



Technology Assessment

Samen winnen

Verbreiding van schaliegasdiscussie en
handvatten voor besluitvorming

Annick de Vries, Rinie van Est & Arnoud van Waes (red.)

Rathenau Instituut

Orna kennis
veranderend
debat
techniek & wetenschap

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over wetenschap en technologie. Daartoe doet het instituut onderzoek naar de organisatie en ontwikkeling van het wetenschapsysteem, publiceert het over maatschappelijke effecten van nieuwe technologieën, en organiseert het debatten over vraagstukken en dilemma's op het gebied van wetenschap en technologie.

Samen winnen

Verbreiding van schaliegasdiscussie en handvatten
voor besluitvorming

© Rathenau Instituut, Den Haag, 2013

Rathenau Instituut
Anna van Saksenlaan 51

Postadres:
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag

Telefoon: 070-342 15 42
Telefax: 070-363 34 88
E-mail: info@rathenau.nl
Website: www.rathenau.nl

Uitgever: Rathenau Instituut
Ontwerp en opmaak: Boven de Bank, Amsterdam
Foto's: Bram Belloni, Felix Kalkman en Hollandse Hoogte
Drukwerk: Drukkerij Groen, Hoofddorp

Dit boek is gedrukt op FSC gecertificeerd papier.

Eerste druk: augustus 2013

ISBN/EAN: 978-90-77364-49-9

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:
de Vries A., R. van Est & A. van Waes (red.), Samen winnen. Verbreding van
schaliegasdiscussie en handvatten voor besluitvorming.
Den Haag, Rathenau Instituut 2013

Verveelvoudigen en/of openbaarmaking van (delen van) dit werk voor creatieve, persoonlijke of educatieve doeleinden is toegestaan, mits kopieën niet gemaakt of gebruikt worden voor commerciële doeleinden en onder voorwaarde dat de kopieën de volledige bovenstaande referentie bevatten. In alle andere gevallen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Rathenau Instituut.

Het Rathenau Instituut heeft een Open Access beleid. Rapporten, achtergrondstudies, wetenschappelijke artikelen, software worden vrij beschikbaar gepubliceerd. Onderzoeksgegevens komen beschikbaar met inachtneming van wettelijke bepalingen en ethische normen voor onderzoek over rechten van derden, privacy, en auteursrecht.

Samen winnen

Verbreding van schaliegasdiscussie en handvatten voor besluitvorming

Redactie

Annick de Vries

Rinie van Est

Arnoud van Waes

Bestuur Rathenau Instituut

mw. G.A. Verbeet (voorzitter)

dhr. prof. dr. E.H.L. Aarts

dhr. prof. dr. ir. W.E. Bijker

mw. prof. dr. R. Cools

dhr. drs. E.J.F.B. van Huis

dhr. prof. dr. ir. H.W. Lintsen

mw. prof. mr. J.E.J. Prins

mw. prof. dr. M.C. van der Wende

dhr. mr. drs. J. Staman (secretaris)

Voorwoord

Toen het Rathenau Instituut in april 2013 aan dit project begon, was schaliegas al flink in het nieuws. De politieke discussie richtte zich destijds op een onderzoek in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken om beter zicht te krijgen op de technische en milieurisico's van schaliegasproefboringen en permanente winning. Maar zowel in de media, als in de nationale en lokale politiek kwamen ook veel andere aspecten van schaliegas naar voren. Het parlement, maar ook provincies, gemeenten, bedrijven, wetenschappers en burgers pleitten voor een bredere discussie waarin ook aandacht is voor nut en noodzaak van schaliegas, zowel lokaal als nationaal. Houdt de nationale overheid genoeg rekening met lokale zorgen en welke (geo)politieke afwegingen spelen er rondom schaliegas?

In de afgelopen maanden is het maatschappelijk rumoer rondom schaliegas er niet minder op geworden. Er lijkt zelfs sprake van polarisering. Het verzet tegen schaliegaswinning heeft zich uitgebreid van lokale actiegroepen tegen proefboringen naar 49 gemeenten die zich schaliegasvrij hebben verklaard. Ook hebben 55 hoogleraren op het gebied van duurzaamheid en milieu zich via een petitie uitgesproken tegen schaliegas. Zij stellen dat schaliegaswinning een transitie naar een duurzame Nederlandse energievoorziening ondermijnt. Voorstanders - van boorbedrijven tot de energie-intensieve industrie - wijzen op de verwachte voordelen van schaliegaswinning: schaliegas is nuttig, en zelfs nodig. Want nu de aardgasvoorraden in Slochteren aardig geslonken zijn, kan schaliegas bijdragen aan de energie-onafhankelijkheid van Nederland.

Het Rathenau Instituut heeft de afgelopen jaren veel onderzoek gedaan naar energieregerelateerde onderwerpen. Het instituut publiceerde rapporten als Energietransitie begint in de regio, Naar de kern van de bio-economie en Energie in 2030: maatschappelijke keuzes van nu. Deze rapporten maken duidelijk dat inmiddels elke energiebron maatschappelijk controversieel is geworden. Niet alleen kolencentrales, ook windparken kunnen de publieke gemoederen verhitten. Een cruciale vraag hierbij is steeds: hoe moet de nationale overheid omgaan met maatschappelijke kritiek en verzet? De track record van de nationale overheid op dat gebied is niet bepaald sterk. Denk maar aan het verzet van inwoners van Barendrecht tegen de opslag van CO₂ op land. Tijdens de acties trokken twee bewindsvrouwen naar Barendrecht om uitleg te geven. Het resultaat is bekend: CO₂-opslag op land is sindsdien geen optie meer.

Het debat over schaliegaswinning wordt als technisch en smal ervaren. Dit was voor het Rathenau Instituut aanleiding om de inhoud van de brede maatschappelijke discussie over schaliegaswinning in kaart te brengen. Hierbij staan drie invalshoeken centraal: een technisch, een mondiaal en een lokaal. Een goede

omgang over energie tussen de nationale overheid en decentrale overheden en partijen bleek een cruciaal punt in de discussie. Daarnaast reflecteren we hoe beleidsmakers omgaan met kritiek en zorgen uit de samenleving. Als bestuurders niet goed omgaan met kritiek, kan die juist daardoor toenemen.

Dit rapport biedt handvatten voor de nationale overheid om tot afgewogen keuzes te komen. Keuzes die rekening houden met lokale én nationale publieke belangen.

Mr. drs. Jan Staman

Directeur Rathenau Instituut

Den Haag, juli 2013

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
1 De behoefte aan een bredere discussie over schaliegas	14
<i>Annick de Vries en Rinie van Est</i>	
1.1 Aanleiding van deze studie	14
1.2 Doel en opbouw studie	17
2 Kansen, risico's en regulering	22
<i>Rob Raven en Arnoud van Waes</i>	
2.1 Schaliegas	22
2.2 Potentieel en economische beloften	25
2.3 Potentiële risico's	28
2.4 Reguleringscontext	33
2.5 Conclusie	35
Intermezzo 1	40
<i>Joost van Kasteren</i>	
3 Schaliegas in internationaal perspectief	46
<i>Geert Verbong en Rob Raven</i>	
3.1 Groeiende rol van gas in de wereld	46
3.2 Geopolitieke, economische en klimatologische gevolgen	48
3.3 De Europese Unie en schaliegas	51
3.4 De Nederlandse gasvoorziening	53
3.5 Conclusie	57
Intermezzo 2	62
<i>Joost van Kasteren</i>	
4 Schaliegas vanuit lokaal perspectief	68
<i>Arnoud van Waes en Annick de Vries</i>	
4.1 Ontwikkelingen in Noord-Brabant: Boxtel en Haaren	68
4.2 Ontwikkelingen in Flevoland: Noordoostpolder	70
4.3 Regionale kansen, risico's en potentiële baten	70
4.4 Effecten en risico's voor de omgeving	75
4.5 Reguleringscontext en bestuurlijke verhoudingen	80
4.6 Conclusie	84
Intermezzo 3	90
<i>Joost van Kasteren</i>	

5	Verbreding discussie schaliegaswinning	96
	<i>Annick de Vries, Rinie van Est en Frans Brom</i>	
5.1	Betrek maatschappelijke visies en kritiek bij het maken van beleid	97
5.2	Expliciteer de rol van gas in de transitie richting een duurzame energievoorziening	100
5.3	Betere samenwerking tussen nationale en decentrale overheden	103
5.4	Van proefboringen naar sociaal-technische toetsen	106
5.5	Samenvattend	108
	Literatuurlijst	110
	Verantwoording en dankwoord	122
	Over de auteurs	123
Bijlage 1	Media-analyse van het Nederlandse debat over schaliegas	125
Bijlage 2	Interviews	128



KLIMAATVERANDERING
IN 2025
BESLAAN
DE DRINKENSE DUINEN
HEEL BRABANT

Loosje

Loosje

De behoefte aan een bredere discussie over schaliegas

1



1 De behoefte aan een bredere discussie over schaliegas

Annick de Vries en Rinie van Est

1.1 Aanleiding van deze studie

Energievoorziening is één van de belangrijkste thema's van deze eeuw; niet alleen in Nederland, maar in de hele wereld. De uitdaging is om te komen tot een betaalbare, betrouwbare, schone en ruimtelijk inpasbare energievoorziening die bovendien in economisch én sociaal opzicht is te rechtvaardigen (Ganzevles & Van Est, 2011). Deze uitdaging is groot, gelet op het gegeven dat de wereldwijde vraag naar energie en de uitstoot van CO₂ hoger is dan ooit en naar verwachting alleen maar zal groeien de komende decennia (IEA, 2012). Het blijkt zeer lastig om op mondiaal en zelfs op nationaal niveau een transitie naar een duurzamere energievoorziening op gang te brengen. Volgens de *Energy Outlook 2012* van het Internationaal Energie Agentschap (IEA) groeit de wereldwijde energieconsumptie tot 2030 met een derde (IEA, 2012b). Deze groei komt vooral voor rekening van grote opkomende landen, zoals China, India en Brazilië, waar stijgende welvaart de vraag naar energie omhoog stuwt. Aan deze vraag wordt grotendeels voldaan met olie, kolen en gas. Hierop anticiperend en door de hedendaagse hoge olieprijs en technologische innovatie zien we een opkomst van onconventionele brandstoffen. Schaliegas is hier een voorbeeld van. Het is de laatste jaren in veel landen - en ook in Nederland - een belangrijk onderwerp van maatschappelijke en politieke discussie geworden.

Wereldwijde discussie

Op nationaal en mondiaal niveau wordt de discussie over schaliegas vooral gevoed door de ontwikkelingen in de Verenigde Staten, koploper op het gebied van schaliegaswinning. Al sinds de jaren zeventig werken ze daar aan verbetering van winningstechnieken. In de jaren negentig werd schaliegaswinning voor het eerst economisch rendabel in Texas, dankzij technologische doorbraken op het gebied van horizontaal boren en hydraulisch fracken, ofwel *fracken*.

Over het winnen van schaliegas

Om schaliegas te winnen, wordt verticaal in de grond geboord tot de schalielaag is bereikt. Daarna wordt van daaruit horizontaal verder geboord en wordt de schaliesteen gebroken onder hoge druk, met een mengsel van water, zand en chemicaliën. Nu kan het gas dat zich daarin bevindt gewonnen worden.

Sinds het begin van deze eeuw is schaliegaswinning in de Verenigde Staten exponentieel gegroeid, met grote gevolgen: de energie-onafhankelijkheid van de Verenigde Staten is enorm toegenomen en de gasprijzen zijn flink gedaald. Hierdoor zijn op gas gestookte elektriciteitscentrales competitief geworden met steenkoolcentrales en is de CO₂-uitstoot van de elektriciteitssector in de Verenigde Staten flink gedaald. Maar er zijn ook veel kritische geluiden in de Verenigde Staten. Een recente hoorzitting in de Senaat (mei 2013) laat bijvoorbeeld zien dat er toenemende zorgen zijn over de risico's voor milieu en gezondheid. Vooral de uitstoot van methaan is een belangrijk zorgpunt. Samenwerking van industrie, milieuorganisaties en overheid wordt genoemd als een van de oplossingen om hiermee om te gaan (U.S. Senate Committee on Energy and Natural Resources, 2013).

Ook in Europa houdt schaliegas de gemoederen bezig. De Franse regering staat schaliegasboringen voorlopig niet toe. In andere landen is men begonnen met exploratieve boringen. Zo zijn er proefboringen gedaan in onder andere Polen en het Verenigd Koninkrijk. In Engeland wordt dit uitgevoerd door Cuadrilla Resources Holding Limited (hierna afgekort tot Cuadrilla). Datzelfde bedrijf heeft aan de Nederlandse staat gevraagd om proefboringen te mogen doen in de Brabantse gemeente Boxtel en in de gemeente Noordoostpolder in Flevoland. Hierdoor is in ons land een maatschappelijke discussie ontstaan over schaliegaswinning. Want naast interesse in winning zijn er ook zorgen over risico's, zoals lichte aardbevingen en drinkwatervervuiling. Recente ervaringen met schaliegaswinning laten zien dat er serieus rekening gehouden moet worden met deze risico's.

Discussie in Nederland

Als tweede grootste gasproducent in Europa, zorgt de export van aardgas al sinds de jaren vijftig voor een forse bijdrage aan de Nederlandse schatkist. De jaarlijkse miljardenopbrengst maken investeringen in de infrastructuur, waterbouw en de verzorgingsstaat mogelijk. Maar deze inkomstenpost staat flink onder druk door de voorspelde afname van de aardgasbaten. Volgens ramingen van het Ministerie van Economische Zaken zal de reguliere aardgaswinning in Nederland in 2030 nog maar een kwart zijn van die in 2009 (Ministerie van Economische Zaken, 2009). Een belangrijke strategische vraag is dus hoe Nederland dit verlies aan inkomsten uit gasopbrengsten kan tegengaan. Onderzocht wordt of dat kan met het winnen van schaliegas. Cuadrilla wil graag proefboringen doen om beter zicht te krijgen op de voorraden schaliegas in de Nederlandse bodem.

Maar Cuadrilla is niet de enige speler in de zoektocht naar onconventionele brandstoffen. Ook andere partijen hebben aanvragen ingediend voor opsporingsvergunningen in Nederland. Het gaat hierbij om aanvragen voor De Kempen (door Hutton Energy voor schaliegas), Breda-Maas (door Cuadrilla voor schaliegas), Midden Nederland (door BNK Petroleum voor schaliegas) en IJselland

(door Queensland Gas company, teruggegeven aan de staat)¹. Het Ministerie van Economische Zaken moet deze aanvragen nog in behandeling nemen.

Als reactie op deze wens naar opsporingsactiviteiten is een flinke maatschappelijke en politieke discussie ontstaan over wel of geen proefboringen naar schaliegas en over eventuele permanente schaliegaswinning. Op lokaal niveau heeft dit al geleid tot de oprichting van Schaliegasvrij Nederland. Langzaam maar zeker nemen bedrijven en gemeenten een standpunt in. Op nationaal niveau heeft het Ministerie van Economische Zaken opdracht gegeven voor onderzoek naar de veiligheids- en milieurisico's van schaliegaswinning. Dit is Europees aanbesteed en in januari 2013 gegund aan ingenieursbureau Witteveen+Bos, in samenwerking met Arcadis en Fugro. Zij doen onderzoek naar de effecten van schaliegaswinning op het watergebruik, de effecten op de ondergrond (waaronder het lekken van methaan), de effecten en verklaringen van emissies en afvalstromen, de risico's voor bodembewegingen en de wetgeving op dit gebied en de regelgeving voor de veiligheid. Buiten de scope van het onderzoek vallen vragen over nut en noodzaak van schaliegaswinning (zowel in economische als in energetische zin), locatiegebonden risico's en de relatie tot de bestaande Mijnbouwwet (Witteveen+Bos, 2013). Voor het onderzoek is een klankbordgroep samengesteld die bestaat uit betrokkenen bij mogelijke schaliegaswinning. Het zijn vertegenwoordigers van de provincie Noord-Brabant (namens de zuidelijke provincies), de gemeenten Noordoostpolder en Boxtel, Milieudefensie (namens de nationale milieu- en natuurgroepen), de Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie (NOGEPA, namens de gasindustrie), de Vereniging van Waterbedrijven in Nederland (VEWIN, namens de nationale waterbelangen), Stichting SchalieGASvrij Haaren (namens omwonenden in Boxtel en Haaren) en een onafhankelijke deskundige (Verhagen, 2012a). Deze klankbordgroep is op 25 juni 2013 deels uiteengevallen. Milieudefensie, de provincies Noord-Brabant, Limburg en Zeeland en de gemeenten Noordoostpolder en Boxtel waren het niet eens met de vertrouwelijke afhandeling van de voorlopige onderzoeksresultaten. Enkele partijen hadden al eerder kritiek geuit over de gang van zaken bij het onderzoek (Milieudefensie, 2013).

Behoeftte aan brede discussie

Binnen de samenleving én de politiek is duidelijk behoefte aan een bredere discussie over schaliegaswinning, dus niet alleen over de risico's ervan. De versterking van de toekomstige energievoorziening en concurrentiepositie worden bijvoorbeeld al regelmatig in verband gebracht met mogelijke winning van schaliegas in Nederland. Een ander aspect dat in het maatschappelijk debat vaak wordt genoemd, is lokaal draagvlak. De discussie rondom de CO₂-opslag

1 Een actueel overzicht van openbare vergunningsdocumenten, ingedeeld naar gebied, staat op de website van Schaliegasvrij Nederland (Schaliegasvrij Nederland, 2013).

in Barendrecht onderstreept het belang hiervan. De lokale bevolking voelde zich onvoldoende serieus genomen. Dit heeft uiteindelijk geleid tot een *deadlock* in het debat over de mogelijke rol van CO₂-opslag op weg naar een duurzamer energiebeleid (o.a. Brunsting & Uytterlinde, 2013; Feenstra et al. 2010; Ganzevles et al., 2008).

Een pleidooi om het debat over schaliegaswinning breder te trekken dan 'schoon en veilig' is ook regelmatig te horen vanuit de nationale en lokale politiek. De vraag of er ook lokaal draagvlak voor moet bestaan, is zowel door de Tweede Kamer als de gemeente Boxtel aan de orde gesteld (onder andere Tweede Kamer, 2013; Gemeente Boxtel, 2013b). Verschillende nationale en lokale politici en bestuurders pleiten voor een breed debat over nut en noodzaak van schaliegaswinning en aandacht voor de vraag of er een rechtvaardigheidsgrond voor moet bestaan. Daarbij wordt vooral gekeken naar de rol die schaliegas kan spelen in het huidige beleid op het gebied van gas en in het streven naar een duurzamere energievoorziening. Tenslotte wordt in politiek-bestuurlijke discussies vaak de vraag gesteld of er wel voldoende rekening wordt gehouden met specifieke lokale omstandigheden waaronder schaliegaswinning plaats gaat vinden.

1.2 Doel en opbouw studie

Deze studie sluit aan op de maatschappelijke en politieke behoefte aan een bredere discussie over schaliegaswinning. Het geeft een breed inzicht in afwegingen die, naast de veiligheids- en milieurisico's, een rol spelen in de Nederlandse discussie over schaliegaswinning. Het resultaat is een gespreks-agenda, waarmee door middel van aanbevelingen duidelijk wordt waarom, hoe en op welke (deel)onderwerpen het politieke debat over schaliegaswinning verbreed en verdiept kan worden.

De afgelopen twee jaar was schaliegaswinning bijna dagelijks onderwerp van reportages, documentaires, opinieartikelen, blogs en nieuwsartikelen. Een grondige media-analyse laat drie clusters van gespreksonderwerpen zien binnen het maatschappelijke debat over schaliegaswinning (zie bijlage 1: Media-analyse van het Nederlandse debat over schaliegaswinning). Het eerste cluster is de rode draad in het debat: de discussie over de technologie en de bijbehorende veiligheids- en milieurisico's. Het gaat hier om vragen als: wat betekenen het fracken en de benodigde chemicaliën voor de lokale leefomgeving? En: wat betekent schaliegaswinning voor de drinkwatervoorziening? Het tweede cluster betreft politieke en economische afwegingen op nationaal niveau binnen een internationale context. Wat betekent schaliegas voor Nederland en welke rol wil Nederland spelen in de toekomstige energievoorziening? Het derde en laatste cluster betreft afwegingen die op lokaal en regionaal niveau van belang worden geacht. Het gaat daarbij om lokale acceptatie en regionaal-economische afwegingen over nut en noodzaak van schaliegaswinning.

Het eerder genoemde onderzoek van Witteveen+Bos moet vooral de bestaande kennis over de veiligheid- en milieurisico's in kaart brengen. Ook moet het duidelijk maken of er binnen de huidige wetgeving adequaat met deze risico's omgegaan kan worden. De media-analyse laat zien dat er nog meer relevante afwegingen zijn die een rol spelen bij het Nederlandse debat over schaliegaswinning. De inzichten uit de media-analyse en de gesignaleerde behoefte van de politiek, hebben geleid tot de volgende driedelige opbouw van deze studie.

Hoofdstuk 2 beschrijft de technologie van schaliegaswinning en de kansen en risico's van deze energiebron. Het gaat enerzijds om de vraag welke rendabele en winbare voorraden schaliegas zich in de Nederlandse bodem bevinden. Anderzijds gaat het erom of die voorraden schoon en veilig gewonnen kunnen worden. Bij het beantwoorden van deze vragen bestaan tal van wetenschappelijke onzekerheden en onenigheden. De centrale vraag is dan ook hoe we hier maatschappelijk en politiek-bestuurlijk mee moeten omgaan. Om daar zicht op te krijgen wordt de Nederlandse reguleringscontext geschetst, waarbinnen en waarmee afwegingen over kansen en risico's worden gemaakt. De Mijnbouwwet speelt hierbij een belangrijke rol.

Hoofdstuk 3 behandelt nut en noodzaak van schaliegaswinning voor Nederland binnen de mondiale en Europese context. Het gaat vooral om de vraag welke rol schaliegaswinning kan spelen in het nationale streven naar een betaalbare, betrouwbare en schone energievoorziening. Daaruit volgen verschillende vragen, bijvoorbeeld over de manier waarop schaliegaswinning de energieprijzen, - en daarmee de concurrentiepositie van Nederland - beïnvloedt, over de geopolitieke afwegingen rondom energie(on)afhankelijkheid en over de verhouding van schaliegaswinning tot de ambitie voor duurzame energievoorziening. Bij het adresseren van dit soort vragen is Nederland gedwongen om rekening te houden met de Europese en mondiale context. Uit dit hoofdstuk blijkt dat de snelle opkomst van schaliegaswinning in de Verenigde Staten het mondiale speelveld in het energiedomein sterk beïnvloedt. Deze ontwikkeling past echter in grotere wereldwijde trends, zoals de sterke opkomst van onconventionele manieren van het winnen van gas en olie.

Hoofdstuk 4 zoomt in op de nut-en-noodzaakdiscussie op lokaal en regionaal niveau. Schaliegaswinning vindt op een specifiek bepaalde plek in Nederland plaats en heeft dus niet alleen een nationale, maar juist ook een lokale en regionale betekenis. Is er op provinciaal en gemeentelijk niveau maatschappelijk draagvlak voor de winning van schaliegas? Dit hoofdstuk laat zien hoe partijen op lokaal en regionaal niveau naar schaliegaswinning kijken. Meer specifiek gaat het over de overwegingen van actoren in de twee gebieden waar Cuadrilla graag proefboringen wil doen: in Boxtel in Noord-Brabant en in de gemeente Noordoostpolder in Flevoland. Het gaat hierbij om vragen over de te verwachten economische baten op lokaal en regionaal niveau, over de relatie met andere lokale activiteiten en over locatiespecifieke risico's. Het hoofdstuk gaat ook in op

de ambities en langetermijnvisies op duurzame ontwikkeling. Tenslotte is er specifieke aandacht voor de bestuurlijke verhoudingen en afstemming tussen het rijk, de provincie en de betrokken gemeenten. In hoeverre is er bijvoorbeeld ruimte voor de lokale en regionale bestuurders om hun eigen visies en belangen in te brengen?

Het slothoofdstuk bevat conclusies en aanbevelingen. Op basis van de voorgaande hoofdstukken is er een gespreksagenda ontwikkeld met overwegingen die een plek verdienen in het maatschappelijke en politieke debat over schaliegaswinning in Nederland. Daarnaast zijn er handelingsperspectieven voor nationale beleidsmakers geformuleerd, die aangeven hoe en waarom deze overwegingen in het besluitvormingsproces betrokken moeten worden.

Het schaliegasdebat is veelkleurig en wordt gevoerd door veel mensen met verschillende standpunten en maatschappelijke visies. Tussen de hoofdstukken staan intermezzo's die op een verhalende manier laten zien welke afwegingen er in de praktijk worden gemaakt in de discussie over schaliegaswinning. We voeren enkele hoofdrolspelers op. Frank de Boer spreekt als directeur van Cuadrilla Resources Nederland over de kansen van schaliegaswinning in Nederland en hoe zijn bedrijf wil omgaan met de risico's van schaliegaswinning. Maria van der Hoeven komt aan het woord als directeur van het Internationale Energie Agentschap en schijnt haar licht op de rol van schaliegas in de wereld van vandaag. Willem Jan Atsma vertelt hoe hij als inwoner van het Brabantse Helvoirt betrokken raakte bij de schaliegasdiscussie en praat als vicevoorzitter van Schaliegasvrij Nederland over zijn zorgen over schaliegaswinning.

Om het debat over schaliegaswinning maatschappelijk en politiek goed te kunnen duiden, zijn er voor deze studie diepte-interviews gedaan met de belangrijkste stakeholders (zie bijlage 2 voor een overzicht van de geïnterviewden). Daarnaast is een grondige analyse gemaakt van nieuwsberichten in dagbladen, nieuwsuitzendingen en sociale media. Ook is gebruik gemaakt van bronnen uit *peer reviewed* artikelen uit wetenschappelijke tijdschriften, uit studies van gerenommeerde organisaties in de energiesector zoals het Internationale Energie Agentschap (IEA), de U.S. Energy Information Administration (EIA), TNO en uit onderzoeksrapporten van Europese onderzoeksinstituten die zich richten op klimaatstudies.



Kansen, risico's en regulering

2



2 Kansen, risico's en regulering

Rob Raven en Arnoud van Waes

Het doel van dit hoofdstuk is om een eerste indruk te geven van de discussie over de economische beloften en risico's van schaliegas en de betekenis hiervan voor de Nederlandse situatie. Voor een actueel overzicht van de technologische ontwikkelingen en de bijbehorende risico's op het gebied schaliegas, verwijzen we naar het onderzoek van ingenieursbureau Witteveen+Bos dat in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken is uitgevoerd. Hierin zijn de mogelijke risico's en gevolgen van het opsporen en winnen van schaliegas en steenkoolgas in Nederland in kaart gebracht in termen van veiligheid voor natuur, mens en milieu. Ook is onderzocht welke wet- en regelgeving van toepassing is (Rijksoverheid, 2012a).

Dit hoofdstuk gaat allereerst kort in op enkele technische aspecten van schaliegas: wat is schaliegas en hoe wordt het gewonnen? Vervolgens gaat het over het winningspotentieel, de mogelijke economische opbrengsten en de risico's van schaliegaswinning. Tot slot wordt gekeken wat deze ervaringen en ontwikkelingen kunnen betekenen voor de regulering van activiteiten voor (exploratieve) boringen naar schaliegas in Nederland.

2.1 Schaliegas

Wat is schaliegas?

Schalie is gesteente dat bestaat uit samengeperste klei, kwarts en andere mineralen. Schaliegas is aardgas dat gevangen zit in diepgelegen schalielagen. Het wordt vaak gezien als een onconventioneel gas. Onconventionele gasreserves zijn over het algemeen geografisch wijd verspreid en relatief moeilijk en/of duur om te winnen. Dat komt omdat het gas opgesloten zit in slecht doorlaatbare reservoirs (zoals schalie en zandsteen) met een lage doorlaatbaarheid (*tight gas*) of in kolenlagen (*coal bed methane*). Ook gas op dieptes van meer dan 4500 meter en gas dat opgesloten zit in water, zoals in de permafrost of onder de zeebodem behoort tot de onconventionele gassen. Zij vormen een groot contrast met de conventionele gasreserves die makkelijker zijn te winnen en geografisch vooral geconcentreerd zijn in Rusland en het Midden Oosten.

Schaliegas wordt beschouwd als een onconventioneel gas. Technologische innovaties kunnen het mogelijk maken om onconventionele gassen makkelijker en goedkoper te winnen en stijgende energieprijzen kunnen ervoor zorgen dat voorheen onrendabele winningstechnieken economisch rendabel worden. Zo wordt in de Verenigde Staten inmiddels meer dan de helft van het gas op onconventionele wijze gewonnen (GEA, 2012: 451). Ook *offshore* gas was in het verleden onconventioneel, maar we kunnen steeds dieper in zee boren en gas produceren; een ontwikkeling die nog steeds gaande is.

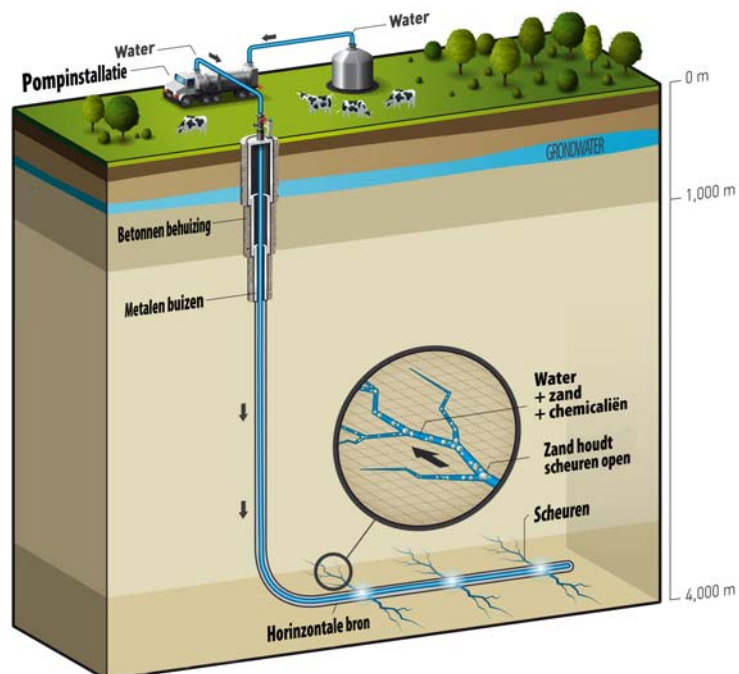
Nederland heeft het aardgasveld van Slochteren. Bij deze conventionele gasbron bevindt het gas zich in poreuze zandsteenlagen. Het boren van een put volstaat om het gas op eigen kracht of met compressoren naar boven te laten stromen. In de Nederlandse bodem is ook schaliegas aanwezig (zie figuur 1), met name in Noord-Brabant, Zeeland en Oost Nederland (TNO, 2013a).

Figuur 1 Schaliegaslagen onder de Nederlandse bodem (TNO, 2013a). Volgens TNO zijn er twee potentiële schalieformaties kandidaat voor schaliegaswinning. De blauwe gebieden in deze figuur geven de Posidonia formatie weer. Deze laag is 30 - 50 meter dik. Dit is, in vergelijking met producerende schalielagen in de Verenigde Staten, relatief dun. De groene gebieden geven het oudere gebied Geverik Laagpakket weer, een onderdeel van de Epenformatie (Zijp & van Bergen, 2012).



Schaliegas is moeilijk te winnen omdat het gevangen zit in de poriën van schalie, op anderhalf tot vier kilometer diepte (Zijp & van Bergen, 2012). Schalie heeft een lage doorlaatbaarheid waardoor het gas niet vrij door het gesteente kan stromen. Om gas te kunnen winnen, moet het gesteente gebroken worden. Schaliegaswinning bestaat uit twee processen: boren en fracken (zie figuur 2). Allereerst wordt er verticaal naar beneden geboord tot de schalielaag. Omdat de boorput watervoerende lagen passeert, moet de behuizing van de boorput daar extra worden verstevigd. Bij de schalielaag wordt boring enkele kilometers voortgezet in horizontale richting; het gesteente wordt doorlatend gemaakt door het te breken. Dit breken van de schalie heet *hydraulic fracturing*. In het Nederlands noemen we dit fractureren of *fracken*. Hierbij wordt een mengsel van water, zand en chemicaliën onder druk van enkele honderden tot soms duizend bar in de schalie geïnjecteerd om er scheurtjes in te maken (Eawag, 2013). De chemicaliën optimaliseren het proces van fracken en het zand houdt de scheurtjes in de kleisteen open. Hierdoor kan het gas uit het gesteente ontsnappen en door de boorput naar boven vloeien.

Figuur 2 Een grafische weergave van schaliegaswinning. Een mengsel van water, zand en chemicaliën wordt onder druk naar de schalielaag gepompt. Hierdoor wordt de schalielaag gefracked en kan het schaliegas naar boven stromen.



De geschiedenis van fracken bij gas- en oliewinning is lang. Sinds de eerste toepassingen in de jaren veertig wordt het veelvuldig gebruikt, vaak voor verticale boorgaten en sinds de jaren negentig ook voor horizontale. Fracktechnieken worden toegepast in reservoirs waar olie of gas zit opgesloten in gesteenten met een lage doorlaatbaarheid. Het wordt gebruikt in conventionele reservoirs die over hun hoogtepunt heen zijn, om de productie van olie of gas te stimuleren en te verbeteren. Ook in Nederland wordt fracken al sinds de jaren vijftig toegepast op land en zee om de productiviteit van conventionele olie- en gasvelden te verhogen. Volgens de olie- en gasindustrie is de techniek in Nederland tot nu toe op meer dan tweehonderd putten toegepast zonder negatieve gevolgen (NOPEGA, 2011).

Bij schaliegaswinning moet fracken echter op grotere schaal en in een ander gesteente toegepast worden (TNO, 2013b). In de Verenigde Staten wordt fracken in combinatie met horizontaal boren vaak al toegepast voor grootschalige winning van schaliegas. In Nederland is nog nooit in een schalielaag gefrackt.

Hoewel fracken vooral wordt gebruikt voor het winnen van olie en gas, kan het ook worden ingezet voor andere doeleinden. Zo is in Nederland het gebruik van fracken voor het winnen van aardwarmte recent onder de aandacht gekomen, nadat de provincie Flevoland zich verzette tegen een opsporingsvergunning voor aardwarmte in de Noordoostpolder (Provincie Flevoland, 2013a).

2.2 Potentieel en economische beloften

Ontwikkelingen in schaliegaswinning in de Verenigde Staten hebben wereldwijd geleid tot hoge verwachtingen. Deze paragraaf laat zien om welke verwachtingen het gaat en wat de betekenis daarvan is voor de discussie in Nederland.

