

Date : 19-6-2018 21:48:59.1

From : ██████████@drenthe.nl

To : ██████████@drenthe.nl

Subject : (concept) rapport impactanalyse en ontwikkelperspectief gasbesluit

Attachment : 180619 Conceptrapport impactanalyse en ontwikkelperspectief (2).docx;

Beste allemaal,

Zoals aangekondigd ontvangt u bijgaand het (concept) rapport van Berenschot. Berenschot heeft de impact van het gasbesluit voor de werkgelegenheid in Drenthe onderzocht. Daarnaast is op basis van een stakeholderbijeenkomst input verzameld over mogelijke oplossingsrichtingen. Het rapport zal de basis vormen voor een aanbod richting het Rijk. Het betreft een concept rapport met nadrukkelijk verzoek aan u (als genodigde van de bijeenkomst op 27 juni) om het aanbod aan te scherpen waar nodig (de grijze tekstblokken in hoofdstuk 5).

Rapport

Het rapport gaat in op de economische en maatschappelijke effecten van het gasbesluit, zoals de werkgelegenheid. Daarnaast wordt een ontwikkelperspectief geschetst met het verzoek aan het Rijk om daarin gezamenlijk op te trekken. Het rapport gaat uit van een 4-tal bouwstenen voor Drenthe energie 4.0:

1. Hergebruik gasinfrastructuur
2. Kenniscentrum geothermie
3. Human capital energietransitie
4. Sluiten energie- en grondstoffenkringloop

We willen u hierbij uitnodigen om uw aanvullingen op de bouwstenen (uitwerking en aanbod) aan ons kenbaar te maken. Dat kan door een reply op deze mail. We zullen dan de feedback zoveel mogelijk meenemen. Het gaat uitdrukkelijk niet om feedback op het hele rapport maar met name om onderwerpen waar u zelf betrokken bij bent. We ontvangen uw reactie graag uiterlijk aanstaande donderdag.

Manifest

Komende donderdag ontvangt u van ons tevens een manifest ter voorbereiding van de bijeenkomst op 27 juni van 9 tot 10uur.

In het kort: Het manifest behelst een oproep aan het Rijk om samen met deze alliantie, en de betrokken stakeholders uit de regio, de negatieve effecten van het gasbesluit om te zetten in een krachtige impuls voor arbeidsmarkt, onderwijs en de energietransitie in de regio. Met als uitgangspunt de 4 bouwstenen.

Het rapport zal fungeren als onderbouwing van dit manifest.

Tot slot

Mocht u nog vragen hebben over bovenstaande, dan kunt u contact opnemen met ██████████ of ondergetekende.

Alvast hartelijk dank voor uw reactie.

Met vriendelijke groet,

██████████

Projectleider
Provincie Drenthe
██████████



Drenthe 4.0

Voortbouwen op de energie van Drenthe

Conceptversie

Impactanalyse en ontwikkelperspectief

59362 – Intern vertrouwelijk

19 juni 2018

Berenschot

Drenthe 4.0

Voortbouwen op de energie van Drenthe

Impactanalyse en ontwikkelperspectief

Ralph Kohlmann
Bram Brouwer
Bram Berkhout
Nienke Boneschansker
Dieneke Mooiman

19 juni 2018

Berenschot

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Economische structuur van Drenthe	5
3.	De impact van het gasbesluit op de economie van Drenthe	7
4.	Visie: Drenthe 4.0 – Voortbouwen op de energie van Drenthe	12
5.	Agenda: uitwerking bouwstenen Drenthe 4.0	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.	Vervolgproces	21

1. Inleiding

Nederland staat voor de opgave om de energievoorziening op duurzame wijze in te richten. Dat is een transitie met enorme impact. Voor Drenthe geldt dit des te meer en al op korte termijn, nu het kabinet heeft besloten om de gaswinning door de NAM versneld te beëindigen. De banen in de gasector en daar aan gerelateerde werkgelegenheid komen vervroegd te vervallen. Daarom slaan Drentse overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen hun handen ineen voor Drenthe 4.0, een ontwikkelperspectief voor een duurzame energievoorziening in Drenthe, met kansen voor people, planet én profit. Het Rijk is een belangrijke partner om deze ambitie mogelijk te maken.

De ontwikkeling van Drenthe is van oudsher sterk verbonden met het thema energie. Drenthe is al eeuwenlang een energieleverende provincie. Eerst met turf in de veengebieden, vervolgens met olie bij Schoonebeek en met aardgas op diverse locaties in de provincie. Deze verschillende vormen en fasen van energiewinning hebben Drenthe gemaakt tot een provincie verbonden met energie.

De gasector is tegenwoordig een belangrijk economisch cluster voor Drenthe. De NAM geldt als een grote en gerenommeerde werkgever en er zijn tal van toeleverende en andere gasgerelateerde bedrijven in de provincie gevestigd. Daarnaast is er de afgelopen decennia stevig geïnvesteerd in waardevolle (ondergrondse) infrastructuur zoals gasleidingen, opslagtanks en opwerkinstallaties en is er veel kennis vergaard over het transporteren en opslaan van energie in de ondergrond.

De versnelde beëindiging van de gaswinning roept voor Drenthe de vraag op wat dit voor effect heeft op de economie en werkgelegenheid in de regio. Tegelijkertijd begrijpen de Drentse overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen heel goed dat er ook een grote kans is om nu in te zetten op een alternatieve strategie waarbij de aanwezige kennis, kunde en assets in de provincie zo optimaal mogelijk worden benut.

Drenthe wil de kansen benutten die de energietransitie biedt. In korte tijd zijn de ambities van de provincie, gemeenten, de NAM en andere stakeholders in hoge druk-sessies verzameld.

In dit rapport zijn de resultaten van de sessies en de impactanalyse uitgewerkt tot een ontwikkelperspectief voor de provincie. Dit perspectief draagt bij aan het gesprek dat Drenthe binnen de provincie, met partners in het noorden én met het Rijk voert. Het is tijd om naar een volgend energiescenario te kijken, dat zowel een bijdrage levert aan de energietransitie waar Nederland voor staat, als economische kansen biedt voor Drenthe.

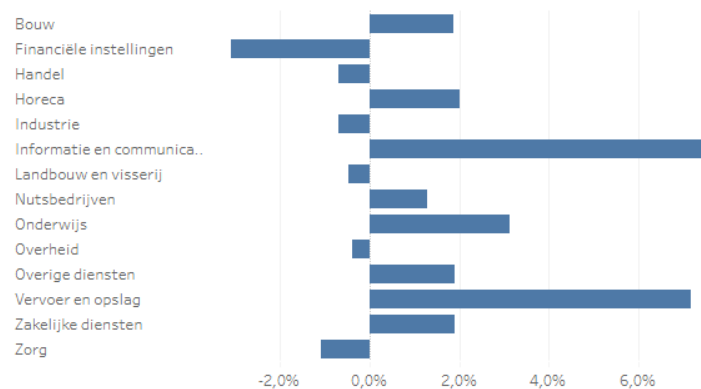
Sterke regionale verschillen

Er bestaan duidelijke verschillen in de economische groei van regio's binnen Drenthe. Noord-Drenthe maakt onderdeel uit van het stedelijke netwerk Groningen-Assen, waar de economische structuur meer op diensten is gericht (o.a. ICT, zorg en zakelijke dienstverlening). Ook de energiesector is groot in deze regio. De beroepsbevolking is in dit deel van de provincie hoger opgeleid dan elders in Drenthe. De Zuid-Drentse steden hebben een andere focus. De maakindustrie, HTSM, chemie, logistiek en glastuinbouw vormen hier de economische motor. Echter, met name het zuidoosten van Drenthe heeft een relatief zwakke sociaaleconomische structuur en te maken met vergrijzing. De bouwsector en chemiesector doen het goed in Zuidoost-Drenthe. Ook landbouw en delfstoffenwinning zijn sterk vertegenwoordigd. De stagnatie in deze sectoren leidt ertoe dat de groeiverwachting van deze regio de laagste is in Nederland; er wordt een groei van 1,5 procent geraamd.³ Zuidwest-Drenthe kent een sterkere economische positie. Vooral de transportmiddelenindustrie en de zorgsector groeien. Zuidwest-Drenthe heeft relatief veel exportgerichte bedrijven.

Arbeidsmarkt en arbeidspotentieel

Hoewel de economische groei achterblijft bij de rest van Nederland, is er ook in Drenthe sprake van meer werkgelegenheid, minder bijstandsuitkeringen en een toename van het aantal vacatures. De werkloosheid daalt volgens het CPB in 2018 tot 4,3 procent van de beroepsbevolking. Vooral de sectoren zorg en welzijn, overige zakelijk diensten, industrie en detailhandel groeien. Steeds meer werkgevers hebben te maken met moeilijk vervulbare vacatures, waarbij mensen niet de juiste specialisatie hebben of niet de juiste opleiding hebben genoten. Dit is vooral het geval in de ICT, het onderwijs, de zorg en techniek. Daarnaast kunnen technologische ontwikkelingen, zoals automatisering en robotisering, een verschuiving veroorzaken in het soort vacatures. Deze ontwikkelingen zorgen ervoor dat de huidige arbeidsmarkt steeds meer eisen stelt, wat tot een mismatch op de arbeidsmarkt leidt.

Vershil aantal banen 2017 t.o.v. 2016 in Drenthe



³ Raming ING Economisch Bureau op basis van cijfers CBS

3. De impact van het gasbesluit op de economie van Drenthe

Op 29 maart van dit jaar maakte minister Wiebes (EZK) via een Kamerbrief bekend dat uiterlijk in 2030 een eind wordt gemaakt aan de gaswinning in het Groningenveld. 30 mei 2018 volgde het besluit over de gaswinning uit de ca. 240 kleine velden, waaronder ca. 50 gasvelden in de provincie Drenthe. Gevolg hiervan is dat in 2030 nog maar een kwart van de huidige productie uit de kleine velden gewonnen gaat worden en dat in 2050 de gaskraan ook hier volledig dicht gaat. De afname van de gaswinning heeft gevolgen voor de omvang van de gasgerelateerde werkgelegenheid in Drenthe. In dit hoofdstuk wordt de impact van het gasbesluit voor de Drentse werkgelegenheid in kaart gebracht.

Gasgerelateerde werkgelegenheid in Drenthe

De werkgelegenheid in Drenthe die kan worden gerelateerd aan de gaswinning is in principe opgebouwd in drie niveaus:

- De directe werkgelegenheid: banen van werknemers die direct betrokken zijn bij de winning, het transport en de verkoop van aardgas;
- De indirecte werkgelegenheid: banen van toeleveranciers van goederen en diensten aan bedrijven die direct betrokken zijn bij de winning, het transport en verkoop van aardgas;
- De geïnduceerde werkgelegenheid: banen in andere sectoren die positieve effecten ondervinden van de bestedingen van mensen die direct of indirect hun geld verdienen in de aardgassector.

In het jaar 2017 komt het aantal banen dat direct gerelateerd kan worden aan de gassector in Drenthe uit op bijna **2.000**.⁴ Feitelijke informatie over de hoeveelheid banen die samenhangen met de toeleveranciers van goederen en diensten aan de aardgassector in Drenthe is niet beschikbaar voor dit onderzoek. Om een inschatting te maken van het aantal indirecte banen wordt daarom gerekend met een multiplier. Wij hanteren daarvoor de door Harris et al. (2010) berekende multiplier van 2,67 banen bij toeleveranciers in het Noorden per 1 directe baan in de gaswinning. Daarbij wordt de aanname gemaakt dat alle indirecte banen Drentse banen zijn. In totaal komt de indirecte gas gerelateerde werkgelegenheid in Drenthe dan uit op **5.200 indirecte banen**. Op basis van deze macrocijfers komt de totale werkgelegenheid in Drenthe die gerelateerd kan worden aan de gassector uit op **7.200 directe en indirecte banen**, ruim drie procent van alle banen in Drenthe.

Bij het berekenen van de gasgerelateerde werkgelegenheid zou ook de geïnduceerde werkgelegenheid meegenomen kunnen worden. Harris et al. (2010) hebben de schatting gemaakt dat één directe baan in de gaswinning resulteert 4,67 indirecte en geïnduceerde banen in het Noorden. Omdat het causale verband tussen geïnduceerde banen en de gaswinning minder direct is dan die bij de indirecte banen, zijn deze banen niet in de analyse meegenomen. Het is wel aannemelijk dat de berekende 7.200 gasgerelateerde banen in 2017 een minimumschatting betreffen.

Effect van de gasbesluiten op de werkgelegenheid

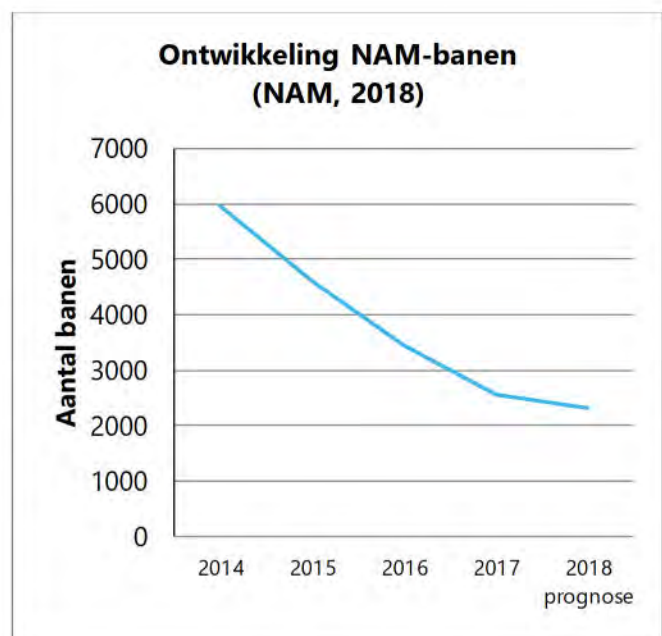
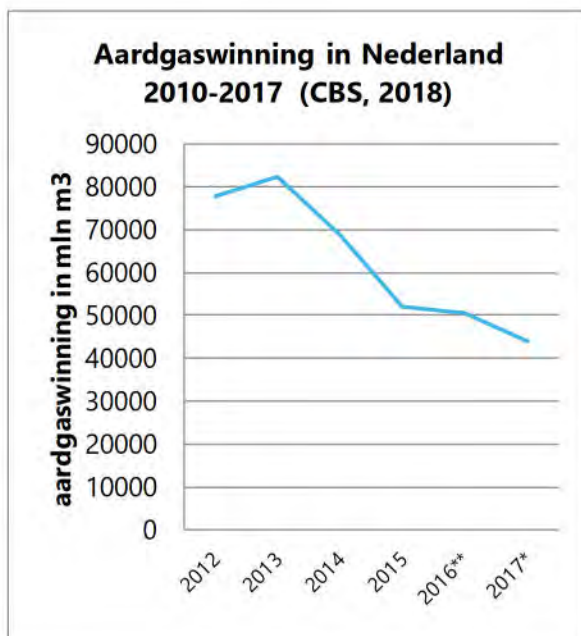
Door het terugdraaien van de gaskraan zullen in potentie minimaal zo'n 7.200 directe en indirecte banen in Drenthe verdwijnen. In de praktijk is dat natuurlijk niet zo één-op-één het geval. Bedrijven weten immers dat de gaskraan in de toekomst dicht zal gaan en zullen, indien mogelijk, hierop voorsorteren. Bijvoorbeeld door zich te

⁴ Provinciaal werkgelegenheidsregister 2017

richten op andere vormen van producten en dienstverlening waarbij ze minder of niet meer afhankelijk zijn van de aardgaswinning. Daarnaast is het nog onzeker in welk tempo de gaswinning door de recente gasbesluiten zal afnemen.

Om meer inzicht te krijgen in het werkgelegenheidseffect van de gasbesluiten is gekeken naar de ontwikkeling van de werkgelegenheid bij de grootste werkgever in de aardgassector in Drenthe, de NAM. Bij de NAM zijn op dit moment in totaal zo'n 2300 medewerkers, waarvan ruim 1500 in vaste dienst. De overige 800 banen betreffen payrollcontracten of *integrated service contractors*. In 2014 betrof dit totaal aan 'NAM-banen' nog 6000. Belangrijke opmerking hierbij is dat de NAM ook buiten de provincie Drenthe goed is voor werkgelegenheid, bijvoorbeeld in relatie tot het Groningenveld en de off shore gaswinningslocaties. Niet alle banen zijn dus Drentse banen.

Sinds 2013 zijn er door het Rijk besluiten genomen die geleid hebben tot een volumeafname in de gaswinning. Op basis van door de NAM beschikbaar gestelde cijfers is tevens een dalende lijn te zien in de ontwikkeling in het aantal 'NAM-banen' vanaf 2014. De vraag is onderzocht in hoeverre de daling in de NAM-banen te relateren is aan de afname van de gaswinning. Hoewel beide grafieken een dalende lijn vertonen (afname aardgaswinning tussen 2012 en 2017 is 44 procent; afname NAM-banen tussen 2014 en 2018 is 61 procent), kan geen hard verband worden aangetoond.



De NAM verklaart zelf dat de daling van het aantal banen in hun organisatie slechts ten dele te relateren is aan de gasbesluiten van het Rijk. Binnen de organisatie bestaat al heel lang het besef dat de gasvoorraden eindig zijn en de gaswinning op een gegeven moment ophoudt (richtdatum: 2060). De organisatie heeft dan ook al jaren geleden ingezet om de organisatieomvang hierop te rationaliseren. In dit verband heeft er in 2016 een grote reorganisatie plaatsgevonden op het hoofdkantoor met veel vrijwillige uitdiensttreding. De daling in het aantal NAM-banen vond daarmee al ruim voor 2014 plaats, waarbij de 'future fit' van de organisatie de drijfveer was.

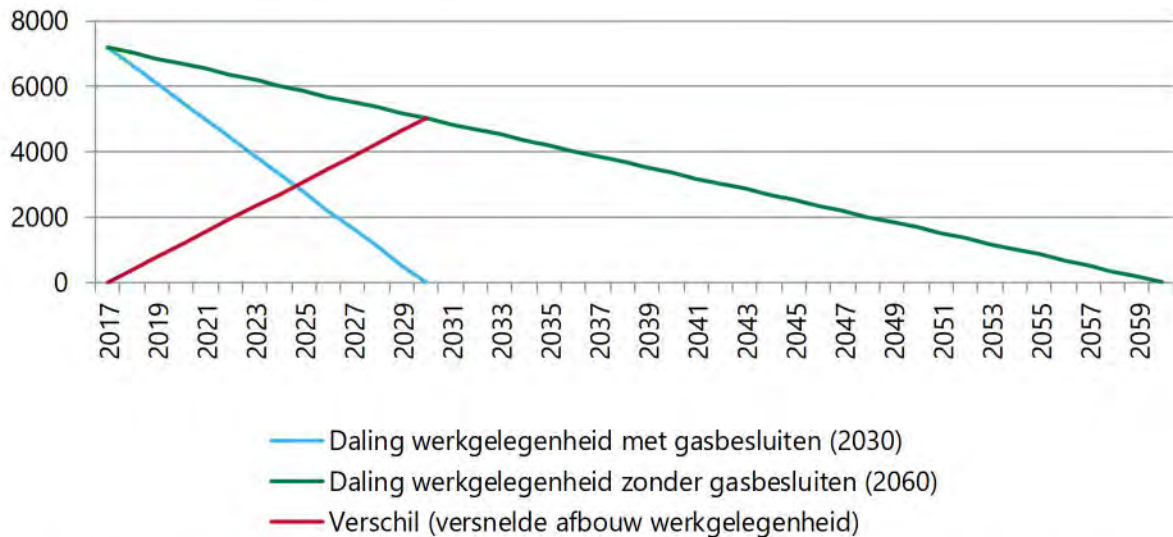
Om toch een (groeve) inschatting te kunnen maken van het werkgelegenheidseffect van de nieuwe gasbesluiten zijn twee scenario's voor de afbouw van de gasgerelateerde werkgelegenheid modelmatig met elkaar vergeleken:

- Scenario 1: de werkgelegenheidsafname bij een natuurlijke uitputting van de gasvoorraden in 2060

- Scenario 2: de werkgelegenheidsafname bij een voortijdige stop van de winning per 2030

Voor de analyse geldt de aanname dat alle 7.200 gas gerelateerde banen komen te vervallen en er tussentijds dus geen vervangende banen worden gecreëerd.

De scenarioanalyse in de onderstaande figuur maakt in de kern duidelijk wat het effect zal zijn van een snelle uitvoering van de recente gasbesluiten. In het scenario waarbij de winning voortijdig stopt in 2030, komen in de aanloop naar dat jaar 5.000 banen meer te vervallen dan in het scenario waarbij de werkgelegenheid geleidelijk terugloopt tot 2060, zoals de rode lijn laat zien.



Zoals aangegeven is de praktijk natuurlijk niet zo zwart-wit als in deze modelanalyse, aangezien bedrijven voorsorteren op het einde van de gaswinning. Zo is de NAM bijvoorbeeld al enige tijd bezig om eigen personeel in te zetten op duurzame energie. Ook zal de afname in de gaswinning nooit zo lineair zijn als in de modelanalyse is aangenomen. De gaswinning in de kleinere velden zal in de werkelijkheid na 2030 nog enige tijd doorlopen, al is dit wel op een lager niveau dan zonder het 'gasbesluit kleine velden' het geval zou zijn geweest.

Het resultaat van de modelanalyse geeft wel de beleidsurgentie aan dat er minder lang de tijd is om te anticiperen op het vervallen van de gasbanen. Het is van groot belang dat de gasgerelateerde bedrijven, in samenspraak met overheden en kennispartners alternatieve businessmodellen ontwikkelen.

Risico op brain drain

Circa 43 procent van ruim 1500 werknemers die bij de NAM op de loonlijst staan, is hoger opgeleid. De NAM is daarmee een van de grootste werkgevers voor hoger opgeleiden in Drenthe, zeker in de technische en industriële sectoren. Het effect van de gasbesluiten zal niet alleen zijn dat gasgerelateerde banen eerder komen te vervallen, maar ook dat het relatief vaak zal gaan om banen die nu bezet worden door hoger opgeleiden.

Vergeleken met het landelijke gemiddelde is in Drenthe een kleiner deel van de beroepsbevolking werkzaam in banen voor hoger opgeleiden (23% vs. 30% - cijfers CBS, beroepsniveau 4). Het potentieel wegvallen van een grote werkgever als de NAM met veel hoger opgeleiden brengt daarom het risico van *brain drain* met zich mee. Drenthe is voor veel (met name jongere) werkenden geen aantrekkelijke vestigingsregio. Er is geen universiteit of grote hogeschool, waarvan altijd een percentage studenten na het einde van de studie in de regio blijft wonen. De voorzieningen voor jonge hoger opgeleiden blijven achter, net als de kans op interessant werk. Als de hoger opgeleide werknemers de provincie verlaten, kan dit economische en maatschappelijke gevolgen hebben. Zo is er

een causale relatie tussen de aanwezigheid van hoger opgeleiden de omvang van de werkgelegenheid voor lager opgeleiden (grotere dienstensector) en ook leidt de aanwezigheid van hoger opgeleiden tot een grotere regionale innovatiekracht. Verder zijn hoger opgeleiden in de regel meer maatschappelijk en cultureel actief, met gevolgen voor het niveau van voorzieningen en de beschikbaarheid van vrijwilligers.

Tegen deze achtergrond is het belangrijk dat er in Drenthe meer baankansen komen voor hoger opgeleiden. De versnelde afbouw van gasbanen voor hoger opgeleiden is daaraan contrair: het zal het vertrek van hoger opgeleiden uit de provincie versnellen en de verhuiskans van (jonge) hoger opgeleiden van elders naar Drenthe doen afnemen.

Gevolgen versnelde afbouw mbo-banen

De recente gasbesluiten zullen er – zonder alternatief – ook toe leiden dat gasgerelateerde banen op mbo-niveau eerder komen te vervallen. Het gaat hier vooral om technische beroepen bij de NAM, de toeleveranciers van de NAM en andere gasgerelateerde bedrijven. Voor werkenden op mbo-niveau geldt in het algemeen dat zij minder bereid zijn te reizen voor hun werk en dus vaker dichtbij hun werk wonen. De verwachting is dan ook dat het verlies van mbo-werkgelegenheid als gevolg van de gasbesluiten voor de betrokken werknemers vooral binnen de eigen regio opgevangen zal moeten worden; zonder alternatieven kunnen zij zonder werk komen. De vraag is of de arbeidsmarkt dit absorptievermogen heeft. Uit cijfers van het UWV over de zogenaamde spanningsindicator arbeidsmarkt voor het 4^e kwartaal 2017 blijkt dit voor de regio Drenthe op korte termijn een probleem te zijn.⁵

	Landelijk	Regio Drenthe
Agrarische beroepen	0,83 (gemiddeld)	0,42 (ruim)
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	1,3 (gemiddeld)	0,75 (gemiddeld)
Commerciële beroepen	1,56 (krap)	0,82 (gemiddeld)
Creatieve en taalkundige beroepen	0,51 (ruim)	0,68 (gemiddeld)
Dienstverlenende beroepen	1,52 (krap)	0,56 (ruim)
Ict beroepen	4,61 (zeer krap)	1,91 (krap)
Managers	1 (gemiddeld)	0,85 (gemiddeld)
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	1,59 (krap)	1,12 (gemiddeld)
Pedagogische beroepen	0,7 (gemiddeld)	0,23 (zeer ruim)
Technische beroepen	2,2 (krap)	0,56 (ruim)
Transport en logistiek beroepen	1,7 (krap)	0,57 (ruim)
Zorg en welzijn beroepen	1,4 (gemiddeld)	1,04 (gemiddeld)
Totaal	1,47 (gemiddeld)	0,64 (ruim)

Legenda

4,5 of meer (zeer krap)

1,5 tot 4 krap

0,67 tot 1,5 (gemiddeld)

0,25 tot 0,67 (ruim)

0 tot 0,25 (zeer ruim)

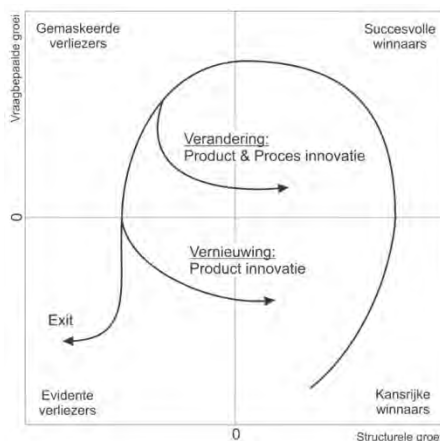
Het risico op een overschot aan aanbod speelt vooral op de kortere termijn. Als wordt gekeken naar de nabije en verdere toekomst kantelt ook in Drenthe het beeld. Het staat buiten discussie dat de energietransitie die Nederland (en ook het Noorden) zal moeten realiseren, een grote vraag naar technische beroepen gaat

⁵ Deze indicator geeft de spanning weer tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Een hoog cijfer geeft een gespannen arbeidsmarkt weer, veel vraag in relatie tot het beschikbare arbeidsaanbod. Een laag cijfer geeft het omgekeerde weer. Uit onderstaande tabel blijkt dat voor het 4^e kwartaal 2017 de arbeidsmarkt voor technische beroepen ruim is en dat sterk afwijkt van het landelijke beeld.

betekenen. De arbeidsmarkt, ook als daar straks uitvallers uit gasbanen bijkomen, zal alle zeilen moeten bijzetten om aan die vraag te voldoen. Het is de verwachting dat de nieuwe aanwas van jonge mbo-ers bij technische opleidingen verder afnemen. Om in de toekomstige vraag naar technisch personeel te voorzien, zal het dus eerder een economisch voordeel zijn als technici op mbo-niveau beschikbaar komen. Om deze uitvallers uit de gassector toe te leiden naar technische beroepen elders, zal wel omscholing nodig zijn. Benodigde vaardigheden en competenties zullen anders liggen in de nieuwe technische beroepen.

Conclusie impactanalyse: urgentie om snel te handelen

Er zijn in Drenthe ruim 7.000 banen direct of indirect verbonden aan de gassector, waarmee het voor de Drentse economie een belangrijke sector is. Deze sector was al langer in transitie. De NAM heeft het voorbije decennium de organisatie aangepast en geoptimaliseerd. Voor de Drentse gassector is de tijd van aanpassing en procesoptimalisatie geweest. De bedrijven in deze sector staan nu voor de noodzaak om een fundamentele vernieuwing in gang te zetten, om te voorkomen dat de sector – met alle bedrijven en banen – in zijn geheel wegvalt (zie afbeelding).



Regionaal economisch presteren en de sector levenscyclus (Planbureau voor de leefomgeving, 2017)

De recente kabinetsbesluiten versterken en versnellen deze noodzaak, en hebben voor de economische structuur van Drenthe een grote impact. Zeker bij de NAM is een relatief groot aandeel hoger opgeleiden in dienst. Als geen nieuw perspectief wordt geboden, bestaat het risico dat deze mensen de regio verlaten. Dit gaat gepaard met een brain drain in Drenthe: kennis, koopkracht en innovatie verdwijnt uit de regio en keert niet zo maar weer terug. Diverse regio's in Drenthe hebben te maken met krimp en een sociaal-economische achterstand. Als niet snel wordt gehandeld, bestaat het risico dat de versnelde afbouw van de gaswinning met een groot banenverlies gepaard gaat. Daarom is er urgentie om snel te handelen.

4. Visie: Drenthe 4.0 – Voortbouwen op de energie van Drenthe

Voortbouwen op de energie van Drenthe

In Drenthe heeft de winning van energie altijd een belangrijke rol gespeeld. Eerst werd het veen ontgonnen voor de winning van turf. Na de oorlog werd bij Schoonebeek gestart met oppompen van aardolie. Kort daarna werd in Coevorden de eerste aardgaswinning gestart. Dit werd al snel uitgebreid naar andere kleinere en grote velden in het noorden. De NAM is dan ook niet voor niets gevestigd in Drenthe en is daar een grote en gerenommeerde werkgever.

Nu het kabinet heeft besloten om de gaswinning al in 2030 te beëindigen, staat Drenthe voor de opgave om drie transities versneld door te maken:

1. **Energietransitie:** net als de rest van Nederland moet Drenthe de transitie maken naar een duurzame energievoorziening en een circulaire economie.
2. **Transitie van de NAM en gasgerelateerde bedrijven:** bedrijven in de gasector, in Drenthe sterk aanwezig, zullen naar een alternatief verdienmodel moeten overstappen.
3. **Transitie van de arbeidsmarkt:** als gevolg van de huidige *mismatch* op de arbeidsmarkt en de grote en toenemende vraag naar technisch personeel met kennis van hernieuwbare energie.

We beschouwen deze noodzaak ook als een kans voor de provincie. De transities brengen Drenthe in beweging, zodat de provincie ook in de nationale energievoorziening van de toekomst een belangrijke rol kan spelen. Niet als regio van fundamentele innovaties, maar wel waar innovaties worden toegepast en geïmplementeerd, op basis van de Drentse doe-mentaliteit. Het Rijk en de noordelijke samenwerkingspartners zijn daarin onlosmakelijke partners, ieder vanuit zijn eigen kracht.

De uitgangspositie is sterk:

- Energie zit in het DNA van de provincie, wat sinds oudsher ook zichtbaar is in het landschap. Er is letterlijk en figuurlijk ruimte voor en ervaring met het realiseren van energieambities.
- Het aantal banen en bedrijven in winning van aardgas en daar aan gerelateerde sectoren is in Drenthe naar verhouding groot. 20% van alle Nederlandse banen in de “winning van delfstoffen” zijn gevestigd in Drenthe; in de meeste overige sectoren ligt dit aandeel rond de 2%. Er is daarom ook veel gespecialiseerde kennis op het gebied van geologie, ondergrondse opslag en infrastructuur en de biobased economie aanwezig bij de NAM en bij andere gasgerelateerde bedrijven en energie-grootverbruikers zoals de chemische sector.
- Waar elders in Nederland de arbeidsmarkt voor technisch personeel krap is, en steeds krappere wordt, is er in Drenthe nog een relatief groot potentieel aan technisch personeel. De ROC's en Hogescholen in Drenthe werken samen om dat potentieel uit te breiden en te scholen met de juiste kennis.
- De NAM beschikt over een groot netwerk van (ondergrondse) gasinfrastructuur, op termijn inzetbaar voor andere doeleinden. De NAM verkent op dit moment de potentie om deze infrastructuur in te zetten voor de opslag, omzetting en distributie van energie voor waterstof, groen gas of andere vormen van duurzame energie.
- Drenthe werkt samen met de andere noordelijke provincies Groningen en Drenthe aan initiatieven in de transitie naar een energie-neutrale regio. In de afgelopen jaren is de energiesector in Noord-Nederland enorm gegroeid. Zowel het aandeel hernieuwbare energie als het aandeel banen in de duurzame-energiesector neemt sterker toe dan in de rest van het land. Het Noorden loopt voorop in de productie van duurzame energie. De Noordelijke Innovation Board zet vol in op de ontwikkeling naar een groene waterstofeconomie.

- Ook in de bredere transitie naar een circulaire economie worden in Drenthe innovaties in de praktijk gebracht. Met name in en rond Emmen wordt hoogwaardig samengewerkt door chemische industrie, kennis- en onderwijsinstellingen (Stenden Hogeschool) aan de ontwikkeling van een biobased economie, ondermeer in de ontwikkeling van biopolymeren en composieten. Maar ook Attero in Wijster is een circulaire *front runner*.

Ontwikkelperspectief Drenthe 4.0

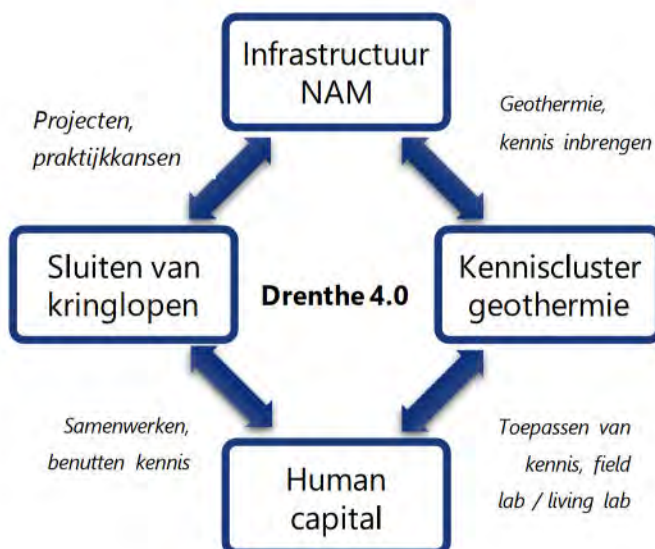
De impact van de kabinetsbesluiten over gaswinning en van de bredere energietransitie op de Drentse economie en arbeidsmarkt én de kansrijke uitgangssituatie in Drenthe komen samen in een ambitieus ontwikkelperspectief voor Drenthe. Na turf, olie en gas (Drenthe 1.0 t/m 3.0) wordt in Drenthe vormgegeven aan de *energievoorziening 4.0*.

Het ontwikkelperspectief is ambitieus, maar ook noodzakelijk. Er zijn in Drenthe ruim 7.000 banen direct of indirect verbonden aan de gasector. Deze sector staat voor de opgave zichzelf opnieuw uit te vinden. Die transitie is in gang gezet, maar zal nog veel energie en investering vergen.

Het ontwikkelperspectief is uitgewerkt in vier- onderling samenhangende – bouwstenen, die elk enerzijds (deel)oplossingsrichtingen bieden voor de impact van beëindiging van de gaswinning, en anderzijds voortbouwen op de kansrijke Drentse uitgangssituatie:

1. Maximaal hergebruik van in Drenthe aanwezige **gasinfrastructuur** voor nieuwe energie
2. Borging van aanwezige kennis door ontwikkeling van **kenniscluster** rond geothermie
3. Het praktijkgericht onderwijs en de **human capital** voor de energietransitie krijgen een impuls
4. Kringlopen van **energie, afval en grondstoffen** worden op lokaal en regionaal niveau gesloten

De bouwstenen zijn eigenstandige ambities, elk met een specifieke achtergrond en uitwerking, maar ze hebben ook een sterke onderlinge samenhang. Zo draagt de fysieke infrastructuur van de NAM bij aan kansen voor het sluiten van (energie) kringlopen en kan de ontwikkeling van een kenniscluster (aard)warmte voortbouwen op de aanwezige kennis bij de NAM. Een impuls in praktijkgericht onderwijs en human capital voor de energietransitie draagt hier ook aan bij.



5. Agenda: uitwerking bouwstenen Drenthe 4.0

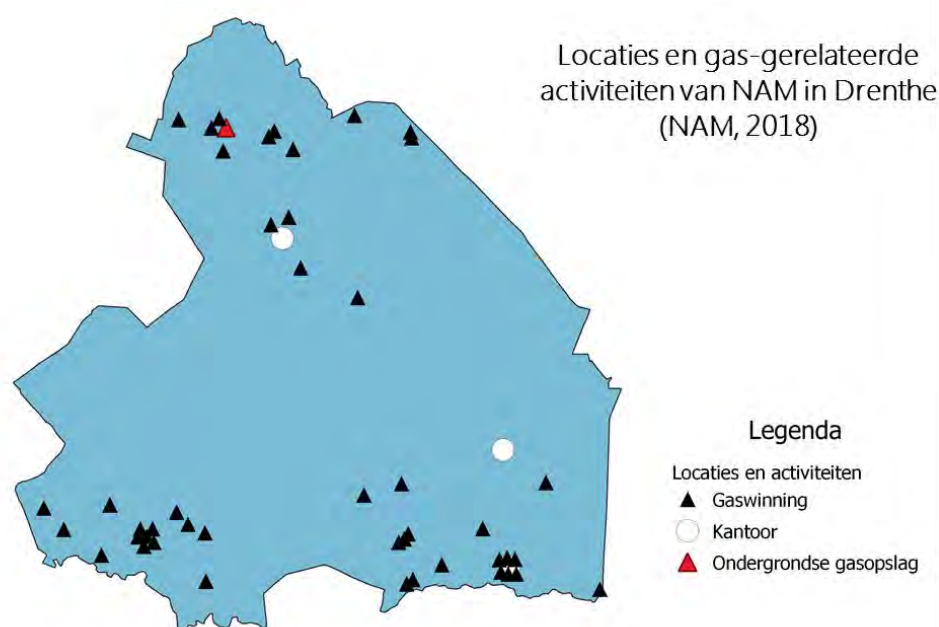
Bouwsteen 1: maximaal hergebruik van in Drenthe aanwezige gasinfrastructuur

Ambitie

Drenthe zet in op maximaal hergebruik van de in de provincie aanwezige gasinfrastructuur door ontwikkeling van energieknooppunten, waar alternatieve vormen van energie worden opgewekt, opgeslagen en getransporteerd. Daarmee wordt bijgedragen aan het hergebruik van vrijkomende locaties voor een duurzame energievoorziening en aan het behoud van werkgelegenheid in de provincie.

Achtergrond

De NAM is al 70 jaar in de provincie Drenthe actief en zowel fysiek (kantoren en opweklocaties) als sociaal (werkgelegenheid, maatschappelijke opinie) onderdeel van de Drentse samenleving. De meeste locaties van de NAM in Drenthe zijn gericht op de gaswinning en/of gasbehandeling, zie onderstaande figuur. In het zuiden van Drenthe vindt er ook oliewinning plaats (niet in onderstaande figuur weergegeven). Naast de locaties heeft de NAM ook veel infrastructuur en ondergrondse putten in haar bezit, om het gas op te wekken, dan wel te transporteren.



De NAM onderzoekt momenteel de mogelijkheden van hergebruik van haar op termijn vrijkomende locaties. Onder de noemer "energiehubs" ziet zij vijf mogelijkheden voor hergebruik, namelijk door:

1. De restwarmte die ontstaat bij de opwek van fossiel gas te hergebruiken voor gebruikers in de omgeving (kortere termijn, zolang nog gas wordt gewonnen);
2. Elektriciteit om te zetten tot waterstof en te transporteren naar gebruikers in de omgeving;
3. Biogas op te wekken, dan wel op te waarden naar groen gas en te transporteren naar consument en industrie;
4. Geothermie te ontwikkelen en te transporteren naar gebruikers;
5. Overschot van energie in gasvorm (waterstof) op te slaan in de grond: Power to gas.

Momenteel vindt er onderzoek plaats welke locaties in Drenthe vanuit energetisch perspectief geschikt zijn voor welk van bovenstaande perspectieven.⁶ Afhankelijk van de warmtevraag in de omgeving, maatschappelijk draagvlak en innovatieve financieringsarrangementen liggen er kansen voor de NAM-locaties om te transformeren naar duurzame energiehubs. Gebiedsgerichte aanpakken zijn nodig om deze energiehubs in relatie met de omgeving en de energiegebruikers te ontwikkelen.

Uitwerking en aanbod

De provincie Drenthe, de NAM, gemeenten en andere partners zetten in op maximale toepassing van biogas, groengas en waterstof op vrijkomende NAM-locaties en werken deze uit in concrete voorstellen en pilots. Met deze initiatieven wordt nuttig gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur, waarmee een desinvestering wordt voorkomen. De initiatieven zorgen bovendien voor een versnelling in de ontwikkeling en toepassing van nieuwe vormen van duurzame energie, zoals in een nieuwbouwwijk die wordt verwarmd waterstof.

Daarbij worden in ieder geval de volgende projecten en initiatieven betrokken:

- **GZI Emmen:** Op de locatie van een gaszuiveringsinstallatie in Emmen wordt een pilot ontwikkeld voor hergebruik van het terrein voor de productie van biogas, groengas en waterstof, in een samenwerking tussen onder meer de NAM, gemeente Emmen, Gasunie, Emmtec, Energy Valley en de NOM.
- **Hydrogreenn Hoogeveen:** In Hoogeveen werkt een samenwerkingsverband van partijen, waaronder de NAM, Stork, GasTerra, Entrance en Rendo met de gemeente aan een plan voor verwarming van een nieuwbouwwijk met waterstof. De productie van waterstof kan op de naastgelegen gasproductielocatie Ten Arlo plaatsvinden.

Bouwsteen 2: doorontwikkeling van cluster en kenniscentrum rond geothermie

Ambitie

Drenthe zet in op een bundeling en clustering van kennis op het gebied van de verduurzaming van de warmtevoorziening door middel van geothermie, voortbouwend op de aanwezige kennisinfrastructuur van bodem en aardlagen en het ontsluiten van bodemenergie. De bundeling zou de vorm kunnen krijgen van een nationaal expertise- en ontwikkelcentrum op het gebied van geothermie.

Deze bundeling van kennis kan zorgen voor een versnelling van de toepassing van geothermie in de energietransitie in Nederland. Het biedt bovendien perspectief voor een clustering van kennisintensieve economische activiteiten en vestiging dan wel behoud van hoogwaardige start-ups en bedrijvigheid. Daarmee wordt Drenthe aantrekkelijker als vestigingsplaats voor hoger opgeleiden.

Achtergrond

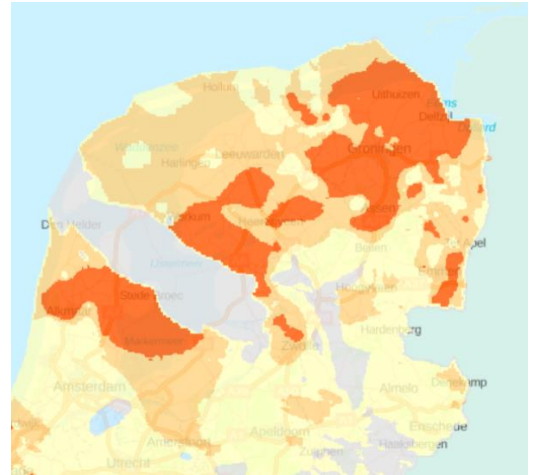
In Noord-Nederland zijn veel partijen actief met kennis van de bodem, aardlagen en het aanboren van energie. Denk daarbij aan de grote partijen als de NAM, Gasterra en Gasunie, maar ook aan diverse kleinere en middelgrote bedrijven. Deze partijen staan voor een transitie van activiteiten en transformatie van hun organisaties. De energietransitie en meer specifiek de toepassingsmogelijkheden rondom geothermie bieden kansen voor deze bedrijven. Met de ontwikkeling van een kenniscluster in Assen ontstaat een nieuw en aantrekkelijk perspectief voor hoger opgeleide werknemers en kan een "brain drain" als gevolg van beëindiging van de gaswinning worden voorkomen of beperkt.

⁶ eerste resultaten van het door de NAM uitgevoerde onderzoek zijn 21 juni beschikbaar

Juist de unieke kennis van de bodem, aardlagen en het aanboren van energie zijn momenteel gevraagd om de haalbaarheid en toepassingsmogelijkheden van geothermie op waarde te kunnen schatten en in de nabije toekomst te implementeren in gebiedsgerichte oplossingen.

Gebiedsgerichte oplossingen, die gezien de potentie van geothermie gevonden moeten worden in het Noorden van Nederland. (zie figuur: Nationale energie atlas)

De te ontwikkelen kennis van het gebruik van geothermie sluit goed aan bij de vragen die momenteel ontstaan bij gemeenten over de toepassingsmogelijkheden van geothermie. Zeker in het Noorden van Nederland worden veel gemeenten geconfronteerd met verzoeken tot proefboringen van private partijen, dan wel verschillende energie toekomstscenario's waarin geothermie een belangrijke drager is. Gezien de maatschappelijke onrust rondom gasboringen is kennis en expertise over geothermie essentieel.



Uitwerking en aanbod

Op basis van de aanwezige kennis en potentie voor geothermie zet Drenthe in op bundeling doorontwikkeling in een publiekprivaat clusterprogramma, bij voorkeur op één fysieke plek in Assen. In dat clusterprogramma wordt gewerkt aan de volgende drie (onderling verbonden) pijlers:

1. **Expertisecentrum:** Bundeling van kennis over geothermie: verspreid aanwezige kennis wordt bijeengebracht, bij voorkeur in één expertisecentrum met een nationale betekenis.
2. **Programma voor implementatie:** initiatieven en projecten op het gebied van geothermie worden met elkaar verbonden, gericht op het wegnemen van “generieke” barrières, verdiepen van kennis en uitwisseling van praktijkervaringen. Dit kan worden vormgegeven in één nationaal of noordelijk programma.
3. **Ondersteuning gemeenten:** kennisinfrastructuur, instrumenten en adviescapaciteit waar lokale overheden een beroep op kunnen doen bij geothermie-projecten.

Regionale partijen, waaronder ieder geval de NAM, zijn belangrijke partners in deze ontwikkeling. Met de steun van het Rijk richt de provincie zich op de betrokkenheid en mogelijke vestiging van landelijke kennisorganisaties in Assen, mogelijk door te ontwikkelen naar één Nationaal Expertisecentrum Geothermie⁷. Cruciale te betrekken partijen bij de ontwikkeling van het cluster zijn in ieder geval Energiebeheer Nederland (EBN) en het Expertcentrum Warmtetransitie⁸.

Bouwsteen 3: impuls in praktijkgericht onderwijs en human capital voor de energietransitie

Ambitie

Drenthe wil een krachtige impuls geven aan initiatieven van samenwerkende onderwijsinstellingen en – programma's die zich richten op de toenemende vraag naar technisch gekwalificeerd personeel met kennis van de duurzame energievormen. Die vraag is er op alle onderwijsniveaus, maar vooral op MBO niveau 3-4. Er wordt

⁷ Op dit moment is er het Nationaal Expertisecentrum Warmte (NEW) in den Haag gevestigd als onderdeel van RVO, ook gevestigd in Assen

⁸ In de green deal Aardgasvrije wijken staat dat er een onafhankelijk en voor iedereen toegankelijk Expertcentrum Warmtetransitie (werktitel: ECW) wordt ingericht, waar alle beschikbare kennis, modellen en ervaringen over de warmtetransitie in de gebouwde omgeving worden ontsloten en gedeeld

voortgebouwd op veelbelovende initiatieven van onder meer het Drenthe College (heeft met zeven MBO-scholen in het noorden een voorstel uitgewerkt in de vorm van de *Energy College*), NHL Stenden Hogeschool in Emmen (die zich vooral richt op biobased / groene chemie) en Hanze Hogeschool in Assen (vooral gericht op techniek/ maakindustrie). Voor de huidige werknemers van bedrijven in de gassector biedt deze grote vraag naar technisch personeel een aantrekkelijk perspectief, mits zij hun kennis en vaardigheden op deze nieuwe technieken aanpassen.

Achtergrond

Het aanbod aan technisch personeel in Drenthe is nu nog betrekkelijk ruim, in tegenstelling tot elders in Nederland. Dit is echter voor de toekomst niet vanzelfsprekend: Drenthe *ontgroent* (het aandeel jongeren neemt af) en jongeren kiezen minder dan in het verleden voor techniekopleidingen. Tegelijkertijd neemt de hoeveelheid werk voor technisch geschoold personeel toe, onder meer als gevolg van de energietransitie. Er is behoefte aan "denkende doeners", mensen die kennis en overzicht ontwikkelingen in het vakgebied in de praktijk kunnen toepassen. Dit vraagt om een impuls in het techniekonderwijs, met een aantrekkelijk perspectief voor zowel scholieren als voor huidige werknemers die zich kunnen laten om- en bijscholen.

Een impuls in het middelbaar en hoger techniekonderwijs biedt niet alleen kansen voor de Drentse energietransitie, maar is voor de provincie evenzeer van belang om te voorkomen dat de Hogescholen hun focus steeds verder gaan verleggen naar de grotere centra buiten de provincie. Aantrekkelijke en kwalitatief hoogwaardige onderwijsvoorzieningen zijn nodig om studenten te blijven interesseren voor een opleiding in Emmen of Assen.

Daarbij gaat het niet om techniekonderwijs in algemene zin, maar om meer specialistische kennis op deeldomeinen. Er is nu bijvoorbeeld geen specifieke opleiding op het gebied van waterstof, dat zou in samenwerking met enkele Drentse bedrijven kunnen worden opgezet. In Emmen is de master Biopolymeren succesvol. Drenthe College en NHL Stenden Hogeschool werken ook samen rondom fermentatie voor bioplastics, wat zowel leidt tot productie van plastic als tot groen gas/biogas.

Ook voor de huidige werknemers van bedrijven in de gassector is de kwalitatieve mismatch op de arbeidsmarkt een belangrijk aandachtspunt. Het technisch personeel zullen hun 'leven lang' moeten leren. Door automatisering, robotisering en andere technologische ontwikkelingen zijn mbo-ers niet klaar als hun studie is afgerond. De onderwijsinstellingen en het Drentse bedrijfsleven werken aan gezamenlijke omscholingsprogramma's, aansluitend bij de human capital agenda van het noorden en het recente SER-advies over de toekomst van het beroepsonderwijs.⁹ Zo zet de Dutch Tech Zone (een samenwerkingsverband van Emmen, Coevorden, Hoogeveen en Meppel) gericht in op techniek-onderwijs, in samenwerking met onder meer NHL Stenden, Alfa-college en Drenthe College.

Uitwerking en aanbod

Drentse bedrijven en onderwijsinstellingen zetten in op een impuls in het praktijkgericht onderwijs, zowel voor de werknemers van nu als voor die in de toekomst. De in Drenthe actieve MBO-instellingen en Hogescholen zoeken gebieds- en themagericht de verbinding met het regionale bedrijfsleven. De regionale partners zetten in op doorontwikkeling van in ieder geval de volgende initiatieven:

- **Gas 2.0:** De MBO-scholen in de noordelijke provincies werken gezamenlijk aan *Gas 2.0*: een opleiding op hoger MBO-niveau gericht op de energietransitie. Daartoe is een subsidieaanvraag van € 2 miljoen voor het

⁹ SER, 2017: Toekomstgericht beroepsonderwijs Deel 2: Voorstellen voor een sterk en innovatief beroepsonderwijs

Regionaal InvesteringsFonds (RIF) in voorbereiding, waarbij ook de overheid en het bedrijfsleven dit bedrag zullen inbrengen (zowel *in kind* als cash).

- In **Emmen** zetten bedrijven, onderwijsinstellingen en overheden in op doorontwikkeling van de samenwerking rond de slimme maakindustrie en groene chemie, onder meer in Dutch Tech Zone (regio voor excellent vakmanschap), het *Polymer Application Centre Green Pac*, in de *shared smart factory* Technologies Added en in Emmtec.
- In **Assen** wordt een samenwerking tussen Drenthe College en Hanze Hogeschool verkend, in de vorm van een innovatiewerkplaats voor techniek en engineering. In zo'n innovatiewerkplaats werken het regionale bedrijfsleven en onderwijsinstellingen aan een optimale kruisbestuiving tussen kennisontwikkeling, kennisoverdracht en productontwikkeling.

Deze initiatieven zijn veelbelovend, maar aanvullende investeringen zijn noodzakelijk. Investeringen in gerichte programma's rond omscholing en begeleiding van werknemers uit de gassector naar nieuw werk, maar ook in het bredere vestigingsklimaat voor bedrijven in de energiesector, de groene chemie en de slimme maakindustrie.

Bouwsteen 4: kringlopen van energie en grondstoffen sluiten: in de praktijk brengen en doorontwikkelen

Ambitie

Drenthe wil een voorbeeldregio zijn als het gaat om het in praktijk brengen en doorontwikkelen van initiatieven gericht op het sluiten van lokale en regionale kringlopen van energie en grondstoffen. Bestaande initiatieven in de provincie krijgen een impuls en worden gebundeld en opgeschaald. Bijvoorbeeld rondom Emmtec, Groene Chemie (Taskforce), Green Pac en door Attero in Wijster. Om deze veelbelovende initiatieven meer volume en potentie te geven, zijn aanvullende middelen nodig, voor investeringen in concrete businesscases, maar ook voor ondersteuning van bedrijven bij ontwikkeling van projecten, aanvullend onderzoek en vermarkting van innovaties.