De Verenigde Staten hebben zich in relatief korte tijd onafhankelijker kunnen maken van de invoer van energie. De rol van het land in de wereldwijde energiehandel verandert hiermee drastisch. Het Internationaal Energie Agentschap (IEA) verwacht dat de Verenigde Staten rond 2020 volledig onafhankelijk zullen zijn voor de gasvoorziening, waarna het land netto een gasexporteur kan worden (IEA, 2012a). Schaliegas speelt hierbij een belangrijke rol: was het aandeel schaliegas in 2000 nog twee procent van de totale gasproductie, in 2011 was dat al gestegen tot dertig procent (EIA, 2013a). Bovendien is de binnenlandse CO₂-uitstoot verminderd door over te stappen van vervuilende kolen naar relatief schoner gas. De Verenigde Staten zijn daarmee op weg om de Kyoto-doelstellingen, waar het land zich niet aan committeerde, te behalen. Ook heeft de binnenlandse industrie een competitief voordeel door een relatief lage energieprijis (EIA, 2013a; IEA, 2012b). Lage energieprijzen zijn aantrekkelijk voor energie-intensieve industrieën. Zo draagt schaliegaswinning in de Verenigde Staten bij aan het aantrekken van de economie en de werkgelegenheid in dat land.

Het is de vraag of deze ontwikkelingen ook in andere landen plaats zullen vinden. Een van de redenen waarom schaliegasontwikkeling in de Verenigde Staten een vlucht heeft genomen is de aanwezigheid van een grote olie- en gasindustrie met veel relatief kleine bedrijven (Stevens, 2012). Deze bedrijven hebben veel ervaring met het opsporen en winnen van olie en gas op land en beschikken over het benodigde materieel om schaliegas te zoeken en te winnen. Een dergelijke *upstream* industrie bestaat niet in Europa (en Nederland), waar olie- en gasboringen vooral op zee plaatsvinden en worden uitgevoerd door grote ondernemingen. Dit roept de vraag op of schaliegas in Europa ontwikkeld kan worden zonder een dergelijke industrie.

In Europa is bovendien nog veel onduidelijkheid over de winbare hoeveelheden schaliegas en wat schaliegas kan betekenen op de lange termijn. De Europese Commissie verwacht dat schaliegas kan bijdragen aan voorzieningszekerheid. Dit kan leiden tot een lagere gasprijs, een gemakkelijkere beschikbaarheid van gas op de Europese markt, een groter aanbod op de wereldwijde energiemarkten en diversificatie van het Europese gasaanbod (zie ook hoofdstuk 3). De Europese Commissie verwacht overigens niet dat schaliegas Europa onafhankelijk maakt van gas. In het beste geval kan het de dalende conventionele gasproductie opvangen zodat de afhankelijkheid van import kan worden gehandhaafd op een niveau van zestig procent (European Commission Joint Research Centre, 2012).

Er zijn verschillende inschattingen en verwachtingen over het Nederlandse schaliegaspotentieel. De U.S. Energy Information Administration (EIA) schatte de Nederlandse voorraad technisch winbaar schaliegas op basis van geologische data in 2011 op 481 miljard kubieke meter (EIA, 2011). Gezien het jaarlijkse Nederlandse gasverbruik in 2009 (49 miljard kubieke meter) levert dat zo'n tien jaar extra gas op (EIA, 2011). Op grond van recente cijfers heeft de EIA deze verwachtingen voor Nederland onlangs verhoogd tot een verwachte hoeveelheid technisch winbaar schaliegas van 736 miljard kubieke meter (EIA, 2013b). TNO en EBN schatten in 2012 de schaliegasvoorraad in Nederland op 200 tot 500 miljard kubieke meter (Zijp en van den Berg, 2012). Dit is een binnenlands gasverbruik van vier tot tien jaar. Een andere schatting komt van voormalig adjunct-directeur van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) en hoogleraar in geo-energie van de Rijksuniversiteit Groningen, prof. dr. Rien Herber. Hij verwacht dat er zo'n tien tot dertig miljard kubieke meter aanwezig is in de Geverik schalielaag, exclusief de potentiële voorraden in de Posidonia laag (Herber, 2013). Ter vergelijking: de geschatte Nederlandse *conventionele* gasreserves bedroegen in 2012 1230 miljard kubieke meter, waarvan 900 miljard kubieke meter in het Groningse veld (Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2012), ofwel zo'n 25 jaar binnenlands gasverbruik.

Hoe groot de schaliegasvoorraden precies zijn is onzeker. De EIA benadrukt in haar rapport dat de schattingen gedaan zijn op basis van beperkt beschikbare

data, die waarschijnlijk aan de conservatieve kant zijn (EIA, 2011: 3).

Nederlandse geologen stellen dat er al veel informatie beschikbaar is, maar dat betrouwbare schattingen over het potentieel van schaliegas in Nederland pas kunnen worden gemaakt na één of meer proefboringen (Den Brinker & Bos, 2012).

Minister Kamp van Economische Zaken raamde onlangs dat er jaarlijks twee tot vier miljard kubieke meter aan schaliegas kan worden gewonnen (Giebels & Persson, 2013). Dit levert 130 tot 200 miljoen euro per jaar op, ofwel 0,1 procent van de totale staatsinkomsten (uitgaand van 187 miljard euro staatsinkomsten in 2011). Op de lange termijn kan schaliegas Nederland zo'n twintig tot dertig miljard euro opleveren, aldus minister Kamp. Ook ECN, een onafhankelijk onderzoeksinstituut voor duurzame energie, stelt dat schaliegaswinning geen fundamentele invloed zal hebben op de Nederlandse energiehuishouding (Van Mersbergen, 2013). Zo zal schaliegas bijvoorbeeld geen grote invloed hebben op de gasprijs, omdat die is gekoppeld aan de olieprijs. Overigens kan schaliegas wel een rol spelen in het zogenoemde kleineveldenbeleid dat de Nederlandse overheid sinds de jaren zeventig voert. Meer hierover staat in hoofdstuk 3.

Dat hoge verwachtingen niet altijd worden waargemaakt, blijkt uit de ervaring in Polen. Aanvankelijk leek de schaliegasontwikkeling daar zeer voorspoedig te verlopen. De grote voorraden, relatief weinig maatschappelijke weerstand en de drang om minder afhankelijk te worden van gasimport uit Rusland leidden tot hoge verwachtingen. Polen zou hét schaliegasland van Europa worden (Brandsma, 2013). Maar proefboringen van de Amerikaanse bedrijven Exxon Mobil, Marathon Oil en het Canadese Talisman Energy hebben de verwachtingen getemperd. Zij bleken niet in staat om commercieel interessante hoeveelheden schaliegas te vinden. Slechts in twaalf van de 43 boorputten werd schaliegas gevonden. Het Poolse schaliegas blijkt lastiger te winnen dan dat van de Verenigde Staten. Dat komt door een diepere ligging, een andere geologische bodemstructuur en een hogere bevolkingsdichtheid. Overigens betekent dat niet dat schaliegaswinning in Polen nu van de baan is. Onlangs benadrukte de Poolse minister van Financiën Jan Vincent Rostowski nog dat voorzieningszekerheid en schaliegas topprioriteit blijven (Cienski, 2013). Een omgekeerde ontwikkeling zien we in het Verenigd Koninkrijk waar schaliegasvoorraden volgens het Brits geologisch onderzoeksinstituut juist groter zijn dan verwacht (BBC, 2013a).

Ook in de Verenigde Staten speelt steeds vaker de vraag of de potentie van schaliegas wel zo groot is als verwacht. Conventionele bronnen kunnen soms voor meer dan dertig jaar gas produceren. Ervaringen met schaliegas laten zien dat veel bronnen al na enkele jaren leeg zijn. De productie in het begin is hoog, maar neemt al in het eerste jaar af met vijftig tot vijfenzeventig procent (IEA, 2012a: 27). Om de productie in stand te houden, moet er dus geboord blijven

worden. Geoloog David Hughes van het Post Carbon Institute, concludeert op basis van productiedata van 65.000 schaliegasputten in de Verenigde Staten dat de lage productiekosten van schaliegaswinning van korte duur zullen zijn. De goedkope winning en de lage gasprijs zullen nog ongeveer vier jaar voortduren. Daarna zal de prijs fors stijgen door de sterk dalende output en de stijgende kosten. Van invloed is ook dat de winning van schaliegas op dit moment plaatsvindt op gunstige locaties die relatief makkelijk en goedkoop te winnen zijn. Naarmate er meer bronnen geboord worden, zullen er minder van dergelijke *sweet spots* of plekken waar schaliegas makkelijk te winnen is, te vinden zijn en gaan winningskosten omhoog (Hughes, 2013). Daarnaast stelt Hughes (2013) dat het rendement van schaliegas laag is. De netto energieopbrengst (*energy return on energy invested*) van onconventionele bronnen is lager dan die van conventionele bronnen door een hoger energiegebruik bij de productie en lagere opbrengsten. Overigens kunnen innovaties de technische en economische haalbaarheid van moeilijk winbare reserves wel verbeteren. Iets wat nu veel moeite (en geld) kost om te winnen, kan in de nabije toekomst een interessante activiteit worden. Zo was schaliegas twintig jaar geleden moeilijk te winnen, terwijl het tegenwoordig een derde van de gasproductie van de Verenigde Staten beslaat.

2.3 Potentiële risico's

Deze paragraaf beschrijft verschillende risico's van schaliegaswinning. Ze zijn vertaald voor de Nederlandse context, omdat de huidige kennis grotendeels is gebaseerd op ervaringen uit de Verenigde Staten. We belichten vijf aspecten: bodem- en waterverontreiniging, aardbevingen, waterverbruik en schaarste, omgevingseffecten en de impact op het klimaat.

2.3.1 Bodem- en waterverontreiniging

In de Verenigde Staten heeft het winnen van schaliegas geleid tot verontreiniging van de bodem door chemicaliën en methaan. Dit leidde tot risico's voor de drinkwatervoorziening. Zo is er een verhoogde concentratie methaan in drinkwater aangetroffen in gebieden waar gefracteerd werd (Osborn et al. 2011). Dit is veroorzaakt door lekkende boorputten waardoor methaan naar de oppervlakte kon vloeien of naar grondwaterreservoirs. Zulke lekken kunnen ontstaan door de enorme druk op de boorput tijdens het fracken, door aardverschuivingen als gevolg van de booractiviteiten of door gebrek aan onderhoud van de putten. Ook is in de Verenigde Staten boormengsel aan de oppervlakte geëkst, waar het niet goed werd opgevangen of niet goed werd gezuiverd. Afvalwater wordt daar soms opgevangen in open bassins. Het naar het grondwater terugkerende afvalwater kan bovendien natuurlijke radioactieve isotopen bevatten zoals uranium, borium en selenium. De verontreiniging heeft geleid tot schade aan ecosystemen en verontreinigd drinkwater.

Het is belangrijk om risico's op bodemverontreiniging en methaanlekkages in de Nederlandse context te plaatsen. De Nederlandse regelgeving is strikter dan in

de Verenigde Staten en boorinstallaties moeten voldoen aan strenge milieueisen. Volgens Frank de Boer, directeur van Cuadrilla Resources Nederland, zal in Nederland de boorlocatie worden afgegraven en beschermd om eventuele bovengrondse lekkages naar het grondwater op te vangen en te verwerken (Bouma & Marijnissen, 2013). Ook wordt gewerkt met cementbehuizingen die de eerste zeshonderd meter van de boorput afdichten van het grondwater en kleilagen. Het afdichten van de boorput is belangrijk omdat de boorput de verbinding vormt tussen het gas en de oppervlakte. Het onvoldoende afdichten van een boorput geeft het risico dat gas langs de cementbehuizing lekt. 'Goed afgedichte boorputten en 'gesloten systemen' verminderen de kans op lekkages aanzienlijk,' aldus De Boer. Het afvalwater wordt volgens Cuadrilla op locatie gezuiverd en hergebruikt. Eventuele afvalstoffen worden volgens de geldende afvalstoffenwetgeving verwerkt bij gecertificeerde verwerkingsbedrijven (Waterforum, 2013).

In de Verenigde Staten zijn boorbedrijven niet verplicht om bekend te maken welke chemicaliën ze gebruiken. Dit wordt gezien als bedrijfsgeheim omdat de samenstelling van de mix het succes van het fracken bepaalt. Hierdoor is wel onrust ontstaan. Ook is fracken in sommige staten vrijgesteld van de eisen die het Safe Drinking Water Act stelt (zie ook paragraaf 2.4). Hierdoor is onbekend wat boorbedrijven in de bodem injecteren. Overigens is de transparantie in de Verenigde Staten toegenomen door FracFocus, een website die in 2011 is opgericht door de Ground Water Protection Council en de Interstate Oil and Gas Compact Commission. Op deze website – www.fracfocus.org – worden de gebruikte chemicaliën per boorput gepubliceerd. Op dit moment wordt de website door tien staten gebruikt om informatie over frackactiviteiten openbaar te maken. Anderen betwisten de effectiviteit van de website, vanwege het vrijblijvend karakter en de gebrekkige informatie (Konschnik, Holden & Shasteen, 2013).

Cuadrilla heeft bekend gemaakt welke chemicaliën het nodig heeft voor proefboringen in Nederland. Het bedrijf zegt alleen gebruik te hoeven maken van een biocide (glutaaraldehyde) om productiewater bacterie-, virus-, schimmel- en algenvrij te houden en van een gel (polyacrylamide) om zand in de scheurtjes te brengen. Als er gebruik wordt gemaakt van schoon drinkwater (in plaats van oppervlakte water) is een dergelijke biocide niet nodig. In Europa moeten alle chemicaliën die gebruikt worden voor schaliegaswinning voldoen aan de verordening REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical Substances) die reguleert dat het gebruik van industriële chemicaliën niet schadelijk is voor mens en milieu. Het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) moet hierop toezien en handhaven. De Europese Kader Richtlijn Water en de Grondwaterrichtlijn moeten de risico's voor water- en bodemverontreiniging dekken.

2.3.2 Aardbevingen

Lichte aardbevingen, ontstaan door bodemdaling door conventionele gas-

winning, zijn in Nederland bekend. Begin 2013 nog had Groningen ermee te kampen. Een recent onderzoek van Staatstoezicht op de Mijnen concludeert dat er een relatie is tussen conventionele gaswinning en aardbevingen. Als de gasproductiesnelheid toeneemt, neemt ook het aantal aardbevingen en de omvang ervan toe. Ter illustratie: de jaarlijkse gasproductie van het gasveld in Slochteren is gestegen van twintig miljard kubieke meter in 2000 naar vijftig miljard in 2010 (Staatstoezicht op de Mijnen, 2013a; 2013b). In deze periode is het aantal geregistreerde aardbevingen (1.5 op de schaal van Richter of hoger) gestegen van gemiddeld vier per jaar tussen 1991 en 2002 naar 28 per jaar in 2011. Door deze onderzoeksresultaten en de recente beving in Groningen is er nu veel aandacht voor aardbevingen in de discussie over schaliegaswinning.

Oorzaken van aardbevingen

Volgens Cuadrilla is de oorzaak van aardbevingen bij schaliegaswinning anders dan bij conventionele gaswinning in Slochteren (Bouma & Marijnissen, 2013). Bij conventionele winning ontstaan de aardbevingen omdat er gas uit de grond gepompt wordt, waardoor de zandsteenlaag niet meer in staat is de grond erboven te dragen. Bij schaliegaswinning ontstaan er aardbevingen doordat het fracken scheuren veroorzaakt, die natuurlijke breuklijnen kunnen activeren. Bij een natuurlijke breuklijn staat de ondergrond op spanning, waardoor er een vergrote kans is op verschuivingen als er in de buurt gefrackt wordt. In Nederland zijn de breuklijnen goed in kaart gebracht.

Dat ook schaliegaswinning tot lichte aardbevingen kan leiden, bleek in 2011 toen zich in Blackpool in Engeland - waar geboord werd naar schaliegas – twee aardbevingen van 2.3 en 1.5 op de schaal van Richter voordeden. De proefboringen werden tijdelijk stilgelegd (Connor, 2013), maar zijn inmiddels weer begonnen. Deze schaliegasboringen vonden plaats dicht bij een geologische breuklijn waardoor er een vergrote kans op aardbevingen was.

2.3.3 Waterverbruik en -schaarste

Voor het winnen van schaliegas is veel water nodig. Dit wordt vooral gebruikt voor het fracken. Meer dan 95 procent van de injectievloeistof bestaat uit water. De rest bestaat uit zand en chemicaliën. Het gebruik van zoveel water kan ten koste gaan van water voor andere doeleinden. In de Verenigde Staten varieert het watergebruik voor fracken van enkele duizenden tot tienduizenden kubieke meter water per put. Naast het watergebruik zelf, zorgen deze volumes voor de nodige transportbewegingen, omdat het water vaak per truck wordt aangevoerd. Bij conventionele aardgaswinning wordt nauwelijks water gebruikt. Het winnen van schaliegas verbruikt daarmee honderd tot tienduizend keer meer water per eenheid geproduceerd gas dan conventioneel gas (IEA, 2012a: 31). Maar ook dit moet in perspectief geplaatst worden. Zo laat een studie van de

Harvard Universiteit zien dat in de Verenigde Staten het waterverbruik voor het winnen en verwerken van brandstof per energie-eenheid bij schaliegas inderdaad hoger is dan bij conventioneel gas, maar vergelijkbaar of tot zelfs een factor honderd lager dan bij andere fossiele brandstoffen, zoals kolen of olie. Deze studie concludeert: 'Een andere positieve trend kan een toenemende rol van schaliegas zijn, dat een lager waterverbruik kent dan andere fossiele brandstoffen' (Mielke et al., 2010: 43).

Ondanks dat schaliegaswinning relatief minder water verbruikt dan andere fossiele energievormen kan het in de toekomst lokaal wel voor problemen zorgen. In de Verenigde Staten, waar schaliegas op grote schaal wordt gewonnen, zijn op lokaal niveau de eerste signalen van waterschaarste zichtbaar. Bijna de helft van alle schaliegas- en oliebronnen liggen in gebieden met waterschaarste (Ceres, 2013). Hier is al meer dan tachtig procent van de aanwezige hoeveelheid aan de bodem onttrokken voor bewoners en voor industriële en agrarische doeleinden. Juist hier zal de competitie om water toenemen. Wereldwijd zijn er bovendien enkele zeer grote schaliegasreserves onder woestijngebieden. Er wordt daarom gekeken naar frack technieken die gebruik maken van andere stoffen, zoals CO_2 . Dit leidt niet alleen tot veel minder watergebruik, maar kan ook een combinatie met CO_2 -opslag mogelijk maken (Bullis, 2013). Voor Nederland is dit probleem minder relevant omdat we geen waterschaarste kennen.

2.3.4 Omgevingseffecten

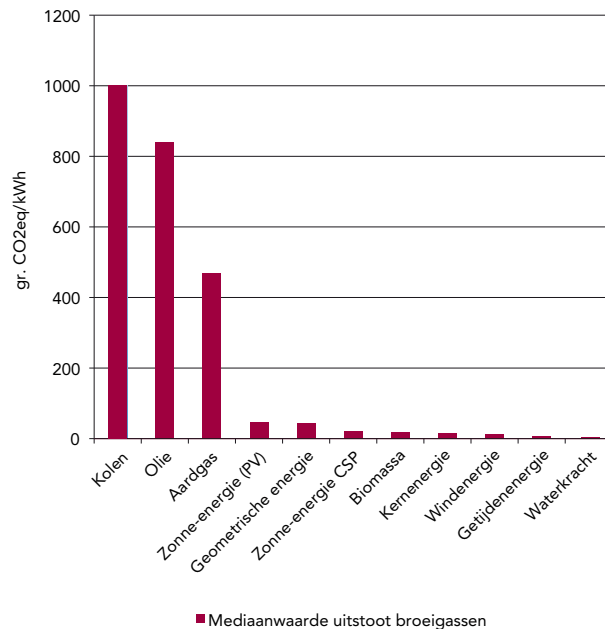
Schaliegaswinning blijft niet onopgemerkt in de directe omgeving. Een boorinstallatie neemt ongeveer anderhalve hectare aan grond in beslag. Tijdens een (proef)boring maakt de boorinstallatie onderdeel uit van het landschap, bovendien wordt er geluid geproduceerd. Het hele proces van het aanleggen van de proefboorlocatie, het boren, fracken en testen duurt 22 tot 26 weken. De daadwerkelijke proefboring neemt zes tot acht weken in beslag en gaat dag en nacht door. Hierdoor zal het terrein ook 's nachts actief en verlicht zijn. De geluidsproductie valt met maximaal vijftig decibel binnen de norm van industrielawaai (Cuadrilla Resources, 2013). Uit boringen in de Verenigde Staten werd duidelijk dat de aanvoer van de benodigde materialen en installaties heeft geleid tot meer transportbewegingen, vaak tot ongenoegen van dorpsbewoners. Dit komt daar voornamelijk door de constante toevoer van water, chemicaliën en zand dat nodig is voor het fracken.

Voor de Nederlandse situatie kan gebruik worden gemaakt van een aansluiting op het waternet, waardoor transport van water over land niet nodig is. Maar omdat Nederland dichtbevolkt is, bestaat er een grotere kans op visuele en auditieve verstoring. Locaties voor schaliegaswinning zullen vaak dicht bij bewoonde kernen liggen. Lokale bewoners hebben bij de gemeenten hun zorgen geuit over de mogelijke overlast (zie ook hoofdstuk 4). Voor de Nederlandse situatie is hier nog geen onderzoek naar gedaan.

2.3.5 Impact op het klimaat

De impact van de verschillende energiebronnen op het klimaat loopt flink uiteen. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) heeft in een metastudie de CO₂-uitstoot van verschillende energiebronnen voor elektriciteitsproductie met elkaar vergeleken (zie figuur 3). Er zijn nog weinig vergelijkende studies gedaan over de klimaatimpact van schaliegas. Volgens een recente meta-analyse in opdracht van de Europese Unie suggereren de studies naar de klimaatimpact van schaliegas tot dusver dat de uitstoot van schaliegas lager is dan bij kolen, maar hoger dan bij conventioneel aardgas (AEA, 2012:iii).

Figuur 3 Klimaatuitstoot van elektriciteitsproductie bij verschillende energiebronnen. De waarden, uitgedrukt in gram CO₂ equivalent per opgewekte eenheid elektriciteit, zijn mediaanwaarden, dus de middelste waarde van een in de literatuur gevonden range aan uitstoot. De range ontstaat met name door verschillende aannames, zoals de gebruikte conversietechnologie (Moomaw et al. (2011: 982).



Om de impact van schaliegas op het klimaat te bepalen kan worden gekeken naar de broeikasgasemissies die vrijkomen tijdens het winnen en gebruiken (verbranden) van schaliegas. Het verschil tussen het klimaatteffect van schaliegas en conventioneel gewonnen aardgas ontstaat vooral door de manier van winnen. Het hydraulisch fracken zorgt ervoor dat schaliegas een grotere klimaatimpact heeft, omdat het onder druk inbrengen van water extra energie kost, die bij het winnen van conventioneel gas niet of veel minder nodig is.

Volgens een studie van het Manchester Tyndall Centre zorgt dit extra energieverbruik voor een extra CO₂-uitstoot van maximaal 2,9 procent ten opzichte van conventioneel gas, als eventuele methaanuitstoot tijdens de winning wordt afgevangen (Tyndall Centre for Climate Change Research, 2011).

Daarnaast bestaat er tijdens het winnen van schaliegas het risico van lekkend methaan: uitstoot die in mindere mate ook optreedt bij conventionele aardgaswinning (Howarth et al, 2012). Als er geen goede afvang- en scheidingstechnieken zijn op een boorinstallatie kan dit methaan vrijkomen in de atmosfeer. Onderzoekers van de Cornell Universiteit stellen dat de broeikasgasvoetafdruk van schaliegas daarom veel hoger is dan die van conventioneel gas (Howarth et al., 2011). Doordat de impact van methaan 25 maal groter is dan die van CO₂ (IPCC, 2007:212), is schaliegas volgens dit onderzoek even 'slecht' als kolen als ze gebruikt worden voor elektriciteitsproductie. Het bovengenoemde onderzoek van het Tyndall Centre berekent ook dat de extra uitstoot door lekkend methaan kan oplopen tot wel dertig procent ten opzichte van conventioneel gas.

Voor de Nederlandse situatie hebben Cuadrilla en EBN onderzoek laten doen door Royal HaskoningDHV naar de levenscyclus van schaliegas (Royal HaskoningDHV, 2013). Hieruit blijkt dat de klimaatimpact van schaliegas per kWh elektriciteitsproductie ongeveer vier procent hoger is dan de klimaatimpact van conventioneel gas. Hierbij wordt rekening gehouden met een gesloten productiesysteem en de toepassing van afscheidingstechnieken waardoor er geen aanvullende methaanemissies optreden (zonder gesloten systeem zou de klimaatimpact tien procent stijgen). Dezelfde studie maakt ook de vergelijking met geïmporteerd Russisch gas. De klimaatimpact van dit gas zou twaalf tot achtentwintig procent hoger zijn dan de impact van Nederlands schaliegas (Royal HaskoningDHV, 2013).

2.4 Reguleringscontext

Schaliegasontwikkeling vindt plaats onder verschillende fysieke en politieke omstandigheden. Bovendien heeft elk land zijn eigen wet- en regelgeving. In tegenstelling tot veel landen, hebben de Verenigde Staten duidelijk gekozen voor het stimuleren van schaliegaswinning (zie hoofdstuk 3). Dankzij de Amerikaanse wetgeving kon een aantal zaken de ontwikkeling van schaliegas daar versnellen. Landeigenaren in de Verenigde Staten bezitten de hele ondergrond, dus ook de delfstoffen. Zo komen de schaliegasbaten deels ten goede aan lokale landeigenaren. Daarnaast hebben beleid en regelgeving bijgedragen aan de snelle ontwikkeling van onconventionele bronnen, zoals schaliegas. Het gastekort in de jaren zeventig is een katalysator geweest voor deze stimulerende maatregelen (Wang, 2013).

Daarnaast hebben beleid en regelgeving een snelle ontwikkeling van onconventionele bronnen, zoals schaliegas, gestimuleerd. En ook het gastekort in de jaren zeventig is een katalysator geweest voor stimulerende maatregelen (Wang, 2013).

Zo stimuleerde de overheid de opsporingsactiviteiten door de *upstream* industrie om schaliegas te vinden en te ontwikkelen (Stevens, 2012) en de federale milieuwetgeving kende een vrijstelling van regels van de Safe Drinking Water Act (Rahm, 2011). Hierdoor werden bijvoorbeeld de chemicaliën voor het fracken in verschillende staten uitgezonderd van de drinkwaterbeschermingswet. In de Verenigde Staten weten tegenstanders van schaliegas de media steeds vaker te bereiken. De film *Gasland* uit 2010 is een belangrijke katalysator geweest voor het ontstaan van een 'anti-frackbeweging' in de Verenigde Staten en zelfs wereldwijd. Het beeld van brandend kraanwater door schaliegaswinning heeft - hoewel betwist - veel reacties opgeleverd. Door de Amerikaanse ervaringen zijn Europa en Nederland zich bewust geworden van de risico's van drinkwaterverontreiniging door schaliegas. In Nederland stelt de Wet bodembescherming (Wbb) regels om de bodem te beschermen. Ook grondwater valt onder deze wet. De wet verplicht iedereen die verontreinigende handelingen in, op of aan de bodem verricht, tot 'het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden geveerd' (Rijkswaterstaat, 2013a). De Wet milieubeheer (Wm) stelt algemene regels om het milieu te beschermen (Rijkswaterstaat, 2013b). Een onderdeel hiervan is de Milieueffectrapportage (MER), die wordt opgesteld voor activiteiten met mogelijk nadelige milieugevolgen. Het vooraf in kaart brengen van deze mogelijke gevolgen kan dan in de besluitvormingen worden meegenomen. Voor gaswinning vanaf 500.000 kubieke meter is een MER verplicht. In gevoelige gebieden, zoals natuurgebieden of grondwaterbeschermingsgebieden geldt een lagere drempel.

In Nederland regelt de Mijnbouwwet alle activiteiten die met de exploratie, winning en opslag van delfstoffen en aardwarmte op Nederlands grondgebied te maken hebben, bijvoorbeeld de rollen en bevoegdheden van de verschillende overheidsorganen. Om een proefboring te kunnen doen zijn een opsporings- en omgevingsvergunning vereist. Een opsporingsvergunning wordt verleend door het Ministerie van Economische Zaken en geeft de aanvrager het alleenrecht om in het gegunde gebied te exploreren naar koolwaterstoffen, zoals schaliegas. De provincie heeft daarbij een adviesrecht over de ingediende aanvraag. Dit advies gaat over de financiële en technische mogelijkheden van de aanvrager. Een omgevingsvergunning wordt geregeld door de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en wordt verleend door de betreffende gemeente, op basis van planologische aspecten en kan bijvoorbeeld een wijziging van het bestemmingsplan inhouden. Het daadwerkelijk opsporen en winnen van schaliegas worden geregeld via de mijnbouwwetgeving. Tot slot bepaalt deze wet dat delfstoffen eigendom zijn van de staat en dat eventuele baten dus naar de nationale overheid vloeien. Dit is een belangrijk verschil met de Verenigde Staten. Bij vergunningverlening gaat het eigendom van de gewonnen delfstoffen over op de vergunninghouder. Energie Beheer Nederland (EBN, waarvan de Nederlandse staat honderd procent aandeelhouder is) deelt voor veertig procent in de kosten en opbrengsten van delfstoffen (Rijksoverheid, 2013).

De Nederlandse bodem wordt steeds intensiever gebruikt: voor de aanleg van tunnels, warmte- en koude-opslag, drinkwaterwinning, het gebruik van aardwarmte, gas- en CO₂-opslag, gas- en oliewinning en voor nucleair afval. Al deze nieuwe activiteiten vragen om een integrale afstemming, zowel onder- als bovengronds. Dit heeft in 2009 geleid tot het ondertekenen van een Bodemconvenant door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, het Ministerie van Economische Zaken, het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UVW) (Cramer et al., 2009). Om invulling te geven aan een nieuw integraal bodembeleid zijn bovendien de ministeries van Infrastructuur en Milieu en van Economische Zaken al enkele jaren bezig met het opstellen van een structuurvisie voor de ondergrond (STRONG).

Over de Structuurvisie Ondergrond (STRONG)

De nationale overheid is, in overleg met onder meer decentrale overheden, sinds 2009 bezig met het ontwikkelen van een structuurvisie op de ondergrond, STRONG genaamd. Dit instrument moet richting geven aan een duurzaam, efficiënt en verantwoord gebruik van de ondergrond. STRONG biedt een integraal afwegingskader voor besluiten van het Rijk als het gaat om bodemactiviteiten zoals schaliegaswinning. De conceptvisie wordt eind 2013 verwacht (Schultz & Kamp, 2013).

Maar de vraag blijft of de huidige (en toekomstige) reguleringskaders adequaat genoeg ingericht (zullen) zijn voor een eventuele komst van schaliegaswinning. Lagere overheden uiten hun zorgen over hun beperkte inspraak en het feit dat ze nauwelijks delen in de baten van schaliegaswinning. Zie ook hoofdstuk 4.

2.5 Conclusie

De Amerikaanse ontwikkelingen rondom schaliegaswinning trekken inmiddels wereldwijd de aandacht. Schaliegaswinning is mogelijk gemaakt dankzij twee innovatieve technologieën (hydraulisch fracken en horizontaal boren) en een aantal stimulerende factoren, zoals een upstream industrie voor gas- en oliewinning op land, vrijstelling van regels van de Safe Drinking Water Act en het feit dat landeigenaren ook de gehele ondergrond bezitten. Schaliegas draagt inmiddels ongeveer een derde bij aan de nationale gasproductie in de Verenigde Staten en vergroot zo de energie-onafhankelijkheid van het land. Maar deze ontwikkelingen zijn maatschappelijk controversieel. Er zijn verschillende risico's gesignaleerd, zoals bodem- en waterverontreiniging en waterschaarste. Daarnaast twijfelen energiedeskundigen aan de langeretermijnpotentie van schaliegas.

Deze ontwikkelingen trekken ook de aandacht van Europese landen, die kansen zien voor schaliegaswinning voor het verbeteren van de voorzieningszekerheid en economische opbrengsten. In Nederland is de kennis over mogelijke voor-

raden beperkt. Schattingen van experts variëren en het is onduidelijk in hoeverre de voorraden technisch en economisch winbaar zijn. Dankzij buitenlandse boringen zijn verschillende risico's bekend. Of die ook gelden voor de Nederlandse situatie, is afhankelijk van de geologie, geografie en reguleringscontext hier (McGowan, 2012). Bestaande milieuwetgeving, zoals Wet bodembescherming, en regulering, zoals REACH, stellen hogere eisen aan technische maatregelen dan in de Verenigde Staten. Denk aan een gesloten opvang van afvalwater, afvang van methaan en bescherming van grondwater. Het waterverbruik van schaliegaswinning lijkt mee te vallen, in vergelijking met dat van andere fossiele brandstoffen. Maar schaliegaswinning kan wel tot een hoger waterverbruik leiden in vergelijking met het winnen van conventioneel aardgas. Bij proefboringen is slechts een beperkte hoeveelheid water nodig. Daarbij is waterschaarste dus geen probleem. Maar bij permanente winning kan er tijdelijk en lokaal waterschaarste ontstaan als het water voor schaliegaswinning moet concurreren met bijvoorbeeld watergebruik voor de landbouw of industrie. Tot slot zijn er omgevingseffecten te verwachten als Nederland gaat boren naar schaliegas. Dit komt omdat Nederland veel dichtbevolkter is dan de Verenigde Staten.

Door de gaswinning in Groningen, zijn er steeds meer aardbevingen in Nederland. Ze zijn het gevolg van bodemdaling die ontstaat bij het winnen van gas uit poreuze bodemlagen. Aangezien schaliegas uit harde bodemlagen gewonnen wordt, zijn aardbevingen als gevolg van bodemdaling minder waarschijnlijk. Er kunnen wel bevingen ontstaan als er naar schaliegas geboord wordt in de buurt van natuurlijke breuklijnen. Over de kracht van dergelijke bevingen in Nederland is nog maar weinig bekend.

Wet- en regelgeving vormen een belangrijk instrument voor de mogelijke risico's en om potentiële baten te ontsluiten en rechtvaardig te verdelen. Een belangrijke vraag die dan ook volgt uit de analyse in dit hoofdstuk is: hoe past schaliegas in de politieke en bestuurlijke context in Nederland? Want uiteindelijk worden binnen die context nut en noodzaak van schaliegas voor Nederland bepaald. Daarnaast geeft deze context vorm aan hoe de verschillende partijen inspraak hebben in het besluit of en onder welke maatschappelijke voorwaarden schaliegaswinning plaats kan vinden. Er zijn twee aspecten die daarbij een belangrijke rol spelen. Het eerste betreft de vraag hoe schaliegas past in de toekomst van de Nederlandse energievoorziening. De wereldwijde energiemarkt verandert en het Nederlandse aardgas raakt op. Naast een betrouwbare en betaalbare energievoorziening, willen we ook dat die schoon en duurzaam is. Hierover gaat het volgende hoofdstuk. Het tweede aspect betreft de reguleringscontext in Nederland in relatie tot het lokale maatschappelijke draagvlak voor schaliegas. Welke betekenis wordt er lokaal en regionaal toegekend aan schaliegasproefboringen en aan mogelijke permanente winning van schaliegas? Hoe vindt bestuurlijke afstemming plaats tussen de drie bestuurslagen in Nederland: nationale, provinciale en gemeentelijke overheden? Hoofdstuk 4 gaat hier dieper op in.

Uit dit hoofdstuk blijkt dat er tal van verschillen bestaan tussen de Amerikaanse en de Nederlandse context als het gaat om schaliegas. Ze zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 2.1 Verschillende schaliegasontwikkelingen en -omstandigheden

Onderwerp	Verenigde Staten	Nederland/Europa
Fase van ontwikkeling	Volwaardige schaliegaswinning in verschillende delen van het land.	Verleende concessies hebben geleid tot levendig debat over wel of geen proefboringen.
Potentieel en economische belofte beloften		
Winbare hoeveelheden	Aandeel schaliegas van totale gasproductie van 2 procent in 2000 naar meer dan 30 procent in 2011 (EIA, 2013a).	Onduidelijk; schattingen variëren van 10 tot 736 miljard kubieke meter.
Voorzieningszekerheid / energie-onafhankelijkheid	Naar verwachting is de Verenigde Staten rond 2020 onafhankelijk in haar gasvoorziening. Daarna kan het land netto exporteur worden (EIA, 2012a).	Schaliegaswinning kan de dalende conventionele gasproductie mogelijk opvangen, zodat afhankelijkheid van gasimport op zestig procent blijft (European Commission Joint Research Centre, 2012).
CO ₂ -uitstoot	Gedaald door de overstap van kolen naar gas.	Europa gebruikt het overschot van de Amerikaanse kolen voor elektriciteitsproductie. Hierdoor stijgt de CO ₂ -uitstoot.
Energieprijzen	Mede door de opkomst van schaliegas is de gasprijs vijf keer lager dan de importprijzen in Europa (IEA, 2012b).	In Nederland zal schaliegas geen effect hebben op de prijs (Van Mersbergen, 2013).
Economische activiteit	Lage energieprijzen bevorderen bedrijvigheid. Schaliegasactiviteiten leiden op verschillende plekken tot werkgelegenheid.	Proefboringen zullen weinig extra economische activiteit opleveren.
Potentiële risico's		
Bodem- en waterverontreiniging	Winningstechnieken hebben op verschillende plekken geleid tot bodem- en waterverontreiniging.	In Nederland wordt de kans op deze risico's klein geacht door de hoge milieueisen aan winteknik.
Aardbevingen	In deze studie is geen specifiek onderzoek gedaan naar de relatie van schaliegasboringen en bodembewegingen in de Verenigde Staten.	In het Verenigd Koninkrijk zijn bodembewegingen in verband gebracht met schaliegasboringen. Het is daarom in Nederland niet wenselijk om in de buurt van breuklijnen te fracken.
Waterverbruik en -schaarste	Waterverbruik leidt plaatselijk tot waterschaarste (Ceres, 2013).	Nederland kent zelden waterschaarste. Het watergebruik bij proefboringen is gering.
Omgevingseffecten	Grootschalige schaliegaswinning leidt lokaal tot verstoring van de omgeving: geluidsoverlast, landschapsvervuiling en meer transportbewegingen.	De omgevingseffecten zijn afhankelijk van de lokale context.
Impact op het klimaat	Uitstoot van methaan door lekkende boorputten hebben op verschillende plekken gezorgd voor een grotere klimaatimpact (Howarth et al, 2013).	Klimaatimpact schaliegas is vergelijkbaar met conventionele gaswinning (Royal HaskoningDHV, 2013).
Reguleringscontext		
Eigendomsrechten	Landeigenaren bezitten de ondergrond en eventuele delfstoffen.	De staat bezit de ondergrond en eventuele delfstoffen.
Milieuregulering	Schaliegaswinning is in verschillende staten vrijgesteld van bepaalde wet- en regelgeving.	De Europese en Nederlandse wet- en regelgeving is strikter dan die van de Verenigde Staten.
Omstandigheden		
Geografisch	Relatief dun bevolkt: 32,6 inwoners per vierkante kilometer.	Dicht bevolkt: 447,9 inwoners per vierkante kilometer.



Intermezzo

Interview met
Frank de Boer
Cuadrilla Resources
Nederland



Cuadrilla Resources Nederland

Joost van Kasteren

‘Ik wil vooral open zijn over de risico’s.’

‘Dat mensen zich zorgen maken over de winning van schaliegas, begrijp ik best. Schaliegaswinning is nieuw, en onbekend maakt vaak onbemind. Deze zorgen kan ik alleen wegnemen door volstrekt open te zijn over de risico’s en ze, waar mogelijk, ook te kwantificeren.’

Frank de Boer, directeur van Cuadrilla Resources Nederland, spreekt vanuit een jarenlange ervaring met technische risico’s. Na zijn opleiding tot chemisch technoloog aan de Technische Hogeschool Twente werkte hij als milieu- en veiligheidsexpert in de olie- en gasindustrie. In die hoedanigheid was hij intensief betrokken bij de discussie over vloeibaar aardgas (Liquid Natural Gas, ofwel LNG), ook een explosief onderwerp.

De Boer: ‘Tegenstanders wierpen ons destijds voor de voeten dat een LNG-carrier een energie-inhoud heeft van 240 keer de atoombom op Hiroshima. Dat klopt ongeveer, maar dat wil niet zeggen dat die energie in een keer vrijkomt. Ik ben ervan overtuigd dat je de zorgen van mensen kunt wegnemen door serieus over de risico’s te praten. Wat houden ze precies in en hoe verhouden ze zich tot andere risico’s? Of, zoals de directeur van de Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond (DCMR) destijds zei: “Als het misgaat met een LNG-carrier is dat heel erg, maar als er een passagiersvliegtuig neerstort op het marktplein van Hoek van Holland hebben we ook een groot probleem”.’

Om zorgen weg te nemen heeft Cuadrilla bekend gemaakt welke chemicaliën ze toevoegt aan het water waarmee de diepe ondergrond wordt gefractureerd. Voor de liefhebbers, dat zijn glutaraldehyde om het water bacterievrij te houden en polyacrylamide om het zand in de scheurtjes te brengen zodat ze open blijven. De Boer: ‘Het zijn geen stoffen die je op je boterham kunt smeren, maar erg giftig zijn ze niet. Essentieel is - en dat leggen we ook uit - dat die stoffen niet in aanraking komen met mens en milieu. Dat kun je nooit helemaal uitsluiten, maar we hebben de kennis en de ervaring om de kans daarop te reduceren tot vrijwel nul.’

De stoffen die aan het zand/watermengsel worden toegevoegd zijn maar een deel van het verhaal. Hoe zit het met de stoffen uit de ondergrond die met het retourwater mee naar boven komen?



De Boer: 'Voor het overgrote deel zijn dat dezelfde stoffen als die meekomen bij de conventionele winning van ruw aardgas. Ze zijn goed te behandelen met gasscheiding en waterzuivering. Daarnaast zijn er zorgen over radioactieve stoffen zoals thorium en radon die ook met het retourwater mee kunnen komen, maar geologen denken dat dat in Nederland niet zal gebeuren, door de samenstelling van de ondergrond. Mocht dat toch het geval zijn, dan geldt ook hier weer dat er uitgebreide kennis en ervaring is vanuit de conventionele winning, om hier goed mee om te gaan.'

Toch maken drinkwaterbedrijven zich grote zorgen. De Boer: 'Nadat Brabant Water voor een moratorium op de proefboringen had gepleit uit angst voor verontreiniging van hun drinkwaterbronnen, zijn we heel serieus met hen in gesprek gegaan. We hebben boorlocaties in Nederland bezocht en we zijn met hen op bezoek geweest bij het Staatstoezicht op de Mijnen. Uiteindelijk leidde dat tot vijf eisen van hun kant. Vier van de vijf waren wettelijke voorschriften. Aan de vijfde eis - het monitoren van het diepe grondwater - gaan we ook voldoen.'

Volgens Brabant Water is er echter geen overeenkomst over de proefboringen. De Boer: 'Er is wat geharrewar over. Brabant Water spreekt niet van een overeenkomst, maar als ze vijf aanvullende eisen hebben en wij voldoen daaraan, dan lijkt me dat de meningsverschillen de wereld uit zijn. Of je dat een overeenkomst wilt noemen of niet, is dan niet meer relevant.'

Ondertussen is Cuadrilla volop in gesprek met drinkwaterbedrijf Vitens, dat zich zorgen maakt over de voorgenomen proefboringen in de Noordoostpolder. De Boer verwacht er ook met hen wel uit te komen. 'We praten met hun technische mensen. Die zijn gewend om rationeel om te gaan met risico's.'

Voor de proefboringen in Boxtel had Cuadrilla in 2010 al een tijdelijke onthefing gekregen voor het plaatsen van een mijnbouwwerk. In 2011 werd die echter, mede op aandringen van de Rabobank, teruggedraaid door de bestuursrechter. De bank maakte zich zorgen over de gevolgen van eventuele trillingen voor haar nieuwe datacentrum vlakbij de boorlocatie. De Boer: 'We willen ook met hen in gesprek gaan. We wachten eerst het rapport van het ministerie af, maar ik ben ervan overtuigd dat we hun zorgen weg kunnen nemen. Anders dan in Groningen, waar de aardbevingen het gevolg zijn van bodemdaling, meten wij tijdens het fracken of er trillingen ontstaan, zodat we tijdig kunnen stoppen. We fracken met de hand aan de (water)kraan.'

Overleg met experts van drinkwaterbedrijven en datacentra is één ding, overleg met bewoners die zich onveilig voelen omdat hun leefomgeving wordt aangetast, is een ander verhaal. De Boer: 'Het klinkt paradoxaal, maar die zorgen kun je alleen wegnemen door eerlijk te zijn over de risico's en het niet mooier te maken dan het is. Elke industriële activiteit, ook het boren naar schaliegas, vormt een belasting voor de omgeving. Die overlast moeten we zoveel mogelijk



beperken, bijvoorbeeld door de boorlocatie zo goed mogelijk in te passen in het landschap. Tijdens het boren staat er enkele maanden een boortoren, maar daarna zie je bovengronds alleen nog een afsluiter. Verder nemen we in overleg met de betreffende gemeenten maatregelen om de verkeersoverlast te beperken. 'Tegelijkertijd moet je laten zien dat je betrokken bent bij de gemeenschap', vervolgt De Boer. 'Of beter gezegd, dat je deel wilt uitmaken van die gemeenschap; dat je niet alleen iets komt halen, maar ook iets komt brengen. Een impuls voor de lokale economie, werkgelegenheid. In de Noordoostpolder overleggen we met een aantal tuinders over mogelijkheden om de proefboringen te gebruiken voor het winnen van geothermische energie. Financieel krijgen ze dat nu niet rond. Ze kunnen op zijn minst de gegevens van onze proefboringen krijgen, maar we kijken ook naar mogelijkheden om het boren naar schaliegas en geothermische energie te combineren. Daarmee zouden we overigens zeer innovierend zijn, want deze combinatie is uniek in de wereld.'

Naast eerlijkheid over de risico's en betrokkenheid bij de gemeenschap is het tot slot ook nodig om de bewoners duidelijk te maken waarom schaliegas een zaak is van algemeen belang, vindt De Boer. 'Laat ik voorop stellen dat een transitie naar duurzame vormen van energie noodzakelijk is. Maar laat ik daar meteen bij zeggen dat dat niet van vandaag op morgen gaat gebeuren. De doelstelling voor 2020 is 16 procent duurzaam. Dat betekent dat 84 procent van onze energie dan nog steeds uit fossiele brandstoffen bestaat.'

Aangezien aardgas veruit de schoonste fossiele brandstof is, ligt het volgens De Boer voor de hand om die in te zetten tijdens de omschakeling naar duurzame energie. Het probleem is alleen dat rond het begin van de jaren twintig Nederland een netto-importeur van aardgas wordt. De Boer: 'Door de eigen reserves aan schaliegas, door onder meer TNO geschat op 200 tot 500 miljard kubieke meter (ter vergelijking, het aardgas in Groningen was 3000 miljard kubieke meter, red.) kunnen we dat moment verder uitstellen. Dat biedt zowel economische als ecologische voordelen. Economisch, omdat de aardgasbaten indirect worden benut om de transitie naar duurzame energie te subsidiëren; een bedrag van ongeveer drie miljard euro per jaar. Je kunt wel vinden dat de energieprijzen omhoog moet om duurzame energie concurrerend te maken, maar dan prijs je jezelf uit de markt. En ecologisch omdat uit een onafhankelijke levenscyclusanalyse (LCA) blijkt dat de klimaatvoetafdruk van schaliegas slechts één procent hoger is dan die van aardgas uit kleine velden. Dat is een stuk lager dan de cijfers uit de Verenigde Staten. Dat komt omdat wij met een gesloten systeem werken. Er kan dus geen methaan weglekken. Vergeleken met geïmporteerd gas uit Rusland is de klimaatdruk zelfs tussen de twaalf en achttwintig procent lager, vooral vanwege vermeden lekverliezen tijdens transport.'

Volgens De Boer is het winnen van schaliegas ook in Nederland rendabel te maken. 'Het is duurder dan het winnen van conventionele aardgas, maar zelfs

met de maatregelen die nodig zijn om de risico's te minimaliseren kan het. Bij het Groningse gasveld zijn de kosten minder dan tien procent van de prijs. Ik verwacht dat dat bij schaliegas dertig tot veertig procent zal zijn. Dat betekent dat de opbrengst - die overigens vooral voor de staat is - nog altijd zestig tot zeventig procent is. Maar die sommen kunnen we pas echt gaan maken, als we de resultaten van de proefboringen kennen.'





Schaliegas in internationaal perspectief

3



3 Schaliegas in internationaal perspectief

Geert Verbong en Rob Raven

Het doel van dit hoofdstuk is om zicht te krijgen op de betekenis van schaliegas voor Nederland, vanuit een internationaal perspectief. Uit dit hoofdstuk blijkt dat de kerndoelen van het Nederlandse energiebeleid - betaalbaar, betrouwbaar en schoon - in hoge mate samenhangen met mondiale ontwikkelingen. Besluitvorming over schaliegaswinning kan hier dan ook niet los van gezien worden. Eerst gaan we in op enkele langetermijntrends in de internationale gasvoorziening en de betekenis daarvan voor de discussie over wereldwijde reserves van fossiele brandstoffen en klimaatontwikkelingen. Vervolgens behandelen we de gevolgen van deze ontwikkelingen voor de Europese Unie. Daarna gaan we in op de ontwikkeling van de gasvoorziening in Nederland en de rol die schaliegas hierin kan spelen. We sluiten af met enkele conclusies over wat dit betekent voor de discussie over de rol van schaliegas in Nederland.

3.1 Groeiende rol van gas in de wereld

De snelle opmars van schaliegaswinning hangt samen met de groeiende rol van gas in de mondiale energievoorziening. Dat gas de afgelopen twee decennia een steeds belangrijkere rol is gaan spelen op het wereldtoneel heeft te maken met innovaties op het gebied van gastecnologie, de aanleg en uitbouw van een mondiale gasinfrastructuur en de opkomst van onconventioneel gas.

Ontwikkeling van efficiënte gastecnologie

Technische innovaties in de gasindustrie faciliteren de wereldwijde opkomst van gas. Met name de ontwikkeling van steeds efficiëntere gasturbines en geïntegreerde concepten zoals de Combined Cycle Gas Turbine (CCGT) hebben het gebruik van gas in de elektriciteitsopwekking steeds aantrekkelijker gemaakt. Het grote voordeel van deze systemen is dat ze snel kunnen worden opgestart, waardoor plotselinge wisselingen in de vraag naar elektriciteit kunnen worden opgevangen. Deze flexibiliteit betekent een groot voordeel voor gasgestookte centrales ten opzichte van kolengestookte of nucleaire centrales: ze vormen een aantrekkelijke back-upoptie voor duurzame energiebronnen, - zoals windenergie - die steeds vaker worden toegepast, maar nogal kunnen fluctueren. Een ander voordeel is dat gasgestookte centrales sneller en eenvoudiger kunnen worden gebouwd dan andere centrales. Dit werd vooral duidelijk toen, na de openstelling van de Engelse energiemarkt in de jaren negentig, een *dash for gas* optrad: Engelse energiebedrijven hadden een duidelijke voorkeur voor dit type centrales en lieten de verouderde kerncentrales links liggen (Winkel, 2002). Deze technologische ontwikkelingen in de gassector hebben eraan bijgedragen dat

gas wereldwijd een steeds grotere rol is gaan spelen bij het opwekken van elektriciteit. Voor de OECD-landen is het aandeel van gas voor elektriciteitsopwekking tussen 1990 en 2011 gestegen van tien naar vijftwintig procent.²

Mondiale gasinfrastructuur

Vanaf de jaren zestig is er hard gewerkt aan de aanleg van eerst continentale en later mondiale gasnetwerken. Nederland heeft daarin een belangrijke rol gespeeld door het besluit in de jaren zestig om Nederlands aardgas ook te gaan exporteren, waarvoor een Europese gasinfrastructuur nodig was. In de laatste drie decennia heeft Europa haar gasnetwerk uitgebreid door het aanleggen van nieuwe gaspijplijnen die productievelden in Rusland en andere voormalige Sovjetrepublieken. De in 2011 en 2012 in gebruik genomen Nord Stream gaspijplijn verbindt Rusland rechtstreeks met de belangrijkste afzetmarkt, Duitsland (Nord-Stream, 2013). Deze verbinding, waarvan de Nederlandse Gasunie aandeelhouder is, is een goed voorbeeld van de geopolitieke dimensie van dergelijke pijplijnen. Door de pijplijn die door de Baltische Zee loopt, kan Rusland de traditionele doorvoerlanden zoals Oekraïne, Wit-Rusland, Polen en Tsjechië passeren. Dat scheelt deze landen niet alleen inkomsten uit de doorvoer van gas, het verzwakt ook hun onderhandelingspositie met Rusland. Naast Nord Stream zijn er mondiaal nog veel andere projecten in verschillende stadia van ontwikkeling: in 2011 was ongeveer vijftigduizend kilometer pijplijn in aanbouw, waarvan driekwart gaspijplijnen. Een veelvoud hiervan bevindt zich in de planningsfase (Tubb, 2012).

Daarnaast is de opkomst van vloeibaar aardgas, Liquefied Natural Gas (LNG), opmerkelijk. Tot ongeveer 1990 betrof LNG een nichetechnologie voor gebieden buiten het bereik van pijpleidingen. Maar sindsdien is LNG uitgegroeid tot een cruciaal onderdeel van de mondiale gasmarkt, omdat LNG het mogelijk maakt om de continentale gasmarkten te verbinden. De investeringen in productie-eenheden, terminals en tankers zijn de laatste jaren enorm toegenomen. Qatar is de grootste producent van LNG, maar Australië gaat deze positie waarschijnlijk overnemen de komende jaren (ASDR, 2012). Japan was de eerste grote afnemer van LNG, maar inmiddels zijn wereldwijd terminals aangelegd, ook in Nederland waar een consortium van VOPAK en Gasunie een LNG-terminal bij Rotterdam heeft gebouwd. De handel in LNG was in 2010 al goed voor negen procent van de totale gasmarkt wereldwijd (IEA, 2013).

Stijgend aanbod van onconventioneel gas

Tot slot is de opkomst van verschillende soorten onconventioneel gas belangrijk in de wereldwijde veranderingen in de gasmarkt. *Tight gas* en *coal bed methane*

2 Hoewel deze verschuiving niet zo groot lijkt, moet hierbij rekening worden gehouden met dat elektriciteitscentrales gemakkelijk 30 - 40 jaar meegaan en dat de elektriciteitsvraag ook is gestegen in deze periode.

(zie hoofdstuk 2) worden al enkele decennia gewonnen in de Verenigde Staten. Recent is daar schaliegas bijgekomen. Volgens de U.S. Energy Information Administration (EIA) zal de bijdrage van schaliegas aan de Amerikaanse gasproductie oplopen van 34 procent in 2011 tot vijftig procent in 2040. De *tight gas* en *coal bed methane* productie zal in diezelfde periode met 25 en 24 procent toenemen (EIA, 2013a). De bijdrage van onconventioneel gewonnen gas, wordt dus heel belangrijk in de toekomst. De groeiende rol van verschillende vormen van onconventioneel gas vormt de achtergrond van het rapport *Are we entering a golden age of gas?* van het Internationaal Energie Agentschap (IEA, 2011). Het IEA ziet een steeds grotere rol voor gas in de toekomstige energievoorziening weggelegd. Gas is aantrekkelijk omdat er grote hoeveelheden van beschikbaar zijn en omdat het niet is geconcentreerd in enkele regio's. Daarbij lijken de voorraden onconventioneel gas minstens zo groot te zijn als de conventionele voorraden.

3.2 Geopolitieke, economische en klimatologische gevolgen

De groeiende rol van gas heeft belangrijke geopolitieke en economische gevolgen. Een belangrijke vraag is dan ook hoe het toenemend gebruik van gas zich verhoudt tot discussies over energieschaarste en de internationale klimaatdoelstellingen.

3.2.1 Geopolitieke en economische gevolgen

De opkomst van schaliegas in de Verenigde Staten heeft grote gevolgen gehad. In de eerste plaats voor de mondiale geopolitieke verhoudingen. De Verenigde Staten hebben sinds de eerste energiecrisis in de jaren zeventig geprobeerd om minder afhankelijk te worden van het Midden Oosten, maar zonder resultaat. Maar het onverwachte succes van schaliegas heeft in de Verenigde Staten de afgelopen jaren tot een nieuwe situatie geleid: het land is aanzienlijk minder afhankelijk van het buitenland geworden. Daar staat tegenover dat de afhankelijkheid van de Europese Unie van import van fossiele brandstoffen juist verder toeneemt. Tegelijkertijd neemt de vraag naar gas wereldwijd toe, met name in snel groeiende economieën in Azië en Zuid-Amerika. Dit leidt tot grote verschuivingen in de internationale betrekkingen op het gebied van energie. Vanwege hun toenemende energie-onafhankelijkheid zijn de Verenigde Staten veel minder een belanghebbende partij geworden in de internationale onderhandelingen op energiegebied. Het politieke spel gaat nu vooral tussen de Europese Unie en de opkomende Aziatische economieën over de vraag waar en hoeveel gas vanuit Rusland en de voormalige Sovjetstaten naar toe zal gaan en welk tracé de gasleidingen zullen volgen. Voor Rusland betekent dit dat ze minder afhankelijk worden van Europa, een belangrijk punt in de onderhandelingen met EU-landen.

Toch zijn er ook onzekerheden over de situatie in de Verenigde Staten. Dit komt door twee belangrijke factoren. Ten eerste kunnen aangeboorde bronnen schaliegas binnen enkele jaren uitgeput raken (zie hoofdstuk 2) en ten tweede

kan regulering van de sector een prijsopdrijvend effect hebben. Deze twee factoren leiden tot onzekerheid over hoe lang de huidige situatie van een groot aanbod en zeer lage prijzen van gas op de Amerikaanse markt blijven bestaan. Hierdoor zijn belangrijke (economische en geopolitieke) afwegingen lastig te maken; bijvoorbeeld de afweging of de Verenigde Staten gas moeten gaan exporteren, iets wat door de huidige wetgeving vooralsnog slechts beperkt mogelijk is. Gasbedrijven en handelaren zien op dit moment grote kansen op de Europese markt omdat de gasprijzen daar veel hoger zijn. Dit geldt nog sterker voor Azië waar de vraaggroei en de prijzen nog hoger liggen (Rascoe & Volcovici, 2013). Bovendien hebben de Verenigde Staten al een LNG-infrastructuur aangelegd voor de import van gas. Daar staat tegenover dat de huidige Amerikaanse afnemers van gas vrezen dat export zal leiden tot hogere prijzen op de Amerikaanse markt (EIA, 2013a). Voor energie-intensieve bedrijven biedt de zeer lage gasprijs in de Verenigde Staten een groot concurrentievoordeel op de wereldmarkt. Dit lijkt het verplaatsen van dergelijke bedrijven naar de Verenigde Staten aantrekkelijk te maken. De onzekerheid over de huidige situatie met een aanhoudend laag prijspeil in de Verenigde Staten compliceert echter een dergelijke bedrijfsbeslissing. In Europa hebben onder andere DSM, Akzo Nobel, Shell en BASF zorgen geuit over het huidige concurrentievoordeel van energie-intensieve bedrijven in de Verenigde Staten (NU, 2013).

In Europa leek schaliegas in Polen beloftevol vanwege een vergelijkbare sterke wens tot energie-onafhankelijkheid. De drang om onafhankelijker te worden van Russische importen maakt schaliegas een aantrekkelijke optie. Daarnaast is de energievoorziening in Polen vooral gebaseerd op kolen. Schaliegas kan kolen vervangen en daarmee zorgen voor minder CO₂-uitstoot. De Poolse regering probeerde onlangs bedrijven aan zich te binden met zeer aantrekkelijke belastingtarieven op schaliegaswinning (Reuters, 2013).

Naar verwachting heeft Frankrijk, na Polen de grootste schaliegasvoorraad van Europa. Maar Frankrijk vaart binnen Europa duidelijk een andere koers en heeft in 2011 een schaliegasmoratorium afgekondigd. Slechts een kwart van de Franse energievoorziening is afkomstig van gas. Het moratorium in het door kernenergie gedomineerde land, is in september 2012 door president Hollande verlengd tot het eind van zijn regeringsperiode. Zowel vanuit het perspectief van voorzieningszekerheid als vanuit klimaatbeleid lijkt schaliegas geen noodzakelijke of urgente strategische keuze voor Frankrijk. In het Verenigd Koninkrijk is na een tijdelijk moratorium het verbod op (exploratieve) boringen naar schaliegas opgeheven. De Britse minister van Energie overweegt om tegemoet te komen aan omwonenden die last hebben van schaliegasboringen, bijvoorbeeld in de vorm van lagere energierekeningen (Bloomberg, 2013). Ook heeft Britse regering onlangs besloten het belastingtarief voor schaliegaswinning te halveren om zo de omstandigheden voor exploratie en winningsactiviteiten te bevorderen (Bakhsh, 2013).

De Nederlandse situatie is weer anders dan de Amerikaanse, Poolse, Franse of Britse. Nederland is sinds de ontdekking van Slochteren een gasland. De Nederlandse energievoorziening draait voor een groot deel op gas en de staatskas is gebaat bij het winnen ervan (Weterings et al., 2013). Zo bezien lijkt schaliegaswinning een logisch vervolg dat past bij de wens om de gasrotonde van Europa te worden.

3.2.2 Energieschaarste en het klimaat

Een andere belangrijke consequentie van het succes van schaliegas in de Verenigde Staten, en meer algemeen de ontdekking en exploratie van onconventionele bronnen, is dat de discussie over uitputting van fossiele brandstoffen naar de achtergrond lijkt te verdwijnen. Naast de voorraden schaliegas zijn er nog onbekende, waarschijnlijk zeer grote voorraden gas- of methaanhydraten op de zeebodem te vinden. Japan claimde onlangs (maart 2013) succesvol gashydraten te hebben gewonnen, maar ze zijn nog niet commercieel winbaar (BBC, 2013b). Ook is recentelijk een onderzoek gedaan in het noordelijke gedeelte van de Noordzee, waaruit blijkt dat daar mogelijk grote hoeveelheden gas aanwezig is (Trouw, 2013c). Een vergelijkbare ontwikkeling vindt plaats met de olievoorraden. In North Dakota en Texas beschikken de Verenigde Staten ook over aanzienlijke voorraden onconventionele olie, met name schalieolie. De productie daarvan begint op gang te komen. Deze ontwikkelingen hebben grote gevolgen voor het *peak oil* debat, dat er vanuit gaat dat de wereldwijde productie van olie nagenoeg de piek bereikt heeft. De ontwikkelingen op de energiemarkten leiden ertoe dat deze piek naar de toekomst verschuift. Toch schat de Global Energy Assessment dat de olieproductie voor 2040 haar piek zal bereiken (GEA, 2012: 437). Alleen een grootschalige winning van onconventionele olie zal daar verandering in kunnen brengen. De auteurs van het Global Energy Assessment van 2012 concluderen: *'Only the massive development of unconventional oil occurrences would shift peak liquid-fuel supply from oil-based resources to 2050 or beyond'*. Hiervoor zijn echter aanzienlijke investeringen in *research and development*, exploratie, productie en commercialisatie noodzakelijk. Zo wordt gezegd: *'The extraction of unconventional oil is more energy intensive than that of today's conventional oil production, claiming up to 20 - 30 percent of the oil's energy content rather than 10 - 15 percent, and leaving an emissions footprint that is about 10 percent higher than conventional oil on a well-to-wheels total CO₂ emissions basis'* (GEA, 2012: 450).

Vergeleken met olie zijn de voorraden gas en kolen veel groter. Sinds de jaren zeventig zijn de geschatte voorraden gas alleen maar toegenomen (GEA, 2012: 451). De kolenproductie is sinds 2000 met vijftig procent gestegen en het Global Energy Assessment stelt op basis van 'zeer conservatieve aannames' dat zelfs met een jaarlijkse productiestijging van twee procent er nog voor meer dan honderd jaar aan kolen aanwezig is (GEA, 2012: 461, 467). Deze ontwikkelingen van groeiende hoeveelheden winbare onconventionele fossiele brandstoffen slaan een belangrijke pijler weg onder het beleid om minder afhankelijk te

worden van fossiele brandstoffen, namelijk de aanname dat er in de nabije toekomst sprake zou zijn van uitputting hiervan.

Voor de aanpak van het klimaatprobleem hebben bovenstaande ontwikkelingen mogelijk grote gevolgen. Het klimaatprobleem speelt dan ook een belangrijke rol in de maatschappelijk en politieke discussie over schaliegas. In hoofdstuk 2 hebben we gezien dat fossiele brandstoffen verschillen in hun klimaatimpact. Ruwweg leidt het gebruik van kolen tot de meeste uitstoot, gevolgd door olie en gas, terwijl duurzame energiebronnen als zonne-energie en windturbines substantieel minder CO₂ uitstoten. Een groeiend aandeel van (schalie)gas kan leiden tot een wereldwijde afname van uitstoot, als kolen vervangen worden door (schalie)gas, zoals recent zichtbaar is geworden in de Verenigde Staten. Tegenstanders van deze aanname stellen dat er op de korte termijn misschien een afname van uitstoot mogelijk is, maar dat op de lange termijn de emissies van schaliegas *bovenop* de al te verwachten uitstoot van kolen zullen komen. In de Energy Technology Perspectives (IEA, 2012c) concludeert het IEA dat aardgas niet de definitieve oplossing van het klimaatprobleem is. Hoewel er nog grote milieuwinst geboekt kan worden, als alle kolengestookte centrales worden vervangen door gasgestookte, zal volgens het IEA binnen vijftien tot twintig jaar het punt worden bereikt waarop de emissies weer gaan toenemen door een blijvende wereldwijde groei van de vraag naar energie.

Voorstanders zien gas steeds vaker als de ideale brandstof om de overgang naar een duurzame energievoorziening mogelijk te maken. Zij gaan ervan uit dat het opbouwen van een energiesysteem op basis van duurzame bronnen meer tijd kost dan vanuit het perspectief van klimaatverandering wenselijk is (bijvoorbeeld Rooijers, et.al., 2008; Netbeheer Nederland, 2011). Door te investeren in gas in plaats van in kolen kunnen de emissies op korte termijn omlaag. Flexibele en relatief schone gasgestookte centrales kunnen bovendien als back-up fungeren voor de fluctuerende productie van elektriciteit uit zon en wind. Er zijn ook andere opties, waarbij gas en de gasinfrastructuur een rol spelen bij het opslaan van een overschot aan duurzame elektriciteit (*power to gas*). Daar staat tegenover de vraag of de ontwikkelingen in de gassector wel kunnen worden gezien als een overgangsfase. De technische innovaties, de grootschalige investeringen in de infrastructuur en de (potentieel) grote gasvoorraden lijken eerder te wijzen op een nieuwe industriële cyclus, een transitie naar een energievoorziening met een centrale rol voor gas. Vanuit dit perspectief zitten we nog decennialang vast (*locked-in*) aan fossiele brandstoffen (CIEP, 2011: 45). Gas kan in dit geval ook, afhankelijk van prijs en prijsbeleid, de verduurzaming van de energievoorziening frustreren.

3.3 De Europese Unie en schaliegas

De opmars van schaliegas in de Verenigde Staten heeft grote gevolgen voor de Europese Unie. De Verenigde Staten zijn door de schaliegaswinning minder afhankelijk van de import van gas en kunnen het mogelijk zelfs gaan exporteren.

Daarentegen dreigt de Europese Unie steeds afhankelijker te worden van gas-import. Het Europese gasbeleid is erop gericht om dit te voorkomen.

De afgelopen 25 jaar zijn het bevorderen van de Europese integratie en de liberalisering van de markten belangrijke doelstellingen van het beleid van de Europese Unie geweest. De aanleg en verbetering van Trans European Networks vormen hiervan een belangrijk onderdeel (European Commission, 2008). De pogingen om een geliberaliseerde energiemarkt te creëren hebben geleid tot grote veranderingen in de energiesector. Daarbij is de liberalisering van de gasmarkt veel moeizamer verlopen dan die van de elektriciteitsmarkt. Voor de afnemers van gas is de markt wel geliberaliseerd, dat wil zeggen gebruikers kunnen een leverancier kiezen. Maar het lastige voor de Europese Unie is dat - met uitzondering van Nederland - de belangrijkste leveranciers van aardgas zich buiten de Unie bevinden: Rusland, Noorwegen en Algerije. De aanbodzijde valt dus grotendeels buiten de controle van de Europese Unie. Een ander probleem voor de Europese integratie en harmonisatie van de gasmarkt is dat belangrijke EU-landen, zoals Duitsland en Nederland, liever bilateraal contracten afsluiten met de belangrijkste leverancier Rusland.