Achtergrond

Op meerdere plekken in Drenthe werken bewoners en/of ondernemers samen in de opwek van energie, het gebruik van reststromen en/of hernieuwbare grondstoffen. Soms gebeurt dat in de vorm van lokale energiecoöperaties, zoals de Drentse Aa en de Drentse Energiewerkplaats. Maar er wordt ook grootschalig geïnvesteerd in het sluiten van kringlopen in meer industriële processen.

Zo wordt in Emmen ingezet op het hergebruik van in de regio beschikbare reststromen uit de landbouw en glastuinbouw, voor warmte en als grondstof voor biobased polymeren en composieten. In het applicatie- en innovatiecentrum Green Pac, wordt onder meer in Emmen toegepast onderzoek gedaan, kennis ontwikkeld, start-ups begeleid en (versnelde) innovaties gerealiseerd door een unieke samenwerking tussen hogescholen, universiteiten en bedrijven in de kunststofindustrie.

Attero in Wijster is marktleider in Nederland in de terugwinning van energie uit afval. Zij beschikken onder meer over afvalenergiecentrales, vergistings- en composteringsfabrieken en productie-eenheden om biogas op te werken tot groengas.

Ondanks de vele initiatieven in Drenthe wordt het potentieel aan mogelijke kringlopen nog niet volledig benut. Voor bedrijven is de afhankelijkheid van andere bedrijven een belangrijk aandachtspunt, een continue en gegarandeerde energietoevoer is voor hen van groot belang.

Uitwerking en aanbod

Drenthe gaat samen met lokale overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen stevig doorpakken op het sluiten van lokale en regionale kringlopen. In Drenthe worden innovaties daadwerkelijk in de praktijk gebracht. Daarvoor worden ten minste de volgende veelbelovende projecten doorontwikkeld:

- **Ontwikkeling warmtenet in Emmen** door inzet van restwarmte van Emmtec in Wildlands, Ziekenhuis en/of zwembad. In Emmen wordt daarnaast ingezet op het hergebruik van in de regio beschikbare reststromen uit de landbouw en glastuinbouw, voor warmte en als grondstof voor biobased polymeren en composieten.
- **Stercore:** ontwikkeling van een groen gas fabriek door vergisting van mest, waarmee bovendien hoogwaardige eindproducten worden vervaardigd: groen gas en hoogwaardig bio-based Carbon (organische kunstmest).
- **Attero in Wijster** voorziet Attero een doorontwikkeling tot een nationale hotspot voor het recyclen van kunststof en werkt daarin samen met NHL Stenden Hogeschool. Daartoe wordt ingezet op ontwikkeling van een fabriek voor recycling van afvalstromen in kunststof en op verdere CO₂ reductie van de afvalverwerking (één lijn is reeds CO₂-neutraal).

Overige initiatieven, projecten en kansen worden in kaart gebracht, verbonden en waar mogelijk opgeschaald. Dat vraagt om extra capaciteit om bedrijven en onderwijsinstellingen te faciliteren met ondersteuning voor de ontwikkeling en vermarkting van innovaties.

Gezamenlijke opgave voor regio en rijk

De gasbesluiten hebben een grote impact op de Drentse economie. Een flink aantal banen komt versneld te vervallen, waarvan een groot aandeel voor hoger opgeleiden. Snel en adequaat handelen is noodzakelijk om te voorkomen dat de kwetsbare Drentse economie er hard door wordt geraakt.

Met de vier bouwstenen grijpen de regionale partners deze urgentie aan voor een ambitieuze stap voorwaarts. Drenthe wil zijn traditionele rol van energieproducent van Nederland een nieuwe, duurzame invulling geven. Deze ambitie biedt een antwoord op dreigende verlies aan werkgelegenheid in de gasector en nieuwe perspectieven voor hoger opgeleiden en kenniswerkers in Drenthe. Dat is niet alleen voor Drenthe van belang, maar ook voor de gehele *BV Nederland*.

Om de ambities te kunnen realiseren zijn aanzienlijke investeringen noodzakelijk:

- **Investerings in aanpassing van de bestaande gasinfrastructuur** voor hergebruik door andere vormen van energie, zoals waterstof en groengas. Daarbij gaat het zowel om de ondergrondse infrastructuur als om installaties voor opwerking, zuivering en opslag. Deze investeringen kunnen voorkomen dat de waarde van de bestaande infrastructuur verloren gaat en vormen in potentie een kostenefficiënte impuls in duurzame energievoorziening door Drenthe.
- **Investerings in kennisopbouw rond geothermie en de ontwikkeling van een expertisecentrum** dat de doorontwikkeling en implementatie van deze veelbelovende energiebron in heel Nederland kan begeleiden.
- **Investerings in opleiding en omscholing** van huidige medewerkers en nieuwe aanwas van technisch personeel. Daarmee kan Drenthe een substantiële bijdrage leveren aan de grote vraag naar technisch geschoold personeel, onder meer nodig om de energietransitie te kunnen realiseren. De investeringen richten zich bovendien specifiek op personeel van bedrijven in de gasector, waarvan de banen de komende jaren versneld zullen vervallen. Gerichte omscholingsprogramma's voorkomen werkloosheid en daarmee samenhangende sociaal-economische problematiek.
- **Investerings in doorontwikkeling van nieuwe technieken en de toepassing daarvan in de praktijk.** Veel projectinitiatieven krijgen de businesscase niet rond aangezien er bij toepassing van innovaties

doorgaans sprake is van een onrendabele top. Door gerichte innovatiesubsidies en door op te treden als *launching customer* kan voor dergelijke projecten alsnog een haalbare businesscase worden gerealiseerd.

- **Investerings in begeleiding en ondersteunende faciliteiten.** De energietransitie Drenthe 4.0 vraagt een stevige uitvoeringsorganisatie dat zich richt op intensieve begeleiding, clustermanagement en kennisontwikkeling. Deze organisatie zal een triple helix karakter moeten hebben: bedrijven, onderwijsinstellingen én regionale overheden trekken samen op om de transitie te realiseren.

Drentse overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen nemen hiervan een substantieel deel voor hun rekening, zoals blijkt uit bovenstaande voorbeelden. Drenthe beschouwt de rijksoverheid als een belangrijke partner in het realiseren van de ambities, aangezien zowel de urgentie als de oplossingsrichtingen de regionale schaal overstijgen. '

Daartoe stelt de regio voor om een **Transitiefonds Drenthe 4.0** in te richten, met middelen van het rijk en van de regio, van waaruit de investeringen kunnen worden bekostigd. Dit fonds wordt gekoppeld aan een verder te concretiseren adaptief uitvoeringsprogramma, waaraan een stuurgroep van rijk en regio, publiek en privaat sturing geeft.

6. Vervolgproces

In dit ontwikkelperspectief zijn de contouren van een gezamenlijke strategie voor Drenthe uitgewerkt. De bouwstenen zullen de komende periode in samenspraak tussen regionale partners en het rijk verder worden geconcretiseerd, inclusief een uitwerking van ieders bijdrage.

Voor die uitwerking wordt een bestuurlijke kerngroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van overheden, het bedrijfsleven en onderwijsinstellingen. Elk van de bouwstenen wordt getrokken door een duo van twee kernstakeholders uit de bestuurlijke kerngroep. De trekkers van de bouwstenen sturen een uitvoerend team aan en rapporteren op gezette tijden aan de bestuurlijke kerngroep en aan de bredere achterban van bedrijven, kennispartners en overheden. De rijksoverheid wordt uiteraard nauwgezet betrokken bij de uitwerking van de bouwstenen naar concrete programma's.

Daarnaast wordt rond belangrijke mijlpalen een communicatiemoment naar te media georganiseerd zodat de buitenwereld en de inwoners van de provincie ook daadwerkelijk zien dat er vooruitgang wordt geboekt.

De duo's leveren in september 2018 een concreet aanbod voor hun bouwsteen op: een duidelijke agenda, voorzien van activiteiten en projecten en een financiële onderbouwing op hoofdlijnen.


Berenschot Groep B.V.

Europalaan 40, 3526 KS Utrecht

Postbus 8039, 3503 RA Utrecht

030 2 916 916

www.berenschot.nl

/berenschot

Ontwikkeling samenwerkingsagenda NAM- provincie Drenthe-gemeente Assen.

Datum: jan 2018

Van: provincie Drenthe [REDACTED]; gemeente Assen [REDACTED]

Aanleiding

De NAM, de gemeente Assen en de provincie Drenthe hebben gezamenlijk geconstateerd dat de ontwikkelingen met en rondom de NAM fors zijn. Denk alleen al aan de bodemdalingsproblematiek in m.n. Groningen, de terugloop van het aantal operationele putten en met name de zeer forse terugloop van de productie van het Groningenveld.

Anderzijds realiseert de NAM en haar eigenaren Shell en Exxon zich volop dat er sprake is van een wereldwijde energietransitie.

Voor Assen en Drenthe is het behoud van een grote marktpartij in de energietransitie er belangrijk. In het laatste ambtelijke overleg van 8 december 2017 is geconstateerd dat dit meer dan voldoende aanleiding is om op Drentse schaal te verkennen welke gezamenlijke agenda we kunnen gaan opstellen om op deze uitdagingen een antwoord te kunnen geven. Duurzaamheid en (circulaire) economie trekken hier samen op. Centraal staat daarbij de vraag wat kan de NAM (via de aandeelhouders) hierin doen en wat kunnen de overheden (oa via Rijk/EZ) doen.

Contouren van een samenwerkingsagenda NAM/Drenthe/Assen.

Impactstudie NAM

Het belang van de NAM als directe en indirecte werkgever, investeerder en ... in de regio is groot. In het verleden zijn hierover studies gedaan maar om de huidige impact te meten zou het goed zijn hierover een gezamenlijke impactstudie te laten uitvoeren.

Vragen die daarbij beantwoord zouden moeten zijn:

- Directe werkgelegenheid bij de NAM uitgesplitst naar locaties
- Verwachte ontwikkeling met betrekking tot aantal arbeidsplaatsen bij de NAM
- Indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers
- Investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe nu en in de toekomst
- Effect op de woningmarkt nu en bij verdere daling aantal arbeidsplaatsen
- Bestedingseffect van werknemers in de regio
- In welke mate contractors van de NAM erin slagen andere producten te ontwikkelen en/of andere klanten weten te vinden. Zo ja in welke mate

Mogelijke inhoudelijke samenwerkingsonderwerpen:

Te hanteren uitgangspunten hierbij:

1. [REDACTED]

Kernvraag die eerst beantwoord moet worden is de ambitie die de NAM voor zichzelf formuleert voor de toekomst. Pas het afgelopen jaar staat dit onderwerp bij de NAM zelf op de agenda, maar de discussie hierover is nog niet afgerond. Aan de andere kant is er binnen de NAM nu een team gevormd, die zich met de

energietransitie bezighoudt. Hierbij valt te denken aan onderwerpen als waterstof, geothermie en hybride putten.

Relevante inhoudelijke ontwikkelingen op energiegebied:

1. NIB heeft **waterstof** tot centraal thema voor de economische ontwikkeling van Noord-Nederland aangewezen. Geprobeerd wordt om met het ministerie van EZK, de noordelijke provincies, de NG4 en de grote bedrijven, waaronder NAM/Shell, tot samenwerkingsafspraken te komen (bijv. in de vorm van een Green Deal).
2. In dit kader is een uitgebreide lijst van projecten opgesteld. Shell/NAM participeert in een aantal belangrijke projecten, waarbij het voorsnog voor ons onduidelijk is of de NAM of Shell hierbij feitelijk de kar trekt. Wat kan deelname aan deze projecten voor de toekomst van de NAM betekenen?
3. **Geothermie** is een andere duurzame bron die bijv. in Assen mogelijkheden zou kunnen bieden. Gelet op het bevestigingsgevaar en de reactie van het Staatstoezicht op de Mijnen op het Groninger initiatief zitten hier nog de nodige haken en ogen aan.
4. NAM doet onderzoek naar het inrichten van hybride putten voor meervoudig gebruik.
5. Etc.

Op basis van de omgevingsanalyse kan een **agenda voor de toekomst** meer handen en voeten gegeven worden en een inschatting worden gemaakt van de **potentiële impact** die dit op de noordelijke economie kan hebben.

Bij het uitvoeren van deze agenda kan NAM gebruik maken van:

- [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

Organisatie/aanpak.

Opzetten van een gezamenlijke werkgroep die de agenda gaat vullen en vervolgens uitwerkingstrajecten gaat bedenken/opstarten/begeleiden/monitoren. In jan 2018 met gesprekspartners inhoud van agenda nader bespreken.

T.z.t. in samenwerking met betrokken NAM/Shell'ers een soort van brainstorm middag organiseren om samenwerking agenda van ideeën te voorzien en input te krijgen van een mogelijke aanpak.

Vragen aan NAM: [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

Planning

1. Impactstudie; in januari 2018 opdrachtverlening ([redacted])
2. Nadere uitwerking samenwerkingsagenda; jan 2018 ([redacted])

- [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Assen is hierbij het logische centrum voor het kenniscentrum rond geothermie, gezien de aanwezige kennis van de NAM op dit gebied. Daarnaast kan de impuls in praktijkgericht onderwijs en human capital voor de energietransitie deels in Assen landen.

Hoewel deze bouwstenen op zich kansen bieden, heeft Bureau Berenschot geen inschatting kunnen maken van de omvang van de werkgelegenheid die op deze wijze gecreëerd kan worden. Bureau Berenschot richt zich echter volledig op de ontwikkelperspectieven van de energietransitie. Andere vormen van ondersteuning van het Rijk om de sociaaleconomische structuur van Drenthe te versterken, worden niet genoemd. Ambtelijk hebben wij er bij de provincie op aangedrongen in de oplegger een haakje op te nemen, die het in de toekomst mogelijk maakt om ook hierover de discussie met de minister te voeren. Assen neemt wat dit betreft een bijzondere positie in, aangezien de hardste klappen wat betreft kennisinfrastructuur en werkgelegenheid in Assen lijken terecht te komen.

[Redacted text block]

Het doel van de oplegger en het rapport is tweërlei, te weten:

- Minister Wiebes de urgentie van het probleem in Drenthe te laten onderkennen
- Het verkrijgen van commitment van de minister om regio en Rijk samen te laten werken aan de oplossing

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Afgezien van het feit dat de oplegger nog niet beschikbaar is, is het op dit moment nog onvoorspelbaar hoe zowel de provincie Drenthe als de NAM tegen het resultaat aankijken. De dynamiek die dit proces de komende week krijgt is daarmee niet goed in te schatten. Om meer zicht te krijgen op het regionale krachtenveld verdient het o.i. aanbeveling dat de provincie het stakeholdersoverleg op 27 juni sowieso door laat gaan.

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Voor een goede lobby is het van belang om te weten wat er speelt in andere gremia, die zich met dezelfde of aanverwante onderwerpen bezighouden. [REDACTED]. Daar hebben we op dit moment nog onvoldoende zicht op.

Met de vestiging van de NAM in Assen neemt de gemeente een bijzondere positie als stakeholder in; te meer daar de werkgelegenheid bij de NAM fors zal afnemen. [REDACTED]

Aan het college wordt gevraagd richting te geven aan de volgende onderwerpen:

- *Welke reactie wil het college aan de gedeputeerden geven tijdens het stakeholdersoverleg van 27 juni a.s.?*
- *Wil het college zich komende woensdag al uitspreken om zich samen met de andere stakeholders in te spannen om de ambities van de oplegger te realiseren?*
- *Wil het college samen met GS positie bepalen naar de directie van de NAM en minister Wiebes?*
- *Zo ja, op welke wijze wordt hier bij voorkeur vorm en inhoud aan gegeven?*



M e m o

Naam team : Beleid
Steller : ██████████
Aan : College B&W
Datum : donderdag 5 juli 2018
Onderwerp : Voortgang gasdossier ten behoeve van overleg met Gedeputeerde Staten 10 juli

Stand van zaken

Vanmorgen, 5 juli, heb ik overleg gehad met collega's van de provincie en de NAM over de stand van zaken. Ter plekke is een concept-oplegger op het rapport van Berenschot besproken. In deze oplegger worden de vier programmalijnen kort uitgewerkt en wordt een claim voor een rijksbijdrage van € 150 miljoen voor de komende jaren neergelegd. Geconstateerd is dat nu niet te overzien is wat er precies nodig is om de gevolgen voor de sociaaleconomische structuur van Drenthe op te vangen; de mogelijkheid om in een later stadium aanvullend te claimen wordt daarom nadrukkelijk opengelaten. Vrijdag 6 juli wordt een laatste versie van de oplegger en het rapport aan de NAM en ons aangeboden voor een reactie.

In de vergadering van 17 juli wil GS oplegger en rapport vaststellen en hiervoor in elk geval de steun van Assen en de NAM hebben. Ook wordt geprobeerd Emmen bestuurlijk meer aangehaakt te krijgen bij dit proces. GS wil het proces voor de zomer inhoudelijk afronden, zodat oplegger en rapport kort na het reces aan minister Wiebes kan worden aangeboden en de lobby in de laatste vakantieweken in de steigers gezet kan worden.

██
██
██
██

Op 6 juli vindt er een bestuurlijk overleg van de NG4 plaats. De NG4 heeft aangegeven ook samen op te willen trekken. Met name de gemeente Groningen heeft ambtelijk aan gegeven gezamenlijk op te willen trekken met de andere noordelijke overheden.

Gespreksonderwerp

De provincie Drenthe blijft veel vaart maken. De uitkomsten van het NG4-overleg en het overleg van de gedeputeerden kan van invloed zijn op de positie van B&W van Assen. Welke procesafspraken worden gemaakt om dit na 10 juli af te stemmen? Is het gelet op de korte tijdsspannen mogelijk voor B&W om zich te committeren aan de Drentse plannen?



M e m o

Naam team : Beleid
Steller : [REDACTED]
Aan : Portefeuillehouders Economische Zaken NG4
Datum : Woensdag 4 juli 2018
Onderwerp : Procesvoorstel economische gevolgen gasbesluit

Geachte portefeuillehouders Economische Zaken van de NG4,

In het laatste bestuurlijke overleg heeft u aangegeven behoefte te hebben om te inventariseren wat de gevolgen zijn van het besluit van Minister Wiebes op 29 maart j.l. om de gaswinning stop in het Groningenveld stop te zetten. Dit memo is opgesteld naar aanleiding van die behoefte en doet een procesvoorstel daar te komen. Het geeft daarnaast een kort overzicht van de huidige stand van zaken op dit gebied.

Veel banen in Noord-Nederland in het algemeen, en de vier steden van de NG4 in het bijzonder, zijn verbonden aan de energiesector. Het besluit van Minister Wiebes om de gaswinning in het Groningenveld stop te zetten zal dan ook gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in Noord Nederland. De gevolgen zijn onder te verdelen in drie niveaus: gevolgen voor de directe werkgelegenheid, indirecte werkgelegenheid en geïnduceerde werkgelegenheid. VNO/NCW geeft indicatief aan dat het om ca. 20.000 arbeidsplaatsen gaat, maar geeft gelijktijdig aan dat deze cijfers onvoldoende onderbouwd zijn.

De reden voor het onderzoeken van de gevolgen van het besluit op de werkgelegenheid is driedelig. Ten eerste willen we duidelijk hebben hoeveel banen op de tocht staan en welke consequenties dit heeft voor de kennisinfrastructuur. Ten tweede willen we weten hoe de bestaande kennis, infrastructuur benut kan worden voor de energietransitie en structureel nieuwe werkgelegenheid kan opleveren. Ten derde willen we de urgentie van het probleem onder de aandacht brengen van minister Wiebes, waarbij tevens een beroep op het Rijk wordt gedaan om de kansen gezamenlijk te benutten.

Drents initiatief

Voor Drenthe voert Berenschot sinds mei een onderzoek uit naar de gevolgen van het besluit van Wiebes op de werkgelegenheid en de mogelijkheden die de energietransitie biedt om de sociaaleconomische gevolgen op te vangen. Hieruit blijkt dat voor Drenthe tot 2030 7.200 banen op de tocht staan, terwijl de afgelopen jaren ook al enkele duizenden banen verloren zijn gegaan. Ter indicatie: de NAM is sinds 2014 teruggegaan van 6.000 naar 2.300 arbeidsplaatsen; welk deel van dit verlies in Drenthe is geleden is niet helder. Op basis van de cijfers kan hard gemaakt worden, dat de gevolgen voor Drenthe weliswaar niet vergelijkbaar zijn met de gevolgen voor de prov. Groningen, maar dat Drenthe in vergelijking met de overige provincies wel onevenredig hard wordt getroffen.

De provincie bereid daarnaast een oplegger voor bij het rapport. Vanmorgen is deze oplegger ambtelijk besproken. In deze oplegger worden vier programmalijnen onderscheiden, die kansrijk zijn. Ambtelijk wordt in deze oplegger voorgesteld van het Rijk een bijdrage van € 150 miljoen voor de komende jaren te vragen. Het is onmogelijk om in deze fase in te schatten in hoeverre dit bedrag voldoende is om de sociaaleconomische gevolgen op te vangen; daarom wordt nadrukkelijk de mogelijkheid open gelaten om naderhand nog meer claims te doen.

Voor een reactie worden de aangepaste versie van rapport en oplegger op 6 juli aan de gemeente Assen en de NAM voor een reactie aangeboden. Het is ook de bedoeling om Emmen hier nauw bij te betrekken. GS heeft de bedoeling om rapport en oplegger op 17 juli vast te stellen en direct na het zomerreces aan te bieden aan minister Wiebes. [REDACTED]

Noord-Nederlands onderzoek

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Vanwege de urgentie van de problematiek heeft Drenthe vooruitlopend op een Noord-Nederlandse impactanalyse het initiatief genomen voor het Drents onderzoek. De resultaten van dit onderzoek kunnen dienen als input voor een Noord-Nederlands onderzoek.

Op dinsdag 10 juli hebben de gedeputeerden van de drie noordelijke provincies overleg. ■

Hoe verder?

Een eerste inventarisatie (zie bijlage) laat zien dat in alle vier de steden gerelateerde werkgelegenheid is te vinden. Naast een impactanalyse moet een Noord-Nederlands verhaal ook aangrijpingspunten bieden om de sociaaleconomische gevolgen gezamenlijk te tackelen. De vragen die voorliggen zijn:

- Wil de NG4 gezamenlijk op basis van de analyse een plan van aanpak opstellen;
- Wil ze dit samen met de provincies (en andere stakeholders) doen;
- Wil de NG4 in dit dossier samen met Drenthe en Friesland optrekken als Groningen een eigen koers blijft varen. Overigens is de positie van Friesland nog niet geheel duidelijk.

■



M e m o

Naam team : Beleid
Steller :
Aan : College van B&W
Datum : donderdag 12 juli 2018
Onderwerp : gasdossier

Algemeen

Het klimaatakkoord en het besluit tot stopzetten van de aardgaswinning in Groningen zorgen voor een versnelde overgang van fossiele brand- en grondstoffen naar duurzame brand- en grondstoffen. Dit is een verandering in de markt die in heel Nederland en in de hele wereld optreedt en veel economische winnaars, maar ook verliezers oplevert. In de brochure Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe wordt becijferd, dat het komende decennium ruim 7.000 banen op de tocht staan, naast het verlies dat de afgelopen jaren al genomen is. Assen e.o. wordt als vestigingsplaats van het hoofdkantoor van de NAM hier extra hard door getroffen.

Assen wil een groene, duurzame gemeente zijn. Assen stimuleert actief de energietransitie.

De energie- en aardgaskennis is deels aanwezig in Assen, maar ook voor een groot deel in Groningen. In Groningen zijn de Energy Academy, het New Energy College en gasgerelateerde instituten aanwezig. Emmen heeft maakindustrie, waar circulaire productie mogelijk is.

Brochure Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe

Berenschot heeft aangegeven, dat het Drentse aandeel van de landelijke werkgelegenheid in de aardgaswinning 20% bedraagt. Dit gegeven vinden wij niet terug in de brochure, terwijl hiermee aangetoond wordt dat Drenthe onevenredig hard door het gasbesluit wordt getroffen.

Voor Assen is het doel het behouden en verkrijgen van zo veel mogelijk een hoogwaardige kennisinfrastructuur en werkgelegenheid. Dat betekent:

- Zo veel mogelijk nieuw werk genereren via de energietransitie
- Verkrijgen van compensatie voor dat deel van het verlies aan werkgelegenheid dat niet door de energietransitie kan worden opgevangen.

[Redacted content]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Sterktes en zwaktes van Assen

[Redacted text block]

Hoofdpijnen klimaatakkoord

In het klimaatakkoord is waterstof als belangrijk thema, sectoroverstijgend thema benoemd. De gasinfrastructuur en gaskennis is hierbij een belangrijke 'asset'. Het ombouwen van NAM gaslocaties naar waterstoflocaties wordt dus van groot belang. Ook groei van geothermie wordt genoemd in het concept klimaatakkoord. Zie hieronder de betreffende passages. Deze punten sluiten goed aan bij sterke punten van Assen.

Mogelijkheden voor compensatie werkgelegenheid in Assen

Het is zeer twijfelachtig of met de energietransitie de nadelige effecten voor Assen opgevangen kunnen worden. [Redacted text block]

[Redacted text block]

Krachtenveld

Wat is het krachtenveld waarin we opereren en welke gremia spelen hierbij in noordelijk verband een rol:

- [Redacted list item]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Uit 'Voorstel voor hoofdlijnen van het Klimaatakkoord 2018':

Waterstof

Waterstof vormt een belangrijk thema waarop het te sluiten Klimaatakkoord voor versnelling moet gaan zorgen. Partijen voorzien een brede benutting van groene waterstof als energiedrager voor mobiliteit en transport, in de industrie en de energiesector en mogelijk ook in de gebouwde omgeving. De gedeelde verwachting is dat de toepassing van waterstof als grondstof in de industrie en als energiedrager vooral na 2030 tot opschaling zal komen. Het voorstel is om met een programmatische aanpak de ontwikkeling en uitrol van groene waterstof te versnellen.

Waterstof speelt een belangrijke rol in de transitie naar een klimaatneutrale samenleving. Daarbij is het onderscheid tussen groene, blauwe en grijze waterstof van belang. Grijze waterstof wordt geproduceerd met aardgas. Daarbij komt CO₂ vrij. Wanneer deze CO₂ wordt afgevangen en opgeslagen spreken we van blauwe waterstof. Groene waterstof wordt geproduceerd met elektriciteit die is opgewekt uit duurzame bronnen (zon en wind). Tot dusver wordt voornamelijk grijze waterstof geproduceerd. Maar een groene waterstofeconomie is het gewenste toekomstbeeld. Waterstof wordt wereldwijd al lange tijd grootschalig geproduceerd voor tal van industriële toepassingen, met name de ammoniakproductie en olieraffinage. Bovendien wordt waterstof gebruikt voor de productie van hoge temperatuur proceswarmte in ketels en fornuizen in de industrie. Meer recent wordt gewerkt aan de toepassing van waterstof als transportbrandstof. Hiermee kunnen voertuigen, treinen, mobiele werktuigen en waarschijnlijk ook vaartuigen volledig elektrisch worden, in combinatie met brandstofcellen. Waterstof kan onder druk in vloeibare vorm compact worden opgeslagen voor diverse toepassingen. Op termijn zou waterstof de rol van aardgas kunnen vervangen bij lage temperatuur ruimteverwarming in huizen en gebouwen. Verder kan waterstof grote waarde hebben bij de opslag van elektriciteit en bij het energietransport van offshore windparken naar land. Waterstof is relatief eenvoudig te transporteren en te bufferen in pijpleidingen en op te slaan in tanks. Het kan dan ook op termijn een belangrijke rol spelen bij versterking van de flexibiliteit van het elektriciteitssysteem (opslag en CO₂-vrij regelbaar vermogen). Brede benutting van waterstof als energiedrager voor mobiliteit en transport, in de industrie en de energiesector en mogelijk ook in de gebouwde omgeving, biedt kansen. Reële kansen om een grootschalige reductie van CO₂-emissies te realiseren en tegelijkertijd de duurzame transitie naar duurzaam te faciliteren door opbouw van een toekomstgerichte infrastructuur. Naar verwachting zijn grote delen van het huidige aardgassysteem hiervoor bruikbaar, wat de kosten kan beperken. Ook kan worden voortgebouwd op een sterke kennisinfrastructuur die is opgebouwd op het gebied van aardgas.

De gedeelde verwachting is dat de toepassing van waterstof als grondstof in de industrie en als energiedrager vooral na 2030 tot opschaling zal komen. Het document "Contouren van een routekaart waterstof" van het TKI-gas en het manifest "Waterstof essentiële bouwsteen energietransitie" van de Waterstof Coalitie laten zien dat er in Nederland een grote potentiële waterstofvraag is.

We delen de ambitie om met een programmatische aanpak de ontwikkeling en uitrol van groene waterstof te versnellen. Oogmerk is om naast een kostendaling hernieuwbare elektriciteit ook de productiekosten de investeringskosten van elektrolyse versneld te reduceren, zodat groene waterstof een goede rol in de toekomst kan spelen.

Er is behoefte aan additionele kennis over het potentieel, de vraagontwikkeling en opties voor kostenreductie om tot goede en gedragen afspraken te komen over de ontwikkeling van de waterstofmarkt in het Klimaatakkoord later dit jaar. We nodigen het PBL uit om bij de doorrekening de laatste (internationale) inzichten over de toekomst van waterstof met ons te delen. Gasunie zal in samenwerking met de industrie en andere netbeheerders het potentieel en de vraag naar waterstof(infrastructuur) in kaart brengen. Tevens zal, samen met deelnemers van de Industrietafel en wetenschappelijke experts, een 'joint fact finding' worden belegd. Een vraag hierbij is onder andere het gewenste groeitempo van het elektrolysevermogen richting 2030. De deelnemers aan het

waterstof manifest schatten de potentie in op 3 à 4GW. Dat alles moet bijdragen aan goede besluitvorming over de nadere invulling van de programmatische aanpak.

Geothermie

Voor de vergroting van het aanbod van duurzame warmte zal onder meer geothermie fors worden opgeschaald. De geothermie sector heeft de ambitie om te groeien van 3 PJ nu, naar 50 PJ in 2030 en 200+ in 2050. Voorwaarden zijn onder meer dat de Rijksoverheid verder investeert in het in kaart brengen van de ondergrond in Nederland, de deelname van EBN in geothermieprojecten ten behoeve van kennisontwikkeling en professionalisering en een robuuste SDE-regeling voor warmtebronnen tot 2030. Ook is ontwikkeling van duurzame flexibiliteit in vraag en aanbod ter aanvulling op de geothermie-basislast noodzakelijk, bijvoorbeeld via opschaling van groen gas of waterstof.

Vorstel Tekstuele aanpassingen brochure Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]



M e m o

Naam team : Strategie & Advies
 Steller :
 Aan : Marco Out, Roald Leemrijse, Wouter Meijerman en
 Datum : woensdag 8 november 2018
 Onderwerp : Economische gevolgen gasbesluit

Inleiding

Voor de zomer is onder aanvoering van de provincie Drenthe hard gewerkt aan de brochure Drenthe 4.0 Voortbouwen op de Energie van Drenthe 4.0. Op verzoek van het college is in deze brochure een ‘haakje’ opgenomen, waarmee de mogelijkheid voor compensatie door het Rijk van het verlies aan werkgelegenheid en kennisinfrastructuur ten gevolge van het gasbesluit wordt open gehouden. Sindsdien heeft het college een bezoek aan de directie van de NAM gebracht. De resultaten van dit gesprek en diverse, andere ontwikkelingen vragen nu om een nadere strategische positionering van het college.

Urgentie

Sinds de zomervakantie is enkele keren ambtelijk overleg met de provincie en de NAM gevoerd. In eerste instantie stond de aanbieding van de brochure Drenthe 4.0 Voortbouwen op de Energie van Drenthe aan minister Wiebes hierbij centraal; een afspraak met de minister is nog steeds niet gepland. De afgelopen vergadering d.d. 29 oktober stond tevens in het teken van de voorbereiding van het bestuurlijk overleg in Drenthe, dat voor 20 november staat gepland, waarover later meer.

In feite betekent het gasbesluit dat de winning van gas, en de daarmee gepaard gaande werkgelegenheid voor m.n. het Groninger veld, veel sneller wordt afgebouwd. In plaats van 2060 is er nu sprake van 2030. Op zich geeft dat ruim de tijd om aan oplossingen te werken. Echter, op dit moment worden m.n. al een aantal stappen door de provincie gezet, die (mede) bepalend kunnen zijn voor de toekomstige inzet.
 [Redacted]

Deze ontwikkelingen maken dat een strategische positionering van Assen m.n. ook in de relatie met de provincie Drenthe langzamerhand urgent begint te worden.

De stand van zaken

[Redacted text block 1]

[Redacted text block 2]

[Redacted text block 3]

[Redacted text block 4]

[REDACTED]

DOEL: Kenniscentrum ondergrond

- Zout
- Geothermie
- Gas
- Kennis van effecten van boringen en trillingen

Koppeling aan opleidingen

MIDDELEN:

- Cavernes, opslag
- Gasvelden
- Aanwezige kennis

PARTNERS:

Samenwerking EBN/EZK, provincie en NAM

Tweede schil:

-Nedmag

-Nourien/voorheen AKZO

NAM

Gasunie

Schlumberger

RUG/HH

Industrie Emmen

WATHEBBEN WE NODIG:

- Zoeken van de niches
- Zout?
- pitches

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



M e m o

Naam team : Strategie & Advies
Steller : ██████████
Aan : Roald Leemrijse, Wouter Meijerman, ██████████
Datum : woensdag 6 februari 2019
Onderwerp : Drenthe 4.0

Inleiding

In nov. 2018 is Drenthe 4.0 aan DG Gaastra aangeboden. In het voorafgaande bestuurlijk overleg zijn per pijler trekkers aangewezen. In december zijn de trekkers en enkele inhoudelijk betrokken collega's op initiatief van de provincie bijeen geweest. Op 15 januari hebben collega's van de provincie afspraken gemaakt met ██████████ van het ministerie van EZK (een verslag van deze bijeenkomst is bijgevoegd). EZK erkent dat Drenthe terecht aandacht vraagt voor dit regionale probleem en dat Drenthe wat dit betreft een status aparte verdient. Eén van de afspraken is dat gemikt wordt op een vervolgoverleg met DG Gaastra in april.

██████████ en ik hebben samen een eerste aanzet gemaakt voor de zgn. 'vijfde pijler'. Deze is eveneens bijgevoegd.

Parallel hieraan loopt het proces met de NAM en de Tcbb over schadeprotocol en gebiedsarrangement als voortvloeisel van de gaswinning in het gebied Westerveld.

In deze notitie wordt kort ingegaan op de stand van zaken van de verschillende processen, de voortgang van de interne organisatie. Op grond hiervan worden her en der ook de nodige discussiepunten benoemd.

Voortgang van de processen en de relatie met de Economische Agenda

Op zich is er een eerste schets voor de aanpak per pijler van Drenthe 4.0 beschikbaar bij de provincie. Voor de aanpak van het kennisinstituut heb ik daar een voorzet voor gemaakt. Het eindresultaat is nog niet door de provincie teruggekoppeld. Inmiddels is het ambtelijk voor de provincie ook helder, dat niet alle 'trekkers' die benoemd zijn deze rol integraal voor de hele provincie willen gaan vervullen. De provincie is zich hierop aan het bezinnen en wil hiervoor binnenkort een nieuw voorstel doen aan de ambtelijke kerngroep, waarin de provincie, de NAM en de gemeenten Assen en Emmen zijn vertegenwoordigd. De wijze waarop de samenwerking met EZK gestalte krijgt, wordt hierbij ook betrokken.

Wat de 'vijfde pijler' betreft ligt een eerste schets voor van de onderwerpen die nader verkend zouden kunnen worden. Evenals bij Drenthe 4.0 gaat het bij de 'vijfde pijler' ook om (financiële) ondersteuning te vragen van het Rijk voor het benutten van economische kansen, teneinde de negatieve gevolgen van het gasbesluit op de werkgelegenheid in de periode 2019-2030 op te vangen. Het gaat hierbij om initiatieven waarbij de regio zich onderscheidt van andere regio's c.q. de rol van voorloper vervult. Dat rechtvaardigt ondersteuning door het Rijk. Eerste vervolgstap is om de geschetste denkrichtingen bestuurlijk te delen en verder aan te scherpen (zie werkmemo). In alle gevallen gaat het om ideeën, waarvoor we nog in de

beginfase verkeren en waar we op korte termijn aan de hand van een verkenning nog grote stappen te zetten hebben. [REDACTED]

De inhoud van de vijfde pijler zal normaal gesproken volledig terugkomen bij de prioriteiten van de economische agenda. Het omvat die aspecten waarvoor we de steun van het Rijk nodig hebben. Wat dat betreft zullen beide processen nauw op elkaar afgestemd moeten worden.

Inzet Drenthe 4.0 en ‘vijfde pijler’

Duidelijk is, dat wij op dit moment (vrijwel) geen inhoud op de plank hebben liggen. Dit vraagt de komende tijd om extra inzet voor in elk geval drie pijlers van Drenthe 4.0, te weten:

- Hergebruik gasinfrastructuur. Dit moet wat mij betreft onderdeel gaan uitmaken van het duurzaamheidsprogramma. Naast de Energyhub in Assen-Zuid zal in breder perspectief verkend moeten worden welke kansen er in Assen liggen. [REDACTED]
- Kennisinstituut ondergrond. Trekkers rol belegd bij [REDACTED] en mij
- Impuls praktijkgericht technisch MBO-onderwijs. [REDACTED] wil hierin een verkenning uitvoeren m.n. in relatie tot IWP, gas 2.0 etc.

Wat betreft de vierde pijler, het sluiten van kringlopen, lijkt zich dit voorlopig te concentreren op waterstof en kunststoffen. Is op dit moment nog geen menskracht beschikbaar, maar het is de vraag of hieraan in deze fase hoge prioriteit gegeven moet worden.

[REDACTED] Het is van belang om dit direct te koppelen aan de medewerkers die deze fiches van de Economische Agenda gaan trekken. Deze zijn nog niet bekend.

Voor energietransitie, aanvullend op Drenthe 4.0, worden op onderdelen activiteiten ondernomen, maar is nog geen beleidsmatige eigenaar voor het geheel gevonden.

[REDACTED]

Deelnemers bijeenkomst gemeenten Drenthe 4.0
Donderdag 18 april van 9.00-11.00 uur

Aangemeld

Gemeente Aa en Hunze	[Redacted]
Gemeente Assen	[Redacted]
Gemeente Assen	[Redacted]
Gemeente Assen	[Redacted]
Gemeente Assen	[Redacted]
Gemeente Coevorden	[Redacted]
Gemeente De Wolden	[Redacted]
Gemeente Emmen	[Redacted]
Gemeente Emmen	[Redacted]
gemeente Hoogeveen	[Redacted]
Gemeente Midden-Drenthe	[Redacted]
Gemeente Midden-Drenthe	[Redacted]
Gemeente Tynaarlo	[Redacted]
Gemeente Westerveld	[Redacted]
Provincie Drenthe	Erik Bos
Provincie Drenthe	[Redacted]
Provincie Drenthe	[Redacted]
Provincie Drenthe	[Redacted]

Voorlopig aangemeld

Gemeente Assen	[Redacted]
Gemeente Assen	[Redacted]

Afgemeld

Gemeente Assen	[Redacted]
Gemeente Coevorden	[Redacted]
Gemeente Tynaarlo	[Redacted]

Nog geen reactie ontvangen

Gemeente Aa en Hunze	[Redacted]
Gemeente Assen	[Redacted]
Gemeente Assen	[Redacted]
Gemeente Assen	Wouter Meijerman
Gemeente Borger-Odoorn	[Redacted]
Gemeente Borger-Odoorn	[Redacted]
Gemeente Coevorden	[Redacted]
Gemeente Coevorden	[Redacted]
Gemeente De Wolden	[Redacted]
Gemeente Emmen	[Redacted]
Gemeente Emmen	[Redacted]
Gemeente Meppel	[Redacted]
Gemeente Noordenveld	[Redacted]
Gemeente Noordenveld	[Redacted]
Gemeente Tynaarlo	[Redacted]
Gemeente Tynaarlo	[Redacted]
Gemeente Westerveld	[Redacted]
Gemeente Westerveld	[Redacted]
Provincie Drenthe	[Redacted]

Masterplan om banen gaswinning om te zetten voor duurzame energie winning Dat staat in het banenprogramma Drenthe 4.0, 'Voortbouwen op de energie van Drenthe, een nieuw economisch perspectief.' Dit is aangeboden aan het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Het plan gaat over nieuwe arbeidsplaatsen door winning van schone energie en is van nationaal belang, zeggen de bedenkers. In het plan werken Attero, Drenthe College, gemeente Assen, gemeente Emmen, NAM, RENDO en de provincie Drenthe samen.

Gaswinning wordt versneld beëindigd

Het kabinet heeft besloten om de gaswinning uit het Groninger gasveld door de NAM versneld te beëindigen. Dit heeft een grote impact op de kwetsbare Drentse economie. "Als er niet snel wordt gehandeld, dan dreigt een reëel en onomkeerbaar [gevaar voor de vitaliteit van de Drentse economie](#)", zegt gedeputeerde Henk Brink.

De werkgelegenheid in de aardgassector is al langer aan het afnemen, maar verdampst nu sneller, ziet Brink. "Het versneld beëindigen van de gaswinning in Groningen zet in onze regio de banen van meer dan zeventuizend mensen op de tocht."

Braindrain

Het gaat om werknemers voor wie er niet meteen alternatieven zijn op de Drentse arbeidsmarkt. ██████████, manager aardgas en oliewinning op land van de NAM: "Wij zijn de grootste werkgever in de aardgassector. Bij ons zijn bovendien veel hogeropgeleiden in dienst. Het gaat dus om zeventuizend banen. Het risico dat deze mensen de regio zullen verlaten is reëel." En dat is nu juist ook de vrees van de makers van het plan. Een braindrain zorgt ervoor dat kennis, banen, koopkracht en innovatie uit de regio verdwijnen.

Het grootste deel van deze banen verdwijnt op het hoofdkantoor van de NAM in Assen. Daarnaast gaat er werk verloren bij toeleveranciers en mijnbouwbedrijven. Op korte termijn is actie nodig, vinden de betrokken partijen, anders valt er voor veel technische bedrijven in de gassector straks niks meer te verdienen.

Nieuw werk in duurzame energie

Plannenmakers zoeken de oplossing in de energietransitie: de overstap van fossiele, vervuilende en eindige brandstoffen als gas en olie naar schone duurzame energie. Daarnaast is er nog het verschil tussen vraag en aanbod van technisch personeel. Huidig personeel moet worden omschoold en jongeren die in de nieuwe energiesector aan het werk willen moeten speciale opleidingen krijgen.

De schrijvers van Drenthe 4.0 willen nieuwe MBO-opleidingen die speciaal zijn gericht op duurzame energie en recycling. Ook moeten er veel stageplekken en pilots komen voor jonge mbo'ers. Denk daarbij ook aan heel basale dingen zoals het installeren van nieuwe groene gasketels.

Waarom is juist Drenthe hier geschikt voor?

De aanwezige kennis, mensen met ervaring in de energiewinning en de fysieke infrastructuur; het is allemaal in Drenthe aanwezig, zeggen de schrijvers van Drenthe 4.0. Een voorbeeld is volgens ██████████ de dit jaar [buiten gebruik gestelde gaszuiveringsinstallatie van de NAM](#) in Emmen. Het fabriekscomplex ligt stil omdat er geen zuur gas meer gezuiverd hoeft te worden. Maar de zware infrastructuur op en onder het terrein leent zich mogelijk voor de productie van schone brandstoffen, [zoals waterstof en groen gas door biovergisting en biovergassing](#). Zo kan groene elektriciteit worden opgewekt. Vlak bij industrieterrein Emmtec, een enerieslurper van jewelste.

Volgens de plannenmakers moet de al aanwezige infrastructuur maximaal worden hergebruikt, om onnodige investeringen te voorkomen. Netbeheerder RENDO-directeur Eddy Veenstra: "we zijn is al bezig om steeds meer [groen gas in ons aardgasnet](#) te krijgen, zodat het net kan blijven bestaan. Dat scheelt extreem veel in kosten voor of opruimen of aanpassen van de ondergrondse infrastructuur, maar ook in aanpassingen in woningen." Het staat ook in het plan: maximaal hergebruik van alle bestaande infrastructuur.

Windmolens en zonne-energie?

De woorden 'windmolens' en 'zonnepark' zijn niet te vinden in Drenthe 4.0. De plannenmakers zetten in op waterstof, biobrandstoffen en geothermie, ofwel warmte uit de aarde. Volgens gedeputeerde Stelpstra betekent dat niet dat er geen windmolens of zonneparken meer bij komen "dit plan gaat alleen over de expertise van de gasindustrie, met de Drentse gemeenten zijn we nog volop in gesprek over de Regionale Energie Transitie en daarin houden we alle opties open."

Er is veel geld nodig

Drenthe wil dat het Rijk meewerkt aan de plannen. Ook omdat er veel geld nodig is voor alle ontwikkelingen. De provincie wil een zogeheten Transitiefonds Drenthe 4.0 oprichten met middelen van het Rijk en van de regio. Daaruit kunnen de investeringen worden bekostigd. Het kabinet zou 152 miljoen euro in het fonds moeten storten.

Directeur-Generaal Sandor Gaastra van het ministerie van Economische Zaken die het plan in ontvangst nam zegt dat het kabinet zeker aan de slag gaat met het Drentse plan. "Maar van de 300 miljoen die we voor dit soort initiatieven klaar hebben liggen de helft naar Drenthe gaat? Dat lijkt me wat veel. Alleen voor Groningen hebben we gezegd: daar doen we een veel hoger bedrag. Maar Drenthe loopt voorop in het maken van plannen dus ik ga zorgen dat niet alleen Economische Zaken maar ook de andere ministeries hieraan mee gaan werken."

Van nationaal belang

Volgens gedeputeerde Stelpstra kan Drenthe bijdragen aan een van de urgentste opgaven van de BV Nederland. "Dat is het reduceren van de CO2--uitstoot en de omslag maken naar duurzame energie en een circulaire economie. De omwenteling naar Drenthe 4.0 is een opgave van nationaal belang. We willen hiermee onze unieke kennis inzetten voor de energietransitie." Daar heeft volgens Stelpstra iedereen in ons land baat bij. "Doel is om uiteindelijk de kringloop van energie en grondstoffen sluitend te maken."

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Verzonden vanaf mijn Samsung Galaxy-smartphone.

----- Oorspronkelijk bericht -----

██████████

Datum: 20-11-18 16:29 (GMT+01:00)

Aan: [redacted] shell.com" [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] renthecollege.nl>, "b.arends@emmen.nl" <b.arends@emmen.nl>, "r.leemrijse@assen.nl" <r.leemrijse@assen.nl>
Cc: "[redacted] shell.com" [redacted] shell.com>, [redacted]@attero.nl" [redacted]@attero.nl>, [redacted]@emmen.nl" [redacted]@emmen.nl>, [redacted] [redacted] [redacted] drenthecollege.nl" [redacted] [redacted]
Onderwerp: Re: Draaiboek aanbieding plan Drenthe 4.0 met pers

Correctie:
Het persmoment is van 11.30uur tot 12.30uur.

Verzonden vanaf mijn Samsung Galaxy-smartphone.

----- Oorspronkelijk bericht -----

Datum: 20-11-18 16:23 (GMT+01:00)

[redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]
"b.arends@emmen.nl" <b.arends@emmen.nl>, "r.leemrijse@assen.nl" <r.leemrijse@assen.nl>
Cc: "[redacted] shell.com" [redacted] shell.com>, [redacted]@attero.nl" [redacted]@attero.nl>, [redacted]@emmen.nl" [redacted]@emmen.nl>, [redacted] [redacted] [redacted] drenthecollege.nl" [redacted] [redacted]
Onderwerp: Draaiboek aanbieding plan Drenthe 4.0 met pers

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u zoals zojuist besproken het draaiboek aan ten behoeve van het aanbieden van het plan Drenthe 4.0 aan het Ministerie van EZK met de pers. Dit persmoment vindt plaats om 12.30uur.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u hierover contact opnemen met ondergetekende of [redacted] (tijdelijke plaatsvervanger [redacted]) op [redacted]

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Provincie Drenthe
[redacted]

Van: Dieuwke Martens-Bakker

Verzonden: donderdag 15 november 2018 21:40

Aan: [redacted] [redacted]@shell.com [redacted] [redacted]@rendo.nl>; [redacted]@drenthecollege.nl' [redacted]@drenthecollege.nl>; 'b.arends@emmen.nl' <b.arends@emmen.nl>; 'r.leemrijse@assen.nl' <r.leemrijse@assen.nl>
Cc: "[redacted]@shell.com" <[redacted]@shell.com> [redacted] [redacted]@attero.nl [redacted] [redacted]@emmen.nl>; [redacted]@assen.nl' [redacted]@assen.nl>; [redacted]@drenthecollege.nl' [redacted]@drenthecollege.nl>; [redacted]@drenthe.nl' [redacted]@drenthe.nl>
Onderwerp: Agenda Bestuurlijk overleg Drenthe 4.0 20 november 2018

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u de agenda aan voor het bestuurlijke overleg Drenthe 4.0 van komende dinsdag. We zien u graag de 20^e om de verdere uitwerking van Drenthe 4.0 te bespreken.

Daarnaast bent u van harte welkom om aanwezig te zijn bij het aanbieden van het plan Drenthe 4.0 aan het kabinet, dit vindt plaats op woensdag 21 november van 11.30 tot 12.30uur in Assen (Westerbrink 1). Directeur-generaal Sandor Gastra zal het plan namens het kabinet in ontvangst nemen. Er zal verschillende media bij aanwezig zijn. Mocht u hierbij aanwezig willen zijn, dan verzoeken we u om zich aan te melden via een antwoord op deze mail.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u hierover contact opnemen met ondergetekende of [redacted] (tijdelijke plaatsvervanger [redacted]) op [redacted]

Met vriendelijke groet,

Namens gedeputeerden Henk Brink en Tjisse Stelpstra,
[redacted]
Provincie Drenthe
[redacted]

----- Oorspronkelijk bericht -----

[redacted]@drenthe.nl>

Datum: 01-11-18 21:42 (GMT+01:00)

[redacted] [redacted]@shell.com [redacted] [redacted]@rendo.nl>, [redacted]@drenthecollege.nl" [redacted]@drenthecollege.nl>, "b.arends@emmen.nl" <b.arends@emmen.nl>, "r.leemrijse@assen.nl" <r.leemrijse@assen.nl>
Cc: "[redacted]@shell.com" <[redacted]@shell.com> [redacted] [redacted]@attero.nl>, "m.loonstra@emmen.nl" [redacted]@emmen.nl [redacted]@assen.nl>, [redacted]@drenthecollege.nl [redacted]@drenthecollege.nl [redacted]@drenthe.nl>
Onderwerp: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Geachte heer/ mevrouw,

Hierbij nodig ik u graag uit voor een bestuurlijke bijeenkomst over de transitieagenda gasbesluit Drenthe, oftewel: Drenthe 4.0. Deze bijeenkomst overleg vindt plaats op 20 november van 15.00 tot 16.00 uur in het provinciehuis in Assen.

Doel van de bijeenkomst

De komende maanden willen we samen met u het programma graag een stap verder brengen met het oog op de gesprekken met het ministerie van EZK. Tijdens dit overleg praten gedeputeerden Tjisse Stelpstra en Henk Brink u graag bij over de bestuurlijke [redacted] op dit vlak.

Het doel van de bestuurlijke bijeenkomst is dan ook meerledig:

- Elkaar informeren
- (Her)bevestigen van commitment

- Afspraken maken over de rolverdeling in de uitwerking van het programma

Aanmelding

Graag zien wij u op 20 november. Wilt u van tevoren laten weten of u (of een vervanger) aanwezig kunt zijn door een antwoord te sturen op deze mail? Binnenkort ontvangt u de bij deze bijeenkomst de behorende vergaderstukken.

Vragen?

Heeft u vragen over deze uitnodiging, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED] (tijdelijke plaatsvervanger: [REDACTED]) op [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

Mede namens Henk Brink en Tjisse Stelpstra

[REDACTED]
Provincie Drenthe
[REDACTED]

Disclaimer

This e-mail and any attachment it contains is confidential and may contain legally privileged information.
If you are not the intended recipient, please note that this e-mail or any attachment may not be copied or disclosed or distributed to others.
If you have received this e-mail by error, please notify the sender immediately by return e-mail, and delete this message. All rights reserved.

This email has been scanned for viruses and malware, and may have been automatically archived.

Date : 5-7-2018 17:11:43

To : "[REDACTED]@shell.com" [REDACTED]@shell.com, "[REDACTED] rendo.nl" [REDACTED] rendo.nl, "[REDACTED] drenthecollege.nl" [REDACTED]@drenthecollege.nl, "b.arends@emmen.nl" b.arends@emmen.nl, "Roald Leemrijse" R.Leemrijse@assen.nl
Cc : [REDACTED]@shell.com" [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED]@drenthecollege.nl, "[REDACTED]@emmen.nl" [REDACTED]@emmen.nl, "[REDACTED]@assen.nl, "[REDACTED] [REDACTED]

Subject : Aangepast concept Transitieagenda gasbesluit Drenthe

Attachment : 180705 Conceptrapport impactanalyse en ontwikkelperspectief verzending.docx;flyer voortbouwen op de energie van drenthe versie 20180705 verzending.docx;image001.png;

Geachte heer, mevrouw,

Op 27 juni jl. heeft bestuurlijk overleg plaatsgevonden over de transitieagenda voor de provincie Drenthe naar aanleiding van het kabinetsbesluit om de gaswinning in het Groninger veld versneld te beëindigen.