In 2009 heeft de Europese Unie met de Third Energy Package een nieuwe poging ingezet om de liberalisering van de gasmarkt (en elektriciteitsmarkt) vlot te trekken (European Commission, 2011). Dit is verder uitgewerkt door de Council of European Energy Regulators met *Vision for a European Gas Target Model* (CEER, 2011). De kern van het voorstel is om een aantal *spot markets* te creëren waar gas als een gewone *commodity* kan worden verhandeld. Dit naar het voorbeeld van de situatie in de Verenigde Staten en Engeland waar de gasprijzen veel lager zijn. De verwachting is dat dit ook in de rest van Europa zal gebeuren. Het hele plan is gebaseerd op de aanname dat er een voldoende en divers aanbod van gas en van verschillende aanbieders zal zijn. Zo kan de dominante positie van het Russische gasbedrijf Gazprom op de Europese markt worden ondergraven en kan Rusland tot concessies worden gedwongen (zie *European Energy Review*, bijvoorbeeld 13-11 2012; 24-01-2013; 16-5-2013). Inzet is het loslaten van de olieprijsindexatie en het sluiten van langetermijncontracten (zie ook de volgende paragraaf). De opkomst van schaliegas en LNG spelen in deze Europese ambities een belangrijke rol. Op basis van de gewijzigde situatie in de Verenigde Staten en de gevolgen daarvan gaat de Europese Unie er op dit moment vanuit dat een diversificatie van het aanbod van gas, inclusief schaliegas, wenselijk en mogelijk is. Een voldoende groot aanbod van schaliegas op de Europese markten zal de afhankelijkheid van de huidige leveranciers verminderen en kan tot lagere prijzen leiden.

Vanuit deze context is een aantal lidstaten al actief gestart met het voorbereiden van proefboringen (traject van vergunningen et cetera) en in sommige gevallen zelfs met het zoeken naar schaliegas. De resultaten van de proefboringen in Polen vallen tot nu toe tegen, terwijl de vooruitzichten in het Verenigd Koninkrijk

beter lijken te zijn (zie hoofdstuk 2). Op dit moment bestaat in de verschillende Europese landen nog weinig kennis over de werkelijke omvang van de voorraden schaliegas binnen de Europese Unie en de mogelijkheden om ze ook te winnen. De vraag is of hier op korte termijn verandering in zal komen. In een aantal landen, waaronder Frankrijk en Nederland, is er namelijk veel verzet tegen proefboringen en tegen schaliegas in het algemeen (zie hoofdstuk 4). Voor de Europese gasmarkt en voor Nederland betekent dit dat het aanbod van schaliegas voorlopig van buiten de Europese Unie zal moeten komen, waardoor de afhankelijkheid van derden toeneemt.

De Amerikaanse ontwikkelingen op het gebied van gas hebben nog een ander onverwacht gevolg. We zagen eerder dat de gasprijzen in de Verenigde Staten sterk gedaald zijn, waardoor er substitutie plaatsvindt: in de elektriciteitsopwekking verliezen kolen terrein aan gas. Hierdoor dumpst de Amerikaanse kolenindustrie massaal kolen op de Europese markt met als gevolg dat in Europa en zeker ook in Nederland het aandeel van kolen juist weer toeneemt. Moderne(re) gasgestookte centrales worden stilgezet, terwijl oude, relatief vuile centrales in gebruik blijven.³ Bovendien is ook de kolenverbrandingstechnologie inmiddels sterk verbeterd en kunnen de nieuwste kolencentrales concurreren met gascentrales in termen van flexibele inzet (Technisch Weekblad, 2013).

Deze situatie laat ook zien dat het Europese Emission Trading System (ETS) niet goed werkt: de lage CO₂-prijzen hebben heel weinig invloed op de inzet van brandstoffen in de elektriciteitssector. De emissies in de Europese Unie daalden nog wel de afgelopen jaren, maar voornamelijk door krimp van de economie. In de Verenigde Staten, waar geen ETS-systeem bestaat, zijn door de substitutie van kolen naar gas, de emissies in 2012 sterker gedaald, terwijl de economie is gegroeid (Houser, 2013). De toenemende inzet van kolen voor elektriciteitsopwekking zal ook een negatieve impact hebben op de reductie van broeikasgassen.

3.4 De Nederlandse gasvoorziening

Nederland is een gasland. Na de ontdekking van grote hoeveelheden aardgas bij Slochteren in 1959 (en later in de Noordzee) is Nederland binnen een decennium grotendeels overgeschakeld van kolen en olie op aardgas. Het fundament voor dit succes was een masterplan dat door ESSO-ingenieurs was ontwikkeld op basis van ervaringen in de Verenigde Staten. Kern van het plan was dat huishoudens de belangrijkste doelgroep werden en dat aardgas tegen marktwaardeprijs werd verkocht, dus dat de prijs werd bepaald door de prijs van alternatieven op de markt voor verwarming en koken. Deze prijzen waren veel hoger dan de kosten van productie en transport. Nadat het masterplan was

3 Zo kwam recent in het nieuws dat de Eneco/Dong gascentrale in Rotterdam stil staat (Dong Energy, 2013).

vastgelegd in de Gasnota van 1963, voerde de overheid de regie over het hele proces van de aanleg van een landelijk transportnet, de integratie van de bestaande gasnetten, de ombouw van apparaten om ze geschikt te maken voor het aardgas en een uitgebreide voorlichting- en propagandacampagne. Daarnaast onderhandelde de NAM (Shell/Exxon) en later ook Gasunie over de mogelijkheden om aardgas te exporteren en te starten met een Europees gasnetwerk. Ook nu nog investeren de Nederlandse overheid en het bedrijfsleven fors in de uitbreiding van de gasinfrastructuur. Belangrijke elementen hiervan zijn de aanleg van de gasrotonde (Gasunie), de gasopslag in de provincie Noord-Holland (Taqa) en de deelnemingen in internationale pijplijnen (Gasunie), en het realiseren van een LNG-terminal (Vopak/Gasunie). De achterliggende gedachte is dat Nederland, ook als het Nederlandse aardgas opdraait, door zijn centrale positie in het netwerk een belangrijke speler kan blijven in de gasmarkt.

In de volgende paragrafen gaan we verder in op drie aspecten van de ontwikkeling van de Nederlandse gasvoorziening: het institutionele raamwerk, de verdeling van de aardgasbaten en het kleineveldenbeleid. Zij vormen een belangrijke context bij het afwegen van wel of geen schaliegaswinning.

3.4.1 Het institutionele raamwerk en de liberalisering

Met de export van Nederlands aardgas zijn ook de 'Nederlandse regels' geëxporteerd, met als belangrijkste kenmerken het afsluiten van langetermijncontracten en de indexatie van de gasprijs aan die van olie (Correljé 1998; Correljé en Verbong, 2004). Afgezien van kleine wijzigingen is het Gasgebouw in de loop der tijd opmerkelijk stabiel gebleven (Correljé et al. 2003).

Het Gasgebouw

Het institutionele raamwerk voor de gasvoorziening in Nederland is bekend geworden als 'het Gasgebouw'. Dit raamwerk regelde de relaties tussen aan de ene kant de staat, het nieuw gevormde publiek/private Gasunie en het staatsbedrijf DSM en aan de andere kant de oliemaatschappijen Shell en Esso die de concessie voor de gaswinning en - via de NAM - de exploitatie verzorgen.

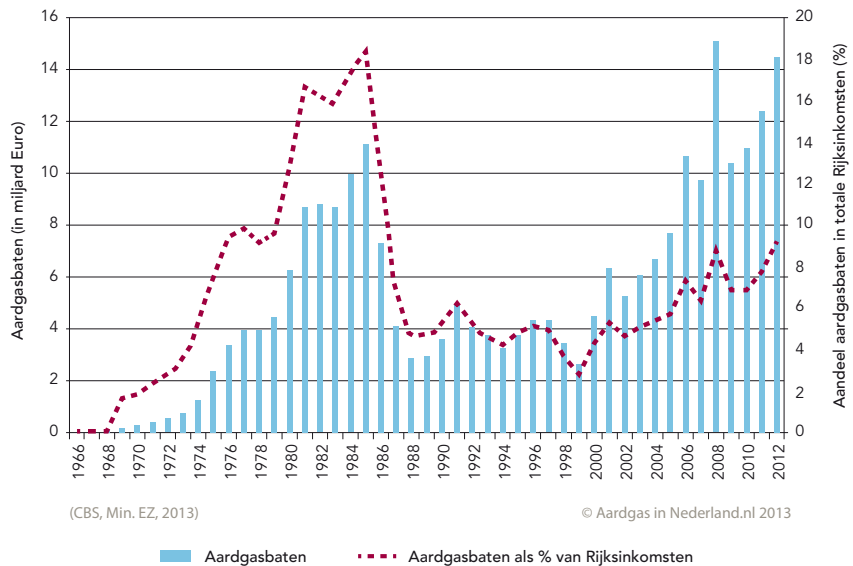
Nog in 2011 beweerde Alexander Medvedev van Gazprom: 'We hebben het door de Nederlanders uitgevonden contractueel handelsmodel overgenomen, gebruikt en verbeterd; dit model maakt het mogelijk om de belangen van alle partijen te beschermen' (European Energy Review, Nov. 2011: vertaling auteurs). Dit systeem staat echter, zoals we in de vorige paragraaf hebben gezien, onder grote druk van pogingen van de Europese Unie om de gasmarkt te hervormen en van gas een normaal handelsproduct te maken. Het loslaten van de koppeling van de gas- en olieprijs, kan ook grote gevolgen hebben voor de Nederlandse overheid.

De eerste pogingen om de gasmarkt te liberaliseren stammen uit de jaren negentig. In Nederland kondigde de toenmalige minister van Economische Zaken Hans Wijers in de derde Energienota (1995) de liberalisering van de energiemarkten aan. Dit heeft geleid tot een nieuwe Elektriciteitswet in 1998 en een nieuwe Gaswet in 2000. Een gevolg hiervan was een splitsing (*unbundling*) van de handel in gas (uitgevoerd door Gasterra) van de infrastructurele taken (uitgevoerd door Gasunie). Maar voorstellen om de handel volledig aan marktpartijen over te laten zijn door politieke ontwikkelingen in de periode 2002 - 2004 niet doorgegaan. Daarna is wel een splitsing tussen Gasunie en Gasterra tot stand gebracht, maar de eigendomsverhoudingen in Gasterra zijn nog hetzelfde als in het oorspronkelijke Gasgebouw, waarbij het overheidsbelang is ondergebracht in EBN BV, een volledig staatsbedrijf. Omdat het transportnetwerk van Gasunie volledig eigendom is van de staat, is de rol van de Nederlandse overheid in de gasvoorziening paradoxaal genoeg groter geworden (Schenk, 2009).

3.4.2 Aardgasbaten

De aardgasbaten hebben de afgelopen vijftig jaar substantieel bijgedragen aan de inkomsten van de Nederlandse overheid. Na grote politieke druk in de jaren zeventig, waarbij linkse partijen aanstuurden op een nationalisatie van de gasvoorziening, heeft een herverdeling van de opbrengsten plaatsgevonden. Sinds die tijd vloeit het overgrote deel van de aardgasopbrengsten naar de Nederlandse staat: zeventig tot negentig procent van de opbrengsten uit het Groningenveld en veertig tot zeventig procent uit de kleine velden (zie ook paragraaf 3.4.3).⁴ In 1985 bereikte het aandeel van de aardgasbaten in de rijksinkomsten een piek (zie figuur 4). In het afgelopen decennium lag het aandeel op gemiddeld zo'n vijf procent.

4 Volgens de Meeropbrengst Regeling Groningen kon dit aandeel zelfs oplopen tot 95 procent (Van der Hoeven, 2008).

Figuur 4 Aardgasbaten, afgezet tegen de totale rijksinkomsten.

Bron: Initiatief Aardgas in Nederland

Rathenau Instituut

De aardgasbaten zijn ingezet voor zeer verschillende doelen. In de jaren zeventig zijn ze op grote schaal gebruikt om de teruglopende economie te stimuleren en voor andere politieke doeleinden. Dit is internationaal bekend geworden als 'de Hollandse Ziekte'.

In 1995 is het Fonds Economische Structuurversterking (FES) opgericht met meevallers uit de aardgasbaten. In het fonds werd 42 procent van de jaarlijkse inkomsten uit het aardgas gestort. Dit geld is onder andere gebruikt voor investeringen in de infrastructuur (bijvoorbeeld de Betuweroute en de HSL) en in de kenniseconomie (bijvoorbeeld het Innovatieplatform). De drie noordelijke provincies voelden zich benadeeld omdat slechts één procent van deze investeringen in het noorden terecht kwam (Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven, 2006). Pogingen om dit te veranderen hebben niets opgeleverd. In 2011 is het FES opgeheven en gaan de aardgasbaten weer direct naar de rijksoverheid (Algemene Rekenkamer, 2011). Het vraagstuk van het verdelen van kosten en baten is ook uiterst relevant als lokaal schaliegas gewonnen zal worden (zie hoofdstuk 4).

3.4.3 Schaliegas en het kleineveldenbeleid

Al in 1974 heeft de Nederlandse overheid het kleineveldenbeleid geïntroduceerd. Het doel hiervan is om het veld bij Slochteren langer te kunnen exploiteren door het voor gasproducenten aantrekkelijker te maken om te investeren in kleine gasvelden. Dat zijn alle andere velden dan het veld bij Slochteren. Naast de strategische functie van de grote Nederlandse gasvoorraad in het Noorden voor Nederland, heeft Slochteren ook de unieke eigenschap dat de productie relatief makkelijk te regelen is. Met andere woorden, de productie bij Slochteren kan flexibel reageren op veranderingen in de vraag. De kleine velden kunnen continu produceren, terwijl het veld bij Slochteren de wisselende vraag opvangt (balansfunctie). Het kleineveldenbeleid verplicht GasTerra om het gewonnen gas uit kleine velden af te nemen tegen 'redelijke voorwaarden en een marktconforme vergoeding' en om voorrang te geven op gas dat geproduceerd is in Slochteren (Rijksoverheid, 2013a). Nederland telt ruim vierhonderd van dergelijke gasvelden. Ze bevinden zich voor een groot deel onder de Noordzee.⁵

Naar verwachting kan het Groningenveld de balansfunctie nog maar tot 2020 vervullen (Rijksoverheid, 2013a). Daarom zou de overheid het winnen van schaliegas in het kleineveldenbeleid op willen nemen (Rijksoverheid, 2013a). De geschatte voorraden schaliegas lijken voorslagnog van een vergelijkbare ordegrrootte als de geschatte voorraden gas in de kleine velden (zie hoofdstuk 2). Het winnen van schaliegas kan leiden tot een lagere productie uit Slochteren, waardoor de balansfunctie iets langer in stand kan worden gehouden. De schattingen zijn echter uiterst onzeker.

3.5 Conclusie

De betekenis van schaliegas voor Nederland is sterk verbonden met internationale ontwikkelingen op het gebied van energie en geopolitiek. De centrale vraag in dit hoofdstuk is: wat kan schaliegas betekenen voor het Nederlandse streven naar een betaalbare, betrouwbare en schone energievoorziening?

De rol van gas in de wereldwijde energievoorziening groeit. Dit wordt mogelijk gemaakt door de ontwikkeling van steeds efficiëntere gastehnologie voor elektriciteitsopwekking, door grote investeringen in een mondiale gasinfrastructuur (internationale pijpleidingen, LNG-tankers en terminals) en door de steeds grotere voorraden van conventioneel en onconventioneel gas, waaronder schaliegas. De wereldwijde groei in de productie, handel en het gebruik van

5 Een ander verschil tussen het Groningenveld en de meeste kleine velden is dat gas uit het Groningenveld een lagere energie-inhoud heeft (het is laag-calorisch omdat het meer stikstof bevat) dan gas uit andere velden. Als in de toekomst minder gas uit het Groningenveld wordt gewonnen, dan zal dit gevolgen hebben voor de samenstelling van het gas (Rijksoverheid, 2012b).

(schalie)gas, biedt economische kansen voor Nederland als distributieland en toevoervhaven naar Europa.

De snelle opkomst van schaliegas heeft geleid tot wereldwijde verschuivingen. Huidige voorspellingen doen vermoeden dat deze verschuivingen door zullen zetten, maar ze worden ook betwist. Door schaliegas op grote schaal te winnen, lijken de Verenigde Staten eindelijk in staat hun energie-onafhankelijkheid te vergroten. Schaliegaswinning heeft ook geleid tot lagere gasprijzen in de Verenigde Staten. Deze goedkope energie heeft een grote aantrekkingskracht op energie-intensieve industrieën. Deze industrieën in Nederland geven aan dat de lage gasprijzen in de Verenigde Staten hun concurrentiepositie ondermijnen.

Europa is onderdeel van de hierboven beschreven mondiale veranderingen. Vanuit de wens om de energievoorziening betaalbaar en betrouwbaar te houden, spelen Europese landen hier actief op in door het verder uitbreiden van de Europese gasinfrastructuur. Ze investeren in nieuwe verbindingen, zoals gaspijpleidingen naar Rusland en LNG-terminals. De Europese Unie is nu erg afhankelijk van Russisch gas. Ze hoopt door middel van de liberalisering van de gasmarkt en het vergroten van het aantal aanbieders van gas de sterke positie van Gazprom te verkleinen. Schaliegasproductie binnen de Europese Unie - ook in Nederland - kan daarbij een positieve rol spelen.

Vanuit het perspectief van betaalbaar en betrouwbaar geldt vanuit Nederlands perspectief in principe hetzelfde argument. Schaliegas levert geld op en kan een rol spelen in het verlengen van een eigen, betrouwbare gasvoorziening in Nederland. In hoofdstuk 2 hebben we echter al gezien dat er nog weinig zekerheid is over de rendabele, winbare voorraden van schaliegas in Nederland. De bijdrage van schaliegaswinning aan de betaalbare, betrouwbare Nederlandse energievoorziening is daarom nog onzeker. De winbare voorraden zijn hoogstwaarschijnlijk niet zo groot dat ze de Nederlandse energiesituatie, zoals in de Verenigde Staten, drastisch ten goede kunnen veranderen.

Nederland heeft ook ambities om te komen tot een schone energievoorziening. Nederland wil in 2020 zestien procent van haar energievoorziening op een duurzame manier opwekken, en in 2050 zelfs een volledige duurzame energievoorziening hebben. Voorstanders positioneren (schalie)gas als de ideale brandstof om de transitie naar een volledig duurzame energievoorziening mogelijk te maken. Tegenstanders vrezen dat investeren in (schalie)gas leidt tot uitstel (of afstel) van het investeren in een schone energievoorziening.



Intermezzo

Interview met
Maria van de Hoeven
Internationaal Energie
Agentschap





Interview met Maria van der Hoeven, Internationaal Energie Agentschap

Joost van Kasteren

‘Gas, ook schaliegas, is partner van duurzame energie.’

‘Met alleen zon en wind kun je geen betrouwbare energievoorziening garanderen. Om de schommelingen in het aanbod op te vangen, is gas de meest geschikte brandstof,’ stelt Maria van der Hoeven, directeur van het Internationaal Energie Agentschap (IEA) in Parijs. ‘Schaliegas is ook gas. Op voorwaarde dat je de milieueffecten kunt mitigeren is schaliegas dus ook een partner van duurzame energie.’

Het kantoor van Van der Hoeven kijkt uit op de Eiffeltoren. Op nog geen honderd meter van het IEA-gebouw klinkt het continue geroezemoes en geschuifel van voeten van honderden toeristen, die op weg zijn naar dit icoon van zowel de Franse als de industriële revolutie. Binnen in het anonieme gebouw heerst de serene rust van de internationale denktank, waar honderden, duizenden data uit de hele wereld worden geanalyseerd en verwerkt in modellen die schetsen hoe vraag en aanbod van energie zich zouden kunnen ontwikkelen.

Van der Hoeven: ‘De economische ontwikkeling en de groei van de wereldbevolking leiden de komende decennia tot een stijging van de energiebehoefte met ruim dertig procent. Het grootste deel van die groei zal plaatsvinden in de opkomende economieën. In het tweede kwartaal van dit jaar hebben de opkomende landen voor het eerst meer olie gebruikt dan de geïndustrialiseerde landen. Deze trend zet de komende jaren door. In 2035 zullen de OESO-landen nog maar een derde van alle energie gebruiken. Nu is dat nog ongeveer de helft.’

Vanwege de groeiende energiebehoefte in opkomende landen zullen handelsstromen zich verleggen. Schaliegas speelt daarbij een belangrijke rol, omdat daardoor nieuwe producenten zich aandienen, zoals Midden- en Zuid-Amerika, Afrika en Australië. Van der Hoeven: ‘Omdat de gevestigde monopolies verdwijnen, zullen de gasmarkten veel dynamischer worden. Voorlopig zie ik



nog geen wereldmarkt voor gas ontstaan, zoals we die bij olie wel kennen, maar die dynamiek leidt er wel toe dat gasprijzen in de verschillende regionale markten (Noord- en Zuid-Amerika, Europa, Azie) meer naar elkaar toegroeien.’

Nu betalen Japan en Korea bijvoorbeeld nog achttien tot twintig dollar per MBtu⁶, terwijl afnemers in de Verenigde Staten - dankzij schaliegas - ongeveer drie à vier dollar betalen. ‘Die verschillen worden kleiner, de komende jaren’, stelt Van der Hoeven. ‘Ik verwacht niet dat de langlopende contracten, zoals we die nu kennen, helemaal zullen verdwijnen, maar er zal daarnaast ook een spotmarkt ontstaan. De dagprijzen die daar betaald worden, zullen ongetwijfeld de prijs van de langlopende contracten beïnvloeden.’

Belangrijk voor de prijsontwikkeling van aardgas in de verschillende regionale markten is de eventuele opheffing van het exportverbod in de Verenigde Staten. Volgens een recent rapport van Goldman Sachs zijn er inmiddels twintig aanvragen ingediend voor de bouw van LNG-terminals, samen genoeg om veertig procent van de Amerikaanse gasproductie om te zetten in LNG (vloeibaar gas) voor export.

Van der Hoeven: ‘De druk om export toe te staan groeit door de hoeveelheden geproduceerd gas in de Verenigde Staten en dus vanwege het economisch voordeel. Linksom of rechtsom worden de Verenigde Staten een belangrijke speler op het handelstoneel. Nu niet als koper, maar als verkoper van gas. Dat vertaalt zich nu al in het ombouwen van installaties voor de ontvangst van LNG tot installaties voor de productie van LNG voor de export, zoals in Freeport (Texas) en Sabine Pass in Louisiana.’

De snelheid waarmee ontwikkelingen hun beslag krijgen, blijft Van der Hoeven verbazen: ‘Als minister van Economische Zaken bezocht ik, in het kader van de Nederlandse gasrotonde, de belangrijkste gasproducenten: Qatar en Algerije. Daar kreeg ik te horen dat ze allemaal langlopende contracten hadden met de Verenigde Staten tegen een prijs die we nooit zouden kunnen of willen betalen. Dat is nog maar vier, vijf jaar geleden. En het mooiste is nog dat de Verenigde Staten toen al volop bezig waren met schaliegas. We hebben dat toen niet gezien, of in ieder geval niet voldoende serieus genomen.’

De beschikbaarheid van schaliegas en andere soorten onconventioneel gas (*coal bed methane, tight gas*) leidt niet alleen tot een verschuiving in handelsstromen, maar ook tot een verschuiving - een *game change* - in de internationale concurrentieverhoudingen. Van der Hoeven: ‘De invloed van een lage gasprijs op het concurrentievermogen van een land of regio moeten we niet onderschatten. Je ziet nu al dat investeringen in energie-intensieve bedrijfs-

6 Btu is een energie-eenheid en staat voor *British thermal units*. 1MBtu is duizend Btu.

takken zoals ertsverwerking en basischemie toenemen in de Verenigde Staten. Dat zijn investeringen voor de lange termijn; die worden nu dus niet in Europa gedaan. In de komende *World Energy Outlook*, die in november verschijnt, besteden we extra aandacht aan de verschuiving in de internationale concurrentieverhoudingen.'

Waar Europa aarzelt, anticipeert China wel al op die verschuiving. Van der Hoeven: 'China is nu een gas importerend land en zal dat nog wel een hele tijd blijven, maar het zet wel alles op alles om de eigen gasproductie te stimuleren. Voor de korte termijn gaat het vooral om *coal bed methane* of steenkoolgas, waar ze heel veel van hebben. Maar voor de lange termijn wordt ook de ontwikkeling van schaliegas gestimuleerd. Dat is overigens nog niet zo eenvoudig, omdat de voorraden in afgelegen gebieden liggen, waar weinig water voorhanden is en waar een gasinfrastructuur ontbreekt. Op de korte termijn is winning waarschijnlijk niet rendabel, maar China staat erom bekend dat ze altijd de lange termijn in het oog houden.'

'Je zou zeggen "Europa let op uw saeck", maar voorlopig leidt schaliegas vooral tot lange discussies in het Avondland⁷. Landen als Groot-Brittannië, Polen en Oekraïne zetten forse stappen in het winnen van schaliegas. Bij de twee laatstgenoemde landen is dat ook ingegeven door de wens om minder afhankelijk te worden van Russisch aardgas. Iets dergelijks geldt ook voor Estland dat fors inzet op de ontwikkeling van schalieolie. Groot-Brittannië streeft vooral naar een zo breed mogelijke energiemix. Daar staan landen als Duitsland en Frankrijk tegenover die zich juist afkeren van schaliegas. Ook in Nederland zie je die aarzeling, om niet te zeggen weerstand tegen schaliegas. Dat heeft ongetwijfeld consequenties voor de energievoorziening en daarmee ook voor het concurrentievermogen van die landen, maar hoe dat uit zal pakken, is nog niet te voorspellen.'

'Volstrekte openheid en de zorgen van mensen serieus nemen', dat is volgens Van der Hoeven de enige begaanbare weg om de scepsis over schaliegas weg te nemen. 'In ons rapport *Golden Rules for a Golden Age of Gas* dat vorig jaar verscheen, benadrukken we het belang van publiek vertrouwen. Veel van de angst voor schaliegas is het gevolg van niet-weten en ik zie het als een taak van de industrie en de overheid om heel precies te vertellen wat er gaat gebeuren, wat de risico's zijn en wat er is en wordt gedaan om die risico's te verkleinen. We moeten ook regels opstellen en aangeven hoe die worden gehandhaafd. Verantwoorde winning verhoogt de kostprijs van schaliegas met circa zeven procent ten opzichte van conventioneel gas, dus daar hoeft je het niet voor te laten. Maar je moet je beslissingen nemen op basis van feiten, niet op emoties.'

7 Het Avondland is een oude benaming voor Europa omdat daar vanuit het Midden-Oosten gezien de zon onder gaat.



Van der Hoeven verwacht overigens niet dat schaliegas in Europa een even hoge vlucht zal nemen als in de Verenigde Staten. Dat heeft te maken met verschil in geologie, in bevolkingsdichtheid en in eigendomsrechten. Toch is schaliegas ook voor Europa een belangrijke aanvulling op de slinkende voorraden aardgas. Van der Hoeven: 'Aardgas is veruit de schoonste fossiele energiebron die de komende jaren nodig is voor de productie van elektriciteit als vervanger van steenkool en bruinkool.'

Die verschuiving is een van de vier beleidsmaatregelen die de IEA onlangs publiceerde als onderdeel van het *4for2-scenario* om het doel van maximaal twee graden temperatuurstijging in beeld te houden ('Redrawing the energy climate map'). Van der Hoeven: 'In de Verenigde Staten vindt die verschuiving al plaats. Dankzij goedkoop schaliegas halen ze moeiteloos de Kyoto-doelstellingen, terwijl ze het verdrag niet eens geratificeerd hebben. In Europa daarentegen gebeurt precies het omgekeerde. De schone aardgascentrales staan stil, terwijl de basislast elektriciteit wordt opgewekt met goedkope steenkool uit de Verenigde Staten. Dat is natuurlijk volstrekt in tegenspraak met de Europese klimaatdoelstellingen. Voor de transitie naar duurzame energie hebben we gas nodig, dus ook schaliegas.'



Schaliegas vanuit lokaal perspectief

4



4 Schaliegas vanuit lokaal perspectief

Arnoud van Waes en Annick de Vries

Dit hoofdstuk belicht de discussie over schaliegaswinning in Nederland vanuit een lokaal perspectief. We gaan onder andere in op de volgende vragen: wat zijn de lokale kansen en risico's? Hoe verhoudt schaliegaswinning zich tot gemeentelijke of provinciale doelstellingen voor een duurzamere energievoorziening? En wat is de relatie tussen schaliegas met de bestaande lokale bedrijvigheid? Ook kijken we naar de (gewenste) rol van provincies en gemeenten binnen de politiek-bestuurlijke besluitvorming over mogelijke schaliegasproefboringen en permanente winning.

We zoomen in op twee gebieden in Nederland die al te maken hebben gehad met concrete plannen voor een proefboring naar schaliegas. In beide gebieden heeft Cuadrilla Resources Nederland twee locaties op het oog waar ze willen beginnen met proefboringen zodra ze de benodigde concessies voor het opsporen van schaliegas hebben gekregen van het rijk. In het oosten van Noord-Brabant gaat het om Boxtel en Helvoirt (gemeente Haaren) en in de Flevoland om Marknesse en Luttelgeest (gemeente Noordoostpolder). Deze plannen van Cuadrilla hebben op lokaal niveau geleid tot discussies over nut en noodzaak van schaliegaswinning. In Boxtel waren de ontwikkelingen het meest ver gevorderd. Daarom ontstond daar als eerste lokaal verzet. Dat waaide daarna over naar onder andere Flevoland. Dit hoofdstuk is gebaseerd op *desk research* en enkele interviews met regionale en lokale betrokkenen, geaffilieerd bij de lagere overheden en belangenbehartigende organisaties (zie bijlage 2: Interviews).

4.1 Ontwikkelingen in Noord-Brabant: Boxtel en Haaren

Op 13 oktober 2009 kreeg Cuadrilla van het Ministerie van Economische Zaken een tijdelijke concessie om proefboringen naar schaliegas te doen in de provincie Noord-Brabant. TNO, Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) en de Mijnraad hadden hiervoor positief advies uitgebracht. Cuadrilla had onder andere een locatie in de gemeente Boxtel op het oog en deed daarom op 30 september 2010 een aanvraag voor een omgevingsvergunning en een tijdelijke ontheffing van het bestemmingsplan. De gemeente heeft de vergunningaanvraag beoordeeld en omdat die aan alle juridische voorwaarden voldeed, stemde het op 11 januari 2011 in met een tijdelijke proefboring door de vergunning te verlenen (Gemeente Boxtel, 2011).

Ondertussen ontstond onrust bij de lokale bevolking vanwege de onduidelijkheden over de risico's van schaliegasboringen. In Boxtel en Haaren organiseerden

bezorgde bewoners zich in initiatieven zoals Schaliegas Vrij Boxtel en Schaliegas Vrij Haaren. De zorgen kwamen voort uit negatieve verhalen over drinkwaterverontreiniging in de Verenigde Staten en aardbevingen in het Verenigd Koninkrijk. Door toenemende zorgen bij decentrale overheden en in de samenleving heeft de toenmalige minister van Economische Zaken op 20 juni 2011 een moratorium ingesteld en besloten geen (proef)boring toe te staan tot de veiligheid ervan is verzekerd door de toezichthouder (Verhagen, 2011).

In februari 2011 is Rabobank Nederland in beroep gegaan tegen de vergunningverlening van de gemeente Boxtel voor een proefboring naar schaliegas. Rabobank Nederland bemoeide zich met deze kwestie omdat het bedrijf een datacentrum heeft dat gevestigd is op een paar honderd meter van de beoogde locatie van de proefboring (meer hierover staat in paragraaf 4.3.1). Op 25 oktober 2011 heeft de rechter de vergunning nietig verklaard op basis van een procedurele reden: de tijdelijkheid van de proefboring was twijfelachtig en dus had het College van de gemeente Boxtel geen tijdelijke ontheffing mogen verlenen (Uitspraak rechtbank Den Bosch, 25 oktober 2011). In de onderliggende teksten stonden verschillende verwijzingen dat er een permanente vergunning verleend zou worden als de proefboring succesvol zou zijn. De proefboring had in dit geval de intentie kunnen hebben om over te gaan op daadwerkelijke schaliegaswinning.

Na de maatschappelijke commotie en onder druk van de Tweede Kamer heeft de minister van Economische Zaken op 27 oktober 2011 besloten dat er een onafhankelijk onderzoek moest komen naar de mogelijke risico's en gevolgen van schalie- en steenkoolgas (proef)boringen voor natuur, mens en milieu. Tot het najaar van 2012 was het niet toegestaan vergunningen te verlenen en activiteiten te ontwikkelen voor het opsporen van schaliegas. Dit moratorium is op 5 september 2012 verlengd vanwege het besluit van de minister om het betreffende onderzoek Europees aan te besteden (Verhagen, 2012b). Zoals gezegd in hoofdstuk 1, is dit onderzoek uiteindelijk gegund aan ingenieursbureau Witteveen+Bos en is besloten om het moratorium te handhaven, in elk geval tot de onderzoeksresultaten bekend zijn.

In navolging van het oordeel van de rechtbank heeft Cuadrilla op 22 mei 2012 haar aanvraag voor een omgevingsvergunning ingetrokken (Cuadrilla Resources, 2012a). Tot op heden is er nog geen nieuwe aanvraag ingediend. Inmiddels heeft de gemeenteraad van Boxtel de gemeente Boxtel schaliegasvrij verklaard, net als 48 andere gemeenten in Nederland (Milieudefensie, 2012). Een schaliegasvrijverklaring is overigens niet rechtsgeldig en is dus vooral een politiek-symbolische actie. Eind juni 2013 heeft de gemeente Boxtel zich teruggetrokken uit de klankbordgroep van het onderzoek van Witteveen+Bos (Gemeente Boxtel, 2013c). Minister Kamp had op 15 mei 2013 aangekondigd dat hij de conceptresultaten in vertrouwen (met leden van de klankbordgroep) wilde doornemen voordat het definitieve rapport naar de Kamer zou worden gestuurd (Kamp, 2013).

De provincie Noord-Brabant wilde niet voor een geheimhouding tekenen, omdat deze werkwijze niet in overeenstemming zou zijn met wat eerder afgesproken en gecommuniceerd is (Provincie Noord-Brabant, 2013). Bovendien is de provincie voornemens om een brede maatschappelijke discussie te starten over nut en noodzaak van schaliegas en over de transitie naar duurzame energie in de provincie (Provincie Noord-Brabant, 2013).