In deze bijeenkomst is afgesproken om het conceptplan aan te vullen met aansprekende voorbeelden en om de ambities en gevraagde bijdrage van het Rijk verder aan te scherpen. Wij hebben hiervoor input ontvangen, waarvoor onze dank.
Deze input is verwerkt in bijgaande documenten: de flyer/oplegger met daarin ons aanbod en onze vraag aan het Rijk en het rapport met de onderbouwing. De oplegger zal in een finale versie een mooie en aansprekende opmaak krijgen. Wij willen u vragen om met name de oplegger te bekijken: kunt u zich vinden in hetgeen hier beschreven is? Staan er onjuistheden in? Zijn genoemde bedragen realistisch?

Zoals eveneens afgesproken in het overleg, willen we teksten voor het zomerreces afronden. Dat betekent dat e.e.a. nog steeds onder tijdsdruk staat. We moeten daarom vragen om uw reactie uiterlijk **maandag 9 juli aanstaande, voor 12 uur** aan ons door te geven. Het verzoek aan u is ook om uw reactie in de vorm van **concrete tekstvoorstellen** aan te leveren.

Deze reacties kunnen dan nog worden verwerkt in een versie die op dinsdag 10 juli zal worden verspreid. Deze versie wordt op 17 juli door Gedeputeerde Staten van Drenthe besproken en hierna zullen we u ook – telefonisch of via mail – vragen of u het programma en de oproep aan het Rijk bestuurlijk kunt ondersteunen.

Mocht u vragen hebben over de aan te leveren informatie of het proces, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED]

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]


Beleidscoördinator
Team Economie
Postbus 122
9400 AC Assen
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]



Drenthe 4.0

Voortbouwen op de energie van Drenthe

Concept

Economische impactanalyse en ontwikkelperspectief

59362 – Intern vertrouwelijk

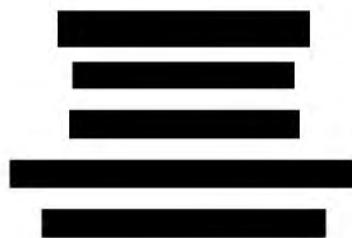
5 juli 2018

Berenschot

Drenthe 4.0

Voortbouwen op de energie van Drenthe

Economische impactanalyse en ontwikkelperspectief



5 juli 2018

Berenschot

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Economische structuur van Drenthe	5
3. De impact van het aardgasbesluit op de economie van Drenthe	7
4. Visie: Drenthe 4.0 – Voortbouwen op de energie van Drenthe	13
5. Agenda: vier bouwstenen voor Drenthe 4.0	15
6. Vervolgproces: gezamenlijke opgave voor regio en rijk	23

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

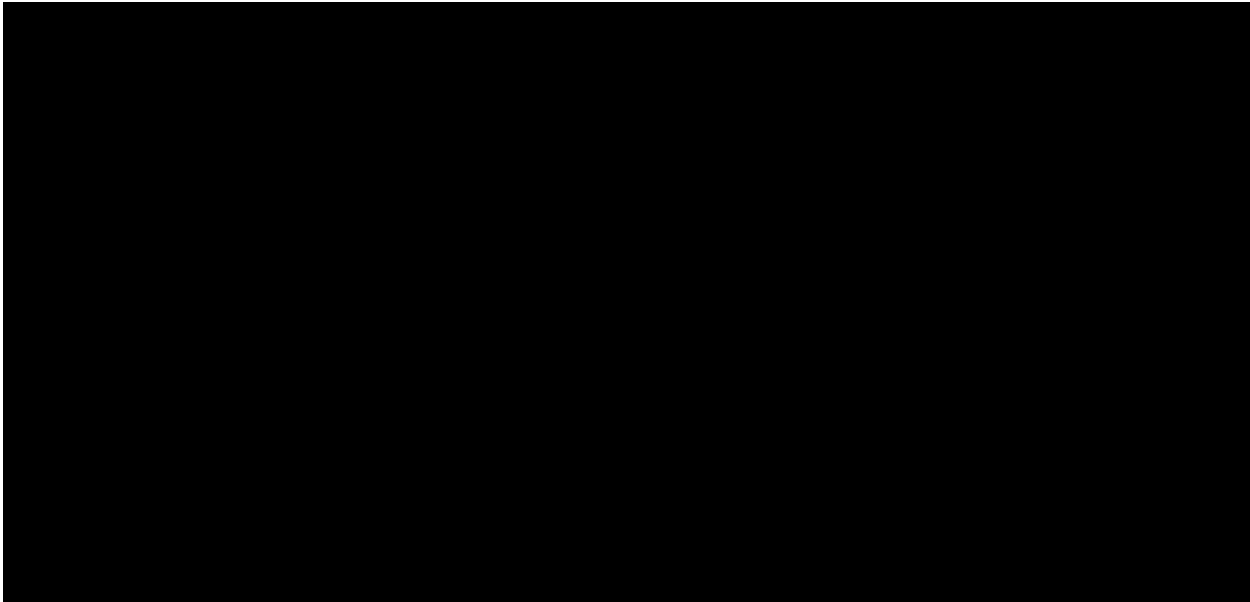
[Redacted text block]

[Redacted text block]

¹ Economische koers Drenthe 2017-2019, 2016 (o.b.v. ING Kwartaalbericht regio's, juni 2014)

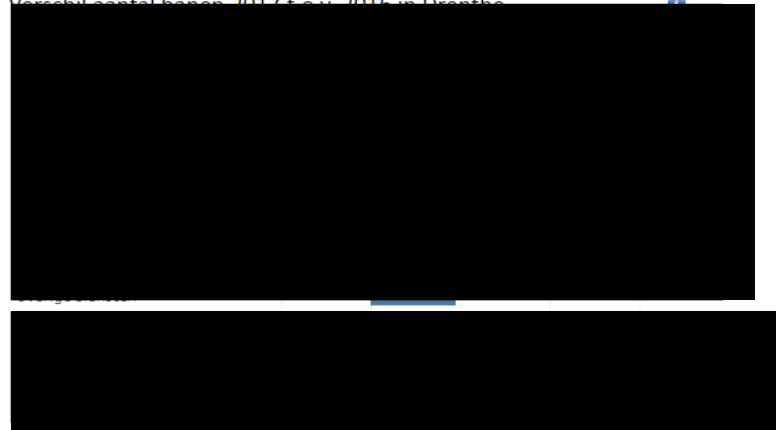
² Birch consultants / Universiteit Utrecht, 2017

³ Bron: <https://www.birch.nl/regionaal-dna-verkenner-economische-clustering/>



[Redacted text block consisting of multiple lines of blacked-out content]

Verskil aantal banen 2017 t.o.v. 2016 in Drenthe



⁴ Raming ING Economisch Bureau op basis van cijfers CBS (2017)

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

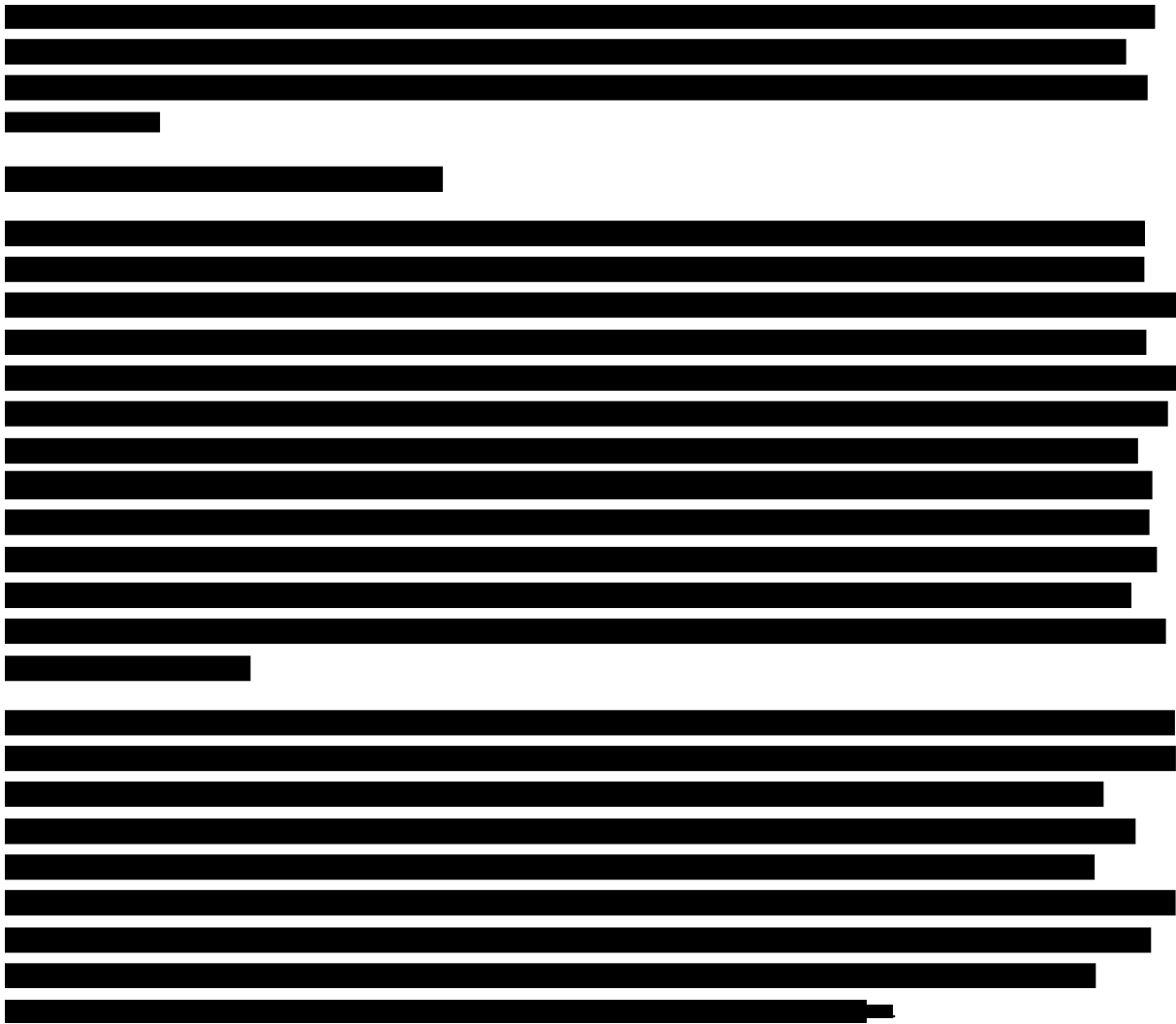
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

■ CBS statline, 2018



⁹ Deze indicator geeft de spanning weer tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Een hoog cijfer geeft een gespannen arbeidsmarkt weer, veel vraag in relatie tot het beschikbare arbeidsaanbod. Een laag cijfer geeft het omgekeerde weer.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

To
W

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Berenschot

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Date : 13-9-2018 15:15:10

F [REDACTED]

T [REDACTED]

C [REDACTED] [REDACTED]

Subject : aangepaste memo kennismaking NAM

Attachment : 2018-09-13 memo voorbereiding kennismaking NAM directie.docx;NAM Assen Locations.pdf;

Dag [REDACTED]

Hierbij de aangepaste memo voor het college van volgende week.

Het is aangepast op basis van ambtelijk vooroverleg met de NAM en met de nieuwste ontwikkelingen over de aanbieding van de brochure aan de minister.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

[REDACTED]
Gemeente Assen

t [REDACTED]

Postbus 30018

9400 RA Assen

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

M e m o

Naam team : Strategie en advies
Steller : [REDACTED]
Aan : college van B&W
Datum : woensdag 5 september 2018
Onderwerp : voorbereiding op kennismaking directie NAM

Op 18 september gaat u op bezoek bij de NAM. U gaat daar kennismaken met de nieuwe directeur Johan Atema en Elke Rettberg, Asset manager Land.

Met de NAM is afgesproken dat het gesprek een informeel formeel karakter draagt. De punten zoals hieronder aangehaald, zullen ter sprake komen. Er zit geen toelichting bij de punten en er worden geen presentaties gegeven. Dit laatste in tegenstelling tot de eerdere insteek.

Doelstelling: verkenning van de onderwerpen en procesafspraken maken over het vervolg.

Nieuwe directeur

Meneer Atema is per 1 september de nieuwe directeur. Hij is afkomstig van een andere divisie van Shell. Met de NAM is contact gezocht om uw bezoek nader af te stemmen; wij verwachten dat dit op korte termijn tot overleg leidt.

Inmiddels heeft de Commissaris van de Koning, mevrouw Klijnsma, ook een uitnodiging voor een kennismakingsbezoek ontvangen; hiervoor is nog geen datum gepland.

Johan Atema: "Ik ben geboren en getogen in het Noorden en woon al geruime tijd in Groningen. Ik ben me dan ook goed bewust van de impact die de gaswinning in Groningen met zich mee brengt en heb begrip voor de besluiten die hieromtrent zijn genomen. Ik kijk er dan ook naar uit om met mijn NAM-collega's de komende jaren zorg te dragen voor een veilige en betrouwbare energievoorziening, waarbij we tegelijkertijd werken aan de afbouw van de productie in Groningen en een naadloze transitie naar een duurzame toekomst."
(bron: website NAM)

Gaswinning

De gemeente heeft een zienswijze ingediend op het ontwerp-instemmingsbesluit van EZK voor het gaswinningsplan Westerveld. Het definitieve besluit wordt binnen enkele weken verwacht.

Het college zal, na bestudering van het besluit van EZK, een besluit moeten nemen over wel of niet in beroep gaan. Hierbij zal ook de gemeenteraad worden geconsulteerd.

Op 13 september is een informatiebijeenkomst voor de gemeenteraad over de gaswinning. Hierbij is de NAM aanwezig en zullen SODM (Staatstoezicht op de mijnen) Tcbb (Technische commissie bodembescherming) en het ministerie van EZK een toelichting

geven. Ook de actiegroep Stop Gaswinning Marsdijk en Dorpsbelangen Loon zullen het woord voeren.

[REDACTED]

De NAM zal met behulp van hand-outs informatie verstrekken over de plaatsen waar de NAM in Assen actief is. Als voorbereiding is bij deze memo informatie van de NAM over de winlocaties gevoegd.

[REDACTED]

Toekomst van de NAM, de werkgelegenheid en de kennisinfrastructuur

De Brochure 'Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe' is gereed en wordt op 20 september in Assen aangeboden aan de minister van Economische Zaken en Klimaat. De provincie Drenthe zal de brochure aanbieden. Op advies van EZK is besloten om de setting klein te houden, daarom zullen Henk Brink (gedeputeerde Economie) en Tjisse Stelpstra (gedeputeerde Energie) het stuk (2-pager) aanbieden namens de delegatie. [REDACTED]

[REDACTED] Een persbericht wordt momenteel door de provincie Drenthe voorbereid, deze zal begin volgende week ter inzage naar alle directe stakeholders worden gestuurd.

De provincie hoopt uiteraard op een positieve en constructieve reactie van minister Wiebes om met ons mee te denken bij het uitwerken van de plannen. De provincie zal ons hierover spoedig informeren en het initiatief nemen voor het vervolg.

Wat betreft de brochure is het de moeite waard om te verkennen waar sprake is van een gemeenschappelijk belang en waar we elkaar kunnen ondersteunen. [REDACTED]

[REDACTED]

Voor Drenthe en Assen is behoud van de werkgelegenheid en de kennisinfrastructuur van vitaal belang. [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Samenwerking Assen - NAM op het gebied van energietransitie

We hebben een ambtelijke verkenning gedaan naar de mogelijkheden voor samenwerking met de NAM aan de energietransitie. Bijgevoegde agenda is daaruit voortgekomen.

De verkenning rondom Assen-Zuid en eventuele productie van waterstof is ambtelijk opgestart.

Om de samenwerking bestuurlijk verder te verkennen, bevelen we aan dat zowel de NAM als de gemeente een toelichting geeft op haar visie op de energietransitie en de rol van beide partijen daarin. In overleg met de NAM is afgesproken geen presentaties te houden.

Steek Energie in de Buurt Assen

De NAM heeft voor de vakantie de actie Steek Energie in de Buurt Assen gelanceerd. Een actie waarbij de NAM geld beschikbaar stelt voor initiatieven in Assen.

- *Je bent inwoner, een particulier, of actief bij een stichting of vereniging, van het betreffende gebied waar het project wordt gelanceerd.*
- *Je hebt een plan voor een mooi project dat ten goede komt aan de buurt of op een duurzame manier een bijdrage levert aan de gemeenschap.*
- *Het project heeft een sociaal/maatschappelijk karakter, wat buurtbewoners, jong en oud, verbindt.*
- *Jouw project dient binnen een jaar na de prijsuitreiking te zijn gerealiseerd.*

Als gemeente hebben we dit (op verzoek van de NAM) via Berichten van de Brink en door het benaderen van ons bekende initiatieven, actief onder de aandacht gebracht van onze inwoners.

Afspraken

Afhankelijk van het verloop van het gesprek kan het nuttig zijn om zowel wat betreft behoud van kennisinfrastructuur en werkgelegenheid als samenwerking energietransitie enkele procesafspraken te maken. Met name wat betreft het onderwerp kennisinfrastructuur en werkgelegenheid is het wenselijk hierbij ook de afstemming met de provincie Drenthe te betrekken.

Bijlage 1:

Concept verkenning samenwerking NAM en gemeente Assen

Vooraf:

Dit stuk is bedoeld als ambtelijk bespreekstuk tussen NAM, gemeente en provincie.

Achtergrond

NAM

De NAM wint aardgas uit de bodem en is daarmee de belangrijkste producent van energie in Nederland. Ook in en rondom de gemeente Assen wint de NAM gas. De winning van aardgas in Nederland neemt af, door de problemen van aardbevingen en het besluit dat de minister daarop genomen heeft. Vanuit Assen wordt de winning van aardgas van het Groningenveld, de kleine velden en ook de winning uit de velden in de Noordzee (inclusief het Engelse deel) ontworpen en gecoördineerd. Door de afname van de winning in Nederland, neemt de werkgelegenheid bij het hoofdkantoor van de NAM in Assen af. De werkgelegenheid van de NAM is belangrijk voor Assen, vanwege de directe en indirecte omvang en het hoogwaardige karakter ervan. Ook zijn rondom de NAM meerdere aardgas gerelateerde bedrijven ontstaan.

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

- [Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

Gemeente Assen

De gemeente Assen wil de uitstoot van CO₂ in Assen reduceren. De CO₂ uitstoot is ongeveer gelijk verdeeld over de sectoren wonen – bedrijven – mobiliteit. In 2020 wil Assen 14% duurzame energie opwekken en 10% CO₂ uitstoot reduceren ten opzichte van 2014.

Daarvoor heeft ze een uitvoeringsprogramma gericht op:

- Duurzaam wonen: energieneutrale nieuwbouw en duurzame, aardgasvrije bestaande bouw;
- Bedrijven: de CO₂ uitstoot van het bedrijfsleven reduceren én samen met het bedrijfsleven de kansen van de energietransitie pakken;
- Mobiliteit: inzet op minder automobilititeit en emissieloos aan de uitlaat;
- Eigen organisatie: de gemeentelijke organisatie wil in 2030 klimaatneutraal werken: klimaatneutraal vastgoed, wagenpark, circulair inkoop;

- Opwek van duurzame energie: tot 2020 gericht op zonne-energie: zonneparken op bedrijventerreinen en dubbel gebruik van daken, parkeerterreinen, stortplaatsen, zandwinplassen etc.
- Doordat duurzame energie in pieken en dalen wordt geproduceerd, is opslag van de energie belangrijk. Daarom zet de gemeente in op productie en gebruik van waterstof. De gemeente Assen heeft daarom de Europese Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking ondertekend.

De gemeente Assen realiseert zich dat klimaatverandering al optreedt en dat ze zich moet aanpassen aan de extreme hitte en extreme buien. Hiervoor ontwikkelt ze een klimaatadaptatieplan.

Doel samenwerking

De gemeente Assen realiseert zich dat er nu veel kennis rondom gaswinning, distributie en gebruik aanwezig is in Assen. Ze wil de kansen verkennen voor een koppositie in kennis in duurzame energie in Nederland. [REDACTED]

Verkenning mogelijke samenwerking

Geothermie

Geothermie is een duurzame vorm van productie van warmte, waarbij geen CO₂ vrijkomt. Met de warmte kunnen woningen en andere gebouwen verwarmt worden. Geothermie bestaat uit de productie van warm water uit boorputten en de distributie van deze warmte, via warmtewisselaars, naar de woningen. [REDACTED] De NAM heeft veel kennis over de ondergrond in Assen door de vele boringen en langjarige productie van aardgas ter plaatse. De gemeente Assen vindt geothermie een serieuze optie voor verwarming van de woningen in de toekomst. Daarvoor heeft ze een verkenning uit laten voeren door IF-technology (zie bijlage). Uit de verkenning blijkt, dat er mogelijkheden zijn voor geothermie door de aanwezigheid van warm water en door voldoende warmtevraag in de bestaande stad. Uit de verkenning blijkt ook dat de aanwezigheid van gaswinning mogelijk leidt tot verhoogde risico's rondom geothermie. De risico's kunnen nader onderzocht worden, bijvoorbeeld aan de hand van gegevens over de ondergrond die de NAM bezit.

De NAM bezit een aantal boorlocaties dicht bij het stedelijk gebied; de locatie Assen-1 aan de Asserwijk lijkt kansrijk en een logische plek voor productie van geothermie en levering aan woonwijken in de stad. Ook oude boorputten zouden warmte kunnen leveren; hetzij kleinere vermogens dan een nieuwe geothermie bron. [REDACTED]

Inzet op een gezamenlijk onderzoek naar de kansen en risico's van geothermie. Een mogelijke rolverdeling ten aanzien van verder onderzoek naar geothermie:

- [REDACTED]

[REDACTED]

Naast de kennis van beide partijen is ook technische en commerciële kennis nodig van de uitkoppeling en distributie van warmte (warmtewisselaars en warmtenet).

Productie van elektriciteit en waterstof

De gemeente Assen neemt een vergaande rol in de productie van duurzame elektriciteit door delen van haar bedrijventerrein gronden tot zonnepark te ontwikkelen. Op het bedrijventerrein Assen-Zuid wordt een zonnepark van 30 hectare ontwikkeld. De productie van zonne-energie gaat met pieken en dalen gepaard. Vooral in de toekomst, maar ook nu al, is het verstandig (gedeeltes van) de zonne-energie op te slaan voor periodes van lage productie en hoge vraag. De productie van waterstof door electrolyse is daarin een logische keuze. De gemeente heeft daarom gestimuleerd dat op bedrijventerrein Assen-Zuid een waterstofvulpunt [REDACTED]

De gemeente wil graag een connectie tussen beide projecten: productie van waterstof uit de zonne-energie, opslag van de waterstof en levering van de waterstof via het waterstofvulpunt.

Zonne-energie op daken

Groen gas

De enige productielocatie van groen gas binnen de gemeente is de rioolwaterzuivering van het waterschap Hunze en Aa's. Het waterschap gaat deze productie aanpassen en wellicht stopzetten. De gemeente kan de NAM in contact brengen met het waterschap.

Rondom de gemeente bevinden zich wel productielocaties van groen gas, bijvoorbeeld aan de noordzijde bij Huis ter Heide. De mogelijkheden voor stimulering en samenwerking op dit punt zijn nog onduidelijk.

Verdere innovatie en samenwerking met andere partijen

Zowel de gemeente als NAM onderkennen dat voor de energietransitie nieuwe samenwerkingen nodig zijn. Het samenbrengen van kennis en contacten is daarom belangrijk. [REDACTED]

Date : 27-3-2019 12:46:54

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]@emmen.nl, [Redacted]@emmen.nl", [Redacted]@emmen.nl, [Redacted]@shell.com", [Redacted]@shell.com,

Subject : actielijst afstemmingsoverleg Drenthe 4.0 overheden - NAM 26 maart
Attachment : 20190326 Actielijst afstemmingsoverleg Dr 4.0 overheden-NAM.pdf;image001.png;

Beste dames en heren,

Bijgaand de actielijst van het afstemmingsoverleg gisteren.

Mocht je nog niet gereageerd hebben op de datavoorsstellen voor het volgende overleg, zou je dit dan z.s.m. willen doen. Dan kan ik de definitieve datum vastleggen. Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet,

[Redacted]



Team Economie

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Actielijst Afstemmingsoverleg Drenthe 4.0 overheden – NAM - 26 maart 2019

Deelnemers: Erik Bos (voorzitter), ██████████ (provincie), ██████████, Wouter Meijerman, ██████████ (gemeente Assen), ██████████ (NAM)

Afwezig: ██████████ (gemeente Emmen)

Datum overleg	Agendapunt	Actie/opmerkingen	Wie	Deadline
26-03-2019	Voortgang Drenthe 4.0	<ul style="list-style-type: none"> • Programmalijs Kennisinstituut: Tot op heden is er nog geen afspraak met EZK. <ul style="list-style-type: none"> – Samen met NAM en gemeenten in beeld brengen welke kennis aanwezig is. Doel: duidelijkheid over focus kennisinstituut (= inhoudelijke argumentatie). – Opschalen om gesprek te arrangeren met EZK. Bestuurders gemeenten betrekken bij dit proces (gedeelde actie). <i>NB: inmiddels heeft EZK (██████████) een afspraak ingepland op 8 april.</i> • Programmalijs Praktijkgericht technisch onderwijs: Na gesprek met EZK afstemmen met collega's onderwijs & arbeidsmarkt gemeente Assen en Emmen. • We moeten ervoor zorgen dat de energie/dynamiek in het programma blijft. Opzet maken voor een campagne vanuit de gemeenten om Drenthe 4.0 onder de aandacht te brengen in de regio en meer projecten te genereren. • Bijeenkomst organiseren met gemeenten, ambtenaren EZ en energie. Conceptprogramma: presentatie Drenthe 4.0, opzet voor de campagne en oproep doen aan gemeenten om te komen met projecten (lopende projecten + kruisbestuiving -> projectengenerator). De NAM kan evt. het perspectief schetsen. Indien nodig kunnen de bijeenkomst en het doel ervan worden aangekondigd in het EZ-overleg met de gemeenten op 11 april. 	<p>██████████</p> <p>██████████</p> <p>██████████</p> <p>██████████</p> <p>██████████</p>	<p>15 april</p> <p>2^e helft april</p> <p>11 april</p>
26-03-2019	Monitoring werkgelegenheid	<ul style="list-style-type: none"> • Pragmatisch insteken. <ul style="list-style-type: none"> – Bedrijven in de gasector en daaraan gerelateerde bedrijven benaderen met de vraag hoe de verdeling van werkzame personen is naar opleidingsniveau. Vraag evt. meenemen in het jaarlijks werkgelegenheidsonderzoek of werkende weg. 	<p>██████████</p> <p>██████████</p>	<p>april</p>

Actielijst Afstemmingsoverleg Drenthe 4.0 overheden – NAM - 26 maart 2019

Datum overleg	Agendapunt	Actie/opmerkingen	Wie	Deadline
		– Nagaan wat JCR gaat monitoren en of daarbij kan worden aangehaakt.	■■■	
26-03-2019	JRC voorstel	Nagaan waar het JCR voorstel en Drenthe 4.0 elkaar versterken en dubbelingen voorkomen. <ul style="list-style-type: none"> • Agenderen voor overleg NG4 en EZ-hoofden op 3 april. • Navraag doen bij ■■■■■ over doel en wat roadmap moet opleveren. 	■■■ ■■■/Wouter	3 april
26-03-2019	Link met Regionale Energie Strategie (RES)	Zoveel mogelijk dwarsverbanden RES – Drenthe 4.0 maken. Voor volgende overleg (■■■■■) uitnodigen voor presentatie RES en toelichting stand van zaken.	■■■■■	begin mei
26-03-2019	Gesprek Van Loon – Klijnsma	Shell wil in Noord-Nederland een scenarioverkenning doen. Start: april. Binnen de provincie wordt evt. deelname besproken. CvdK Klijnsma bespreekt het in noordelijk verband, Assen stemt af met de burgemeester.	■■■Wouter	
26-03-2019	Rondvraag	Volgend overleg organiseren in Emmen.	■■■■■	begin mei



PROPOSITIVE

THINKING

Date : 20-12-2018 12:02:36

From : ██████████

T ██████████

Subject : afspraak met ██████████ en collega in het kader van Drenthe 4.0

Date : 11-4-2019 13:03:04

F [redacted]
To : [redacted] assen.nl, "Wouter Meijerman" w.meijerman@assen.nl, [redacted]@assen.nl
C [redacted]
Subject : afspraakverzoek Drenthe 4.0 met Roald Leenrijse
Attachment : image001.png;

Hoi [redacted], Wouter en [redacted],

[redacted] was net bij mij met verzoek afspraak in te plannen voor jullie met Roald. Zou volgende week of week daarna moeten. Dat krijg ik niet voor mekaar. Hieronder de opties waarop Roald kan, aan jullie de vraag hoe verder.
17 april, 09.00u (NB. Als het deze optie wordt moet ik dat uiterlijk maandagmorgen 10u weten ivm afzeggen van een andere afspraak).
18 april, tussen 10.00 en 12.00u of tussen 13.30 en 15.00u.
Week daarna heb ik geen ruimte.

Hoor ik van jullie.

Hartelijke groet,

[redacted] | Bestuurssecretaresse | Gemeente Assen
[redacted] [redacted]@assen.nl

Aanwezig op: ma, wo en do



Disclaimer:
Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Gemeente Assen

Date : 21-3-2019 14:15:08

2.21

██████████ shell.com"

██████████@shell.com, ██████████

██████████@assen.nl, "Wouter Meijerman"

w.meijerman@assen.nl, ██████████

██████████@emmen.nl"

Subject : Afstemmingsoverleg gastransitie overheden - NAM

Attachment : 20190312 Voorstel Drenthe 4.0 werkgelegenheid.docx;JRC and the Northern Netherlands.pdf;image001.png;

Beste mensen,

Volgende week hebben we na een lange pauze weer een afstemmingsoverleg.

Ter bespreking in elk geval de voortgang van Drenthe 4.0.

Daarnaast heb ik twee concept-voorstellen bijgevoegd.

Eén is een voorstel voor de monitoring van werkgelegenheid rond Drenthe 4.0, de tweede is een voorstel waarmee de NG4 in Europa bezig zijn.

Mochten jullie nog andere bespreekpunten hebben, laat het even weten!

Met vriendelijke groet,

██████████


██████████
Team Economie

Postbus 122

9400 AC Assen
██████████
██████████
██████████

Aanleiding

Het besluit van het kabinet om de aardgaswinning in Groningen versneld te beëindigen ('gasbesluit'), heeft direct gevolgen voor de werkgelegenheid bij de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) en ook voor andere aardgasgerelateerde bedrijvigheid in Drenthe. Onderzoek van Berenschot wijst uit dat zeker 7000 banen op de tocht staan. Samen met een aantal betrokken partijen heeft de provincie het plan Drenthe 4.0, 'Voortbouwen op de energie van Drenthe' opgesteld. Doel van dit plan is om zoveel mogelijk werkgelegenheid te behouden, dan wel nieuwe werkgelegenheid te creëren. Daarbij wordt vooral gekeken naar de kansen die de vernieuwing en verduurzaming van de energievoorziening biedt.

De vraag is wat de ontwikkelingen in de regio die gerelateerd zijn aan de energietransitie voor effect gaan hebben op de werkgelegenheid en wat de provincie Drenthe actief kan gaan doen om de werkgelegenheid zoveel mogelijk te stimuleren.

Economische impact

Voor de bepaling van de impact van het gasbesluit op de werkgelegenheid in Drenthe (onderzoek Berenschot 2018) is gekeken naar de huidige werkgelegenheid bij de winning, transport en verkoop van aardgas in Drenthe. Deze directe werkgelegenheid behelst een kleine 2.000 banen in 2017.

Daarnaast is er de indirecte werkgelegenheid: banen van toeleveranciers van goederen en diensten die direct betrokken zijn bij de winning, transport en verkoop van aardgas. Voor de bepaling van de omvang daarvan is gebruik gemaakt van een algemeen gebruikte multiplier. Dit levert een aantal van ca. 5.250 banen op. Niet meegenomen is de geïnduceerde werkgelegenheid, dat zijn de banen in andere sectoren die positieve effecten ondervinden van bestedingen van mensen die direct of indirect hun geld verdienen in de aardgassector. Evenmin is de werkgelegenheid meegenomen bij installatiebedrijven en bedrijven die aardgasgerelateerde producten maken, zoals cv-ketels en gasbranders. Dergelijke bedrijven worden niet direct geraakt door het gasbesluit, maar hebben wel een grote vernieuwingsopgave als gevolg van de bredere energietransitie.

Voor het behoud en mogelijk zelfs de uitbreiding van werkgelegenheid wordt in eerste instantie gekeken naar de kansen die de energietransitie biedt. Drenthe 4.0 zet in op een viertal programmalijnen:

- Behoud en uitbouw van kennis/kennisinstituut
- Herinzet van gasinfrastructuur
- Praktijkgericht technisch onderwijs
- Sluiten van kringlopen.

Uit diverse onderzoeken is duidelijk, dat aardgasgerelateerde banen verdwijnen en dat er door de energietransitie mogelijkheden voor nieuwe banen komen (* zie diverse rapporten van SER, PBL, enz.). Onduidelijk is echter, hoe verlies en aanwas zich kwantitatief en kwalitatief tot elkaar

verhouden en wat dat betekent voor de arbeidsmarkt. Voor Drenthe weten we dat in elk geval ruim 7.000 banen verdwijnen of veranderen. Met de plannen in Drenthe 4.0 willen we deze transitie ondersteunen en in positieve zin bijbuigen. We hebben echter nog te weinig beeld in hoeverre de ideeën die er nu zijn, daadwerkelijk een bijdrage leveren aan behoud/uitbouw van werkgelegenheid. Daartoe willen we graag een nadere onderbouwing van zowel huidige als potentiële werkgelegenheid.

Onderzoek naar de effecten van de energietransitie op de werkgelegenheid

Op dit moment is de omvang van directe werkgelegenheid en daarvan afgeleid de indirecte werkgelegenheid in Drenthe bekend. Er heeft echter nog geen kwalitatieve analyse plaatsgevonden. Nader inzicht in het type banen dat verdwijnt en de bijbehorende opleidingsniveaus geeft tevens handvatten voor de maatregelen die nodig zijn om huidige werknemers te begeleiden naar nieuw werk.

Vervolgens willen we per programmalijn onderzoeken welke effecten de beoogde projecten en activiteiten zullen hebben op werkgelegenheid en daarmee op de economie.

1. Nadere analyse van de directe en indirecte aardgasgerelateerde werkgelegenheid, het soort werkzaamheden (inclusief FTEs) en het daarbij passende opleidingsniveau.
2. Kwalitatieve en kwantitatieve analyse van de effecten van de benoemde initiatieven op de werkgelegenheid.
3. In kaart brengen van de randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om een eventuele mismatch op te heffen, zoals het inzichtelijk maken van de beschikbare capaciteit op de arbeidsmarkt en de partijen die noodzakelijk zijn om deze capaciteit aan te boren. En inzichtelijk maken welke potentiële maatregelen er kunnen worden getroffen om in de toekomstige kwantitatieve en kwalitatieve personeelsbehoefte te kunnen voorzien.
4. Inventariseren van overige maatregelen die bij kunnen dragen aan behoud van huidige aardgasgerelateerde werkgelegenheid.

Doelen van het onderzoek:

- Nader inzicht in de huidige werkgelegenheid in de aardgassector
 - Inzicht in de effecten van de energietransitie op de arbeidsmarkt in Drenthe (Drenthe 4.0)
 - Inzicht in de economische (potentiële) waarde van de energietransitie in Drenthe
 - In beeld krijgen van potentiële maatregelen om werkgelegenheid te behouden en te stimuleren
- De analyse biedt tevens een soort van nulmeting: gaande de uitvoering van Drenthe 4.0 kunnen we bijhouden wat de daadwerkelijke ontwikkelingen in de werkgelegenheid zijn.

*Rapporten o.a.:

ECN, PBL, CBS, e.a., Nationale Energieverkenning 2017

SER, Advies 18/03 Energietransitie en werkgelegenheid, Kansen voor een duurzame toekomst; april 2018

PBL, Effecten van de energietransitie op de regionale arbeidsmarkt – een quickscan; 2018

CE Delft, Werk door groene waterstof; dec. 2018

EU Joint Research Centre and the Cities Northern Netherlands

*Towards a healthy “Post natural gas economy in the Northern Netherlands”
An action roadmap on transition is needed!*

Draft, 15th January 2019, [REDACTED]

The Northern Netherlands is located between the North Sea area in the West, and the German border in the east, and consists of three provinces: Friesland, Groningen and Drenthe. The total region covers around 11.000 km² (the size of Qatar), and with just over 1,7 million inhabitants it is one of the more sparsely populated regions in the Netherlands. The region is strong in agri/food, circular economy, healthy ageing and the energy transition. In 2016 the regional GDP was € 56.7b, which counts for 8% of the national GDP.

There are four main cities in the region: Groningen (200k inhabitants), Leeuwarden (107k), Assen (68k) and Emmen (108k). They play an important role in the economic development of the region. The cities provide economies of scale and they attract talents and skilled labour that allow specialization in knowledge and innovation. This knowledge and innovation ecosystem is displayed in the high number of innovation centres on energy like EnTranCe and BuildinG in Groningen, whereas the city of Emmen also has a strong green Chemicals cluster. Assen houses the TT-circuit (moto GP), and focuses on smart mobility, next to circular construction. For Leeuwarden, culture is an important driver, and it held the EU cultural capital award in 2018.

For both the region and cities the energy transition is a key priority. Since a few years the region suffers from earthquakes as a result of natural gas extraction, which leads to an urgent need to redesign our energy supply and infrastructure. The challenge is not only related to solutions/innovation, but also social. For example one of the biggest gas companies (NAM) has its headquarters in Assen, and the energy transition should not lead to high unemployment rates for the thousands of people working in the fossil energy industry.

Why?

- The Paris Agreement has made the realization of a fully sustainable energy system inevitable. In the Northern Netherlands, the need for this change is even more pronounced because of the earthquakes due to natural gas extraction operations.
- The National Government has decided to speed up the withdrawal of natural gas from the Groningen Natural Gas field. This has a major impact on the vulnerable economy in the region.
- If no action is taken quickly, there is a real and irreversible risk to the vitality of the economy in the Northern Netherlands, especially in the cities.

What?

- To achieve a healthy post natural gas economy, we are facing three main transitions:
 1. Transition on **human capital**: action is required to eliminate the quantitative and qualitative mismatch between supply and demand of technical skilled people in the energy sector. To put it more concrete: a lot of people will lose their job if we won't make the transition.

2. **Industrial** transition: to maintain the workforce and knowhow in the gas sector, companies in this sector have to switch to alternative business model or even to alternative markets (e.g. hydrogen), this requires also a technical transition
 3. **Energy** transition: to switch to a sustainable energy supply and circular economy, we need a broad approach, where technical innovation from the industrial sector is being matched with the challenges in the labour market combined with the knowledge from universities (applied sciences and fundamental research).
- To tackle these challenges we need to pro-actively respond to these transitions. Therefore an **Action roadmap on transition** is needed. The cities in the Northern Netherlands want to take the lead in developing the roadmap. This action roadmap describes how the transitions on human capital, industry and energy will be rolled out, with a strong focus on **hands-on** recommendations and project proposals.
 - In a first phase, the action roadmap needs to focus and to choose in achieving a feasible roadmap.

How?

- [REDACTED]

[REDACTED]

December 2018: agreement within the cities Northern Netherlands to take the lead

January/February 2019: discussion on the draft together with the JRC

March 2019: first meetings with the taskforce and the JRC
April 2019: potential EU Policy Lab meeting with the JRC
May/June 2019: draft outline for the action roadmap on transition
June/July 2019: preparations two-day conference
September 2019: Two-day JRC Conference in the city of Leeuwarden
Oct./Nov. 2019: development of the roadmap
December 2019: final Action Roadmap on transition, presented in Northern Netherlands and Brussels

Taskforce: [redacted]

- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]

Limited time required: maximum of four meetings needed, including one with the EU Policy Lab



Date : 15-11-2018 21:40:04

████████████████████@berenschot.nl

To : "██████████@shell.com" ██████████@shell.com, "evenstra@rendo.nl" evenstra@rendo.nl, "a.bruinsslot@drenthecollege.nl"

a.bruinsslot@drenthecollege.nl, "b.arends@emmen.nl" b.arends@emmen.nl, "Roald Leemrijse" R.Leeemrijse@assen.nl

Cc : ██████████ shell.com" ██████████ ██████████ ██████████ ██████████@drenthecollege.nl" ██████████@drenthecollege.nl, ██████████@drenthe.nl"

██████████@drenthe.nl

Subject : Agenda Bestuurlijk overleg Drenthe 4.0 20 november 2018

Attachment : Agenda Drenthe 4.0 BO dinsdag 20 nov.docx;

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u de agenda aan voor het bestuurlijke overleg Drenthe 4.0 van komende dinsdag. We zien u graag de 20^e om de verdere uitwerking van Drenthe 4.0 te bespreken.

Daarnaast bent u van harte welkom om aanwezig te zijn bij het aanbieden van het plan Drenthe 4.0 aan het kabinet, dit vindt plaats op woensdag 21 november van 11.30 tot 12.30uur in Assen (Westerbrink 1). Directeur-generaal Sandor Gastra zal het plan namens het kabinet in ontvangst nemen. Er zal verschillende media bij aanwezig zijn. Mocht u hierbij aanwezig willen zijn, dan verzoeken we u om zich aan te melden via een antwoord op deze mail.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u hierover contact opnemen met ondergetekende of ██████████ (tijdelijke plaatsvervanger ██████████) op ██████████

Met vriendelijke groet,
Namens gedeputeerden Henk Brink en Tjisse Stelpstra,

██████████
Provincie Drenthe

----- Oorspronkelijk bericht -----

██████████@drenthe.nl>

Datum: 01-11-18 21:42 (GMT+01:00)

██████████@shell.com>, ""evenstra@rendo.nl"" <evenstra@rendo.nl>, ""a.bruinsslot@drenthecollege.nl""

<a.bruinsslot@drenthecollege.nl>, ""b.arends@emmen.nl"" <b.arends@emmen.nl>, ""r.leemrijse@assen.nl"" <r.leemrijse@assen.nl>

██████████@shell.com ██████████ ██████████@attero.nl ██████████

<██████████en.nl ██████████ ██████████@assen.nl>, "██████████@drenthecollege.nl" <██████████@drenthecollege.nl>, ██████████

██████████@drenthe.nl>

Onderwerp: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Geachte heer/ mevrouw,

Hierbij nodig ik u graag uit voor een bestuurlijke bijeenkomst over de transitieagenda gasbesluit Drenthe, oftewel: Drenthe 4.0. Deze bijeenkomst overleg vindt plaats op 20 november van 15.00 tot 16.00 uur in het provinciehuis in Assen.

Doel van de bijeenkomst

De komende maanden willen we samen met u het programma graag een stap verder brengen met het oog op de gesprekken met het ministerie van EZK. Tijdens dit overleg praten gedeputeerden Tjisse Stelpstra en Henk Brink u graag bij over de bestuurlijke ontwikkelingen op dit vlak.

Het doel van de bestuurlijke bijeenkomst is dan ook meerledig:

- Elkaar informeren
- (Her)bevestigen van commitment
- Afspraken maken over de rolverdeling in de uitwerking van het programma

Aanmelding

Graag zien wij u op 20 november. Wilt u van tevoren laten weten of u (of een vervanger) aanwezig kunt zijn door een antwoord te sturen op deze mail? Binnenkort ontvangt u de bij deze bijeenkomst de behorende vergaderstukken.

Vragen?

Heeft u vragen over deze uitnodiging, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of ██████████ (tijdelijke plaatsvervanger ██████████) op ██████████

Met vriendelijke groet,

Mede namens Henk Brink en Tjisse Stelpstra

██████████
Provincie Drenthe

Disclaimer

This e-mail and any attachment it contains is confidential and may contain legally privileged information. If you are not the intended recipient, please note that this e-mail or any attachment may not be copied or disclosed or distributed to others. If you have received this e-mail by error, please notify the sender immediately by return e-mail, and delete this message. All rights reserved.

This email has been scanned for viruses and malware, and may have been automatically archived.

Bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Datum: 20 november 2018

Tijd: 15.00uur – 16.00uur

Locatie: Provinciehuis, Westerbrink 1 Assen, GS kamer.

Agenda

1. Welkom
2. Informeren aanwezigen over de ontwikkelingen Drenthe 4.0
3. Rondje langs partijen: waar staan we?
4. Bespreken verdere uitwerking van het programma.
5. Afspraken en Afsluiting

Date : 19-11-2018 17:11:52

From : [REDACTED]

To : "Marco Out" M.Out@assen.nl, "Roald Leemrijse" R.Leemrijse@assen.nl
[REDACTED] [REDACTED]

Subject : Annotatie BO Drenthe 4.0 20 nov.

Attachment : 2018-11-19 Annotatie BO 20.nov.docx;

Dag Marco en Roald,

Hierbij een korte annotatie ten behoeve van het bestuurlijk overleg over Drenthe 4.0 van morgenmiddag.

Groet,

[REDACTED]

M e m o

Naam team : Strategie en Advies
Steller : ██████████
Aan : Marco Out, Roald Leemrijse
Datum : maandag 19 november 2018
Onderwerp : Bestuurlijk Overleg Drenthe 4.0 op 21 november a.s.

Voor het bestuurlijk overleg zijn geen stukken aangeleverd. Tijdens het ambtelijk overleg is afgesproken, dat er een voorzet voor de verdere uitwerking van het programma door de provincie zou worden aangeleverd. Tevens is toen afgesproken om een voorzet voor de lobby op de agenda te zetten. ██████████

██████████
██████████
██████████ ██████████
██████████

Agendapunt 2: Informeren aanwezigen over de ontwikkelingen Drenthe 4.0

Ik ga er vanuit dat dit agendapunt m.n. door de provincie zal worden toegelicht. ██████████

██████████
██████████
██████████
██████████
██████████

██████████
██████████
██████████
██████████
██████████
██████████

Agendapunt 3 : Rondje langs partijen

Pijler 1 Maximaal hergebruik van in Drenthe aanwezige gasinfrastructuur : Ambtelijk worden met de NAM verkennende gesprekken gevoerd over het omzetten van piekopbrengsten van het toekomstige zonnepark op bedrijventerrein Assen-Zuid in waterstof en hiervoor de aanwezige infrastructuur van de NAM te gebruiken.

In een later stadium mogelijk koppeling met het warmtenet, waarvoor Engie momenteel een businesscase voorbereidt voor de grote zorgpartijen en het Rijksvastgoedbedrijf in Assen-Zuid (Mandemaat, WZA c.a.).

Verder is een voorstel voor een samenwerkingsagenda met de NAM door Assen opgesteld. Deze is op bestuurlijk niveau nog niet met elkaar besproken, voor zover ik weet. En in elk geval nog niet met elkaar afgekaart.

Pijler 2 : Nationaal instituut voor geothermie: verkennende activiteiten zijn tot nog toe m.n. door de provincie verricht. Op dit punt wil Assen graag samen met de provincie het voortouw nemen.

Pijler 3: Een impuls geven aan praktijkgericht technisch onderwijs: Samen met Drenthe College, Hanzehogeschool en provincie worden de mogelijkheden voor een Innovatie Werkplaats verkend. Het MKB is hier ook nauw bij betrokken.

Agendapunt 4 Bespreken verdere uitwerking van het programma

Voor de uitwerking van het programma heeft de provincie het voornemen om in december een uitwerkingsbijeenkomst te organiseren. Ambtelijke betrokkenheid bij de uitwerking van elk van de vier pijlers in de brochure is wenselijk; in overleg met Wouter Meijerman en Ria Lahuis wordt nagegaan op welke wijze dit bij voorkeur bemenst kan worden.

[Redacted text block]

Agendapunt 5 Afspraken en afsluiting

Woensdag 21 november is er voorafgaand aan het persmoment een overleg met DG Gaastra. De aanbieding van de brochure is een markering; veel meer commitment mag op dit moment van EZK nog niet verwacht worden. Daarom zullen m.n. enkele procesafspraken gemaakt moeten worden.

[Redacted text block]

Date : 22-6-2018 15:00:33

To : "[REDACTED]@shell.com" [REDACTED]@shell.com, "'evenstra@rendo.nl"' evenstra@rendo.nl, "'a.bruinsslot@drenthecollege.nl"' a.bruinsslot@drenthecollege.nl, "'b.arends@emmen.nl"' b.arends@emmen.nl, "Roald Leemrijse" R.Leemrijse@assen.nl
Cc : [REDACTED]@shell.com" [REDACTED]@drenthecollege.nl, [REDACTED]@emmen.nl" [REDACTED]@emmen.nl, [REDACTED]@assen.nl, [REDACTED]

Subject : Bestuurlijke bijeenkomst Transitieagenda gasbesluit Drenthe, 27 juni
Attachment : 2-pager Provincie Drenthe_PR.pdf;180622 Conceptrapport impactanalyse en ontwikkelperspectief.docx;image001.png;

Geachte mevrouw, mijnheer,

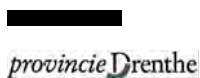
Hierbij wil ik graag de bestuurlijke bijeenkomst over de transitieagenda gasbesluit Drenthe bevestigen. Deze vindt plaats op woensdag 27 juni, van 9.00-10.00 uur, in het provinciehuis in Assen.

Het versneld beëindigen van de gaswinning heeft gevolgen voor de NAM in Assen, maar ook voor de overige gasgerelateerde bedrijvigheid in Drenthe. Op verzoek van de provincie Drenthe heeft Berenschot in een kort tijdsbestek een impactanalyse uitgevoerd om een beter beeld te krijgen van de mogelijke effecten. Op basis van een stakeholderconsultatie is gekeken welke ontwikkelperspectieven er zijn voor economische structuurversterking en duurzame energievoorziening. De resultaten van het onderzoek en de consultatie vindt u in het concept eindrapport. Op basis van de bevindingen willen wij een oproep doen aan het Rijk om te erkennen dat er een gezamenlijke opgave ligt voor Rijk en regio. Deze oproep vindt u in bijgevoegde '2-pager'.

Uw organisatie heeft inbreng geleverd voor de ontwikkelperspectieven. Graag willen wij deze de komende tijd verder uitwerken, met u en met andere partners, inclusief het Rijk. Tijdens de bijeenkomst woensdag willen wij u vragen of u onze oproep aan het Rijk kunt onderschrijven en ondersteunen.

Graag zien wij u op 27 juni. Bij vragen kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED]

Met vriendelijke groet,
namens gedeputeerden Henk Brink en Tjisse Stelpstra,



Team Economie
Postbus 122
9400 AC Assen

[REDACTED]
E [REDACTED]

Date : 29-3-2019 11:35:56

[REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]@gemeentewesterveld.nl"" [REDACTED]gemeentewesterveld.nl, [REDACTED]@assen.nl, "" [REDACTED]@aaenhunze.nl""
 [REDACTED]@aaenhunze.nl, "" [REDACTED] dewoldenhoogeveen.nl"" [REDACTED] dewoldenhoogeveen.nl, "" [REDACTED]@coevorden.nl"" [REDACTED]@coevorden.nl, "" [REDACTED]
 [REDACTED]@drenthe.nl, [REDACTED]@gemeentennoordenveld.nl"" [REDACTED]@gemeentennoordenveld.nl, "" [REDACTED]@GemeenteNoordenveld.nl""
 [REDACTED]@GemeenteNoordenveld.nl, "Wouter Meijerman" w.meijerman@assen.nl, [REDACTED]@emmen.nl"" [REDACTED]@emmen.nl,
 [REDACTED]@gemeentewesterveld.nl"" [REDACTED]@gemeentewesterveld.nl, "" [REDACTED] borger-odoorn.nl"" [REDACTED]@borger-odoorn.nl, [REDACTED]
 [REDACTED]@assen.nl, [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED]@middendrenthe.nl, [REDACTED]@emmen.nl"" [REDACTED]@emmen.nl, "" [REDACTED]@borger-odoorn.nl"" [REDACTED]@borger-odoorn.nl,
 [REDACTED]@tynaarlo.nl"" [REDACTED] tynaarlo.nl, [REDACTED]@assen.nl, [REDACTED]@assen.nl, [REDACTED]rt@coevorden.nl""
 [REDACTED]coevorden.nl, "" [REDACTED]@coevorden.nl"" [REDACTED]@coevorden.nl, [REDACTED]@meppel.nl"" [REDACTED]@meppel.nl, [REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]

Subject : Bijeenkomst gemeenten Drenthe 4.0 - 18 april

Attachment : image001.png;

Beste dames en heren,

Op donderdag 18 april organiseren we een bijeenkomst voor de gemeenten over Drenthe 4.0 (plan n.a.v. de versnelde beëindiging van de gaswinning in het Groninger gasveld). Hiervoor heb je afgelopen dinsdag een uitnodiging van mij ontvangen.

In verband met de opzet van de bijeenkomst is er ruimte voor maximaal 2 personen per gemeente, bij voorkeur één collega vanuit economie en één vanuit energie. Zou je mij willen laten weten welke energie collega vanuit jullie gemeente aan zal sluiten (voor zover dit nog niet is doorgegeven), dan hebben we een overzicht van alle deelnemers en kunnen we hier rekening mee houden met de catering. Op dit moment beschikken we wel over de mailadressen van de economie collega's, maar helaas niet over die van de energie collega's die hiervoor uitgenodigd zouden moeten worden.

Aanmelden kan door de afspraak te accepteren.

Alvast bedankt en graag tot 18 april!