4.2 Ontwikkelingen in Flevoland: Noordoostpolder

Naast de concessie voor proefboring in Noord-Brabant, kreeg Cuadrilla in juni 2010 ook een opsporingsvergunning voor de gemeente Noordoostpolder. Toen Cuadrilla op 1 maart 2013 bekend maakte dat het twee locaties in deze gemeente op het oog had, beseften provincie en gemeente - na alle commotie in Noord-Brabant - dat deze kwestie ook in Flevoland zou gaan spelen (interview provincie Flevoland, 23 mei 2013). Ondanks dat de gemeente in één van de dunst bevolkte gebieden van Nederland ligt, is ook hier lokale tegenstand ontstaan.

De gemeente heeft zich kritisch uitgelaten over schaliegaswinning. Gezien de huidige beschikbare informatie over de negatieve impact ervan, is schaliegaswinning voor de gemeente onacceptabel. Het past ook niet binnen het gemeentelijk duurzaamheidsbeleid (interview gemeente Noordoostpolder, 23 mei 2013). De Provinciale Staten van de provincie Flevoland hebben zich via een motie schaliegasvrij verklaard. Het zou gevaren voor volksgezondheid en milieu met zich meebrengen en, zolang de consequenties niet helder in beeld zijn gebracht, past het niet binnen de visie op het duurzaam gebruik van de ondergrond (Provinciale Staten van Flevoland, 2012). De gemeente bepaalt haar definitieve standpunt echter pas als de resultaten van het onderzoek van Witteveen+Bos naar de effecten van schaliegas bekend zijn. Eind juni 2013 is de gemeente Noordoostpolder uit de klankbordgroep van dit onderzoek gestapt. De gemeente kon zich niet vinden in de procesafspraken van het Ministerie van Economische Zaken over dit onderzoek.

4.3 Regionale kansen, risico's en potentiële baten

Deze paragraaf gaat over de kansen van schaliegaswinning voor de regio en over redenen waarom schaliegaswinning welkom kan zijn. Daarnaast worden er alternatieve economische activiteiten in de regio belicht die mogelijk schade kunnen oplopen door schaliegaswinning.

4.3.1 Regionale economische kansen en risico's

Afhankelijk van situatiespecifieke kenmerken kan schaliegas positieve gevolgen hebben voor de regio waar het gewonnen wordt. Zo laat de grootschalige schaliegaswinning in de Verenigde Staten zien dat regio's om verschillende redenen baat hebben bij de booractiviteiten. Op diverse plekken is bijvoorbeeld de lokale infrastructuur verbeterd door de benodigde toegangswegen die zijn aangelegd. In Nederland zal dit niet gebeuren omdat de beoogde locaties al goed bereikbaar zijn. Daarnaast delen in Verenigde Staten grondeigenaren mee

in de gasbaten, iets wat zorgt voor de nodige prikkels om schaliegaswinning op eigen grond toe te staan. De situatie in Nederland is anders omdat de ondergrond van het Rijk is. In de Verenigde Staten bleek schaliegaswinning goed voor de werkgelegenheid. Het trekt arbeiders uit het hele land (IHS, 2012; Brandpunt, 2013). Een studie van het IHS, een groot onderzoeksbureau in de Verenigde Staten, laat zien dat schaliegaswinning in 2010 tot 600.000 banen heeft geleid en dat aantal nog zal toenemen tot 870.000 banen in 2015 (IHS, 2012). Behalve de winningsindustrie, profiteren ook andere sectoren van de extra economische activiteit in wingebieden: transportbedrijven, hotels, restaurants en andere ondersteunende bedrijven. De vraag is in hoeverre dit structurele ontwikkelingen zijn; critici denken dat schaliegaswinning geen langdurige winstgevende activiteit is (zie hoofdstuk 2.2.1). Voor een proefboring zullen de eerder genoemde effecten niet optreden omdat het een relatief kleine operatie betreft.

In het Verenigd Koninkrijk is het niet ongebruikelijk om omwonenden te compenseren voor de eventuele lasten van schaliegaswinning (zie paragraaf 3.2.1). Ook in Schoonebeek in Drenthe werd de oliewinning verwelkomd door de inwoners vanwege riante opkoopregelingen van landbouwgrond en de extra werkgelegenheid (Ganzevles & Van Est, 2011; Westerman, 2011). De Energieraad stelde dan ook voor om eventuele onconventionele gaswinning aantrekkelijk te maken voor landeigenaren door een vergoeding toe te kennen die hoger is dan een kosten- en schadevergoeding (AER, 2011).

Een mogelijk voordeel met economisch potentieel dat Cuadrilla in de overwegingen betreft, is de synergie met duurzame aardwarmte. Tijdens proefboringen naar schaliegas kan nieuwe kennis worden ontwikkeld over aardwarmte (geothermie). Cuadrilla ziet dit als een potentieel voordeel, zowel economisch als op het gebied van duurzaamheid. Boringen zijn kostbaar en de geologische kennis die wordt opgedaan tijdens een schaliegasboring kan waardevol zijn voor geothermie-ontwikkeling. Enkele tuinders in de Noordoostpolder zien wel iets in de boringen omdat ze ook inzicht geven in geothermiemogelijkheden in de regio. Dit is voor hen relevant omdat de kassen warmte nodig hebben, die in de toekomst misschien wel uit de ondergrond kan komen (Bos & den Brinker, 2013). Het is nog onduidelijk of deze synergie effectief zal zijn. Er is immers nog geen ervaring op dit gebied.

Het concurrentievoordeel van de Verenigde Staten voor energie-intensieve industrie, zoals in hoofdstuk 2 is beschreven, lijkt ook kansen te creëren voor de biochemische sector in Nederland. Zo groeit de mondiale markt van aromaten met een gemiddelde groei tussen de vijf en tien procent. Aromaten zijn fundamentele chemicaliën die de basis vormen voor chemische producten zoals hoogwaardige kunststoffen (Joppen, 2013). Deze worden geproduceerd op basis van aardolie in een chemisch proces. Het is moeilijker om aromaten te maken op basis van (schalie)gas. En omdat er meer (schalie)gas is als grondstof voor de chemische industrie in de Verenigde Staten, komen er minder aromaten

beschikbaar. Hierdoor stijgen de prijzen. Dit biedt weer kansen voor bio-aromaten die kunnen worden geproduceerd uit biologische grondstoffen. In Nederland vindt op dit moment onderzoek naar bio-aromaten plaats (Joppen, 2013)⁸.

Schaliegaswinning kan ook negatieve gevolgen hebben voor bestaande of alternatieve toekomstige regionale en nationale economische activiteiten. In Boxtel bijvoorbeeld is Rabobank Nederland betrokken geweest bij protesten tegen schaliegasontwikkeling uit bedrijfseconomische overwegingen: de bank heeft recent een datacentrum gebouwd in de buurt van de beoogde proefboorlocatie. De locatie van het datacentrum is zorgvuldig gekozen vanwege de hoge veiligheidsnormen, aldus de Rabobank. Zo moest het in de buurt liggen van het andere datacentrum in Best en moest er rekening worden gehouden met aanvliegroutes en risico's van bodemgesteldheid. Dergelijke plekken zijn schaars in Nederland. Met instemming van De Nederlandsche Bank werd gekozen voor de huidige locatie in Boxtel waar vervolgens honderden miljoenen werden geïnvesteerd. Het belang van het datacentrum werd onder andere benadrukt door de (toenmalige) minister van Economische Zaken. Die stelde dat de rekencentra van de financiële sector de Nederlandse vitale infrastructuur mede vormen (beroepschrift d.d. 25 maart 2011). Het datacentrum van de Rabobank in Boxtel speelt een cruciale rol vanwege de omvang van de transacties die hier plaatsvinden (beroepschrift d.d. 25 maart 2011). Een proefboring kan door trillingen, bodembewegingen en andere veiligheidsrisico's zoals *blow out* (gas dat lekt uit een boorgat) volgens de Rabobank grote gevolgen hebben voor de bedrijfsvoering van de bank en het betalingsverkeer in Nederland. Bovendien kan grondwaterverontreiniging gevolgen hebben voor het functioneren van de warmte-koude-opslaginstallatie van het datacentrum. Daarom zal de Rabobank bezwaar blijven maken tegen de plannen voor (proef)boringen op de betreffende locatie (interview Rabobank, 6 juni 2013). De Rabobank heeft zich afgezet tegen schaliegaswinning door wereldwijd geen geld meer te lenen aan bedrijven die bij de winning betrokken zijn, vanwege de onduidelijkheid over de (milieu)risico's en de gevolgen hiervan (Rabobank, 2013).

Overigens is het volgens de gemeente Boxtel opmerkelijk dat in de huidige wet- en regelgeving niet vastligt dat bepaalde winningsactiviteiten niet binnen een bepaalde straal van een dergelijk belangrijk object plaats mogen vinden. De keuze voor de locatie van het datacentrum is bepaald door tal van strenge veiligheidseisen, maar er is geen rekening gehouden met de risico's van bijvoorbeeld schaliegaswinning op lange termijn. In de Noordoostpolder speelt een andere overweging. Daar is landbouw een belangrijke sector waarin de aardappelteelt een grote rol speelt. Er zijn verschil-

8 Onderzoek naar bio-aromaten vindt plaats in het Shared Research Center Bio-Aromatics, een initiatief van TNO, VITO en Green Chemistry Campus met de ambitie om wereldwijd een van de expertisecentra voor bio aromaten te worden (Joppen, 2013).

lende handelshuizen gevestigd en er is veel kennis aanwezig over aardappels. Deze combinatie trekt ook internationaal de aandacht en in september 2013 is Emmeloord gastheer van het internationaal aardappelcongres PotatoEurope (de Haan, 2013). Schaliegas kan volgens de wethouder van de gemeente mogelijk afbreuk doen aan de kerncompetentie van deze regio. In het Financieel Dagblad van april 2013 legt hij uit hoe schaliegaswinning negatieve invloed kan hebben op deze belangrijke bovengrondse activiteiten: 'Emmeloord is de World Potato City. Hier komen de beste pootaardappelen in de wereld vandaan. Schaliegasboringen zouden ons imago kunnen schaden' (Bos & den Brinker, 2013). Ondanks de grote risico's voor de agrarische sector houden de boeren en tuinders in Nederland zich relatief op de achtergrond (de Vré, 2013), in tegenstelling tot de koepelorganisatie van waterbedrijven die zich actief mengt in de discussie.

4.3.2 Compensatieregelingen

Zoals we zagen in hoofdstuk 2, kan schaliegaswinning voor een regio (gemeente of provincie) leiden tot tal van 'kosten', zoals landschapsvervuiling, milieu-impact of gevoelens van onveiligheid bij burgers. Een politieke vraag die dan gaat spelen is of, en hoe, deze kosten gecompenseerd kunnen worden. In het Verenigd Koninkrijk zagen we al dat de regering overweegt om lagere energietarieven te hanteren voor omwonenden. Een andere optie is om de regio mee te laten delen in de gasbaten. In Nederland vloeit een flink deel van de gasopbrengsten naar het rijk. Regionale wingebieden krijgen hier weinig van. Zoals we in hoofdstuk 3 al zagen, vindt de provincie Groningen bijvoorbeeld dat de regio relatief gezien te weinig profiteert van de gasbaten, hoewel het toenmalige Fonds Economische Structuurversterking (FES) werd gefinancierd door de aardgasbaten uit Groningen.

Het Fonds Economische Structuurversterking (FES)

Het Fonds Economisch Structuurversterking (FES) was een Nederlands begrotingsfonds dat gefinancierd is uit een deel van de opbrengsten van aardgas uit het aardgasveld van Slochteren (zie ook pag. 56).

Het fonds werd in 1995 opgericht met de bedoeling de meevallers van de aardgasbaten onder te brengen in een apart fonds. Het geld is bestemd voor investeringen in de infrastructuur en de Nederlandse kenniseconomie. Het fonds werd beheerd door de ministers van Economische Zaken en Financiën.

Een ander vraagstuk in de schaliegasdiscussie in Bostel en de Noordoostpolder is de verdeling van de baten. Die heeft ten eerste te maken met investeringen die al zijn gedaan in de transitie naar een duurzamere energievoorziening. De provincie Flevoland is een nationale voorloper op het gebied van windturbines en levert daarmee een relatief grote bijdrage aan de hernieuwbare energiedoel-

stellingen van de Nederlandse overheid (Provincie Flevoland, 2009). Volgens de provincie Flevoland moet de nationale overheid met hele goede argumenten komen voor schaliegaswinning: de provincie moet overtuigd worden van het feit dat schaliegas een transitiebrandstof is, of als zodanig gepositioneerd gaat worden. En zelfs dan vindt Flevoland dat het al relatief veel bijdraagt aan de nationale duurzaamheidsdoelstelling (interview provincie Flevoland, 23 mei 2013).

Ten tweede speelt de verdeling van de schaliegasbaten over de verschillende betrokken partijen een rol. Wettelijk zijn de opbrengsten van delfstofwinning voor de betreffende vergunningverlener, in dit geval het Ministerie van Economische Zaken, en niet direct voor de gemeente of provincie waar de activiteit wordt geëxploiteerd. Als schaliegaswinning wordt afgezet tegen de mogelijke kosten, in termen van landschapsvervuiling, milieu-impact en gevoelens van onveiligheid van de omwonenden, is het voor de provincie een relatief dure activiteit (interview provincie Flevoland, 23 mei 2013). De provincie Flevoland ziet dit als een duidelijk nadeel, zeker vergeleken met windenergie. Bij windenergie zijn de investeringen namelijk wel grotendeels voor het gebied waar de activiteit plaatsvindt. Zo worden inkomsten verdeeld onder inwoners en kunnen Flevolandse financieel participeren in windparken. Ook ontstaan er nieuwe banen vanwege de bouw en het onderhoud van de windparken (Flevoland, 2013b). Ook bij de provincie Noord-Brabant kan een eventuele 'eerlijke' verdeling van de baten - ofwel in de vorm van financiële opbrengsten, ofwel in de vorm van goedkopere energie voor de regio - een belangrijk punt van aandacht zijn (interview provincie Noord-Brabant, 8 mei 2013).

Ten derde is de vraag wie er op lokaal niveau verantwoordelijk is voor de kosten van eventuele risico's. De recente aardbevingen in Groningen en de schadelijke effecten daarvan voor omwonenden, maakt deze discussie actueel en grijpbaar. In Groningen is de financiële tegemoetkoming van de schade geregeld door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM). Andere Nederlandse situaties van compensatie voor gasactiviteiten zijn het winnen van gas onder de Waddenzee en de gasopslag Bergermeer in Noord-Holland. Ter compensatie voor de gaswinning onder de Waddenzee stort de NAM geld in het Waddenfonds. Dit is opgericht ter bescherming en ontwikkeling van de Waddenzee als natuurgebied (Rijksoverheid, 2013b). Naar aanleiding van bezwaren voor de gasopslag Bergermeer (een project van TAQA Energy en EBN) in 2011 is ook een regeling getroffen. Het Rijk heeft hier economische compensatie toegezegd aan de provincie en verschillende betrokken gemeenten. Alleen de gemeente Bergen heeft zich tot het laatste moment verzet. Mocht de gasopslag tot schade leiden dan zal de uitvoerende partij (Taqa Energy BV) de schade vergoeden, zo is afgesproken (de Volkskrant, 2013).

4.4 Effecten en risico's voor de omgeving

Hoofdstuk 2 schetste verschillende risico's van schaliegaswinning, met name de techniek van hydraulisch fracken. De gevolgen van deze risico's op een specifieke boorlocatie, zijn sterk afhankelijk van de lokale situatie, zowel onder- als bovengronds. Lokale actoren zoals bewoners, bedrijven en bestuurders, maken zich juist daar zorgen over en proberen zicht te krijgen op hoe schaliegas(proef)boringen invloed kunnen hebben op de lokale leefomgeving en het milieu.

Ondanks het feit dat er al concessies voor proefboringen zijn verleend door de nationale overheid, en de mogelijke winlocaties dus duidelijk in beeld zijn, is er nog weinig kennis over de locatiespecificiteit van de risico's voor de veiligheid en het milieu. Dit is dan ook een van de zorgpunten van politieke en maatschappelijke spelers op lokaal en nationaal niveau.

4.4.1 Gevolgen voor directe omgeving

Breaklijnen

Milieudefensie heeft op 12 april 2013 in een brief aan de Tweede Kamer haar zorgen geuit over de locatiespecifieke breaklijnen in de Nederlandse bodem en het bijbehorende aardbevingsrisico door het (proef)boren naar schaliegas in de buurt van deze breaklijnen. Ook heeft Milieudefensie gewezen op mogelijke maatregelen die dit gevaar in kunnen perken (Milieudefensie, 2013).

Breaklijnen op locaties waar proefboringen, en later mogelijk ook permanente boringen plaatsvinden, is ook een van de belangrijkste zorgpunten van de gemeente Boxtel. Eventuele bodembeweging kan immers direct schade veroorzaken voor bewoners. Op de kaart met Nederlandse breaklijnen, zien we dat Boxtel niet ver van de Peelrandbreuk en de Feldbissbreuk ligt.

Volgens Cuadrilla en adviesbureau Royal HaskoningDHV ligt de boorlocatie bij Boxtel op een veilige afstand van de breaklijn (Royal HaskoningDHV, 2011). Toch zijn er in de omgeving van Boxtel zorgen over de combinatie van actieve breaklijnen en proefboringen naar schaliegas (interview gemeente Boxtel, 13 mei 2013). Deze zorg is onder meer ingegeven door aardbevingen in april 2011 (1.5 en 2.0 op de schaal van Richter) in de omgeving van Blackpool, Verenigd Koninkrijk. Het waren zeer waarschijnlijk een direct gevolg van schaliegasboringen, hoewel deze ontstonden in combinatie met een bestaande seismologisch gevoelige ondergrond. Er waren geen grote schadelijke gevolgen voor de omgeving (Cuadrilla, 2011; Hazeldine, 2011).

Geluidsoverlast

Er zijn ook zorgen over mogelijke geluidsoverlast, niet alleen tijdens de proefboringen, ook tijdens eventuele permanente schaliegaswinning (interview gemeente Boxtel, 15 mei 2013).

Cuadrilla wil voor de proefboringen in Boxtel gebruik maken van aandrijvende apparatuur in geïsoleerde containers. Hierdoor komt maximaal 50 decibel geluid naar buiten (Cuadrilla Resources, 2013). Dit is vergelijkbaar met het geluid van een rustige straat of een normaal gesprek tussen twee personen. De gemeente verwacht dat de proefboringen niet veel meer overlast zullen veroorzaken dan andere tijdelijke activiteiten die normaal gesproken plaatsvinden op een industrieterrein. Omwonenden vinden dit toch zorgwekkend, omdat de boorlocatie in Boxtel dicht bij woningen ligt. Een studie van het Britse Tyndall Centre of Climate Change Research (2011) wijst geluidsoverlast zelfs aan als een van de grootste zorgpunten bij het creëren van lokaal draagvlak voor het winnen van schaliegas in dichtbevolkte omgevingen.

In de provincie Flevoland zijn mensen vooral bezorgd over het overschrijden van de geluidsnorm die geldt in het nabijgelegen stiltegebied. In de buurt van Marknesse, een van de beoogde proefboorlocaties, ligt het Voorsterbos, een stiltegebied waar de geluidsnorm op maximaal 35 decibel ligt (gemeente Noordoostpolder, 2011). De angst bestaat dat booractiviteiten deze geluidsnorm overschrijden.

Spoor en transport

Volgens de gemeente Boxtel is het van belang om vanuit de specifieke lokale situatie te kijken naar de risico's, zoals de precieze plek van een installatie, en niet slechts in het algemeen naar de risico's van de techniek (interview gemeente Boxtel, 15 mei 2013). De beoogde boorlocatie in Boxtel bevindt zich bijvoorbeeld naast het spoor. Omwonenden zijn verontrust over de risico's van trillingen door fracken op een plek waar dagelijks tientallen passagiers- en goederentreinen op hoge snelheid langs rijden.

Bovendien zijn er in Boxtel zorgen over een mogelijke toename van transportbewegingen en de visuele aanwezigheid van de boortoren. De gemeente Boxtel heeft (samen met Cuadrilla) toegezegd hier eventueel maatregelen voor te nemen door een nieuwe tijdelijke aanvoerroute aan te leggen en door een groenzone aan te leggen om de booractiviteiten aan het zicht te onttrekken (interview gemeente Boxtel, 15 mei 2013).

4.4.2 Gevolgen voor water

Drinkwaterverontreiniging

In hoofdstuk 2 zagen we dat fracken kan leiden tot drinkwaterverontreiniging. De drinkwaterbedrijven in de buurt van Boxtel en de Noordoostpolder zijn respectievelijk Brabant Water en Vitens. Zij voorzien de inwoners van Noord-Brabant en Flevoland van iets heel essentieels: schoon drinkwater. Mogelijke verontreiniging hiervan roept daarom veel gevoelens op (interview gemeente Boxtel, 15 mei 2013).

Vanwege de chemicaliën die worden gebruikt bij het hydraulisch fracken, zijn omwonenden erg bezorgd over verontreiniging van het drinkwater, volgens de provincie. Brabant Water heeft al diverse malen haar zorgen geuit en vindt mogelijke risico's zelfs onacceptabel (interview Brabant Water, 24 mei 2013). Het meest zorgwekkend vindt Waterbedrijf Vitens de overheersende onbekendheid van de winningseffecten, in combinatie met een uiterst kwetsbaar goed, namelijk drinkwater, waarbij '...een gemorste liter olie een miljoen liter grondwater onbruikbaar (kan) maken' (Bouma & Marijnissen, 2013; Vitens, 2013, p.2). Door de noodzaak en kwetsbaarheid van (toekomstig) drinkwater ziet Vitens het rentmeesterschap van Nederland als een belangrijke afweging. Hiermee refereren ze aan hoe de regio kan worden overgedragen aan toekomstige generaties. Naast de waterbedrijven hebben ook de Nederlandse bierbrouwers en verschillende frisdrankbedrijven (Heineken, Grolsch, Bavaria, Coca Cola, Pepsico, FrieslandCampina, Danone) zich kritisch uitgelaten over schaliegasplannen in Nederland (Marijnissen, 2013). Hun bezorgdheid heeft ook te maken met de risico's op grondwaterverontreiniging. Water is immers één van de belangrijkste grondstoffen voor deze sector.

Brabant Water heeft vijf grote zorgpunten geuit over schaliegasproefboringen als het gaat om de zekerheid van schoon drinkwater (interview Brabant Water, 24 mei 2013). Deze zorgpunten heeft het waterbedrijf gecommuniceerd aan Cuadrilla in een openbare brief (Brabant Water, 2012). De punten hebben betreffen achtereenvolgens het afdichten van boorputten en het cementeren van boorschachten tot de eerste kleilaag vakkundig gecementeerd (om lekkages te voorkomen); het monitoren van de kwaliteit van grondwater tijdens de levensduur van de boorput; het opstellen van een calamiteiten- en nazorgplan van de boorput; het inzichtelijk maken van de samenstelling en afvoer van afvalwater (dat mogelijk natuurlijke radioactieve stoffen kan bevatten); en het seismisch onderzoeken van de invloed van het schaliegaswinningsproces op de boorput (Brabant Water, 2012).

Serius omgaan met deze zorgpunten vertaalt zich onder andere naar het doen van ecotoxicologische studies, studies naar de effecten van radioactieve isotopen en studies naar de seismische bestendigheid. De koepelorganisatie van waterleidingbedrijven VEWIN deelt deze zorgen. Brabant Water heeft deze zorgen gedeeld met de Rijksoverheid, de Europese Commissie en gecommuniceerd aan Cuadrilla. In een reactie stelt Cuadrilla dat op het monitoren na, de Mijnbouwwet de overige vier aandachtspunten al dekt (Cuadrilla Resources, 2012b). Brabant Water is er echter niet gerust op dat hun eisen in de toekomst op een juiste manier zullen worden ingewilligd door het boorbedrijf. Ten eerste geeft Brabant Water aan tot op dit moment nog geen concrete nieuwe voorstellen van Cuadrilla te hebben ontvangen. Daarnaast beschermt de Mijnbouwwet volgens Brabant Water niet specifiek de drinkwaterreservoirs en grondwatervoorraden die bestemd zijn voor menselijke consumptie. Brabant Water maakt zich dan ook zorgen over de vraag of hun belang als drinkwatervoorzienings-

bedrijf wel voldoende meegenomen wordt in de politiek-bestuurlijke besluitvorming (interview Brabant Water, 24 mei 2013).

Brabant Water hekelt het gebrek aan formele inspraakmomenten en -mogelijkheden. Hierdoor kan het bedrijf, dat aan bijna tweeëneenhalf miljoen Brabanders water levert, haar zorgen onvoldoende onder de politiek-bestuurlijke aandacht brengen. In een interview met Brabant Water wordt nogmaals onderstreept dat 'de hele positie die Brabant Water heeft ingenomen op dit dossier, niet op formele regelgeving stoelt' (interview Brabant Water, 24 mei 2013). Een ander groot zorgpunt van Vitens en Brabant Water in de discussie over schaliegaswinning in hun regio's is het feit dat de ondergrond nog vrij 'ongereguleerd' is (interview Brabant Water, 24 mei 2013; Vitens, 2013a).

Ruimtelijke inpassing en waterwinning

De genoemde zorgen om drinkwaterverontreiniging hebben onder meer te maken met de waterwingebieden. Een zorg hierbij is dat de lokale ruimtelijke inpassing van activiteiten voor (exploratieve) schaliegasboringen onvoldoende rekening houdt met de locaties waar water gewonnen wordt.

De locaties van de schaliegaswingebieden en van de waterwingebieden zouden op elkaar afgestemd moeten worden. Voor de laatstgenoemde is de bescherming bij schaliegaswinning van belang. De beschermingsniveaus van het grondwater zijn onderverdeeld in drie verschillende zones op basis van de geohydrologische bodemopbouw, diepte van waterwinning en de nabijheid van winputten (waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boorvrije zones) (Brabant Water, Provincie Noord-Brabant, Royal HaskoningDHV, 2013). Deze gebieden zijn vastgelegd in de Provinciale Milieu Verordening.

Waterwinning vindt plaats in het centrum van het waterwingebied, waar de productiebedrijven staan die verantwoordelijk zijn voor het drinkwater uit grondwater. Waterwinning is de enige activiteit die hier is toegestaan. Dit gebied is daarom bijna altijd eigendom van het waterbedrijf. Rondom dit gebied ligt het grondwaterbeschermingsgebied dat dient als buffer om het waterwingebied te beschermen. Binnen dit gebied geldt een verhoogd beschermingsniveau. Het bevoegd gezag daarover is de provincie. De meeste activiteiten in de grondbeschermingsgebieden zijn alleen toegestaan met een vergunning. Die is alleen te verkrijgen bij de provincie als er getoetst is op risico's voor de drinkwatervoorziening. Het waterbedrijf adviseert hierover. Volgens Brabant Water wordt dit advies maar zelden genegeerd. Rondom het grondwaterbeschermingsgebied zit soms nog een derde beschermende schil, de zogenoemde boorvrije zone. Hier gelden minder strenge regels dan in de binnenste twee schillen. Als in de boorvrije zone geboord moet worden, moet het waterbedrijf eerst uitzoeken of dit risico's met zich meebrengt voor de grondwatervoorziening. In bepaalde delen van de provincie ontbreekt het grondwaterbeschermingsgebied en ligt buiten het waterwingebied alleen een boorvrije zone.

Gezien haar zorgen over drinkwaterverontreiniging, is ruimtelijke inpassing van booractiviteiten in grondwaterbeschermingsgebieden voor Brabant Water een erg belangrijk punt. Brabant Water is een goede gesprekspartner en kan meedenken over plekken waar het risico voor de drinkwatervoorziening het kleinst is, gegeven de grondwaterbeschermingsgebieden. Dit is, volgens het bedrijf, technisch gezien mogelijk; in Noord-Brabant zijn ongeveer veertig gebieden met een hoog beschermingsniveau voor drinkwater (waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boorvrije zones). Hier zouden boringen naar schaliegas niet mogelijk moeten zijn. Andere plekken kunnen dan een minder slechte optie zijn (interview Brabant Water, 24 mei 2013).

Om de overlap van mogelijke schaliegaswingebieden met waterwinning te bepalen hebben waterbedrijf Vitens en TNO een kaart ontwikkeld met daarop de schalielagen en waterwingebieden in Nederland. Hieruit blijkt dat een kwart van de wingebieden van Vitens ligt in gebieden waar ook schaliegas in de bodem zit (Vitens, 2013b). Dagblad Trouw heeft hierop, op basis van gegevens van Vitens, TNO, WML en de provincie Noord-Brabant, de waterwinning in schaliegasgebieden in heel Nederland in kaart gebracht (zie figuur 5).

Figuur 5 Waterwinning in schaliegasgebieden



Waterverbruik

Voor de proefboring in Boxtel zou het water geleverd moeten worden door waterbedrijf Brabant Water. Voor de aanvoer van de hoeveelheden water verwacht het waterbedrijf geen problemen (interview Brabant Water, 24 mei 2013). Ook Royal Haskoning (2011) stelt in een onderzoek in opdracht van Cuadrilla dat vier boringen per jaar beperkte impact hebben om de waterlevering van Brabant Water. De hoeveelheid water die Cuadrilla nodig heeft voor de proefboring is 8000 kubieke meter, het equivalent van het jaarlijks verbruik van circa vijftig tot zestig huishoudens. Bij een grootschalige winning is dit echter een ander verhaal, aangezien er dan meerdere boorputten nodig zijn wat zorgt voor een hoger water verbruik.

4.5 Reguleringscontext en bestuurlijke verhoudingen

4.5.1 Bestuurlijke zorgen

Schaliegaswinning gaat niet alleen over risico's (al dan niet locatie specifiek) en (economische) kansen. In de twee onderzochte gemeenten, Boxtel en Noordoostpolder, zien we duidelijk dat in de besluitvorming over schaliegas de zorgen over het bestuurlijke proces een grote rol spelen. Dit leidt in sommige gevallen tot serieuze zorgen bij de betrokken decentrale overheden.

Inspraak van decentrale overheden

De provincies Noord-Brabant en Flevoland vinden dat de bestaande wettelijke procedures, zoals de Mijnbouwwet, veel te weinig formele ruimte bieden voor lokale inspraak. Volgens de Mijnbouwwet besluit het Ministerie van Economisch Zaken over vergunningverlening voor het winnen van schaliegas. Volgens artikel 16 hebben provincies daarbij recht op het geven van advies. Maar volgens de geïnterviewden is dit advies zeer beperkt en gaat het alleen over de technische en financiële mogelijkheden van de aanvrager en de benodigde procedures van de vergunningaanvraag (interview Provincie Noord-Brabant, 8 mei 2013). Er is vooral kritiek omdat er geen formele weigeringsgronden zijn in de vergunningverlening als het gaat om mogelijke effecten voor het milieu of ruimtelijke inpassing. De positie van het rijk wordt geïllustreerd door minister Kamp, die tijdens het algemeen overleg Energie op 24 april 2013 in de Tweede Kamer stelde dat schaliegaswinning op nationaal niveau moet worden afgewogen (Tweede Kamer, 2013). In de besluitvorming ligt de nadruk op nationaal, en niet op lokaal, niveau. Op provinciaal niveau echter wordt een veel grotere formele inbreng verwacht in het besluitvormingsproces.

Ook op gemeentelijk niveau spelen soortgelijke zorgen. Gemeenten vinden dat hun inbreng, bijvoorbeeld over de afwegingen rondom ruimtelijke inpassing en milieu, te veel losstaat van de procedure rondom het beoordelen van aanvragen voor het boren naar schaliegas. Een bedrijf dat wil boren naar schaliegas op een bepaalde plek in Nederland, vraagt eerst een opsporingsvergunning aan bij de minister van Economische Zaken. Als die is verleend, vraagt het bedrijf vervol-

gens een omgevingsvergunning aan bij de gemeente waar het wil gaan boren. De gemeente moet de aanvragen voor omgevingsvergunningen zorgvuldig beoordelen. Het gaat hier dus om een bureaucratische, uitvoerende rol voor de betreffende gemeente. Binnen de huidige procedures is er geen ruimte voor een politiek-inhoudelijke inbreng van lokale besturen. Dat wordt lokaal ervaren als een pijnpunt, vooral als bepaalde activiteiten indruisen tegen lokale politieke doelstellingen. In Boxtel leeft bijvoorbeeld de vraag of schaliegaswinning wel verenigbaar is met gemeentelijke ambities op het gebied van duurzaamheid (interview gemeente Boxtel, 15 mei 2013).

Ook andere Nederlandse gemeenten delen de wens om meer inspraak in het schaliegasdossier. De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) benadrukte in een brief aan de Kamer dat gemeenten vroegtijdig en niet-vrijblijvend betrokken moeten worden door de nationale overheid (VNG 2013). Daarnaast stelt de VNG een aantal randvoorwaarden. Zo is het wenselijk dat beslissingen gebaseerd worden op locatiespecifiek onderzoek naar risico's. Ook moet vooraf helder zijn dat eventuele schadelijke gevolgen gecompenseerd worden. Tot slot vindt de VNG dat, aangezien de minister van Economische Zaken bevoegd gezag is voor het verlenen van een vergunning, de minister ook het eerste aanspreekpunt moet zijn bij maatschappelijke onrust.

Het feit dat lokale bestuurlijke inbreng onvoldoende geregeld is, creëert onduidelijkheden. Dit is het resultaat van de kloof tussen de wens van lokale bestuurders om formele inspraak en het feit dat een dergelijke inspraak op dit moment niet formeel is vastgelegd.

Het ervaren van te weinig formele inspraak kan leiden tot bestuurlijke frustratie op lokaal niveau. Het gevolg hiervan is dat gemeenten en provincies gaan zoeken naar alternatieven om toch invloed te hebben op de besluitvorming over proef- of permanente boringen. Zo hebben al 49 gemeenten zich schaliegasvrij (of steenkoolgasvrij) verklaard. Milieudefensie heeft de juridische mogelijkheden van gemeenten, provincies en waterschappen in kaart gebracht en laat zien hoe zij hun rol in het besluitvormingsproces over schaliegas kunnen vergroten (Mineur, 2013). Zo bevelen ze bijvoorbeeld aan om het recht voor een verklaring van geen bedenkingen te weigeren (want dan kan geen omgevingsvergunning verleend worden) en om gebruik te maken van inspraak- en rechtsbeschermingsmogelijkheden. Als de crisis- en herstelwet van toepassing wordt verklaard op schaliegasboringen, bevelen ze ook aan om een stichting op te richten ter bescherming van de belangen (Mineur, 2013).

Bredere discussie: draagvlak, nut en noodzaak

De gemeente Boxtel vindt dat het onderzoek van het Ministerie van Economische Zaken cruciale elementen mist: er wordt geen onderzoek gedaan naar de specifieke, lokale situatie, nut en noodzaak van schaliegas worden niet meegenomen in het onderzoek en ook het door alle partijen noodzakelijk

geachte draagvlak wordt niet onderzocht. Een van de geïnterviewden verwoordt het zo: 'Het grootste zorgpunt is dat schaliegas de gemeente wordt opgelegd zonder dat er fatsoenlijk en respectvol wordt omgegaan met de voorwaarden die de gemeente belangrijk vindt.' De gemeente Boxtel is zelfs bezorgd dat 'als puntje bij paaltje komt, gemeenten niets te zeggen hebben,' (interview gemeente Boxtel, 15 mei 2013). De mogelijkheid van het rijk om gemeente of provincie te passeren is vastgelegd in de Rijkscoördinatieregeling. Vanuit deze regeling kan de rijksoverheid bij projecten van nationaal belang de besluitvorming coördineren (Agentschap NL, 2013). Gemeenten zijn dan ook bezorgd dat zij een van hun voornaamste taakgebieden, de zorg voor wonen en welzijn, niet optimaal kan uitvoeren. Bovendien ziet de gemeente Boxtel het als haar taak om de landelijke politiek en de rijksoverheid te informeren over het gebrek aan draagvlak en de grote onrust onder de inwoners van Boxtel. Als de gemeente deze taak niet goed uitvoert, schaadt dat het vertrouwen van de inwoners in de eigen gemeente (interview gemeente Boxtel, 15 mei 2013).

Zowel de gemeente Boxtel als de Provincie Noord-Brabant geven aan dat de discussie ook moet gaan over nut en noodzaak en de transitie naar duurzame energie (Gemeente Boxtel, 2013c). De Provincie Noord-Brabant heeft aangegeven deze bredere discussie zelf te willen starten (van der Meulen, 2013).

Gebrek aan regie door nationale overheid

Naast het gebrek aan inbreng, laat het rijk teveel onduidelijkheid bestaan in de regie op het gebied van besluitvorming over schaliegaswinning, volgens de provincies Flevoland en Noord-Brabant. Ze missen een duidelijke en eenduidige regierol van de nationale overheid. Zo vinden ze dat er onduidelijkheid bestaat over de bevoegdheden van het Ministerie van Economische Zaken en van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Daarnaast zou het rijk tegenstrijdige informatie geven over schaliegaswinning (interview Provincie Flevoland, 23 mei 2013). Tenslotte missen de provincies op cruciale momenten de betrokkenheid van de nationale overheid, zoals bij discussieavonden met lokale groeperingen (interview Provincie Flevoland, 23 mei 2013).

4.5.2 Ondergrond

Om tot een efficiënt grondgebruik te komen is het volgens provincies, gemeenten en waterbedrijven noodzakelijk om de verschillende activiteiten in de ondergrond op elkaar af te stemmen. Daarnaast moeten activiteiten die ondergronds plaatsvinden afgestemd worden met bovengrondse activiteiten. Op beide gebieden is op dit moment nog een wereld te winnen.

Een punt van zorg is de vraag hoe schaliegaswinning interfereert met andere ondergrondse bodemactiviteiten. In Flevoland is bijvoorbeeld al een vergunning aangevraagd voor ultra-diepe-geothermie (door Transmark) en voor tuinders. Er is bovendien al een vergunning verleend voor conventionele gaswinning (interview provincie Flevoland, 23 mei 2013). Uitgaan van het huidige wettelijke principe 'wie

het eerst komt, die het eerst maalt' lijkt in elk geval volgens de provincie Flevoland, bij een nieuwe activiteit van onconventionele gaswinning, niet meer op zijn plaats en niet meer van deze tijd te zijn (interview provincie Flevoland, 23 mei 2013).

Provincies en gemeenten spelen een duidelijke rol bij de bovengrondse ruimtelijke ordening. Maar de ruimtelijke ordening van de ondergrond staat nog in de kinderschoenen. Op het gebied van mijnbouw, zoals schaliegaswinning, geldt de Mijnbouwwet. Die beschrijft dat de delfstoffen in de Nederlandse ondergrond vanaf honderd meter diepte van de staat zijn en onder deze wet vallen (tot honderd meter is het in bezit van de landeigenaar).

In de bovengrond en in de ondiepe ondergrond is vooral de vitaliteit van het natuurlijk kapitaal in relatie tot een duurzaam gebruik van de ondergrond aan de orde. Er worden activiteiten gerealiseerd die bijvoorbeeld verduurzaming van de landbouw tot doel hebben, of om het winnen van zand en grind mogelijk te maken (Schultz & Kamp, 2013). In Noord-Brabant liggen de beoogde boorlocaties in de gemeenten Boxtel en Haaren in het Nationaal Landschap Het Groene Woud. Een groot zorgpunt bij mogelijke boringen is de verstoring van dit natuurlijk kapitaal (interview provincie Noord-Brabant, 8 mei 2013).

4.5.3 Relatie met hogere ambities en doelstellingen

De provincies Noord-Brabant en Flevoland en de gemeenten Boxtel en Noordoostpolder benadrukken dat de rol van schaliegaswinning binnen hun eigen duurzaamheidsdoelstellingen niet vanzelfsprekend is. De provincie Noord-Brabant heeft duurzame energie als ambitie. Door te investeren in technologie en kennis wordt duurzame energie een van de pijlers van de Brabantse economie. Om deze reden investeert de provincie dan ook niet in het winnen van fossiele energie zoals schaliegas (interview provincie Noord-Brabant, 8 mei 2013).

Voor de provincie Flevoland is het behalen van de duurzaamheidsdoelstelling (energieneutraal zijn in 2020 en het verminderen van de ecologische voetafdruk) één van de speerpunten van het collegeprogramma (interview provincie Flevoland, 23 mei 2013). Flevoland wil haar gidsfunctie op het gebied van duurzame energie behouden, omdat het interessante kansen biedt voor de economie en de werkgelegenheid (Provincie Flevoland, 2011). Dit raakt nauw aan de provinciale kerntaken die zijn vastgelegd in het Profiel Provincies op het gebied van ruimtelijke ordening (Inter Provinciaal Overleg, 2011) omdat energietechnologieën zoals zonne-energie, windmolens, aardwarmtewinning en warmte-koude-opslag een sterk effect hebben (interview provincie Flevoland, 23 mei 2013).

Een belangrijke andere overweging voor de provincie Flevoland is dat schaliegas geen hernieuwbare brandstof is. De provincie wil naar een duurzaam Flevoland, dat goed overdraagbaar is aan toekomstige generaties. Flevoland ziet schaliegas als een mogelijke transitiebrandstof. Maar in de keuze tussen energieprojecten heeft hernieuwbare energie - energiebronnen zoals wind en zon - altijd de voorkeur boven fossiele bronnen, zoals schaliegas (interview

provincie Flevoland, 23 mei 2013). De provincie maakt zich zorgen of er niet te snel wordt ingezet voor een pad richting schaliegaswinning. Flevoland ziet schaliegas als een brandstof die voor de maatschappij op dit moment in een bewustwordingsfase zit en waar emoties nog de boventoon voeren (interview provincie Flevoland, 23 mei 2013).

Ook de gemeente Boxtel heeft grote ambities op het gebied van duurzaamheid. Tot 2020 heeft het hiertoe een concreet actieplan opgesteld om zo snel mogelijk over te gaan naar hernieuwbare energie. De gemeente heeft in 2010 de aanvraag voor een proefboring naar schaliegas gekregen vanuit de onderbouwing van de nationale overheid dat schaliegas bij uitstek geschikt was om als transitiebrandstof te dienen naar een duurzamer energiebeleid. Schaliegas zou dus kunnen dienen om de periode tot een volledig hernieuwbare energievoorziening te overbruggen (interview gemeente Boxtel, 15 mei 2013). Toen binnen de gemeente duidelijk werd dat schaliegas niet onomstreden is begon de discussie over deze aanname pas echt. Hoewel de ambitie van Boxtel is om zo snel en volledig mogelijk naar hernieuwbare energie te gaan, is zij van mening dat het niet de rol van de gemeente is om invulling aan een dergelijke transitie te geven, maar dat deze verantwoordelijkheid op nationaal niveau ligt (interview gemeente Boxtel, 15 mei 2013).

4.6 Conclusie

Dit hoofdstuk heeft de betekenis van schaliegas vanuit lokaal perspectief belicht, in het bijzonder voor de gemeenten Boxtel en Noordoostpolder. Hierdoor zijn relevante afwegingen, die in voorgaande twee hoofdstukken nog niet naar voren kwamen, zichtbaar geworden. Het gaat daarbij om locatiespecifieke afwegingen over kansen en risico's, eerlijke verdeling van de mogelijke baten en kosten van schaliegaswinning en om de zorg van lokale bestuurders over hun beperkte formele rol in de besluitvorming over schaliegas.

Behoefte aan brede afweging

Het lokale perspectief laat zien dat een brede economische afweging over de rol van schaliegas wenselijk is. Het gaat niet alleen om de economische kansen die schaliegas biedt voor het rijk, maar ook om de vraag welke kansen schaliegas de lokale economie biedt. Daarnaast moeten de kansen van schaliegas gezien worden naast al bestaande economische activiteiten die daardoor mogelijk schade kunnen ondervinden. Zo vreest de Rabobank dat aardbevingen door schaliegaswinning in de buurt van haar datacentrum in Boxtel, haar betrouwbaarheid zal aantasten. Ook moet gekeken worden hoe schaliegaswinning past in de economische langetermijnvisie van de regio en de investeringen die daarin al zijn gedaan. Zowel Noord-Brabant als Flevoland zet in op duurzame ontwikkeling. Flevoland heeft vanuit die visie al veel geïnvesteerd in windenergie. Schaliegaswinning past niet direct binnen die visie. Een mogelijkheid om schaliegaswinning te plaatsen binnen de langetermijnvisie op duurzaamheid, is het positioneren van schaliegas als een transitiebrandstof (zie ook hoofdstuk 3).

Tenslotte speelt de vraag hoe de regio kan meeprofiteren van de gasbaten en hoe eventuele schadeposten in de toekomst vergoed worden. Het lokale compensatiedebat speelt hierin een belangrijke rol. We zien dat de overheid of betrokken bedrijven tegemoetkomende regelingen mogelijk kunnen maken. Compenseren lijkt een noodzakelijk middel, maar is zeker niet altijd voldoende om betrokken gemeenten over te halen om in te stemmen met een bepaalde activiteit.

Belang van een locatiespecifieke afweging van risico's

Het is belangrijk om de risico's van schaliegasproefboringen en permanente winning te beschouwen vanuit het perspectief van de specifieke voorgenomen boorlocaties. Vanuit lokaal perspectief zullen sommige risico's gering blijken, andere juist heel relevant en er kunnen ook nieuwe risico's naar voren komen. Waterverbruik blijkt, in het geval van proefboringen in Boxtel en de Noord-oostpolder geen enkel probleem te zijn. Maar de trillingen van het boren en het risico op lichte aardbevingen vanwege de aanwezige breuklijnen, leiden in Boxtel tot extra zorgen omdat het spoor en een datacentrum van de Rabobank dicht bij de boorlocatie liggen. Ook zijn er zorgen over geluidsoverlast: in Boxtel voor de omwonenden en in Flevoland voor de rust in een dichtbij gelegen natuurgebied. Als het gaat om zorgen over de verontreiniging van drinkwatervoorzieningen zijn de zorgen in Brabant en Flevoland gelijk en groot. De drinkwaterbedrijven hebben hun zorgen publiek gemaakt en gecommuniceerd aan Cuadrilla, de nationale en de regionale politiek. Ze hebben van Cuadrilla nog geen aangepaste nieuwe boorplannen ontvangen. Tot slot zijn er nog zorgen bij gemeenten en provincies. Neemt de politiek hun zorgen wel serieus, ze hebben immers geen formele plek in de besluitvorming.

Bestuurlijke context en rol lagere overheden

In beide cases zijn er zowel op provinciaal als op gemeentelijk niveau zorgen over het politiek-bestuurlijke besluitvormingsproces over schaliegaswinning. Er zijn grote verschillen in de politiek-bestuurlijke bevoegdheid tussen het boven- en ondergrondse. Voor de bovengrondse ruimtelijke ordening is er formeel een grote rol weggelegd voor provincie en gemeente. Dit staat momenteel in schril contrast met de verdeling van de bevoegdheden over de ondergrond. Deze politiek-bestuurlijke en wettelijke situatie en de zorgen daarover bij provinciale en gemeentelijke overheden zijn momenteel een groot struikelblok bij de besluitvorming over schaliegas. Als de nationale overheid de zorgen van provincies, gemeenten en lokale belangen, - zoals waterbedrijven - geen duidelijke plek geeft in de besluitvorming, dan ligt regionale en lokale mobilisatie van tegenmacht voor de hand.

Tabel 4.1 Locatiespecifieke onderwerpen in de gemeenten Boxtel en Noordoostpolder. (Tabel 2.1 aan het einde van hoofdstuk 2 gaf een generiek overzicht van kansen en risico's. Deze tabel toont de locatie-specifieke invulling daarvan voor Boxtel en Noordoostpolder voor enkele kansen en risico's.)

Onderwerpen	Boxtel (provincie Noord-Brabant)	Noordoostpolder (provincie Flevoland)
Regionale potentiële, economische beloften en risico's		
Synergie met andere economische activiteiten	<i>Dit aspect is niet onderzocht.</i>	De synergie met aardwarmte wordt aangedragen als win-win situatie
Risico voor bestaande economische activiteiten	Datacentrum van de Rabobank (zie onder aardbevingen)	Imagoschade aardappelteelt (zie onder bodem- en waterverontreiniging)
Financiële compensatie	Delen in de schaliegasbaten	Delen in de schaliegasbaten
Potentiële regionale risico's		
Bodem- en waterverontreiniging	Gevolg voor drinkwatervoorziening	Gevolg voor drinkwatervoorziening Risico voor aardappelteelt met mogelijk gevolg voor imago
Aardbevingen	De nabijheid van breuklijnen in de provincie Noord-Brabant vergroot de kans op bodemtrillingen Risico voor het spoor Risico voor datacentrum van Rabobank	<i>Dit aspect is niet onderzocht.</i>
Omgevingseffecten	Geluidsoverlast voor bewoonde omgeving (valt volgens het boorbedrijf binnen de wettelijke norm) Verstoring Nationaal Landschap Het Groene Woud	Verstoring door geluidsoverlast voor het stiltegebied Voorsterbos



Intermezzo

Interview met
Willem Jan Atsma
Schaliegasvrij
Nederland



Interview met Willem Jan Atsma, Schaliegasvrij Nederland

Joost van Kasteren

'Ik denk wel dat ik me kan laten overtuigen door nieuwe feiten.'

'Als wetenschappelijk onderzoeker laat ik me leiden door feiten en argumenten. Dus als er nieuwe feiten aan het licht komen, ben ik best in staat om mijn mening te herzien. Het probleem is alleen dat veel feiten rond schaliegas bij nader inzien niet kloppen. We worden misleid door de schaliegaslobby.'

Willem Jan Atsma is oprichter van Schaliegasvrij Haaren en bestuurslid van de Stichting Schaliegasvrij Nederland. Het was zijn 'onderzoekende geest' die hem als omwonende aanzette om de plannen van Cuadrilla, dat in zijn woonplaats Haaren (Noord-Brabant), naar schaliegas wil gaan boren, kritisch te bekijken. In het dagelijks leven werkt Atsma als arts-epidemioloog bij een farmaceutisch bedrijf.

Het begon met een kort artikel in het Brabants Dagblad, eind 2010. Daarin werd gemeld dat het gemeentebestuur van Helvoirt - waar Haaren onder valt - overleg voerde met Cuadrilla over een omgevingsvergunning voor proefboringen. Atsma: 'Dat wekte mijn belangstelling. Ik wilde weten wat schaliegas eigenlijk is en wat die boringen inhielden. Als je dan op internet gaat zoeken, kom je heel veel informatie tegen die, op zijn zachtst gezegd, vragen oproept over de veiligheid van die boringen.'

Toen Cuadrilla een informatieavond aankondigde, stelde Atsma het gemeentebestuur voor dat hij daar wat zou vertellen over de risico's van schaliegaswinning en de ervaringen in de Verenigde Staten. 'Binnen een week had ik de directie van Cuadrilla op bezoek. Ik heb hen verteld dat ik niet a priori tegen proefboringen ben, maar dat ik wel een aantal vragen heb. Verder heb ik voorgesteld om de film Gasland te vertonen tijdens die informatieavond.'

Kort na die bijeenkomst kreeg Atsma een e-mail van Ken Lowe, de voorganger van Frank de Boer bij Cuadrilla. Hij eiste dat de film Gasland, met de beruchte



scene met brandend kraanwater, niet vertoond mocht worden tijdens de informatieavond. Atsma: 'Tot die tijd was mijn motivatie tegen de proefboringen niet erg groot. Zoals ik al zei, ik zat vooral met vragen en wilde daarover in gesprek. Maar toen ze die film wilden verbieden, dacht ik: hier klopt iets niet. Als je dat doet, gooi je de redelijkheid overboord en stop je de discussie.'

Na een e-mail van Atsma, krabbelde Cuadrilla terug en mailde Lowe dat de film toch vertoond kon worden. Uiteindelijk is dat niet gebeurd tijdens de betreffende informatieavond, maar een tijd later. Een gesprek over de film is er nooit geweest omdat de vertegenwoordigers van Cuadrilla de uitnodiging om de vertoning bij te wonen, afsloegen. 'Ze hadden hem al gezien', zegt Atsma droogjes.

'Achteraf gezien was het misschien wel nuttig geweest om met elkaar in gesprek te gaan over de film. Neem de scene met het brandend kraanwater. Lekkende boorputten zijn een verklaring hiervoor. Een andere verklaring is dat schaliegas via natuurlijke scheuren in de ondergrond naar boven migreert en het grondwater vervuult. En weer een andere verklaring is dat het moerasgas is, of mijngas, omdat de drinkwaterput door een laag steenkool is geboord. Atsma: 'Hoogst verwarrend allemaal, zelfs wetenschappers zijn het niet met elkaar eens. Er is grote behoefte aan degelijk en betrouwbaar onderzoek om vast te stellen wat we weten, wat we vermoeden en wat onzin is.'

De discussie over het brandend kraanwater weerspiegelt de zorgen die lokaal leven over de proefboringen, namelijk de vervuiling van de bronnen van het drinkwater. Volgens Atsma is ook drinkwatermaatschappij Brabant Water niet overtuigd van de veiligheid van proefboringen en zijn ze daarom nog steeds tegen. Het tegenargument van Cuadrilla, namelijk dat boorputten in Nederland veel veiliger zijn dan in de Verenigde Staten, kan hem niet overtuigen. 'Zorgen over zoiets essentieels als drinkwater neem je niet weg door een boorgat te bekleden met een extra laag.'

Naast zorgen over de drinkwaterbronnen heeft Atsma ook zorgen over mogelijke aardbevingen - van nature geen onbekend fenomeen in Brabant - en over het retourwater. Dat kan, naast allerlei organische verbindingen zoals benzeen, ook zware metalen, zouten en radioactieve stoffen bevatten. Atsma: 'Het afvalwater wordt per tankauto afgevoerd naar de waterzuivering. Ten eerste vraag ik me af wat voor zuiveringsinstallatie die verontreinigingen aan kan. Ten tweede zie ik grote problemen ontstaan met al die grote tankwagens op die kleine weggetjes hier. Afgezien van de verkeersoverlast moet je er toch niet aan denken dat er een ongeluk gebeurt waardoor het afvalwater in de sloten en beken hier terecht komt.'

Zorgen heeft Atsma ook over de verstoring van het kleinschalige Brabantse landschap. 'Het aantrekkelijke van dit gebied is de rust en de natuur. Daarom



ben ik hier gaan wonen. Daarom ook komen hier jaarlijks duizenden mensen heen om te fietsen, te wandelen en te kamperen. Komen die mensen nog wel als het landschap en de natuur zijn aangetast door boortorens en andere installaties en als weggetjes verstopt zijn door vrachtwagens? Ik denk van niet en dat betekent dat deze regio een belangrijke bron van inkomsten gaat missen.'

Op het verwijt dat vooral zijn laatste argument, de verstoring van zijn leefomgeving, een hoog *not in my backyard*gehalte heeft, zegt Atsma dat hij niet zoveel problemen heeft met mensen die betrokken zijn bij hun eigen omgeving. 'Als iedereen rekening zou houden met het stukje aarde waar hij op leeft, zou de wereld er een stuk beter uit zien. Dat neemt echter niet weg dat verstoring van iemands leefomgeving gerechtvaardigd is als daarmee een hoger belang wordt gediend.'

Als het gaat over schaliegaswinning is hij daar niet van overtuigd. 'Het wordt verkocht als een relatief schone energiebron die ons zal helpen om de transitie naar duurzame energie te maken. Om te beginnen is schaliegas niet schoon. Amerikaanse voorbeelden - en dat zijn de enige die we hebben - laten zien dat de *carbon footprint* van schaliegas veel hoger is dan die van aardgas, door lekkages en het uitdampen van methaan uit afvalwater. Wat dat betreft lijkt het meer op steenkool. Op de tweede plaats geloof ik niet dat schaliegas helpt bij de transitie naar duurzame energie. Integendeel, ik denk dat het die transitie juist vertraagt, omdat het hierdoor mogelijk wordt om onze verslaving aan fossiele energie nog wat langer in stand te houden. Vergelijk het met een alcoholist die zich heeft voorgenomen om niet meer te drinken. Na de halve fles die hij nog heeft, houdt hij er echt mee op. Als het zover is, bedenkt hij dat hij nog een fles spiritus in het keukenkastje heeft staan. Dat je daar blind van kunt worden... Tja, dat risico neemt hij dan maar.'

De Nederlandse overheid steekt over het algemeen wel erg veel spaken in het wiel van de ontwikkeling van duurzame energie, vindt Atsma. 'Eerst de steeds wisselende subsidieregelingen waardoor niemand meer wist waar hij aan toe was. Daarna het gedoe met windenergie op zee en de aansluiting op het netwerk en nu weer de importheffing op zonnepanelen. Het lijkt wel alsof de overheid zich louter laat leiden door financiële belangen op de korte termijn: het vele geld dat binnenkomt via belastingen en accijnzen op fossiele energie.'

De gang van zaken rond schaliegaswinning past in het beeld van een overheid die in één bed ligt met de fossiele energielobby, vindt Atsma. 'Dat is geen wantrouwen van mij, dat zijn gewoon de feiten als je kijkt naar observeerbaar gedrag.' Toch sluit hij niet uit dat zijn perspectief op schaliegaswinning kan kantelen. 'Stel dat er zoveel mitigerende maatregelen worden genomen, dat schaliegas veilig kan worden gewonnen, dan wil ik me best laten overtuigen van nut en noodzaak. Ik vermoed echter dat de kosten voor de mitigerende maatregelen zo hoog zullen zijn, dat je beter kunt investeren in duurzame energie.'



Verbreiding discussie schaliegaswinning

5



5 Verbreding discussie schaliegaswinning

Annick de Vries, Rinie van Est en Frans Brom

In het politieke besluitvormingsproces over schaliegas legt de nationale overheid de nadruk op het verhelderen van de kansen en risico's van schaliegaswinning en de vraag of de regulering ervan in orde is. Dit heeft concreet vorm gekregen in een onderzoek in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken. Al in hoofdstuk 1 constateerden we dat de insteek van dit onderzoek niet volledig aansluit bij de politieke en maatschappelijke discussie over schaliegaswinning in Nederland. Uit een recente media-analyse blijkt dat naast veiligheid- en milieu-risico's, tevens discussies werden gevoerd over de rol van schaliegaswinning voor Nederland in een mondiale context en over lokaal draagvlak (zie bijlage 1). Ook uit het parlementaire debat blijkt dat verschillende Kamerleden behoefte hebben aan een discussie over de nationale nut en noodzaak van schaliegaswinning en over locatiespecifieke aspecten daarvan.

Hierdoor aangespoord, hebben we in deze publicatie een breed spectrum aan afwegingen over schaliegas beschreven. Ze komen voort uit drie invalshoeken: een technische, een mondiale en een lokale. Hoofdstuk 2 beschrijft verschillende visies op de mogelijke baten en risico's van schaliegaswinning. Hoofdstuk 3 gaat in op de internationale rol van gas, het mondiale klimaatvraagstuk en de betekenis daarvan voor schaliegaswinning in Nederland. Hoofdstuk 4 gaat over regionale en lokale afwegingen bij eventuele boringen in de Noordoostpolder en Bontel. Daarnaast laten drie intermezzo's van interviews met enkele hoofdrolspelers zien dat de discussie over schaliegas veelzijdig is. Dit komt vooral door de diversiteit aan belangen en de raakvlakken met andere thema's, zoals economie en milieu.

Het is van belang dat de verschillende perspectieven en afwegingen een plek krijgen in het politiek-bestuurlijke besluitvormingsproces. Dit verbreedt de discussie over schaliegaswinning waardoor die een bijdrage kan leveren aan een constructieve, efficiënte besluitvorming hierover. Daarnaast is het van belang omdat ze verwijzen naar belangrijke, bredere, thema's die relevant zijn voor de toekomst van Nederland: de economische rol van gas, de gewenste transitie naar een duurzame energievoorziening, hoe we omgaan met de ondergrond, hoe de drie bestuurslagen met elkaar omgaan en de rol die ze mogen spelen in het politieke besluitvormingsproces over energie en de ruimtelijke ordening van de ondergrond. Het huidige besluitvormingsproces lijkt zich vast te klampen aan een smal debat over technische kansen en risico's van schaliegaswinning. Hierdoor faciliteert het te weinig een maatschappelijke discussie en leerproces

over de genoemde thema's. Het mes snijdt hierbij aan twee kanten. Enerzijds biedt een bredere discussie over schaliegaswinning ruimte voor maatschappelijk leren over de bovengenoemde grote thema's. Anderzijds is het nodig om te komen tot een maatschappelijk gedragen beslissing over het wel of niet overgaan tot exploratieve activiteiten en permanente winning van schaliegas.

In dit slothoofdstuk beschrijven we eerst de huidige bestuurlijke situatie. Hieruit blijkt dat de nationale overheid voor de beleidsontwikkeling over schaliegas te weinig ruimte biedt voor de inbreng van verschillende partijen met een breed spectrum aan kennis, visies en belangen. Binnen een meer open besluitvormingsproces verdienen de volgende thema's een centrale plaats: de rol van gas in de transitie naar een duurzame energievoorziening, de rol van decentrale overheden in de besluitvorming over ondergrondse activiteiten en hoe bestuurders omgaan met de risico's van mogelijke proefboringen en permanente winning van schaliegas op specifieke plaatsen in Nederland.

5.1 Betrek maatschappelijke visies en kritiek bij het maken van beleid

Schaliegas is een dagelijks onderwerp in nieuwsuitzendingen en kranten en het is veelbesproken in de sociale media. Van 2010 tot december 2012 verschenen 413 krantenartikelen over schaliegas; van januari tot medio juli 2013 waren dit er 415. Zo spraken 55 hoogleraren zich in dagblad Trouw (22 juni 2013) uit tegen schaliegas. Schaliegas past volgens hen niet goed bij een transitie naar een duurzame energievoorziening (Trouw, 2013a).

Gelet op het slinken van de conventionele gasvoorraden in Slochteren is deze aandacht voor schaliegas heel legitiem. Naast nationale economische belangen, speelt op nationaal niveau de vraag in welke mate (schalie)gas een rol kan spelen bij het verminderen van het mondiale klimaatvraagstuk en een maatschappelijk gewenste overgang naar een duurzame energievoorziening. Ook is er media-aandacht voor lokale visies op locatiespecifieke kansen en risico's van schaliegaswinning. Tegelijkertijd wordt binnen het politieke debat gepleit voor een brede discussie over nut en noodzaak. Ook wordt het belang van lokaal maatschappelijk draagvlak erkend. De uitdaging is om deze grote maatschappelijke én politieke betrokkenheid constructief in te zetten in het politieke besluitvormingsproces. Dit vereist een proces van open beleidsontwikkeling⁹ waarin de nationale overheid nieuwsgierigheid en respect toont, openstaat voor

⁹ Met de term open beleidsontwikkeling verwijzen we naar de notie over 'agonistisch pluralisme', beschreven door Chantal Mouffe (2000). Antagonisme verwijst naar een strijd tussen vijanden, agonisme juist naar een strijd tussen tegenstanders die elkaar respecteren. Volgens Mouffe is het doel van democratische politiek om antagonisme om te zetten in agonisme. Democratische besluitvorming hoeft daarbij niet per se te leiden tot een brede consensus, zoals in het deliberatieve model wordt verondersteld, maar er moet wel ruimte zijn voor het mobiliseren van verschillende standpunten.

tegenspraak en rekenschap geeft van maatschappelijke actoren met een breed spectrum aan kennis, visies en belangen. Openstaan voor tegenspraak en verschillende visies is niet alleen effectief om te weten waar de nationale overheid beleidsplannen wel of niet kan wijzigen. Het kan ook nuttig zijn om de tegenstand adequaat van repliek te dienen en weerstand zo te reduceren (Verhoeven, 2009). Als de nationale overheid dit niet doet, zal de discussie verder polariseren. Dit bemoeilijkt een efficiënte en snelle besluitvorming.

De huidige aanpak lijkt een dergelijk proces eerder in de weg te staan dan te faciliteren (zie paragraaf 5.3). Dit kan makkelijk leiden tot maatschappelijke polarisatie. Dat geldt zowel voor de inhoudelijke als voor de procesmatige aansturing van de politieke discussie door de nationale overheid. Daarbij merken we op dat inhoud en proces sterk met elkaar samenhangen.

Plaatsingsproblemen zijn vraagstukken waarbij een plaats gevonden moet worden voor objecten die doorgaans behoren bij infrastructurele projecten, zoals windmolenparken of boorinstallaties. Internationaal bestuurskundig onderzoek laat zien dat beleidsmakers bij plaatsingsproblematiek meestal vier strategieën inzetten. Dit zijn¹⁰: 1) eigenstandig handelen waarbij potentiële tegenstand wordt genegeerd (Dear 1992, 294); 2) het afdwingen van nationaal beleid en dus het passeren van lokaal beleid; 3) risicocommunicatie om bezorgde burgers te informeren en 4) het inzetten van economische compensatieregelingen (Benford et al. 1993: 32, Kraft & Clary 1991: 301). In Nederland heeft de nationale overheid de afgelopen jaren vooral gebruik gemaakt van de eerste twee strategieën (Wolsink 1994; Verhoeven 2009). Wat betreft strategie 2 is vanaf 1 juli 2008 de zogenoemde Rijkscoördinatieregeling regelmatig ingezet voor projecten van nationaal belang. Dit varieerde van het windturbinepark Noordoostpolder bij Urk tot ondergrondse gasopslag Bergermeer in Drenthe. Over het algemeen zijn bovengenoemde strategieën weinig succesvol. Ze leiden eerder tot meer en fanatieker verzet. Dit zien we bij schaliegas ook gebeuren. Het negeren van maatschappelijk verzet door de nationale overheid lijkt op dit moment het verzet juist te organiseren.

De aanvankelijke insteek van het Ministerie van Economische Zaken was dat het winnen van schaliegas op dezelfde manier bestuurlijk behandeld kon worden als het winnen van conventioneel aardgas en dus tot weinig weerstand zou leiden (Metze, 2013). Deze handelwijze - strategie 1 - leidde echter tot flinke maatschappelijke tegenstand. Hierdoor, en onder druk van de Tweede Kamer, kondigde het ministerie in juni 2011 een moratorium op proefboringen aan. Voor de sturing van de inhoudelijke politieke discussie neemt in deze fase van de besluitvorming het onderzoek van ingenieursbureau Witteveen+Bos - in

10 Deze informatie is gebaseerd op persoonlijke communicatie met en onderzoek van dr. Imrat Verhoeven (UvA).

opdracht van het Ministerie van Economische Zaken - een centrale positie in. Het doel hiervan is te onderzoeken of exploratieve activiteiten rondom schaliegaswinning veilig kunnen plaatsvinden en of vergunningen legitiem verstrekt kunnen worden. Het ministerie lijkt er vanuit te gaan dat op basis van het technische onderzoek een politiek besluit kan worden genomen (strategie 1 en 3). Om de legitimiteit van het onderzoek te vergroten is een brede klankbordgroep opgericht. Deze heeft zich ontpopt tot een boeiend forum voor publieke discussie waarin plaats is voor de verschillende visies op schaliegas, maar ook tot een criticaster van het genoemde onderzoek van Witteveen+Bos. Anders gezegd: de discussie in de klankbordgroep laat de waarde van het rapport zien, maar toont ook de grenzen ervan aan. Het Ministerie van Economische Zaken probeert via een verzoek tot vertrouwelijkheid en geheimhouding regie te houden op het rapport. Als reactie hierop zijn vertegenwoordigers van milieuorganisaties en decentrale overheden uit de klankbordgroep gestapt.

Met het afronden van het genoemde onderzoek is de discussie over schaliegas zeker niet afgelopen. Daarvoor bestaan nog te veel wetenschappelijke onzekerheden over kansen en risico's, biedt het rapport geen zicht op locatiespecifieke kansen en risico's en laat het vragen over nut en noodzaak buiten beschouwing. De minister van Economische Zaken heeft hiernaast de Commissie voor de Milieueffectrapportage (Commissie MER) gevraagd advies te geven over de aanpak en het concept eindrapport van Witteveen+Bos. Op 1 juli 2013 concludeerde de Commissie MER dat verbreding van het debat wenselijk is vanwege de maatschappelijke zorgen en om draagvlak te creëren (Commissie MER, 2013). Het gaat daarbij om zaken die buiten de Mijnbouwwet vallen, zoals de nut-en-noodzaakdiscussie en de kwaliteit van de leefomgeving.

Aanbeveling 1

Positioneer onderzoek naar de effecten van schaliegaswinning en de brede maatschappelijke agenda die zich tijdens het onderzoek heeft gevormd, als goede aanknopingspunten voor de politieke discussie over nut en noodzaak van schaliegaswinning voor Nederland.

Het is goed als het Ministerie van Economische Zaken de geluiden uit de klankbordgroep, de Commissie MER en de samenleving serieus neemt en het onderzoek expliciet positioneert als een aanknopingspunt voor de huidige politieke discussie. Deze kan een goede basis zijn voor verdere discussie over onder andere de nut en noodzaak van schaliegaswinning in Nederland. Een eerste stap in deze richting is al gezet in een recente brief van minister Kamp, in reactie op de opzegging van een aantal leden van de klankbordgroep. Hierin gaf hij aan een open en transparante publieke discussie te willen voeren (Kamp, 28 juni 2013). Hoewel hiertoe nog geen concrete actieplannen bekend zijn - de betreffende brief van de minister is vlak voor het verschijnen van deze publicatie geschreven -, kan hiermee het onderzoeksrapport bijdragen aan een open beleidsontwikkeling, zoals hierboven beschreven.