Met vriendelijke groet,

 provincie Drenthe

Team Economie

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



PROPOSICIONES

DRENTHE 4.0 VOORTBOUWEN OP DE ENERGIE VAN DRENTHE

Een nieuw economisch perspectief



Dit programma en de oproep aan het Rijk is tot stand gekomen na consultatie van een brede groep regionale stakeholders en wordt ondersteund door de volgende initiatiefnemers:

Attero, Drenthe College, provincie Drenthe, gemeente Assen, gemeente Emmen, NAM en RENDO

DRENTHE 4.0 VOORTBOUWEN OP DE ENERGIE VAN DRENTHE

Een nieuw economisch perspectief

Dit programma en de oproep aan het Rijk is tot stand gekomen na consultatie van een brede groep regionale stakeholders en wordt ondersteund door de volgende initiatiefnemers: Attero, Drenthe College, provincie Drenthe, gemeente Assen, gemeente Emmen, NAM en RENDO

Het kabinet heeft besloten om de aardgaswinning uit het Groninger veld door de NAM versneld te beëindigen. Voor de kwetsbare economie van Drenthe heeft dit een grote impact. Als er niet snel wordt gehandeld, dan dreigt een reëel en onomkeerbaar gevaar voor de vitaliteit van de Drentse economie. De werkgelegenheid in de aardgassector is al langer aan het afnemen, maar dreigt nu versneld te verdampen. Dit kan de regio niet laten gebeuren. Daarom slaat een Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen de handen ineen voor Drenthe 4.0, een ontwikkelperspectief voor de Drentse economie en voor een duurzame energievoorziening. Het Rijk is een belangrijke partner om deze ambitie mogelijk te maken.

IMPACT BEËINDIGING GASWINNING

Drenthe heeft de afgelopen jaren al veel banen verloren in de aardgassector. Door het recente kabinetsbesluit dreigt opnieuw een fors banenverlies, met grote gevolgen voor de toch al kwetsbare economische structuur van Drenthe. **Het versneld beëindigen van de gaswinning zet de banen van meer dan 7.000 werknemers op de tocht.** Werknemers, voor wie niet zondermeer alternatieven zijn op de Drentse arbeidsmarkt. Bij de NAM, de grootste werkgever in de aardgassector, zijn bovendien veel hoger opgeleiden in dienst. Het risico dat deze mensen de regio zullen verlaten is reëel. Deze brain drain zorgt ervoor dat kennis, koopkracht en innovatie uit de regio verdwijnt. Assen, de vestigingsplaats van het hoofdkantoor van de NAM, en directe omgeving dreigen hier in het bijzonder door getroffen te worden. Daarom is het zaak om snel te handelen.

DRIETRANSITIES

Het besluit om de aardgaswinning in Groningen te beëindigen hangt direct samen met drie transities:

1. Transitie van de arbeidsmarkt: er is actie nodig om de kwantitatieve en kwalitatieve mismatch tussen vraag en aanbod van technisch personeel op te heffen.
2. Transitie van bedrijven in de gassector: door het aardgasbesluit is voor deze bedrijven op nog kortere termijn een alternatief verdienmodel vereist.
3. Energietransitie: Drenthe moet net als de rest van Nederland de omslag maken naar een duurzame energievoorziening en een circulaire economie.

De urgentie van deze transities was al groot, maar neemt met het aardgasbesluit alleen maar toe. Het is noodzakelijk om versneld een nieuw toekomstperspectief te ontwikkelen.

KANS ENERGIETRANSITIE

Een Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen heeft besloten om de transities aan te grijpen om een positieve verandering teweeg te brengen. Drenthe wil een belangrijke bijdrage leveren aan de energievoorziening van de toekomst, als regio waar innovaties worden toegepast en geïmplementeerd. De aanwezige kennis, de ervaring met energiewinning en de fysieke infrastructuur bieden hiervoor een uitstekende uitgangssituatie. Er zijn in Drenthe tal van kansrijke initiatieven en projecten waarin voortvarend wordt gewerkt aan de energietransitie. Om op die energie voort te bouwen en de grote ambities waar te maken, zoeken we de samenwerking met partners in (Noord-)Nederland en met het Rijk.





**Praktijkgericht
technisch onderwijs**

ONTWIKKELPERSPECTIEF DRENTHÉ 4.0

Drenthe wil zijn traditionele rol als energieproducent van Nederland, na turf, olie en gas, graag voortzetten, maar dan als toeleverancier van unieke toepassingen voor de duurzame energievoorziening: Drenthe 4.0. Drenthe heeft daarvoor een kansrijke uitgangssituatie, in de vorm van infrastructuur voor duurzame energiedragers, bijzondere kennis van geothermie en de ondergrond, vernieuwend technisch onderwijs, voorlopers in biobased en circulaire economie en een landelijk gebied met een grote rijkheid aan duurzame grondstoffen. Wij geven onze ambitie vorm in vier onderling samenhangende ontwikkelingen, die op de volgende pagina's verder zijn uitgewerkt. Ons ontwikkelperspectief is ambitieus, maar ook noodzakelijk voor het realiseren van meer werkgelegenheid in de regio en voor een duurzame energievoorziening van Nederland. Ook draagt Drenthe hiermee bij aan één van de meest urgente doelstellingen van de BV Nederland: het reduceren van de CO₂-uitstoot, en aan bestendiging van de leveringszekerheid en onafhankelijkheid.

OPROEP AAN HET RIJK

De omwenteling naar Drenthe 4.0 is een opgave van nationaal belang. We willen hiermee onze unieke kennis inzetten voor de energietransitie op regionale én nationale schaal en daarnaast onze economische structuur versterken.

Hiervoor zijn aanzienlijke investeringen noodzakelijk voor:

- Aanpassing en realisatie van fysieke infrastructuur en voorzieningen
- Kennisopbouw rond geothermie en de ondergrond en de ontwikkeling van een kennisinstituut
- Opleiding en omscholing van huidige medewerkers en nieuwe aanwas van technisch personeel
- Ontwikkeling van nieuwe technieken en de toepassing daarvan in de praktijk
- Begeleiding en ondersteunende faciliteiten

Als Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen nemen wij hiervan een substantieel deel voor onze rekening. Drenthe beschouwt het Rijk als een belangrijke partner in het realiseren van de ambities, aangezien zowel de urgentie als de oplossingsrichtingen de regionale schaal overstijgen. Daartoe stellen we voor om een Transitiefonds Drenthe 4.0 op te richten, met middelen van het Rijk en van de regio, van waaruit de investeringen kunnen worden bekostigd. Dit fonds wordt gekoppeld aan een verder te concretiseren adaptief uitvoeringsprogramma, waaraan een stuurgroep van het Rijk en de regio, publiek en privaat sturing geeft.

Wij doen hierbij een oproep aan het Rijk om bij te dragen aan het Transitiefonds Drenthe 4.0 met een bedrag van € 152 miljoen en om daarnaast bij te dragen via andere maatregelen om de ambitie te realiseren.



De programmalijnen voor het Transitiefonds Drenthe 4.0 nader uitgewerkt

De volgende programmalijnen vormen de basis van het Transitiefonds Drenthe 4.0 waar het programma op voort kan bouwen. We hebben al zaken in gang gezet, maar er is meer nodig. De opzet van het programma is een volgende stap richting het behalen van de doelstellingen in 2030 en verder, namelijk behoud van werkgelegenheid en bijdragen aan een duurzame energievoorziening. Gaandeweg moet blijken in hoeverre deze maatregelen voldoende zijn om de werkgelegenheid te behouden. We werken de vier programmalijnen nader uit en vertalen ze naar een vraag aan het Rijk.



1 MAXIMAAL HERGEBRUIK VAN IN DRENTHE AANWEZIGE GASINFRASTRUCTUUR

ONS AANBOD

Drenthe wil optimaal gebruik maken van de in de provincie aanwezige gasinfrastructuur door deze uit te breiden en aan te passen voor duurzame energie, zoals groen gas, waterstof en biogas. Hiervoor zal eerst een transitieplan worden opgesteld voor de uitbreiding en aanpassing van de infrastructuur, mede gericht op het sluiten van kringlopen. Het doel is om daarmee desinvesteringen in de gasinfrastructuur te voorkomen. Ook wordt bijgedragen aan een duurzame energievoorziening en aan het behoud van bedrijvigheid en werkgelegenheid in de provincie.

ONZE KRACHT

Drenthe beschikt over een unieke gasinfrastructuur voor winning, behandeling en transport van aardgas zoals het gasnetwerk, gaszuiveringsinstallaties en ondergrondse putten. Bovendien is er in de provincie op dit gebied veel hoogwaardige kennis en uitvoeringskracht aanwezig. De NAM, RENDO en andere gasbedrijven ontwikkelen concrete initiatieven voor hergebruik van gasinfrastructuur voor duurzame energie en hebben grote ambities om daarin te innoveren en op te schalen.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 30 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor de verdere ontwikkeling van pilots en koppeling van huidige fysieke infrastructuur aan vernieuwende infrastructuur met het oog op nieuwe toepassingen in de energievoorziening.

WAT WE AL DOEN

- **GZI Emmen:** een pilot voor hergebruik van een gaszuiveringsinstallatie voor de productie van duurzame energievormen. De pilot bevat drie inhoudelijke zoekrichtingen: biovergisting, biovergassing en waterstof. Diverse partijen zijn betrokken, waaronder de NAM, Emmtec, Gasunie en de gemeente Emmen.
- **Waterstofwijk Hoozeveen:** in Hoozeveen wordt de eerste Nederlandse nieuwbouwwijk met waterstof ontwikkeld, waardoor ervaring wordt opgedaan met (groene) waterstof als warmte- en elektriciteitsvoorziening en de aanleg van de benodigde infrastructuur. Het initiatief wordt ontwikkeld door een platform van noordelijke bedrijven en instellingen, waaronder Stork, GasTerra, de Groningse energieproeftuin EnTranCe, en N-Tra, het dochterbedrijf van netbeheerder RENDO.
- **Roadmap waterstoftoepassingen:** de gemeente Emmen ontwikkelt meerdere projecten op het gebied van waterstof. Daarnaast bereidt de gemeente een 'roadmap' voor met betrekking tot waterstoftoepassingen.





2 OPZETTEN VAN EEN KENNISINSTITUUT VOOR GEOTHERMIE EN ONDERGROND

ONS AANBOD

Wij hebben de ambitie om, voortbouwend op de bij de NAM aanwezige hoogwaardige kennis, een kennisinstituut voor geothermie en ondergrond in Drenthe op te zetten. Op middellange termijn kan rondom dit instituut een breder kenniscluster ontstaan. Daarmee blijft ook werkgelegenheid voor hoger opgeleiden geborgd. Gedacht wordt een ontwikkeling langs de volgende lijnen:

1. **Kennisinstituut:** Bundeling en ontwikkeling van nationale kennis over geothermie en ondergrond op één fysieke locatie, met specifieke aandacht voor kennis over de kansen en beperkingen van het gebruik van de ondergrond.
2. **Programma voor implementatie:** regie op initiatieven en projecten op het gebied van geothermie, wegnemen van barrières. Koppeling met onderwijs en scholing van technisch personeel.
3. **Ondersteuning gemeenten:** kennisinfrastructuur, instrumenten en adviescapaciteit voor lokale overheden.

ONZE KRACHT

In 70 jaar is unieke kennis ontwikkeld over de ondergrond, zoals over de bodem, aardlagen en het aanboren van energie. Die kennis is aanwezig bij de NAM, maar ook bij tal van andere partijen in Noord-Nederland zoals EBN en de Gasunie. Deze kennis is onmisbaar voor de ontwikkeling van vormen van duurzame energievoorziening, zoals geothermie.

WAT WE AL DOEN

- Provincie Drenthe heeft in 2014 een oriëntatiedocument geothermie op laten stellen. Het maakt duidelijk waar kansen liggen voor de verschillende vormen van geothermie en welke knelpunten opgelost moeten worden om tot implementatie van de techniek te komen.
- Gemeente Assen heeft in januari 2018 onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijkheden voor geothermie. Dit werd uitgevoerd door IF Technology Creating Energy en betreft een geologie- en procesbeschrijving.
- De NAM onderzoekt momenteel de mogelijkheden van hergebruik van haar op termijn vrijkomende locaties voor de toepassing van geothermie.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen het Rijk om te besluiten dat een nationaal kennisinstituut Geothermie en Ondergrond in Assen wordt gevestigd. Dit besluit zal gepaard moeten gaan met een opdracht aan EBN om een significante bijdrage te leveren aan de opbouw en werking van het instituut. Om deze ontwikkeling in gang te zetten vragen wij een financiële bijdrage van € 2 miljoen voor technische begeleiding- en proceskosten.





3 EEN IMPULS GEVEN AAN PRAKTIJKGERICHT TECHNISCH ONDERWIJS

ONS AANBOD

Drenthe wil zijn inzet op het praktijkgericht technisch onderwijs voor de energietransitie intensiveren. Hierbij wordt gedacht aan het creëren van werkpleaatsen voor het MBO bij pilotprojecten die inzetten op de energietransitie: bijvoorbeeld op het gebied van geothermie, het recyclen van kunststof en alternatieve energiedragers (waterstof, groen gas, biogas). Daarmee laten we scholieren versneld kennismaken met de nieuwste uitdagingen van de energietransitie. Verder zetten we nieuwe opleidingen op die zich richten op de installatie van innovatieve vormen van energie, zoals waterstof- en moderne groen gasketels. Daarbij kunnen we gebruik maken van in de provincie aanwezige kennis op gebied van veiligheid en onderhoud van de gasinfrastructuur.

Voor de werkenden in de huidige aardgassector, en voor werkzoekenden, zetten we een regionaal scholingsfonds op en zorgen we voor bemiddeling, bijvoorbeeld met behulp van een mobiliteitscentrum en EVC-trajecten (Erkenning Verworven Competenties).

ONZE KRACHT

Drenthe biedt een relatief groot potentieel aan technisch personeel. De ROC's en Hogescholen in Drenthe werken met het Drentse bedrijfsleven en overheden al aan gezamenlijke (om)scholingsprogramma's. Deze programma's richten zich op de duurzame energievoorziening en sluiten aan bij de human capitalagenda van het noorden en het recente SER-advies over de toekomst van het beroepsonderwijs.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 10 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor een scholingsfonds en werkplekken.

WAT WE AL DOEN

- Gas 2.0: de mbo-scholen in de noordelijke provincies werken met 45 bedrijven gezamenlijk aan Gas 2.0. Dit is een project op hoger mbo-niveau gericht op de gastransitie. Daartoe is een subsidieaanvraag van € 2 miljoen voor het Regionaal InvesteringsFonds (RIF) ingediend, waarbij ook de overheid en het bedrijfsleven dit bedrag zullen inbrengen.
- In de Dutch Tech Zone (Emmen, Coevorden, Hogeveen en Hardenberg) zetten bedrijven, onderwijsinstellingen en overheden in op doorontwikkeling van de samenwerking rond de slimme maakindustrie en groene chemie, onder meer in een Centre of Expertise Smart Sustainable Industries (aanvraag in kader van EFRO), het Polymer Application Centre GreenPAC en het Centrum voor innovatief vakmanschap DCTech. Gestreefd wordt naar het delen van faciliteiten en het verknopen van initiatieven in een (virtuele) Techniek Campus Emmen.
- In Assen wordt een samenwerking tussen Drenthe College en Hanze Hogeschool verkend, in de vorm van een innovatiewerkplaats voor Ondernemen met Techniek en een Techniek Academie in samenwerking met MKB.



4 KRINGLOPEN SLUITEN VAN ENERGIE EN GRONDSTOFFEN

ONS AANBOD

Drenthe zet zich in als nationale hotspot voor het recyclen van kunststof met wereldwijd unieke innovatieve methoden. Wij hebben de ambitie om met Drenthe voorop te lopen in het sluiten van kringlopen van energie en grondstoffen op lokaal en regionaal niveau. Daarvoor stimuleren we vernieuwende technologieën, energiehubs en proeflocaties.

Ook hebben Drenthe en Overijssel, met netwerkbeheerder RENDO, de ambitie om zich te ontwikkelen tot 'Groen Gas Regio': een volledig fossielvrij gasnetwerk in 2030.

Wij willen partijen uitdagen om projecten te realiseren op het gebied van het sluiten van kringlopen op lokaal niveau. Daar waar mogelijk wordt het praktijkgerichte onderwijs hierbij betrokken. Ook onderzoeken we of, naar voorbeeld van onder anderen het Ruhrgebied en Parkstad Limburg, een Internationale Bauausstellung (IBA) een geschikte werkwijze is.

ONZE KRACHT

In Drenthe is unieke kennis aanwezig op het gebied van kunststofverwerking, waarmee Nederland een koploperspositie in Europa kan innemen. In Drenthe zijn al tal van biobased en groengas initiatieven. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een rijk landelijk gebied dat beschikt over veel herbruikbare grondstoffen voor groen gas en biogas. Mede door de beperkte mate van verstedelijking is er in Drenthe een rijke sociale cohesie. Dit heeft geleid tot jarenlange ervaring om succesvol op lokaal niveau duurzame projecten op te zetten, bijvoorbeeld in de vorm van coöperaties.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 110 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor de ondersteuning van innovatieve projecten.

Ook vragen wij van het Rijk om deze initiatieven beter rendabel te maken met een stimulerend en ondersteunend belastingstelsel (bijvoorbeeld geen belastingverhoging voor groen gas) en het blijven stimuleren van groen gasprojecten met de SDE+ regeling.

WAT WE AL DOEN

- Ontwikkeling Stoomgrid Emmtec en warmtenet door inzet van restwarmte van Emmtec in Wildlands, het ziekenhuis en/of het zwembad. In Emmen wordt daarnaast ingezet op het hergebruik van in de regio beschikbare reststromen uit de landbouw en glastuinbouw, voor warmte en als grondstof voor biobased polymeren en composieten.
- Groen gas: in Emmen (Stercore) en Coevorden worden installaties ontwikkeld voor grootschalige vergisting van mest naar groen gas en hoogwaardig biobased Carbon (organische kunstmest). Ook in Havelte zijn plannen voor ontwikkeling van een installatie.
- Attero in Wijster zet samen met NHL Stenden Hogeschool in op hergebruik van hernieuwbare energie en grondstoffen. Zij richten zich op het sluiten van kringlopen onder meer door de ontwikkeling van een fabriek voor recycling van afvalstromen in onder meer kunststof en op verdere CO₂-reductie van de afvalverwerking.
- Emmen investeert met diverse partners in het concept Hydrogen Valley dat zich richt op het sluiten van de totale waardeketen van groene waterstof: duurzame elektriciteit, productie infrastructuur (electrolyse, buisleidingen, puur water) en afname (toepassingen voor industrie, brandstofcellen, etc.). Deze ketenbenadering kan voor een vliegwieleffect zorgen.



Dit programma en de oproep aan het Rijk is tot stand gekomen na consultatie van een brede groep regionale stakeholders en wordt ondersteund door de volgende initiatiefnemers: Attero, Drenthe College, provincie Drenthe, gemeente Assen, gemeente Emmen, NAM en RENDO

provincie Drenthe



Gemeente Assen



Gemeente Emmen


attero
energiek met milieu



NAM Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

EROM VAN ONZE ENERGIE


REDO
DUURZAAMHEIT

D·C
DRENTHECOLLEGE.NU

Date : 11-7-2018 10:05:00

To : "[REDACTED]@shell.com" [REDACTED]@shell.com, "[REDACTED] rendo.nl" [REDACTED] rendo.nl, "[REDACTED] drenthecollege.nl" [REDACTED] drenthecollege.nl, "b.arends@emmen.nl" b.arends@emmen.nl, "Roald Leemrijse" R.Leemrijse@assen.nl
 Cc : "[REDACTED]@shell.com" [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 [REDACTED]@drenthecollege.nl, [REDACTED]@emmen.nl" [REDACTED]@emmen.nl, "[REDACTED]@assen.nl, "[REDACTED]@assen.nl, "[REDACTED]@assen.nl, "[REDACTED]@assen.nl"
 Subject : Brochure Transitieagenda gasbesluit Drenthe
 Attachment : Brochure gasbesluit Drenthe def.pdf;180710 eindconcept rapport impactanalyse en ontwikkelperspectief.pdf;image001.png;

Geachte heer, mevrouw,

Vorige week donderdag heeft u onderstaande mail van mij ontvangen, met het verzoek om zo nodig te reageren op de conceptversie van de transitieagenda voor Drenthe n.a.v. het gasbesluit.

Wij hebben de laatste reacties verwerkt in bijgevoegde brochure, met daarin het programma en de oproep aan het Rijk. Het rapport van Berenschot zal nog een laatste redactionele slag krijgen. Zoals eerder aangegeven, zullen deze documenten voorliggen in de laatste vergadering van Gedeputeerde Staten van Drenthe voor het zomerreces op 17 juli aanstaande. Als ons college instemt met de brochure als basis voor de onderhandelingen, zullen wij ook aan u vragen of u nog steeds bereid bent het programma en de oproep aan het Rijk bestuurlijk te steunen. Vervolgens zullen onze gedeputeerden proberen aan het eind van het zomerreces een afspraak met minister Wiebes te plannen. Wij zullen u op de hoogte houden van verdere ontwikkelingen.

Bij vragen kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
 provincie Drenthe

Beleidscoördinator
 Team Economie
 Postbus 122
 9400 AC Assen

[REDACTED]
 E [REDACTED]

Van: [REDACTED]
 Verzonden: donderdag 5 juli 2018 17:11
 Aan: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 'b.arends@emmen.nl' <b.arends@emmen.nl>; 'r.leemrijse@assen.nl' <r.leemrijse@assen.nl>
 CC: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 <[REDACTED]@drenthecollege.nl>; [REDACTED]@emmen.nl' [REDACTED]@emmen.nl>; [REDACTED]@assen.nl' [REDACTED]@assen.nl>; [REDACTED]@assen.nl'
 [REDACTED] [REDACTED]
 Onderwerp: Aangepast concept Transitieagenda gasbesluit Drenthe

Geachte heer, mevrouw,

Op 27 juni jl. heeft bestuurlijk overleg plaatsgevonden over de transitieagenda voor de provincie Drenthe naar aanleiding van het kabinetsbesluit om de gaswinning in het Groninger veld versneld te beëindigen.

In deze bijeenkomst is afgesproken om het conceptplan aan te vullen met aansprekende voorbeelden en om de ambities en gevraagde bijdrage van het Rijk verder aan te scherpen. Wij hebben hiervoor input ontvangen, waarvoor onze dank. Deze input is verwerkt in bijgaande documenten: de flyer/oplegger met daarin ons aanbod en onze vraag aan het Rijk en het rapport met de onderbouwing. De oplegger zal in een finale versie een mooie en aansprekende opmaak krijgen. Wij willen u vragen om met name de oplegger te bekijken: kunt u zich vinden in hetgeen hier beschreven is? Staan er onjuistheden in? Zijn genoemde bedragen realistisch?

Zoals eveneens afgesproken in het overleg, willen we teksten voor het zomerreces afronden. Dat betekent dat e.e.a. nog steeds onder tijdsdruk staat. We moeten daarom vragen om uw reactie uiterlijk **maandag 9 juli aanstaande, voor 12 uur** aan ons door te geven. Het verzoek aan u is ook om uw reactie in de vorm van **concrete tekstvoorstellen** aan te leveren. Deze reacties kunnen dan nog worden verwerkt in een versie die op dinsdag 10 juli zal worden verspreid. Deze versie wordt op 17 juli door Gedeputeerde Staten van Drenthe besproken en hierna zullen we u ook – telefonisch of via mail – vragen of u het programma en de oproep aan het Rijk bestuurlijk kunt ondersteunen.

Mocht u vragen hebben over de aan te leveren informatie of het proces, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED].

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
 provincie Drenthe

Beleidscoördinator
 Team Economie
 Postbus 122
 9400 AC Assen

[REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]

DRENTHE 4.0 VOORTBOUWEN OP DE ENERGIE VAN DRENTHE

Een nieuw economisch perspectief

Dit programma en de oproep aan het Rijk is tot stand gekomen na consultatie van een brede groep regionale stakeholders en wordt ondersteund door de volgende initiatiefnemers: Attero, Drenthe College, provincie Drenthe, gemeente Assen, gemeente Emmen, NAM en RENDO

Het kabinet heeft besloten om de aardgaswinning uit het Groninger veld door de NAM versneld te beëindigen. Voor de kwetsbare economie van Drenthe heeft dit een grote impact. Als er niet snel wordt gehandeld, dan dreigt een reëel en onomkeerbaar gevaar voor de vitaliteit van de Drentse economie. De werkgelegenheid in de aardgassector is al langer aan het afnemen, maar dreigt nu versneld te verdampen. Dit kan de regio niet laten gebeuren. Daarom slaat een Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen de handen ineen voor Drenthe 4.0, een ontwikkelperspectief voor de Drentse economie en voor een duurzame energievoorziening. Het Rijk is een belangrijke partner om deze ambitie mogelijk te maken.

IMPACT BEËINDIGING GASWINNING

Drenthe heeft de afgelopen jaren al veel banen verloren in de aardgassector. Door het recente kabinetsbesluit dreigt opnieuw een fors banenverlies, met grote gevolgen voor de toch al kwetsbare economische structuur van Drenthe. **Het versneld beëindigen van de gaswinning zet de banen van meer dan 7.000 werknemers op de tocht.** Werknemers, voor wie niet zondermeer alternatieven zijn op de Drentse arbeidsmarkt. Bij de NAM, de grootste werkgever in de aardgassector, zijn bovendien veel hoger opgeleiden in dienst. Het risico dat deze mensen de regio zullen verlaten is reëel. Deze brain drain zorgt ervoor dat kennis, koopkracht en innovatie uit de regio verdwijnt. Daarom is het zaak om snel te handelen.

DRIETRANSITIES

Het besluit om de aardgaswinning in Groningen te beëindigen hangt direct samen met drie transities:

1. Transitie van de arbeidsmarkt: er is actie nodig om de kwantitatieve en kwalitatieve mismatch tussen vraag en aanbod van technisch personeel op te heffen.
2. Transitie van bedrijven in de gassector: door het aardgasbesluit is voor deze bedrijven op nog kortere termijn een alternatief verdienmodel vereist.
3. Energietransitie: Drenthe moet net als de rest van Nederland de omslag maken naar een duurzame energievoorziening en een circulaire economie.

De urgentie van deze transities was al groot, maar neemt met het aardgasbesluit alleen maar toe. Het is noodzakelijk om versneld een nieuw toekomstperspectief te ontwikkelen.

KANS ENERGIETRANSITIE

Een Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen heeft besloten om de transities aan te grijpen om een positieve verandering teweeg te brengen. Drenthe wil een belangrijke bijdrage leveren aan de energievoorziening van de toekomst, als regio waar innovaties worden toegepast en geïmplementeerd. De aanwezige kennis, de ervaring met energiewinning en de fysieke infrastructuur bieden hiervoor een uitstekende uitgangssituatie. Er zijn in Drenthe tal van kansrijke initiatieven en projecten waarin voortvarend wordt gewerkt aan de energietransitie. Om op die energie voort te bouwen en de grote ambities waar te maken, zoeken we de samenwerking met partners in (Noord-)Nederland en met het Rijk.