Het onderzoek in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en de procesmatige vormgeving daarvan, had - als het vanuit 'agonistisch' perspectief was ingericht - bij kunnen dragen aan een open beleidsontwikkeling. Tijdens het moratorium dat tijdens het onderzoek van kracht was, heeft zich een breed maatschappelijk debat over schaliegas ontwikkeld in de Nederlandse samenleving. De discussie binnen de klankbordgroep van de afgelopen maanden over het gebrek van bepaalde relevante vragen over schaliegas, weerspiegelt dat brede debat. Daarmee is duidelijk geworden dat schaliegaswinning vraagt om een brede maatschappelijke agenda. Het is de uitdaging om binnen de beleidsontwikkeling ruimte te scheppen en open te staan voor (vragen over) een aantal zaken: lokale zorgpunten, locatiespecifieke risico's, (langetermijn)ambities op het gebied van economie en milieu en de vraag of de huidige wet- en regelgeving toepasbaar en adequaat is. Hier volgen enkele suggesties over hoe dit bewerkstelligd kan worden.

5.2 Expliciteer de rol van gas in de transitie richting een duurzame energievoorziening

Het Nederlandse beleid is gericht op een betaalbare, betrouwbare en schone energievoorziening. In 2050 moet onze samenleving zelfs CO₂-neutraal te zijn. Om dat te bereiken moet het gebruik van fossiele energie op termijn sterk afnemen. Gegeven deze doelstelling is een fundamentele vraag of schaliegaswinning in Nederland kan bijdragen aan de overgang van een energievoorziening die grotendeels gebaseerd is op fossiele energie, naar een duurzame energievoorziening.

Gastransitie: van exporteur naar distributeur

Het Internationaal Energie Agentschap (IEA) verwacht de komende decennia wereldwijd een sterke stijging van het gebruik van fossiele energie (olie, kolen en gas). Ook in Nederland groeit de hoeveelheid energie die met fossiele brandstoffen wordt opgewekt, in absolute zin onverstoort door (Ganzevles & Van Est 2011, 402). Hoofdstuk 4 beschrijft de wereldwijde opkomst van de winning, handel en het verbruik van zowel conventioneel als onconventioneel gas, waaronder schaliegas. Verwacht wordt dat de opbrengsten uit onze gasvelden zullen slinken en de inkomsten uit gasexport de komende jaren daardoor flink zullen afnemen. Omdat schaliegaswinning extra gasinkomsten kan genereren, kan het in de ambitie van het kabinet passen om de Nederlandse gasvoorraden ten volle te benutten (Ministerie van EL&I, 2011, p31). Het is nu echter nog niet duidelijk hoe groot de schaliegasvoorraden in Nederland zijn en wat ze de staat dus kunnen gaan opleveren. Proefboringen kunnen daar meer inzicht in geven.

Naast de mogelijke winning van schaliegas kan Nederland profiteren van de wereldwijde opkomst van gas door zich te profileren als distributieland van gas. Sinds 2005 zet de overheid zich in om van Nederland de gasrotonde van Noordwest-Europa te maken (Algemene Rekenkamer, 2012). De achterliggende

gedachte is dat Nederland goede kansen heeft om dit te realiseren, onder meer vanwege de goede kwaliteit van het bestaande gastransportnetwerk dat verbonden is met andere landen en vanwege de goed ontwikkelde mogelijkheden tot ondergrondse opslag (Van der Hoeven, 2009). In de afgelopen jaren is al veel geïnvesteerd, zowel in het landelijk netwerk (bijvoorbeeld de aanleg van pijpleidingen van Noord- naar Zuid-Nederland) als in het aan- en afvoeren van gas van en naar het buitenland (Algemene Rekenkamer, 2012). Deze keuze kan volgens de overheid bijdragen aan een betaalbare en betrouwbare energievoorziening op de korte en middellange termijn. De Algemene Rekenkamer (2012) heeft echter vastgesteld dat de Staat de investeringen in de gasrotonde - het gaat tot 2014 om 8,2 miljard euro - niet in alle gevallen aantoonbaar getoetst heeft aan het publieke belang, dat wil zeggen aan de vraag of de investeringen bijdragen aan een schone, betrouwbare en betaalbare energievoorziening (Algemene Rekenkamer, 2012).

Het volledig benutten van de Nederlandse gasvoorraden, waartoe schaliegaswinning mogelijk ook behoort, en het inzetten op een Nederlandse gasrotonde, zeggen niet per definitie iets over de bijdrage aan de doelstelling voor een CO₂-neutrale economie.

Duurzaamheidtransitie

Als het gaat om schaliegas, moet de vraag naar het publieke belang gesteld worden. Het is daarom belangrijk om ons ook te richten op de vraag in hoeverre schaliegaswinning past in de klimaatambitie van Nederland. Om tot een schonere energievoorziening te komen is een aantal opties bekend. Ten eerste zal een inzet op energiebesparing de uitstoot van CO₂ verminderen. Ten tweede levert de vervanging van fossiele energie door hernieuwbare energie een schonere energievoorziening op. Ten derde leidt het vervangen van door kolencentrales opgewekte elektriciteit in door gascentrales opgewekte elektriciteit tot een lagere CO₂-uitstoot (zie figuur 3). Deze derde optie zal echter nooit leiden tot een CO₂-neutrale energievoorziening. Vanuit het perspectief 'schoon' is het vervangen van kolencentrales door gascentrales op lange termijn dus een tijdelijke optie, ook als het gaat om schaliegas.

De ambitie om tot een CO₂-neutrale energievoorziening te komen in 2050 vraagt om een stevige inspanning op het gebied van energiebesparing én om het vervangen van fossiele door hernieuwbare bronnen. Dat eindbeeld is nog lang niet in zicht. Momenteel komt slechts 4,5 procent van onze energie uit hernieuwbare energiebronnen. De doelstelling van de Nederlandse regering is om in 2020 zestien procent hernieuwbare energie te realiseren. Vanuit het perspectief 'schoon' lijkt zich echter een tegengestelde beweging te voltrekken. De afgelopen jaren zijn plannen gemaakt voor de bouw van drie nieuwe kolencentrales¹¹, bovenop de zes die er al staan. Steenkool is over het algemeen

11 Er zijn drie kolencentrales in aanbouw: twee op de Maasvlakte en één in de Eemshaven.

de goedkoopste, betrouwbaarste, meest voorradige, maar ook de meest vervuilende energiebron. Kolencentrales¹² passen daarom goed in een beleid dat gericht is op lage energiekosten, maar niet op een schone energievoorziening.

Expliciet duiden van de rol van gas

Een belangrijke vraag is of schaliegas kan bijdragen aan een schonere energievoorziening. Het vervangen van kolen door gas, en dus ook deels door schaliegas, kan hierbij een belangrijke rol spelen. Dit geldt overigens niet per definitie alleen voor (schalie)gas uit Nederland. Zoals gezegd gaat het bij (schalie)gas om een *tijdelijke* optie. Gas in het algemeen, en in dit geval schaliegas in het bijzonder, kan dan gedefinieerd worden als transitiebrandstof. De reden hiervoor kan tweeledig zijn: vervanging van kolen door gas levert direct minder CO₂-uitstoot op en de flexibiliteit van gascentrales is nodig voor een groter aandeel hernieuwbare bronnen.

Het Planbureau voor de Leefomgeving kwam onlangs met een creatieve optie: het stelde voor om de aardgasbaten aan te wenden voor het bekostigen van duurzame innovaties (Hoogervorst et al, 2013). De inzet van fossiele brandstoffen, waaronder schaliegas, kan zo indirect bijdragen aan een transitie naar duurzaamheid. Door (schalie)gasbaten kunnen de bovengenoemde twee duurzame opties - energiebesparing en hernieuwbare energie - betaald worden. Een dergelijke 'transitiewissel' is op de lange termijn alleen effectief als niet alleen gasbaten worden ingezet, maar als tegelijkertijd een uitfasering van het gebruik van kolen en gas plaatsvindt.

Aanbeveling 2

Verken en verhelder het publieke belang van schaliegaswinning voor de Nederlandse ambitie om te komen tot een betrouwbare, betaalbare en schone energievoorziening.

Om het publieke belang van schaliegaswinning voor Nederland te verhelderen moet het volgende duidelijk worden: of en hoe kan schaliegaswinning passen in het nationale energiebeleid en de ambities om te komen tot een betrouwbare, betaalbare en schone energievoorziening? En hoe kan schaliegas op de lange termijn bijdragen aan een CO₂-neutrale energievoorziening? Op de lange termijn speelt fossiele energie een marginale rol in de energievoorziening. Er zijn twee manieren waarop op de middellange termijn schaliegaswinning kan samengaan met een transitie naar een duurzame energievoorziening. Ten eerste door kolen te vervangen voor gas en ten tweede door gasopbrengsten te gebruiken voor het stimuleren van energiebesparing en hernieuwbare energie.

12 Op basis van de voorlopige hoofdlijnen van het nog te verschijnen energieakkoord van de SER gaan vijf kolencentrales uit de jaren tachtig sluiten; waarvan drie in 2015 en twee in 2017 (Zuidervaat, 2013)

5.3 Betere samenwerking tussen nationale en decentrale overheden

Hoofdstuk 4 maakt duidelijk dat er aan de samenwerking tussen nationale en decentrale overheden op het gebied van schaliegas nogal wat schort. Provinciale en gemeentelijke besturen ervaren een gebrek aan formele inspraak in de besluitvorming over schaliegas. Daarmee krijgen ze sterk het gevoel dat ze de zorgen en belangen van hun bewoners onvoldoende een plek kunnen geven in het besluitvormingsproces over schaliegas. Deze situatie leidt niet zelden tot frustratie op lokaal en provinciaal bestuurlijk niveau en daarmee tot verharding van de lokale standpunten. Inmiddels hebben bijvoorbeeld 49 gemeenten zich schaliegasvrij verklaard. Dit ervaren gebrek aan formele inspraak van decentrale overheden leidt tot frictie tussen de nationale en decentrale overheden en vormt zo een struikelblok bij de besluitvorming over schaliegas. Dit is niet zonder risico's; zo kan een besluit door gebrek aan dialoog bijvoorbeeld onvoldoende zijn uitgewerkt of in een volgende kabinetsperiode worden teruggedraaid. Deze paragraaf gaat eerst in op de huidige situatie. Daarna geven we aan hoe een meer gelijkwaardige samenwerking tot stand kan komen, waardoor wederzijds vertrouwen kan groeien.

De huidige relatie tussen nationale en decentrale overheden

Als het gaat om schaliegaswinning heeft de nationale overheid de decentrale overheden de afgelopen jaren benaderd via de vier in paragraaf 5.1 genoemde *topdown* strategieën. Hierin staat dat de nationale overheid er in eerste instantie vanuit ging dat schaliegaswinning tot weinig lokale weerstand zou leiden (strategie 1). Ook heeft de nationale overheid de mogelijkheid om gebruik te maken van de Rijkscoördinatieregeling om het beleid van lokale overheden te passeren (strategie 2). Daarnaast volgt de nationale overheid de huidige regelgeving over delfstofwinning, de Mijnbouwwet. Deze wet houdt echter weinig rekening met zaken als maatschappelijke onrust, draagvlak van omwonenden, impact op de ruimtelijke ordening of interferentie met andere ondergrondse activiteiten. Door vast te houden aan bestaande procedures biedt de nationale overheid decentrale overheden en actoren te weinig mogelijkheden voor formele inspraak. Deze houding past binnen de strategieën 1 en 2 en nodigen zeker niet uit tot een coöperatieve houding van de decentrale overheden.

Strategie 3 betreft risicocommunicatie om bezorgde burgers (of decentrale overheden) te informeren, en strategie 4 het inzetten van economische compensatieregelingen. Tot nu toe heeft communicatie over risico's van schaliegaswinning door de nationale overheid naar bewoners en lokale overheden weinig onrust weggenomen. In de cases in Boxtel en Noordoostpolder worden grote zorgen geuit over de onzekerheid van de locatiespecificiteit (en dus ook de mate) van de bekende technische risico's.

Bovendien blijkt uit hoofdstuk 4 dat er gebrek aan vertrouwen ontstaat bij lokale spelers als ze geen regie ervaren en denken dat ze onvoldedige geïnformeerd

worden. Het wederzijds vastleggen en expliciet nakomen van afspraken die tijdens het besluitvormingsproces over schaliegaswinning worden gemaakt, kan al een stap voorwaarts zijn. In Boxtel en Noordoostpolder betreft dit vooral afspraken over informatievoorziening en het tijdig voeren van de discussie over nut en noodzaak van schaliegaswinning.

Compensatieregelingen voor omwonenden op het gebied van schaliegaswinning zijn op dit moment nog niet uitgewerkt. De onduidelijkheid over de investeringen versus de opbrengsten en vergoedingen zijn een lokaal zorgpunt. Voor zowel Noord-Brabant als Flevoland geldt dat bij de besluitvorming over schaliegaswinning de concrete voordelen voor de regio duidelijk moeten zijn. Denk bijvoorbeeld aan extra hoeveelheden of goedkopere energie in de regio - wat kan bijdragen aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat -, aan een percentage van de aardgasbaten voor de provincie of aan een vergoedingsregeling. Dergelijke baten en eventuele compensatieregelingen moeten bij voorkeur vooraf en voor alle betrokkenen duidelijk zijn: welke voordelen vallen aan wie en op basis waarvan?

Samenwerking van verschillende bestuurslagen

De huidige aanpak van de nationale overheid leidt tot lokaal verzet en weerstand. Dat komt omdat er te weinig ruimte is voor lokale inspraak en voor bredere afwegingen van andere activiteiten in de onder- en bovengrond. Om de huidige frictie tussen nationale en decentrale overheden in de discussie over schaliegaswinning, maar ook over toekomstige activiteiten onder de grond, te verminderen, moet de samenwerking tussen de verschillende bestuurslagen worden verbeterd. Dat geldt zeker als het gaat om afstemming van onder- en bovengrondse activiteiten. De energietransitie vraagt immers, naast ruimtelijke inpassing boven de grond, ook om ruimtelijk inpassing onder de grond, zoals bij warmte-koude-opslag of geothermie. Ook op het gebied van fossiele, nucleaire en onconventionele energie zijn er veel uitdagingen. Voor het aangaan hiervan is een vruchtbare samenwerking tussen de nationale overheid en de provincies en gemeenten van cruciaal belang.

Afstemming en ruimtelijke inpassing van bovengrondse activiteiten zijn onder andere geregeld in de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Deze regels hebben betrekking op het opstellen van bestemmings- en inpassingsplannen. Specifiek bij het (exploratief) boren naar schaliegas is de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) van kracht. Deze wet stelt dat er een omgevingsvergunning moet worden afgegeven voor het bouwen van een boortoren en boorinstallaties, voor het aanleggen van wegen en leidingen, het kappen van bomen et cetera. Hierbij zijn bezwaar en beroep formeel geregeld. Daarnaast hebben de gemeente en de provincie adviesrecht.

Bij activiteiten onder de grond, is het minder vanzelfsprekend dat gemeenten en provincies inspraak hebben. In het kader van de Mijnbouwwet heeft de

provincie, ondanks dat zij adviesrecht heeft en recht tot afdracht van de winningsvergunning, slechts beperkte bevoegdheden (Mineur, 2013). Deze wet geldt voor delfstoffen op een diepte van meer dan honderd meter en tot aardwarmte op een diepte van meer dan vijfhonderd meter. De bijbehorende vergunningen moeten afgegeven worden door de minister van Economische Zaken en de provincie heeft geen bevoegdheden in de diepe ondergrond. Door een groeiend aantal ondergrondse activiteiten neemt tegelijkertijd de druk op benutting van de ondergrond toe. Deze activiteiten kunnen met elkaar interfereren als er geen goede afstemming plaatsvindt.

Daarnaast hebben ondergrondse activiteiten ook invloed op de bovengrondse. De activiteiten die onder de Mijnbouwwet vallen druisen soms zelfs in tegen de provinciale ruimtelijke belangen, zoals het behoud van beschermde natuurgebieden. Uit een inventarisatie van de provincie Noord-Brabant blijkt dat het huidige beleid niet voldoende is om duurzaam gebruik van de ondergrond te waarborgen, de provinciale belangen te kunnen borgen en activiteiten van derden te kunnen beoordelen. Er is op dit moment is onvoldoende afstemming tussen provinciaal- en rijksbeleid als het gaat om activiteiten in de diepe ondergrond, zoals schaliegas en CO₂-opslag, in relatie tot provinciale belangen als drinkwater en leefkwaliteit (Provincie Noord-Brabant, 2013). De afstemming tussen activiteiten in de ondergrond aan de ene kant en activiteiten of belangen in de bovengrond aan de andere kant is op dit moment dus gebrekkig. Deze afstemming is complex omdat er veel onduidelijkheid en onzekerheid bestaat over de potenties van de ondergrond en hoe rendabel de bijbehorende activiteiten zijn.

De behoefte aan een meer integrale visie over ondergrondse activiteiten en meer ruimte voor de inbreng van decentrale overheden daarbij, wordt in bestuurlijk Nederland alom erkend. Schaliegaswinning vraagt net als andere nieuwe ondergrondse activiteiten om een ruimtelijke ordeningsbenadering en dus om een goede samenwerking tussen gemeenten, provincies en het rijk.

Handel in de geest van STRONG

De boven- en ondergrond vallen momenteel onder andere bevoegdheden. Door activiteiten in de boven- en ondergrond beter op elkaar af te stemmen, ontstaat ruimte om de rol van lagere overheden te verruimen. Zo kan ruimte worden gecreëerd in het formele besluitvormingsproces voor lokale zorgpunten.

Een eerste stap die in deze richting is gezet, werd gemarkeerd door ondertekening van het bodemconvenant in 2009 (zie paragraaf 2.4). Aanleiding voor dit convenant was de behoefte aan verbreding en verdieping van het bodembeleid en aan een innovatief en integraal bodembeheer- en gebruik. Het convenant moet de samenhang en afstemming tussen verschillende beleidsdoelen (energie, water, biodiversiteit, bodem en ruimtelijke ontwikkeling) optimaliseren (Cramer et al, 2009). Daarnaast is de nationale overheid, in overleg met onder

meer decentrale overheden, al sinds 2009 bezig met het ontwikkelen van een structuurvisie op de ondergrond, STRONG genaamd. De conceptvisie wordt eind 2013 verwacht. Dat er breed draagvlak is bij de lagere overheden en belanghebbenden hiervoor, wordt niet alleen door de minister van Infrastructuur en Milieu onderstreept (Schultz & Kamp, 2013). Ook provinciale overheden hebben de afgelopen tijd veel energie gestoken in het ontwikkelen van provinciale visies op de ondergrond. STRONG kijkt op een integrale wijze naar ondergrondse activiteiten. Dus niet alleen naar het winnen van delfstoffen, maar ook naar geothermie, koude-warmte-opslag, gasopslag, CO₂-opslag et cetera.

Aanbeveling 3

De ontwikkeling van STRONG (Structuurvisie op de ondergrond) is een goede zaak en kan de samenwerking tussen nationale en decentrale overheden bij activiteiten in de ondergrond sterk verbeteren. Neem het perspectief van STRONG als uitgangspunt om de besluitvorming bij schaliegasproefboringen te organiseren. Als STRONG binnen afzienbare tijd in werking treedt, kan het verstandig zijn daarop te wachten voordat begonnen wordt met de organisatie van de besluitvorming over schaliegas.

STRONG kan een belangrijke rol spelen bij de samenwerking tussen nationale en decentrale overheden. In het kader van besluitvorming over schaliegaswinning, is het volgens de provincies Noord-Brabant en Flevoland en de gemeenten Boxtel en Noordoostpolder dan ook verstandig om de (concept) structuurvisie als uitgangspunt te nemen in de besluitvorming over schaliegas. Het inzetten van de Rijkscoördinatieregeling kan in individuele gevallen noodzakelijk en gewenst blijven, maar dan moet het gebruik hiervan wel goed worden onderbouwd.

Mogelijk onderdeel van STRONG is de herziening van de Mijnbouwwet (Provincie Noord-Brabant, 2013). Het Interprovinciaal Overleg (IPO) kijkt op dit moment of de Mijnbouwwet aangepast kan worden om een sterkere inspraak van decentrale overheden mogelijk te maken (interview Provincie Noord-Brabant, 8 mei 2013; interview Provincie Flevoland, 23 mei 2013). Dit kan mogelijk door een extra weigeringsgrond in de mijnbouwwet toe te kennen aan het advies van de provincie. Naast de provincies pleit de Vereniging voor Nederlandse Gemeenten (VNG) voor meer inspraak in het schaliegasdossier.

Handelen in de geest van STRONG is overigens niet alleen voor schaliegaswinning een aanbeveling. Het geldt ook voor andere nieuwe energie gerelateerde activiteiten die ondergronds worden uitgevoerd

5.4 Van proefboringen naar sociaal-technische toetsen

In het voorgaande is beargumenteerd dat eventuele proefboringen pas in zicht kunnen komen, als er politieke helderheid is over enerzijds de rol van schaliegas bij de transitie naar een duurzame energievoorziening en anderzijds over een

integrale visie over de omgang met ondergrondse activiteiten en de rol van regionale en lokale overheden en actoren daarbij.

Deze studie laat ook zien dat er meer inzicht nodig is in locatiespecifieke risico's en betrouwbare manieren om daarmee om te gaan voordat er proefboringen plaats kunnen vinden. Dat vereist goed overleg tussen boorbedrijven, lokale overheden en relevante actoren. Daarnaast is het belangrijk dat we in Nederland ervaringen monitoren met proefboringen in het buitenland. Als Nederland kiest voor proefboringen, is het van belang om te zorgen voor ruimte om te leren op het gebied van technische en sociale kansen en risico's. Wij spreken dus liever van breed opgezette sociaal-technische toetsen dan van proefboringen.

Gezamenlijk nuchter omgaan met risico's

Voordat proefboringen plaats kunnen vinden, moet aan een aantal randvoorwaarden voldaan worden. Ten eerste vormt de bestaande wet- en regelgeving een belangrijk mechanisme in het wel of niet slagen van veilige exploratieve schaliegasboringen. Een goede vormgeving hiervan, verkleint de kans op bodemverontreiniging en andere mogelijke schadelijke effecten. Hierbij hoort bijvoorbeeld het stellen van normen, maar ook het maken van afspraken over verantwoordelijkheden als schadelijke gevolgen zich manifesteren en het rekening houden met andere ondergrondse bodemactiviteiten.

Om hiermee om te gaan, is het mogelijk om een traject te organiseren waarin van weerskanten gesproken wordt over de voorwaarden, verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden van een proefboring. Denk aan het opstellen van veiligheidsvoorwaarden, het maken van integrale calamiteitenplannen, het formaliseren schadefonds en het opstellen van breed gedragen succesfactoren. Het is belangrijk om alle betrokken lokale partijen hierbij te betrekken.

Aanbeveling 4a

Bij het verlenen van vergunningen voor proefboringen moet een risico-protocol opgesteld worden door alle relevante partijen.

Het is aan te bevelen om, bij het verlenen van vergunningen voor proefboringen, een risicoprotocol op te stellen. Noem hierin alle voorwaarden waaronder een proefboring veilig uitgevoerd kan worden. Denk daarbij onder meer aan de nabijheid van breuklijnen, de kwaliteit van de boorput om lekkages te voorkomen, de hoeveelheid en schadelijkheid van chemicaliën, de afstand tussen waterwingebieden en de booroperatie en de afstand tussen de booroperatie en bewoonde en beschermde natuurgebieden. Maak ook verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden helder. Om een gedragen meerderheid voor de proefboring te waarborgen die erop vertrouwt dat het veilig gebeurt, moet dit protocol samen met lokale overheden, essentiële spelers in het gebied (zoals watervoorzieningsbedrijven) en andere relevante partijen opgesteld worden. Transparantie, inspraak en vertrouwen zijn hierbij kernbegrippen.

Monitor ontwikkelingen in het buitenland

Schaliegaswinning op grote schaal is een recent fenomeen in de Verenigde Staten. In Europa vinden op dit moment in onder andere Polen en Groot-Brittannië proefboringen plaats. Omdat deze ontwikkelingen nog nieuw zijn, valt er nog veel te leren, zowel op technisch, maatschappelijk als reguleringsniveau. Daarom is het verstandig om de ontwikkelingen in het buitenland actief te volgen en te leren van hun ervaringen.

Aanbeveling 4b

Monitor de ontwikkelingen op het gebied van schaliegas in het buitenland actief en leer daarvan.

Brede sociaal-technische toetsen in plaats van alleen proefboringen

Proefboringen kunnen een reëler zicht geven op het winbare potentieel van schaliegas in Nederland en op de technische risico's van het winnen, gegeven de plaatselijke samenstelling van de betreffende ondergrond.

Het is duidelijk dat schaliegaswinning nog veel vragen oproept. Belangrijk is dat proefboringen ook wetenschappelijke informatie opleveren over locatiespecifieke technische risico's op het gebied van bodem- en waterverontreiniging en aardbevingen. Daarnaast is het van belang om onderzoek te doen naar sociale aspecten van schaliegaswinning, zoals geluid, onrust in de omgeving en verstoring van het leefklimaat. Houd er rekening mee dat een proefboring 'slechts' enkele maanden duurt en dat de resultaten ervan zicht geven op de risico's op korte termijn. Proefboringen kunnen gericht zijn op het verkrijgen van informatie over winbare voorraden schaliegas in Nederland. Maar het is beter om te denken in termen van breed opgezette toetsen die leiden tot kennis over technische kansen en risico's van schaliegaswinning, en die ook een leerproces op gang brengen over de sociale betekenis van schaliegas en de nut en noodzaak daarvan.

Aanbeveling 4c

Naast proefboringen om beter zicht te krijgen op de voorraden van schaliegas en de technische risico's ervan, is het belangrijk om inzicht te krijgen in de sociale betekenis van schaliegas en de nut en noodzaak daarvan.

5.5 Samenvattend

De discussie over schaliegaswinning in Nederland krijgt steeds meer een polariserend karakter. Dit pleit ervoor om ruimte te creëren voor een brede discussie. Dit is nodig voor het organiseren van een open beleidsontwikkeling, waarin constructief wordt omgegaan met mogelijke weerstand en verschillende visies, en die eventueel wordt meegenomen bij de besluitvorming. Als de nationale overheid dit niet doet, zal de discussie zich verder polariseren en efficiënte besluitvorming bemoeilijken. In dit hoofdstuk kijken we terug op onze studie en komen we tot een aantal aanbevelingen.

Allereerst moet erkend worden dat er ruimte nodig is voor een open beleidsproces van schaliegaswinning. Het lijkt erop dat dit besef begint te groeien; minister Kamp gaf zeer recent aan, in reactie op het opstappen van een aantal leden uit de klankbordgroep van diens onderzoek, toe te willen naar een open en publieke discussie. Dit vormt alvast een eerste opening. Het Ministerie van Economische Zaken kan de regie voeren op een open beleidsproces, door het onderzoek en de brede maatschappelijke agenda die zich tijdens het onderzoek heeft ontwikkeld, te positioneren als aanknopingspunt en niet als eindpunt in de politieke besluitvorming over schaliegaswinning (aanbeveling 1). In die discussie is het van groot belang om de rol die (schalie)gas kan spelen in een gewenste transitie richting een duurzame energievoorziening te expliciteren (aanbeveling 2). Ook moet de relatie tussen de nationale en decentrale overheden verbeterd worden als het gaat over schaliegaswinning, maar ook breder voor allerlei activiteiten in de ondergrond. Die relatie is op dit moment niet goed en dat kan tot bestuurlijke frustratie op lokaal niveau leiden. Op den duur is dat contra-productief. De huidige totstandkoming van de structuurvisie op de ondergrond (STRONG) biedt mogelijk een goed raamwerk voor een betere samenwerking tussen de diverse bestuurslagen. Zolang STRONG nog niet helemaal is afgerond, is het goed om toch al te handelen in de geest van STRONG (aanbeveling 3). Tenslotte noemen we drie aandachtspunten die gaan spelen zodra besloten wordt om proefboringen in Nederland te gaan doen: stel een risicoprotocol op met de betreffende relevante partijen (aanbeveling 4a), monitor ontwikkelingen op het gebied van schaliegas in andere landen actief (aanbeveling 4b) en denk niet slechts in termen van proefboringen, maar in termen van breed opgezette sociaal-technische toetsen, die meer zicht bieden op kansen en risico's van schaliegaswinning, sociale betekenis en nut en noodzaak van schaliegas voor Nederland en regio's (aanbeveling 4c).

Literatuurlijst

AEA (2012). 'Climate impact of potential shale gas production in the EU'. *Report for the European Commission DG CLIMA*. ED57412- Issue 1.

Agentschap NL (2013). 'Rijkscoördinatieregeling'. <http://www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/rijksco%C3%B6rdinatieregeling>

Algemene Energie Raad (AER) (2011). Brief aan de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Betreft: Briefadvies opkomst onconventioneel gas, 8 februari 2011.

Algemene Rekenkamer (2012). *Gasrotonde: nut, noodzaak en risico's. Nederland als Europees knooppunt van gastransport*. Den Haag, 14 juni 2012.

Algemene Rekenkamer (2011). *Rapport bij het Jaarverslag 2010. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (XIII)*. Den Haag, 18 mei 2011.

ASDReports (2012), 'Australia to Overtake Qatar as Global LNG Leader', http://www.asdreports.com/news.asp?pr_id=982

Bakhsh, N. (2013). 'U.K. to Cut Tax on Shale Gas Production by Half'. <http://www.bloomberg.com/news/2013-07-18/u-k-to-cut-tax-on-shale-gas-production-in-half-to-spur-industry.html>, 19 juli 2013.

BBC (2013a). 'UK shale gas reserves may be 'bigger than first thought''. <http://www.bbc.co.uk/news/business-23069499>, 27 juni 2013.

BBC (2013b). 'Japan extracts gas from methane hydrate in world first'. <http://www.bbc.co.uk/news/business-21752441>, 12 maart 2013.

Benford, R.D., H.A. Moore & J.A. Williams Jr. (1993) 'In Whose Backyard?: Concern about Siting a Nuclear Waste Facility', *Sociological Inquiry*, 63, 1: 30-48.

Bloomberg (2013). 'U.K. Minister Says Spurring Shale Gas Exploration Is Responsible'. <http://www.bloomberg.com/news/2013-06-06/u-k-minister-says-spurring-shale-gas-exploration-is-responsible.html>, 6 juni 2013.

Bos, J. & G. den Brinker (2013). 'Schaliegas leidt tot grondonderzoek in de polder'. In: *Het Financieel Dagblad*. 2 april 2013.

Bouma, J. & H. Marijnissen (2013). 'Vitens: Boren naar schaliegas bedreigt ons drinkwater'. In: *Trouw*, 12 april 2013.

Brabant Water, Provincie Noord-Brabant, Royal HaskoningDHV (2013). 'Handout grondwaterbescherming Noord-Brabant'. 15 augustus 2012.

Brabant Water (2012). Brief aan de heer De Boer, Cuadrilla Resources. Betreft: Proefboring schaliegas. 25 juli 2012. Den Bosch.

Brandsma, M. (2013). 'Polen droomt van schaliegas'. <http://nos.nl/artikel/490766-polen-droomt-van-schaliegas.html>, 1 april 2013.

Brinker, G. den & J. Bos (2012). 'Gas Blijven Geven'. In: *FD Outlook*, 5(3), 80-87., september 2012.

Brunsting, S. & M. Uyterlinde (2013). 'Negeren van bezorgdheid valkuil in (schalie)gasdebat'. In: *Trouw*, 21 maart 2013.

Bullis, K. 'Skipping the water in fracken.' <http://www.technologyreview.com/news/512656/skipping-the-water-in-fracken/> 22 Maart 2013.

Burningham, K. (2000) 'Using the Language of NIMBY: a Topic for Research, not an Activity for Researchers', *Local Environment*, 5, 1: 55-67.

Ceres (2013). Hydraulic Fracturing & Water Stress: Growing Competitive Pressures for Water.

Climate Change Research, oktober 2012, *Has US Shale gas reduced CO₂ emissions?* Door: John Broderick & Kevin Anderson, University of Manchester.

Ciensi, J. (2013). 'Poland pledges to combat barriers undermining its shale industry'. In: *Financial Times*, 5 juni 2013.

CIEP, Clingendael International Energy Programme (2011). *Age of Paradox, exploring the uncertain world of energy: 2000-2020*, Den Haag: Clingendael International Energy Programme.

Commissie Mer (2013). Persbericht: Tussenadvies effectstudie schaliegas. 1 juli 2013

Connor, S. (2011). 'Small earthquake in Blackpool, major shock for UK's energy policy'. In: *The Independent*, 1 juni 2011.

Council of European Energy Regulators (CEER) (2011), *Vision for a European Gas Target Model, Conclusions Paper*, Brussel.

Correljé A. (1998), *Hollands Welvaren. De geschiedenis van een Nederlandse bodemschat*, TELEAC/NOT.

Correljé, A., C. van der Linde, Th. Westerwoudt (2003), *Natural Gas in the Netherlands. From Cooperation to Competition?*, Oranje Nassau Group.

Correljé, A. & G. Verbong (2004), 'The transition to natural gas', in: B.Elzen, F. Geels and K. Green (eds.), *System Innovation and the Transition to Sustainability: Theory, Evidence and Policy*, Edward Elgar, Ch. 6, 114-135.

Cramer, M., G. Verburg, J. Huizinga-Heringa et al. (2009). *Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties*. Den Haag, 10 juli 2009.

Cuadrilla Resources (2011). *Geomechanical Study of Bowland Shale Seismicity. Synthesis Report*.

Cuadrilla Resources (2012a). Brief aan gemeente Boxtel. Betreft: Intrekken aanvraag tijdelijke ontheffing, 22 mei 2012.

Cuadrilla Resources (2012b). Brief aan de heer Van Nuland, Brabant Water. Betreft: reactie op brief 25 juli 2012. 11 september 2012.

Cuadrilla Resources (2013). 'Boren naar schaliegas: Boren van een put'. <http://www.cuadrillaresources.nl/boren-naar-schaliegas/proefboren/boren>

Dear, M. (1992) 'Understanding and Overcoming the NIMBY Syndrome', *Journal of American Planning Association*, 58, 3: 288-300.

Dong Energy (2013). 'De Enecogen centrale in het nieuws'. http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/legislation/legislation_en.htm, 4 maart 2013.

Eawag (2013). *Shale gas – Information on hydraulic fracturing ("fracken")*. Swiss Centre for Applied Ecotoxicology & Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology.

EIA, U.S. Energy Information Administration (2011). *World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States*. Washington, DC: US Department of Energy.

EIA, U.S. Energy Information Administration (2013a). *Annual Energy Outlook 2013*. Washington, DC: US Department of Energy.

EIA, U.S. Energy Information Administration (2013b). *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States*. Washington, DC: US Department of Energy.

European Commission (2008). 'Trans-European Networks'
http://ec.europa.eu/ten/index_en.html, 25 november 2008.

European Commission (2011). 'Single market for gas & electricity'
http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/legislation/legislation_en.htm

European Commission Joint Research Centre (2012). *Unconventional Gas : Potential Energy Market Impacts in the European Union* (p. 328). Luxembourg.

Feenstra, C.F.J., T. Mikunda & S. Brunsting (2010). *What happened in Barendrecht? Casus study on the planned onshore carbon dioxide storage in Barendrecht, the Netherlands*, ECN Policy Studies.

Freudenberg, W. & S. Pastor (1992). 'NIMBYs and LULUs, Stalking the Syndromes', *Journal of Social Issues*, 48, 4: 39-61.

Ganzevles, J. & R. van Est (2011). *Energie in 2030, maatschappelijke keuzes van nu*. Den Haag: Rathenau Instituut. Boxtel: Æneas.

Ganzevles, J., A. Kets & R. van Est (2008). *Schoon fossiel of vuilstort? Resultaten focusgroepen met burgers over CO₂-opslag in lege aardgasvelden*. Den Haag: Rathenau Instituut.

Gemeente Boxtel (2011). Themabijeenkomst schaliegas. 24 mei 2013.

Gemeente Boxtel (2013b). Brief aan minister. Betreft: Onderzoek opsporing en winning schaliegas, 4 maart 2013.

Gemeente Boxtel (2013c). Persbericht: Gemeente Boxtel stapt uit klankbord-groep schaliegas. 25 juni 2013.

Gemeente Noordoostpolder (2011). Nota Geluid, onderdeel Industrielawaai. Oktober 2011.

Giebels, R. & M. Persson (2013). 'Kamp relateert belang schaliegas voor Nederland'. In: *de Volkskrant*, 17 april 2013.

Global Energy Assessment (2012). *Global Energy Assessment. Towards a sustainable future*, International Institute for Applied System Analysis. , Vienna, Austria and Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.

Haan, H. de (2013). 'Aardappel geeft Flevoland goud in handen'. In: <http://www.denoordoostpolder.nl/nieuws/20191/%E2%80%98aardappel-geeft-flevoland-goud-in-handen%E2%80%99/>, 27 september 2012.

Haszeldine, S. (2011). Briefing note for DECC SAG, 2011, Shale gas, NW England earthquakes, and UK regulation. School of GeoSciences, University of Edinburgh.

Herber, R. (2013). 'Schaliegas Winning in Nederland. Een Introductie'. 12 juni 2013. Amsterdam: KNAW Minisymposium.

Hoeven, M. van der (2008). Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer. Onderwerp: Beantwoording van een vraag van kamerlid Kant (SP) over winsten bij oliemaatschappijen. Den Haag, 29 september 2008.

Hoeven, M. van der (2009). Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer. Betreft: Kamerbrief Gasrotonde. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, 23 oktober 2009.

Howarth, R.W., R. Santoro & A. Ingaffea (2011). *Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations*. Climatic Change, 106(4), 679–690.

Howarth, R.W., D. Shindell, R. Santoro et al. (2012). *Methane Emissions from Natural Gas Systems*. Background Paper Prepared for the National Climate Assessment.

Houser, T. (2013). 'Neck and Neck: US and European GHG Emissions Trends'. <http://rhg.com/notes/neck-and-neck-us-and-european-ghg-emissions-trends>

Hughes J, D. (2013). *Drill, Baby, Drill. Can unconventional fuels usher in a new era of energy abundance?*. Post Carbon Institute.

Hunter, S. & K.M. Leyden (1995) 'Beyond NIMBY. Explaining Opposition to Hazardous Waste Facilities', *Policy Studies Journal*, 23, 4: 601-619.

IEA (2011), *Are we entering a golden age of gas? World Energy Outlook 2011 - special report*. Parijs: International Energy Agency.

IEA (2012a). *Golden Rules for a Golden Age of Gas. World Energy Outlook. Special Report on Unconventional Gas*. Parijs: International Energy Agency.

IEA (2012b). *World Energy Outlook 2012*. Parijs: International Energy Agency.

IEA (2012c). *Energy Technology Perspectives 2012 - Pathways to a Clean Energy System*. Parijs: International Energy Agency.

IEA (2013). FAQs: Natural gas. <http://www.iea.org/aboutus/faqs/gas/>

IHS Global Insight (2011), *The Economic and Employment Contributions of Unconventional Gas Development in State Economies*. Washington: IHS Global Insight.

Initiatief Aardgas in Nederland, <http://www.aardgas-in-nederland.nl/nederland-aardgasland/aardgas-en-de-economie/>

Inter Provinciaal Overleg (2010). *Profiel Provincies, Provincies: een eigentijds profiel*.

Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven (2006), *Quick scan regionale verdeling FES-toezeggingen*. Leiden.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change (2007), 'Changes in Atmospheric Constituents and in Radiative Forcing'. In: *IPCC (2007). Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Joppen, L. (2013). 'Bio-aromaten komen eraan. Schaliegas: van bedreiging naar kans'. In: *Agro & Chemie*, 2 26-27 juli 2013.

Kamp, H.G.J. (2013). Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer. Betreft: Klankbordgroep in relatie tot het schaliegasonderzoek. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, 28 juni 2013.

Konschnik, K., M. Holden & A. Shasteen (2013). *Legal Fractures in Chemical Disclosure Laws. Why the Voluntary Chemical Disclosure Registry FracFocus Fails as a Regulatory Compliance Tool*. Harvard Law School: Environmental Law Program.

Kraft, M.E. & B.B. Clary (1991) 'Citizen Participation and the NIMBY Syndrome: Public Response to Radioactive Waste Disposal', *The Western Political Quarterly*, vol. 44, No. 2: 299-328.

Marijnissen, H. (2013). 'Brouwers en bottelaars sluiten zich aan bij schaliegas-verzet'. In: *Trouw*, 17 april 2013.

McGowan (2012). 'Regulating innovation: European responses to shale gas development'. In: *Environmental Politics*.

Van Mersbergen, S. (2013). 'Gasprijs zal niet sterk dalen door schaliegas'. In: *BN/De Stem*, 25 april, 2013.

Metze, T. (2013) *What the frack? Development of a controversy about hydraulic fracking for shale gas in the Netherlands*. Paper for IPA Conference 2013, 3-5 July, Vienna.

Meulen, Y.A.M. van der (2013). Brief aan Ministerie van Economische Zaken. Betreft: Opzeggen deelname klankbordgroep schalie- en steenkoolgasonderzoek. Den Bosch, 24 juni 2013.

Mielke, E., L. Diaz Anadon & V. Narayanamurti (2010). *Water consumption of energy resource extraction, processing and conversion*. Harvard Kennedy School. Belfer Center for Science and International Affairs.

Mijnbouwwet (2002). Wet van 31 oktober 2002 houdende regels over het onderzoek naar en het winnen van delfstoffen en met betrekking tot met de mijnbouw verwante activiteiten

Milieu Defensie (2012). 'Factsheet Schaliegasvrije gemeenten in Nederland' <http://www.milieudefensie.nl/publicaties/factsheets/factsheet-schaliegasvrije-gemeenten-in-nederland>

Milieudefensie (2013). Brief aan Tweede Kamer der Staten-Generaal, t.a.v. de vaste commissie voor Economische Zaken, Betreft : AO Energie 17 april, Schaliegas.

Mineur, J. (2013). *Boringen naar schaliegas op land. De juridische mogelijkheden van gemeenten, provincies en waterschappen*. 3 juni 2013.

Ministerie van Economische Zaken (2009). *Delfstoffen en aardwarmte in Nederland. Jaarverslag 2009*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (2012). *Delfstoffen en Aardwarmte in Nederland. Jaarverslag 2011*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Mouffe, C. (2000). *Deliberative Democracy or Agonistic Pluralism*. Institute for Advanced Studies, Vienna.

Moonaw, W., P. Burgherr, G. Heath et al. (2011). Annex II: Methodology. In: *IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and climate Change Mitigation* [O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona et al. (eds)]. , Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY,USA.

Hoogervorst N., M. Hajer, F. Dietz et al. (2013). *Wissels omzetten. Bouwstenen voor een robuust milieubeleid voor de 21e eeuw*. Planbureau Leefomgeving, 17 juni 2013.

Nord-Stream (2013). Website Nord-Stream: <http://www.nord-stream.com/>
Netbeheer Nederland (2011). *Net voor de toekomst*, Arnhem.

NOGEPA (2011). *Fact sheet: fracken nader toegelicht*. Den Haag, Nederland.

NU (2013). 'Beurstop slaat alarm over energiekosten'. <http://www.nu.nl/economie/3248939/beurstop-slaat-alarm-energiekosten.html> 21 februari 2013.

Osborn, S.G., A. Vengosh, N.R. Warner et al. (2011). *Methane contamination of drinking water accompanying gaswell drilling and hydraulic fracturing*.
Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America. May 2011.

Popper, F.J. (1985). 'The Environmentalist and the LULU'. *Environment*, 27, 2: 7-40.

Provincie Flevoland (2009). 'Meer energie, minder molens, fraaier landschap'.
<http://www.flevoland.nl/wat-doen-we/duurzaamheid/>

Provincie Flevoland (2011). *Flevoland: zelfstandig en uniek. Coalitieakkoord Flevoland 2011 – 2015*.

Provincie Flevoland (2013a). Nieuwsbrief: Opsporen aardwarmte onder voorwaarden. 5 februari 2013.

Provincie Flevoland (2013b). 'Op naar een tweede generatie windparken'.
<http://www.flevoland.nl/wat-doen-we/duurzaamheid/beleid/windenergie/>

Provincie Noord-Brabant (2013). Leef en vestigingsklimaat en Notitie Beleid Ondergrond; d.d.18-06-2013; bijlage 1 behorende bij het Statenvoorstel nr. 49/13 grondwater

Provinciale Staten van Flevoland (2012). Aangenomen motie Flevoland schaaliegasvrije provincie. 14 november 2012.

Rabobank (2013). 'Rabobank's position on Oil & Gas activities'.
https://www.rabobank.com/en/images/Oil_Gas.pdf

Rahm, D. (2011). *Regulating hydraulic fracturing in shale gas plays: The case of Texas*. In: *Energy Policy* 39, pp. 2974-2981. Department of Political Science. Texas State University.

Rascoe, A. & V. Volcovici (2013). 'Exxon CEO says delays in gas export permits hurt U.S.'. <http://www.reuters.com/article/2013/06/13/usa-Ing-exports-idUSL2N0EP0TC20130613> 13 juni 2013.

Rechtbank Den Bosch (2011). Uitspraak LJN: BU1387, Rechtbank 's-Hertogenbosch, AWB 11/623 en AWB 11/672. 25 oktober 2011.

Reuters (2013). 'Poland says will not taks shale gas output until 2020'. <http://www.reuters.com/article/2013/05/22/poland-shale-idUSL6N0E320Q20130522> 22 mei 2013.

Rijksoverheid (2012a). Kamerstuk: Definitieve onderzoeksvragen met betrekking tot veiligheid voor mens, natuur en milieu bij de opsporing en winning van schaliegas en steenkoolgas in Nederland. 19 juni 2012.

Rijksoverheid (2012b). *De samenstelling van laag-calorisch gas in de verdere toekomst en de eisen aan gastoestellen die onder de Gastoestellenrichtlijn vallen*. 12 maart 2012.

Rijksoverheid (2013a). 'Gaswinning en gasinfrastructuur: Gas exploratie en gasproductie'. <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gas/gasexploratie-en-productie>

Rijksoverheid (2013b). 'Waddenfonds'. <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/waddenzee/subsidie-waddenfonds>

Rijkswaterstaat (2013a). 'Handboek water: Wet bodembescherming. Zorgplicht'. <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/handboek-water/wetgeving/wet-bodembescherming>

Rijkswaterstaat (2013b). 'Handboek water: Wet milieubeheer'. <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/handboek-water/wetgeving/wet-milieubeheer/>

Rooijers, F.I., L.M.L. Wielders, B.L. Schepers et al. (2008). *Gas4sure - Aardgas als transitiebrandstof*, Delft: CE-Delft.

Royal HaskoningDHV (2011). *Schaliegas in Nederland (op basis van Shale Gas Report voor House of Commons)*.

Royal Haskoning DHV (2013). *De klimaatvoetafdruk van schaliegas in Nederlands perspectief. Een verdieping van bestaand onderzoek*.

Schaliegasvrij Nederland (2013). 'Schaliegaskaart Nederland'. <https://www.schaliegasvrij.nl/kaart/>

Schenk, J. (2009). *Groningen Gasveld. Kloppend hart van de Nederlandse gasvoorziening*, Boom.

Schultz, Haegen van M., H. Kamp (2013). *Brief aan Voorzitter van de Tweede Kamer. Betreft: Structuurvisie ondergrond*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur & Milieu, 21 maart 2013.

Staatstoezicht op de Mijnen (2013a). Brief aan minister van Economische Zaken. Betreft: Aardbevingen in de Provincie Groningen. 22 januari 2013. Den Haag.

Staatstoezicht op de Mijnen (2013b). *Reassessment of the probability of higher magnitude earthquakes in the Groningen gas field*.

Stevens, P. (2012). *'The 'Shale Gas Revolution': Developments and Changes'*. Chatham House.

Technisch Weekblad (2013). 'Duitse kolencentrales flexibeler dan gascentrales'. In: *Technisch Weekblad*, 3 maart 2013.

Tubb, R. (2012). '2012 Worldwide Pipeline Construction Report'. <http://www.pipelineandgasjournal.com/2012-worldwide-pipeline-construction-report-january-2012>

TNO (2013a). Schaliegaskaart (http://www.tno.nl/downloads/Schaliegas_NL_TNO_2013.pdf)

TNO (2013b). Q&A: Schaliegas (<http://www.tno.nl/downloads/130218%20QA%20schaliegas.pdf>)

Total E&P Denmark B.V.. 'Shale gas in Denmark: technical guide' (<http://en.skifergas.dk/technical-guide/what-is-hydraulic-fracturing.aspx>)

Trouw (2013a). 'Hoogleraren: 'Schaliegas is voor Nederland niet interessant'. In: *Trouw*, 22 juni 2013.

Trouw (2013b). 'Veel waterbronnen in zones met schaliegas'. In: *Trouw*, 2 juli 2013.

Trouw (2013c). 'Hoeveel gas en olie zit er in de Noordzee'. In: *Trouw*, 10 juli 2013.

Tweede Kamer (2013). AO Energie, Tweede Kamer, 24 april 2013

Tyndall Centre for Climate Change Research (2011). *Shale gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts. A research report by researchers at The Tyndall Centre University of Manchester*. Manchester: University of Manchester.

U.S. Senate Committee on Energy and Natural Resources, *Environmental Impacts of Shale Gas Development and Best Practices*, May 23, 2013.

Verhagen, M. (2011). Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer. Betreft: reactie op uw brief aangaande schaliegas. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 20 juni 2011.

Verhagen, M. (2012a). Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer. Betreft: Aanbieding onderzoeksvragen schalie- en steenkoolgas. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 19 juni 2012.

Verhagen, M. (2012b). Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer. Betreft: Planning onafhankelijk onderzoek schalie- en steenkoolgas. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 5 september 2012.

Verhoeven, I. (2009). 'Boze burgers: politieke mobilisatie tegen de gemeentelijke herindeling van Den Haag en omgeving'. *Sociologie*, 5(2), 203-220.

Vitens (2013). 'Zorgen schaliegas drinkwaterwinning'. <http://www.vitens.nl/overvitens/media/persberichten/Documents/12042013%20Vitens%20Zorgen%20schaliegas%20drinkwaterwinning.pdf>

Vitens (2013b). 'Kwart Waterwingebieden in 'schaliegaszone'' <http://www.vitens.nl/overvitens/organisatie/nieuws/Paginas/Kwart-waterwingebieden-in-'schaliegaszone'.aspx>

VNG, Vereniging van Nederlandse Gemeenten (2013). Brief aan Tweede Kamer der Staten-Generaal, t.a.v. de vaste commissie voor Economische Zaken. Betreft: VNG inbreng AO van Energie. 18 april 2013.

De Volkskrant (2013). 'TAQA start boringen gasopslag Bergermeer'. In: *de Volkskrant*, 15 januari 2013.

Vré, K. de (2013). 'Schoon gewas of schaliegas?'. In: *Trouw*, 1 juli 2013.

Waes, A. van (2013). *Shale gas frames, arguments and coalitions in the Netherlands and Denmark. And the relation with renewable energy development*. Masterthesis, Eindhoven University of Technology, Department of Industrial Engineering & Innovation Sciences.

Wang, Z. & Krupnick, A., (2013). *A Retrospective Review of Shale Gas Development in the United States. What Led to the Boom?* Washington, US.: Resources for the future.

Waterforum (2013). 'Vervuild proceswater proefboringen schaliegas in

Nederland niet naar awzi's'. <http://www.waterforum.net/Nieuws/4499-Vervuild-proceswater-proefboringen-schaliegas-in-Nederland-niet-naar-awzi-s> 15 april 2013.

Westerman, F. (2011). 'In het land van de ja-knikkers'. In: *NRC Handelsblad*, 5 februari 2011.

Weterings, R., T. van Harmelen, J. Gjaltema et al. (2013). *Naar een toekomstbestendig energiesysteem voor Nederland*. TNO.

Winkel, M. (2002). *When Systems are Overthrown: The 'Dash for Gas' in the British Electricity Supply Industry*. *Social Studies of Science* (32) 563 - 598.

Witteveen+Bos (2013), Witteveen+Bos, Arcadis, Fugro en Ministerie van Economische Zaken Directie Energiemarkt, *Aanvullend onderzoek naar mogelijke risico's en gevolgen van de opsporing en inning van schalie- en steenkoolgas in Nederland – onderzoeksplan*, d.d. 3 mei 2013.

Wolsink, M. (1994) 'Entanglement of Interests and Motives. Assumptions Behind the NIMBY-Theory on Facility Siting', *Urban Studies*, 31, 6: 851-866.

Zijp, M. & F. van Bergen (2012). 'Schaliegas in Nederland: potenties en risico's. In: *Geografie*'. Maart 2012.

Zuidervaart, B. (2013). 'Energie akkoord op hoofdlijnen rond: windmolens verdringen kolencentrales'. In: *Trouw*, 12 juli 2013.

Verantwoording en dankwoord

Bij het tot stand komen van deze publicatie zijn veel mensen betrokken geweest. We bedanken hen graag voor de prettige samenwerking.

Allereerst gaat onze dank uit naar de kritische tegenlezers van ons rapport: Aad Correljé, universitair hoofddocent bij Faculteit Technologie, Bestuur en Management van de TU Delft en onderzoeker aan het Clingendael International Energy Program en Ab van der Touw, bestuursvoorzitter van Siemens Nederland en tevens betrokken bij de totstandkoming van het Energieakkoord van de Sociaal Economische Raad (SER). In de hectiek van de schaliegasdiscussie was het bijzonder waardevol om het manuscript door deze twee experts, beide vanuit een andere invalshoek, te laten beoordelen. Ook bedanken we Hans Dröge, bestuurslid van het Rathenau en Senior Vice President Research & Development bij Unilever, voor het kritisch meedenken met ons onderzoek.

Onze speciale dank gaat uit naar de mensen die we mochten interviewen voor deze studie: Frank de Boer van Cuadrilla Resources, Willem Jan Atsma van Schaliegasvrij Nederland en Maria van der Hoeven van het Internationale Energie Agentschap. Zij hebben, ondanks hun overvolle agenda, tijd gemaakt om ons inzicht te verschaffen in hun afwegingen rondom schaliegaswinning. Ook zijn we de gemeenten Boxtel en Noordoostpolder, de provincies Noord-Brabant en Flevoland, Brabant Water en de Rabobank zeer erkentelijk voor hun bereidheid om mee te werken aan dit onderzoek en voor hun interesse in dit project.

Tenslotte bedanken we Joost van Kasteren voor het schrijven van de intermezzo's en Felix Kalkman en Bram Belloni voor het maken van de bijbehorende portretfoto's.

Over de auteurs

Annick de Vries

Annick de Vries is sinds februari 2013 senior onderzoeker bij de afdeling Technology Assessment van het Rathenau Instituut. Zij studeerde Algemene Economie aan de Erasmus Universiteit Rotterdam, waar ze haar master haalde (2004) in Economie & Beleid. Hierna deed ze een promotieonderzoek aan de Universiteit Twente (Management & Bestuur), met als thema het omgaan met onzekerheid in de interface van beleid en wetenschap. In 2008 promoveerde ze hierop. Na 4,5 jaar als adviseur risicomanagement bij Twynstra Gudde Adviseurs & Managers te hebben gewerkt, kwam Annick bij het Rathenau Instituut terecht. Naast het project over schaliegaswinning in Nederland is ze bezig met het opzetten van een internationaal trainingsprogramma over *evidence based policy*.

Rinie van Est

Rinie van Est is onderzoekcoördinator en trendcatcher bij de afdeling Technology Assessment van het Rathenau Instituut. Hij is natuurkundige en politicoloog en houdt zich bezig met de politiek van nieuwe technologieën: van robotica en persuasieve technologie tot klimaatengineering en biobased economy. Rinie heeft meer dan vijftien jaar ervaring met het opsporen van wetenschappelijke en technische trends en het ontwerpen en uitvoeren van studies en debatten over de maatschappelijke betekenis daarvan. Daarnaast doceert hij aan de subfaculteit Technische Innovatie Wetenschappen van de Technische Universiteit Eindhoven. Recente boeken waaraan hij heeft meegewerkt zijn *Leven als bouwpakket: Ethisch verkennen van een nieuwe technologische golf* (2009), *Energie in 2030: Maatschappelijke keuzes van nu* (2011) en *Overall robots: Automatisering van de liefde tot de dood* (2012).

Arnoud van Waes

Arnoud van Waes is sinds mei 2013 werkzaam bij het Rathenau Instituut als junior onderzoeker bij de afdeling Technology Assessment. Hij studeerde Innovation Sciences aan de Technische Universiteit Eindhoven. Ook heeft hij een bachelor in werktuigbouwkunde. Arnoud heeft zich gespecialiseerd in energietransitie en is vooral geïnteresseerd in hoe duurzame en traditionele energievormen zich verhouden tot elkaar. In zijn scriptie (2013) onderzocht hij de media-discourse over schaliegas in Nederland en hoe schaliegasontwikkelingen in Nederland en Denemarken worden *geframed* in relatie tot duurzame energie.

Rob Raven

Rob Raven is universitair hoofddocent aan de Technische Universiteit Eindhoven op het onderzoeksgebied Sustainability Transitions in a Global Context. Zijn studie en promotieonderzoek is in Science and Technologies Studies (STS) en in Innovation Studies. Hij houdt zich vooral bezig met duurzaamheidstransities,

socio-technische innovaties en de maatschappelijk inbedding van nieuwe (energie)technologieën. Rob werkte ook voor het ECN, een onafhankelijk onderzoeksinstituut voor duurzame energie. Op dit moment werkt hij aan verschillende onderzoeksprogramma's op het gebied van duurzaamheid en innovatie en breidt hij zijn onderzoeksprojecten uit naar opkomende economieën in Azië.

Geert Verbong

Geert Verbong is hoogleraar Transitiestudies aan de School of Innovation Sciences aan de Technische Universiteit Eindhoven. Hij is energiehistoricus en innovatiewetenschapper. In 1981 studeerde hij af in toegepaste natuurkunde en specialiseerde zich vervolgens in de geschiedenis van de technologie, waarop hij daarna promoveerde. Geert houdt zich voornamelijk bezig met de introductie van hernieuwbare energietechnologieën en de toekomst van energiesystemen. Naast zijn hoogleraarschap is hij coördinator van het Eindhoven Energie Instituut en lid van het kennisnetwerk over systeeminnovaties en transities.

Frans Brom

Frans Brom is sinds mei 2007 hoofd Technology Assessment van het Rathenau Instituut. Sinds 1 april 2010 bekleedt hij aan de Universiteit Utrecht de Rathenau Instituutleerstoel Ethiek van Technology Assessment. Hij is ook voorzitter van de Adviescommissie Wetenschappelijke Integriteit van Wageningen Universiteit en Researchcentrum, voorzitter van de subcommissie Ethiek en Maatschappelijke Aspecten van de Commissie Genetische Modificatie (www.cogem.net) en voorzitter van Unilevers Central Research Ethics Advisory Group (CREAG). Frans studeerde ethiek aan de Katholieke Theologische Universiteit Amsterdam, met een bijvak rechtsfilosofie aan de Vrije Universiteit Amsterdam (kandidaats 1987, doctoraal 1990). Hij promoveerde in de wijsgerige ethiek aan de Universiteit Utrecht op het proefschrift *Onherstelbaar verbeterd. Biotechnologie bij dieren als een moreel probleem*. In zijn huidige onderzoek richt hij zich op de betekenis van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen voor de samenleving.

Bijlage 1 Media-analyse van het Nederlandse debat over schaliegas

Doel

Deze bijlage geeft inzicht in de media-analyse die is uitgevoerd voorafgaand aan deze studie. Het doel is om een indruk te krijgen van de onderliggende thema's en discussiezones in Nederlandse media-uitingen over schaliegas. Deze onconventionele energiebron is de afgelopen jaren namelijk regelmatig onderwerp van discussie geweest in de media. Dit weerspiegelt de actoren en geluiden in het maatschappelijk debat over schaliegas. Een analyse van hoe schaliegas in de media wordt beschreven geeft dus inzicht in het debat.

Methode

Voor de analyse zijn 435 Nederlandse nieuwsartikelen over schaliegas gebruikt. Ze zijn geselecteerd uit acht landelijke en dertien regionale dagbladen (zie onderstaande tabel) tussen november 2010 en mei 2013. Elk artikel bevat het woord *schaliegas* in de titel. De artikelen zijn geselecteerd uit de digitale Krantenbank Lexis Nexis van de Koninklijke Bibliotheek.

Tabel bijlage 1.1 Landelijke en regionale dagbladen

Regionale dagbladen	Landelijke dagbladen
Brabants Dagblad	Financieel dagblad
Eindhovens Dagblad	Algemeen dagblad
Provincial Zeeuwse Courant	De Telegraaf
De Gelderlander	De Volkskrant
Leeuwarder Courant	Trouw
De Stentor	De Pers
BN/deStem	NRC Handelsblad
Dagblad van het Noorden	Nederlands Dagblad
De Twentse Courant Tubantia	
Reformatorisch Dagblad	
De Gooi- en Eemlander	
Dagblad de Limburger	
Het Parool	

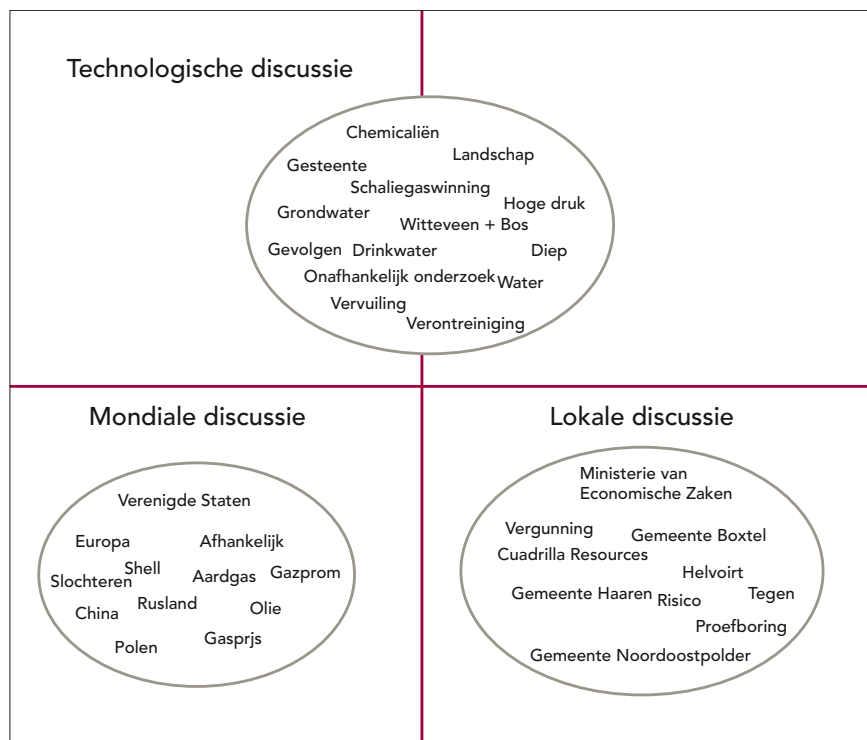
De artikelen zijn op kwantitatieve wijze geanalyseerd met behulp van *Tekst Analyse software: T-lab*. Deze tool helpt om grote hoeveelheden tekstuele data te verwerken en onderliggende patronen inzichtelijk te maken door te focussen op frequent voorkomende woorden uit de nieuwsartikelen. Een van de analyses is de *thematische cluster analyse*, die frequent voorkomende woorden uit de

artikelen groepeer. De analyse geeft met kernwoorden een beeld van de onderliggende thema's die onderdeel zijn van de schaliegasdiscussie. Een cluster of thema komt voort uit woorden die relatief vaak in dezelfde context voorkomen. Ze geven een indruk van de verschillende onderwerpen die in de Nederlandse schaliegasdiscussie naar voren komen.

Resultaten

Analyse van de artikelen over schaliegas levert drie verschillende thema's op. De analyse wijst uit dat de Nederlandse schaliegasdiscussie wordt gevoerd over drie invalshoeken, een technologisch, een mondiaal en een lokaal (Van Waes, 2013).

Figuur bijlage 1.1 Schaliegasdiscussie, clusters afgeleid van T-lab output



De thema's kunnen worden geïnterpreteerd en beschreven aan de hand van de kernwoorden die zijn weergegeven in bovenstaand figuur.

1. Technisch discussie

Dit cluster weerspiegelt de discussie die wordt gehouden over de technologie achter schaliegaswinning en de mogelijke technische risico's die dit met zich mee kan brengen. Schaliegas is een natuurlijk gas dat gevangen zit in de poriën van gesteente op vier kilometer diepte. De combinatie van twee technologieën - horizontaal boren en hydraulisch fracken - maken het winnen van schaliegas mogelijk. Maar juist deze processen hebben heel wat discussie los gemaakt. Ervaringen met schaliegas in de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk laten zien dat winning risico's voor mens en milieu met zich mee kan brengen. Om helderheid te krijgen is daarom een onderzoek ingesteld dat de technische, milieu en veiligheidsrisico's voor schaliegas in Nederland in kaart brengt.

2. Mondiale discussie

De mondiale schaliegasontwikkelingen geven niet onverwacht ook aanleiding tot discussie. De impact van schaliegasontwikkeling in de Verenigde Staten wordt wereldwijd gevoeld en heeft het mondiale energielandschap veranderd. Dit geeft aanleiding om na te denken over de toekomst van de mondiale energievoorziening, door schaliegas veranderende geopolitieke verhoudingen en de rol die Nederland hierin kan spelen.

3. Lokale discussie

Het derde cluster toont dat er ook veel aandacht is in de media voor de lokale aspecten van schaliegaswinning. De verleende concessies aan het Britse bedrijf Cuadrilla Resources voor proefboringen in de gemeenten Noordoostpolder, Boxtel en Haaren hebben geleid tot onrust bij omwonenden over de mogelijke risico's. Het gaat hier om risico's met onomkeerbare gevolgen voor mens en milieu, maar ook om mogelijke negatieve bedrijfseconomische gevolgen, en dus om de lokale economie. Er zijn verschillende afwegingen en argumenten die bijdragen aan de maatschappelijke acceptatie van schaliegas in de regio's.

Bijlage 2 Interviews

	Geïnterviewde	Datum	Interviewer
1	Provincie Noord-Brabant	8-5-2013	Arnoud van Waes
2	Gemeente Boxtel	15-5-2013	Annick de Vries en Arnoud van Waes
3	Provincie Flevoland	23-5-2013	Arnoud van Waes
4	Gemeente Noordoostpolder	23-5-2013	Arnoud van Waes
5	Brabant Water	24-5-2013	Rinie van Est en Arnoud van Waes
6	Rabobank	6-6-2013	Arnoud van Waes

Wie was Rathenau?

Het Rathenau Instituut is genoemd naar professor dr. G.W. Rathenau (1911-1989). Rathenau was achtereenvolgens hoogleraar experimentele natuurkunde in Amsterdam, directeur van het natuurkundig laboratorium van Philips in Eindhoven en lid van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Hij kreeg landelijke bekendheid als voorzitter van de commissie die in 1978 de maatschappelijke gevolgen van de opkomst van micro-elektronica moest onderzoeken. Een van de aanbevelingen in het rapport was de wens te komen tot een systematische besturdering van de maatschappelijke betekenis van technologie. De activiteiten van Rathenau hebben ertoe bijgedragen dat in 1986 de Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek (NOTA) werd opgericht. NOTA is op 2 juni 1994 omgedoopt in Rathenau Instituut.

De vraag of er in Nederland naar schaliegas geboord moet gaan worden, spitst zich vaak toe op de kansen en de risico's voor het grondwater, milieu en klimaat. In *Samen winnen. Verbreding van schaliegasdiscussie en handvatten voor besluitvorming*, constateert het Rathenau Instituut dat er veel meer speelt en dat er behoefte is aan een bredere discussie over schaliegaswinning. De auteurs kijken naar de schaliegasdiscussie vanuit drie invalshoeken: de technische, de mondiale en de lokale. Daarmee geeft de studie inzicht in hoe de discussie beter kan aansluiten bij vragen die leven in de maatschappij. De auteurs pleiten voor een open benadering waarbij ook wordt gekeken naar onze toekomstige energievoorziening, onze positie als gasland, de verdeling van lusten en lasten en de bestuurlijke verhoudingen in de besluitvorming. Ze geven handvatten voor een politieke gespreksagenda en doen aanbevelingen voor een open proces van besluitvorming rondom schaliegas. Samenwerking tussen de nationale overheid en lokale overheden blijkt een cruciaal element.

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over wetenschap en technologie. Daartoe doet het instituut onderzoek naar de organisatie en ontwikkeling van het wetenschapssysteem, publiceert het over maatschappelijke effecten van nieuwe technologieën, en organiseert het debatten over vraagstukken en dilemma's op het gebied van wetenschap en technologie.

ISBN 978-90-77364-49-9



9 789077 364499 >