ONTWIKKELPERSPECTIEF DRENTHÉ 4.0

Drenthé wil zijn traditionele rol als energieproducent van Nederland, na turf, olie en gas, graag voortzetten, maar dan als toeleverancier van unieke toepassingen voor de duurzame energievoorziening: Drenthé 4.0. Drenthé heeft daarvoor een kansrijke uitgangssituatie, in de vorm van infrastructuur voor duurzame energiedragers, bijzondere kennis van geothermie en de ondergrond, vernieuwend technisch onderwijs, voorlopers in biobased en circulaire economie en een landelijk gebied met een grote rijkheid aan duurzame grondstoffen. Wij geven onze ambitie vorm in vier onderling samenhangende ontwikkelingslijnen, die op de volgende pagina's verder zijn uitgewerkt. Ons ontwikkelperspectief is ambitieus, maar ook noodzakelijk voor het realiseren van meer werkgelegenheid in de regio en voor een duurzame energievoorziening van Nederland. Ook draagt Drenthé hiermee bij aan één van de meest urgente doelstellingen van de BV Nederland: het reduceren van de CO₂-uitstoot.

OPROEP AAN HET RIJK

De omwenteling naar Drenthé 4.0 is een opgave van nationaal belang. We willen hiermee onze unieke kennis inzetten voor de energietransitie op regionale én nationale schaal en daarnaast onze economische structuur versterken.

Hiervoor zijn aanzienlijke investeringen noodzakelijk voor:

- Aanpassing en realisatie van fysieke infrastructuur en voorzieningen
- Kennisopbouw rond geothermie en de ondergrond en de ontwikkeling van een kennisinstituut
- Opleiding en omscholing van huidige medewerkers en nieuwe aanwas van technisch personeel
- Ontwikkeling van nieuwe technieken en de toepassing daarvan in de praktijk
- Begeleiding en ondersteunende faciliteiten

Als Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen nemen wij hiervan een substantieel deel voor onze rekening. Drenthé beschouwt het Rijk als een belangrijke partner in het realiseren van de ambities, aangezien zowel de urgentie als de oplossingsrichtingen de regionale schaal overstijgen. Daartoe stellen we voor om een Transitiefonds Drenthé 4.0 op te richten, met middelen van het Rijk en van de regio, van waaruit de investeringen kunnen worden bekostigd. Dit fonds wordt gekoppeld aan een verder te concretiseren adaptief uitvoeringsprogramma, waaraan een stuurgroep van het Rijk en de regio, publiek en privaat sturing geeft.

Wij doen hierbij een oproep aan het Rijk om bij te dragen aan het Transitiefonds Drenthé 4.0 met een bedrag van € 152 miljoen en om daarnaast bij te dragen via andere maatregelen om de ambitie te realiseren.



De programmalijnen voor het Transitiefonds Drenthe 4.0 nader uitgewerkt

De volgende programmalijnen vormen de basis van het Transitiefonds Drenthe 4.0 waar het programma op voort kan bouwen. We hebben al zaken in gang gezet, maar er is meer nodig. De opzet van het programma is een volgende stap richting het behalen van de doelstellingen, namelijk om in 2030 volledig van het aardgas af te zijn, bij te dragen aan de duurzame energievoorziening met behoud van werkgelegenheid. Gaandeweg moet blijken in hoeverre deze maatregelen voldoende zijn. We werken de vier programmalijnen nader uit en vertalen ze naar een vraag aan het Rijk.



1 MAXIMAAL HERGEBRUIK VAN IN DRENTHE AANWEZIGE GASINFRASTRUCTUUR

ONS AANBOD

Drenthe wil optimaal gebruik maken van de in de provincie aanwezige gasinfrastructuur door deze uit te breiden en aan te passen voor duurzame energie, zoals groen gas, waterstof en biogas. Hiervoor zal eerst een transitieplan worden opgesteld voor de uitbreiding en aanpassing van de infrastructuur, mede gericht op het sluiten van kringlopen. Het doel is om daarmee desinvesteringen in de gasinfrastructuur te voorkomen. Ook wordt bijgedragen aan een duurzame energievoorziening en aan het behoud van bedrijvigheid en werkgelegenheid in de provincie.

ONZE KRACHT

Drenthe beschikt over een unieke gasinfrastructuur voor winning, behandeling en transport van aardgas zoals het gasnetwerk, gaszuiveringsinstallaties en ondergrondse putten. Bovendien is er in de provincie op dit gebied veel hoogwaardige kennis en uitvoeringskracht aanwezig. De NAM, RENDO en andere gasbedrijven ontwikkelen concrete initiatieven voor hergebruik van gasinfrastructuur voor duurzame energie en hebben grote ambities om daarin te innoveren en op te schalen.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 30 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor de verdere ontwikkeling van pilots en koppeling van huidige fysieke infrastructuur aan vernieuwende infrastructuur met het oog op nieuwe toepassingen in de energievoorziening.

WAT WE AL DOEN

- **GZI Emmen:** een pilot voor hergebruik van een gaszuiveringsinstallatie voor de productie van duurzame energievormen. De pilot bevat drie inhoudelijke zoekrichtingen: biovergisting, biovergassing en waterstof. Diverse partijen zijn betrokken, waaronder de NAM, RUD Drenthe en de gemeente Emmen.
- **Waterstofwijk Hoogeveen:** in Hoogeveen wordt de eerste Nederlandse nieuwbouwwijk gerealiseerd die voor de warmte- en mogelijk elektriciteitsvoorziening wordt aangesloten op (groene) waterstof. Het initiatief wordt ontwikkeld door een platform van noordelijke bedrijven en instellingen, waaronder Stork, GasTerra, de Groningse energieproeftuin EnTranCe, en N-Tra, het dochterbedrijf van netbeheerder RENDO.
- **Roadmap waterstoftoepassingen:** de gemeente Emmen ontwikkelt meerdere projecten op het gebied van waterstof. Daarnaast bereidt de gemeente een 'roadmap' voor met betrekking tot waterstoftoepassingen.





2 OPZETTEN VAN EEN KENNISINSTITUUT VOOR GEOTHERMIE EN ONDERGROND

ONS AANBOD

Wij hebben de ambitie om, voortbouwend op de bij de NAM aanwezige hoogwaardige kennis, een kennisinstituut voor geothermie en ondergrond in Drenthe op te zetten. Op middellange termijn kan rondom dit instituut een breder kenniscluster ontstaan. Daarmee blijft ook werkgelegenheid voor hoger opgeleiden geborgd. Gedacht wordt een ontwikkeling langs de volgende lijnen:

1. **Kennisinstituut:** Bundeling en ontwikkeling van nationale kennis over geothermie en ondergrond op één fysieke locatie, met specifieke aandacht voor kennis over de kansen en beperkingen van het gebruik van de ondergrond.
2. **Programma voor implementatie:** regie op initiatieven en projecten op het gebied van geothermie, wegnemen van barrières. Koppeling met onderwijs en scholing van technisch personeel.
3. **Ondersteuning gemeenten:** kennisinfrastructuur, instrumenten en adviescapaciteit voor lokale overheden.

ONZE KRACHT

In 70 jaar is unieke kennis ontwikkeld over de ondergrond, zoals over de bodem, aardlagen en het aanboren van energie. Die kennis is aanwezig bij de NAM, maar ook bij tal van andere partijen in Noord-Nederland zoals EBN en de Gasunie. Deze kennis is onmisbaar voor de ontwikkeling van vormen van duurzame energievoorziening, zoals geothermie.

WAT WE AL DOEN

- Provincie Drenthe heeft in 2014 een oriëntatiedocument geothermie op laten stellen. Het maakt duidelijk waar kansen liggen voor de verschillende vormen van geothermie en welke knelpunten opgelost moeten worden om tot implementatie van de techniek te komen.
- Gemeente Assen heeft in januari 2018 onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijkheden voor geothermie. Dit werd uitgevoerd door IF Technology Creating Energy en betreft een geologie- en procesbeschrijving.
- De NAM onderzoekt momenteel de mogelijkheden van hergebruik van haar op termijn vrijkomende locaties voor de toepassing van geothermie.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen het rijk om te besluiten dat een nationaal kennisinstituut Geothermie en Ondergrond in Assen wordt gevestigd. Dit besluit zal gepaard moeten gaan met een opdracht aan EBN om een significante bijdrage te leveren aan de opbouw en werking van het instituut. Om deze ontwikkeling in gang te zetten vragen wij een financiële bijdrage van € 2 miljoen voor technische begeleiding- en proceskosten.





3 EEN IMPULS GEVEN AAN PRAKTIJKGERICHT TECHNISCH ONDERWIJS

ONS AANBOD

Drenthe wil zijn inzet op het praktijkgericht technisch onderwijs voor de energietransitie intensiveren. Hierbij wordt gedacht aan het creëren van werkpleaatsen voor het MBO bij pilotprojecten die inzetten op de energietransitie: bijvoorbeeld op het gebied van geothermie, het recyclen van kunststof en alternatieve energiedragers (waterstof, groen gas, biogas). Daarmee laten we scholieren versneld kennismaken met de nieuwste uitdagingen van de energietransitie. Verder zetten we nieuwe opleidingen op die zich richten op de installatie van innovatieve vormen van energie, zoals waterstof- en moderne groen gasketels. Daarbij kunnen we gebruik maken van in de provincie aanwezige kennis op gebied van veiligheid en onderhoud van de gasinfrastructuur.

Voor de werkenden in de huidige aardgassector, en voor werkzoekenden, zetten we een regionaal scholingsfonds op en zorgen we voor bemiddeling, bijvoorbeeld met behulp van een mobiliteitscentrum en EVC-trajecten (Erkenning Verworven Competenties).

ONZE KRACHT

Drenthe biedt een relatief groot potentieel aan technisch personeel. De ROC's en Hogescholen in Drenthe werken met het Drentse bedrijfsleven en overheden al aan gezamenlijke (om)scholingsprogramma's. Deze programma's richten zich op de duurzame energievoorziening en sluiten aan bij de human capitalagenda van het noorden en het recente SER-advies over de toekomst van het beroepsonderwijs.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 10 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor een scholingsfonds en werkplekken.

WAT WE AL DOEN

- Gas 2.0: de MBO-scholen in de noordelijke provincies werken met 45 bedrijven gezamenlijk aan Gas 2.0. Dit is een project op hoger MBO-niveau gericht op de gastransitie. Daartoe is een subsidieaanvraag van € 2 miljoen voor het Regionaal InvesteringsFonds (RIF) ingediend, waarbij ook de overheid en het bedrijfsleven dit bedrag zullen inbrengen.
- In de Dutch Tech Zone (Emmen, Coevorden, Hoogeveen en Hardenberg) zetten bedrijven, onderwijsinstellingen en overheden in op doorontwikkeling van de samenwerking rond de slimme maakindustrie en groene chemie, onder meer in een Centre of Expertise Smart Sustainable Industries (aanvraag in kader van EFRO), het Polymer Application Centre GreenPAC en het Centrum voor innovatief vakmanschap DCTech. Gestreefd wordt naar het delen van faciliteiten en het verknopen van initiatieven in een (virtuele) Techniek Campus Emmen.
- In Assen wordt een samenwerking tussen Drenthe College en Hanze Hogeschool verkend, in de vorm van een innovatiewerkplaats voor Ondernemen met Techniek en een Techniek Academie in samenwerking met MKB.



4 KRINGLOPEN SLUITEN VAN ENERGIE EN GRONDSTOFFEN

ONS AANBOD

Drenthe zet zich in als nationale hotspot voor het recyclen van kunststof met wereldwijd unieke innovatieve methoden. Wij hebben de ambitie om met Drenthe voorop te lopen in het sluiten van kringlopen van energie en grondstoffen op lokaal en regionaal niveau. Daarvoor stimuleren we vernieuwende technologieën en zetten we proeflocaties op.

Ook hebben Drenthe en Overijssel, met netwerkbeheerder RENDO, de ambitie om zich te ontwikkelen tot 'Groen Gas Regio': een volledig fossielvrij gasnetwerk in 2030.

Wij willen partijen uitdagen om projecten te realiseren op het gebied van het sluiten van kringlopen op lokaal niveau. Daar waar mogelijk wordt het praktijkgerichte onderwijs hierbij betrokken. Ook onderzoeken we of, naar voorbeeld van onder anderen het Ruhrgebied en Parkstad Limburg, een Internationale Bauausstellung (IBA) een geschikte werkwijze is.

ONZE KRACHT

In Drenthe is unieke kennis aanwezig op het gebied van kunststofverwerking, waarmee Nederland een koploperspositie in Europa kan innemen. In Drenthe zijn al tal van biobased en groengas initiatieven. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een rijk landelijk gebied dat beschikt over veel herbruikbare grondstoffen voor groen gas en biogas. Mede door de beperkte mate van verstedelijking is er in Drenthe een rijke sociale cohesie. Dit heeft geleid tot jarenlange ervaring om succesvol op lokaal niveau duurzame projecten op te zetten, bijvoorbeeld in de vorm van coöperaties.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 110 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor de ondersteuning van innovatieve projecten.

Ook vragen wij van het rijk om deze initiatieven beter rendabel te maken met een stimulerend en ondersteunend belastingstelsel (bijvoorbeeld geen belastingverhoging voor groen gas) en het blijven stimuleren van groen gasprojecten met de SDE+ regeling.

WAT WE AL DOEN

- Ontwikkeling Stoomgrid Emmtec en warmtenet door inzet van restwarmte van Emmtec in Wildlands, het ziekenhuis en/of het zwembad. In Emmen wordt daarnaast ingezet op het hergebruik van in de regio beschikbare reststromen uit de landbouw en glastuinbouw, voor warmte en als grondstof voor biobased polymeren en composieten.
- Groen gas: in Emmen (Stercore) en Coevorden worden installaties ontwikkeld voor grootschalige vergisting van mest naar groen gas en hoogwaardig biobased Carbon (organische kunstmest). Ook in Havelte zijn plannen voor ontwikkeling van een installatie.
- Attero in Wijster zet samen met NHL Stenden Hogeschool in op hergebruik van hernieuwbare energie en grondstoffen. Zij richten zich op het sluiten van kringlopen onder meer door de ontwikkeling van een fabriek voor recycling van afvalstromen in onder meer kunststof en op verdere CO₂-reductie van de afvalverwerking.
- Emmen investeert met diverse partners in het concept Hydrogen Valley dat zich richt op het sluiten van de totale waardeketen van groene waterstof: duurzame elektriciteit, productie infrastructuur (electrolyse, buisleidingen, puur water) en afname (toepassingen voor industrie, brandstofcellen, etc.). Deze ketenbenadering kan voor een vliegwieleffect zorgen.



Date : 22-6-2018 10:50:52

2.28

From : [REDACTED]

T [REDACTED] assen.nl

Subject : collegememo Berenschot

Attachment : 2018-06-22 Collegememo n.a.v. rapport Berenschot.docx;

H [REDACTED]

Hierbij het concept collegememo n.a.v. het rapport Berenschot. Knelpunt is, dat de punten die we gisteren hebben besproken met de provincie nog niet in het voorliggende concept van de oplegger zijn verwerkt. Aan deze tekst wordt nog druk gesleuteld. Ik heb er al met [REDACTED] over gebeld. Ik praat je straks wel even bij.

Groet,

[REDACTED]

M e m o

Naam team : Beleid
Steller : [REDACTED]
Aan : Het College van burgemeester en wethouders
Datum : donderdag 21 juni 2018
Onderwerp : Rapport Berenschot Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe

Op 20 juni hebben wij ambtelijk de conceptversie van het rapport 'Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe' opgesteld door Bureau Berenschot op verzoek van de provincie Drenthe gekregen. Dit rapport hebben wij ambtelijk op 21 juni met de provincie besproken. Gezamenlijk hebben wij geconstateerd, dat het rapport qua toonzetting en presentatie van gegevens nog de nodige aanpassing behoeft. De urgentie en omvang van de problematiek kan op basis van de beschikbare gegevens veel duidelijker gepresenteerd worden. Op 21 juni hebben wij de collega's van de provincie een aantal voorstellen voor aanpassingen gedaan.

Bovendien hebben wij gezamenlijk met de collega's van de provincie geconstateerd, dat het rapport een oplegger nodig heeft. Een concept-oplegger wordt waarschijnlijk vrijdag 22 juni aan het eind van de dag rechtstreeks naar wethouder Leemrijse gestuurd. De gedeputeerden Stelpstra en Brink hebben aangegeven op 27 juni een bijeenkomst met de belangrijkste stakeholders te willen organiseren. Tijdens deze bijeenkomst is er gelegenheid om de inhoud van de oplegger te bespreken. Daarnaast is het de bedoeling om alle stakeholders tijdens de bijeenkomst de inhoud van deze oplegger te laten onderschrijven; de stakeholders spreken zich daarbij uit om zich in te spannen om de ontwikkelperspectieven daadwerkelijk te realiseren.

Op 26 juni worden het rapport van Bureau Berenschot en de oplegger voor de eerste keer in het college van Gedeputeerde Staten (GS) besproken. De tijdsdruk die GS zichzelf heeft opgelegd, komt voort uit de wens/afpraak om oplegger en rapport nog voor het zomerreces aan minister Wiebes aan te kunnen bieden.

Het gegeven dat de concept-oplegger op dit moment nog niet beschikbaar is, maakt in dit memo nog niet inhoudelijk op een tekst gereageerd kan worden. Wel geven we in dit memo aan welke aspecten o.i. in dit memo aan de orde moeten komen.

Het rapport van Berenschot schetst de impact van het gasbesluit op de economie van Drenthe. Ook wordt bij benadering weergegeven welk verlies aan werkgelegenheid in de delfstoffenwinning in de voorafgaande jaren al heeft plaatsgevonden. Daarnaast worden een viertal ontwikkelperspectieven geschetst, te weten:

- Maximaal hergebruik van in Drenthe aanwezige gasinfrastructuur
- Doorontwikkeling van een cluster en kenniscentrum rond geothermie
- Impuls in praktijkgericht onderwijs en human capital voor de energietransitie
- Kringlopen van energie en grondstoffen sluiten: in de praktijk brengen en doorontwikkelen.

Assen is hierbij het logische centrum voor het kenniscentrum rond geothermie, gezien de aanwezige kennis van de NAM op dit gebied. Daarnaast kan de impuls in praktijkgericht onderwijs en human capital voor de energietransitie deels in Assen landen.

Hoewel deze bouwstenen op zich kansen bieden, heeft Bureau Berenschot geen inschatting kunnen maken van de omvang van de werkgelegenheid die op deze wijze gecreëerd kan worden. Bureau Berenschot richt zich echter volledig op de ontwikkelperspectieven van de energietransitie. Andere vormen van ondersteuning van het Rijk om de sociaaleconomische structuur van Drenthe te versterken, worden niet genoemd. Ambtelijk hebben wij er bij de provincie op aangedrongen in de oplegger een haakje op te nemen, die het in de toekomst mogelijk maakt om ook hierover de discussie met de minister te voeren. Assen neemt wat dit betreft een bijzondere positie in, aangezien de hardste klappen wat betreft kennisinfrastructuur en werkgelegenheid in Assen lijken terecht te komen.

[Redacted text block]

Het doel van de oplegger en het rapport is tweërlei, te weten:

- Minister Wiebes de urgentie van het probleem in Drenthe te laten onderkennen
- Het verkrijgen van commitment van de minister om regio en Rijk samen te laten werken aan de oplossing

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Voor een goede lobby is het van belang om te weten wat er speelt in andere gremia, die zich met dezelfde of aanverwante onderwerpen bezighouden. In dit kader wordt in eerste instantie gedacht aan de klimaattafels en de New Energy Coalition. Daar hebben we op dit moment nog onvoldoende zicht op.

Afgezien van het feit dat de oplegger nog niet beschikbaar is, is het op dit moment nog onvoorspelbaar hoe zowel de provincie Drenthe als de NAM tegen het resultaat aankijken. De dynamiek die dit proces de komende week krijgt is daarmee niet goed in te schatten.

[Redacted text block]

Aan het college wordt gevraagd richting te geven aan de volgende onderwerpen:

- *Leidt de oplegger bij het rapport van Bureau Berenschot tot voorstellen voor wijzigingen/aanpassingen van de concept tekst?*

- *Wil het college zich komende woensdag al uitspreken om zich samen met de andere stakeholders in te spannen om de ambities van de oplegger te realiseren?*
- *Wil het college samen met GS positie bepalen naar de directie van de NAM en minister Wiebes?*
- *Zo ja, op welke wijze wordt hier bij voorkeur vorm en inhoud aan gegeven?*

Date : 25-6-2018 11:09:43

F [REDACTED]

T [REDACTED]

C [REDACTED] assen.nl, [REDACTED]@assen.nl, [REDACTED]@assen.nl

Subject : collegememo gasdossier

Attachement : 2018-06-25 Collegememo n.a.v. rapport Berenschot.docx;2-pager Provincie Drenthe_PR.pdf;180622 Conceptrapport impactanalyse en ontwikkelperspectief.docx;

D [REDACTED]

Hierbij het licht aangepaste memo inzake het gasdossier, dat Roald, vanmiddag graag nog in het college wil bespreken. De laatste versie van het rapport van Berenschot en de bijbehorende oplegger heb ik eveneens bijgevoegd.

Separaat krijg je nog de mail met detailopmerkingen die [REDACTED] en ik donderdagavond naar de collega's van de provincie hebben gestuurd. Roald wil graag dat de collegeleden ook de beschikking over deze mail hebben.

Met vr.gr.,

[REDACTED]

M e m o

Naam team : Beleid
Steller : [REDACTED]
Aan : Het College van burgemeester en wethouders
Datum : donderdag 21 juni 2018
Onderwerp : Rapport Berenschot Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe

Op 20 juni hebben wij ambtelijk de conceptversie van het rapport 'Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe' opgesteld door Bureau Berenschot op verzoek van de provincie Drenthe gekregen. Dit rapport hebben wij ambtelijk op 21 juni met de provincie besproken. Gezamenlijk hebben wij geconstateerd, dat het rapport qua toonzetting en presentatie van gegevens nog de nodige aanpassing behoeft. De urgentie en omvang van de problematiek kan op basis van de beschikbare gegevens veel duidelijker gepresenteerd worden. Op 21 juni hebben wij aan het eind van de middag de collega's van de provincie een aantal voorstellen voor aanpassingen gedaan (tekst van de mail is bijgevoegd).

Bovendien hebben wij gezamenlijk met de collega's van de provincie geconstateerd, dat het rapport een oplegger nodig heeft. Een concept-oplegger wordt waarschijnlijk vrijdag 22 juni aan het eind van de dag rechtstreeks naar wethouder Leemrijse gestuurd. De gedeputeerden Stelpstra en Brink hebben aangegeven op 27 juni een bijeenkomst met de belangrijkste stakeholders te willen organiseren. Tijdens deze bijeenkomst is er gelegenheid om de inhoud van de oplegger te bespreken. Daarnaast is het de bedoeling om alle stakeholders tijdens de bijeenkomst de inhoud van deze oplegger te laten onderschrijven; de stakeholders spreken zich daarbij uit om zich in te spannen om de ontwikkelperspectieven daadwerkelijk te realiseren.

Op 26 juni worden het rapport van Bureau Berenschot en de oplegger voor de eerste keer in het college van Gedeputeerde Staten (GS) besproken. De tijdsdruk die GS zichzelf heeft opgelegd, komt voort uit de wens/afpraak om oplegger en rapport nog voor het zomerreces aan minister Wiebes aan te kunnen bieden.

Het gegeven dat de concept-oplegger op dit moment nog niet beschikbaar is, maakt in dit memo nog niet inhoudelijk op een tekst gereageerd kan worden. Wel geven we in dit memo aan welke aspecten o.i. in dit memo aan de orde moeten komen.

Het rapport van Berenschot schetst de impact van het gasbesluit op de economie van Drenthe. Ook wordt bij benadering weergegeven welk verlies aan werkgelegenheid in de delfstoffenwinning in de voorafgaande jaren al heeft plaatsgevonden. Daarnaast worden een viertal ontwikkelperspectieven geschetst, te weten:

- Maximaal hergebruik van in Drenthe aanwezige gasinfrastructuur
- Doorontwikkeling van een cluster en kenniscentrum rond geothermie
- Impuls in praktijkgericht onderwijs en human capital voor de energietransitie
- Kringlopen van energie en grondstoffen sluiten: in de praktijk brengen en doorontwikkelen.

Assen is hierbij het logische centrum voor het kenniscentrum rond geothermie, gezien de aanwezige kennis van de NAM op dit gebied. Daarnaast kan de impuls in praktijkgericht onderwijs en human capital voor de energietransitie deels in Assen landen.

Hoewel deze bouwstenen op zich kansen bieden, heeft Bureau Berenschot geen inschatting kunnen maken van de omvang van de werkgelegenheid die op deze wijze gecreëerd kan worden. Bureau Berenschot richt zich echter volledig op de ontwikkelperspectieven van de energietransitie. Andere vormen van ondersteuning van het Rijk om de sociaaleconomische structuur van Drenthe te versterken, worden niet genoemd. Ambtelijk hebben wij er bij de provincie op aangedrongen in de oplegger een haakje op te nemen, die het in de toekomst mogelijk maakt om ook hierover de discussie met de minister te voeren. Assen neemt wat dit betreft een bijzondere positie in, aangezien de hardste klappen wat betreft kennisinfrastructuur en werkgelegenheid in Assen lijken terecht te komen.

[Redacted text block]

Het doel van de oplegger en het rapport is tweërlei, te weten:

- Minister Wiebes de urgentie van het probleem in Drenthe te laten onderkennen
- Het verkrijgen van commitment van de minister om regio en Rijk samen te laten werken aan de oplossing

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Afgezien van het feit dat de oplegger nog niet beschikbaar is, is het op dit moment nog onvoorspelbaar hoe zowel de provincie Drenthe als de NAM tegen het resultaat aankijken. De dynamiek die dit proces de komende week krijgt is daarmee niet goed in te schatten. Om meer zicht te krijgen op het regionale krachtenveld verdient het o.i. aanbeveling dat de provincie het stakeholdersoverleg op 27 juni sowieso door laat gaan.

N.B: op vrijdag 22 juni hebben wij aan het begin van de avond het aangepaste rapport en de bijbehorende oplegger ontvangen. [Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Voor een goede lobby is het van belang om te weten wat er speelt in andere gremia, die zich met dezelfde of aanverwante onderwerpen bezighouden. In dit kader wordt in eerste instantie gedacht aan de klimaattafels en de New Energy Coalition. Daar hebben we op dit moment nog onvoldoende zicht op.

[REDACTED]

Aan het college wordt gevraagd richting te geven aan de volgende onderwerpen:

- *Welke reactie wil het college aan de gedeputeerden geven tijdens het stakeholdersoverleg van 27 juni a.s.?*
- *Wil het college zich komende woensdag al uitspreken om zich samen met de andere stakeholders in te spannen om de ambities van de oplegger te realiseren?*
- *Wil het college samen met GS positie bepalen naar de directie van de NAM en minister Wiebes?*
- *Zo ja, op welke wijze wordt hier bij voorkeur vorm en inhoud aan gegeven?*

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Date : 20-6-2018 16:33:24

From : [REDACTED]

To : "Judith Jansen" J.Jansen@assen.nl, [REDACTED] assen.nl

Subject : Conceptrapport impactanalyse en ontwikkelingsperspectief

Attachment : 2018-06-20 Eerste bevindingenrapport Berenschot.docx;

Dag Judith en [REDACTED],

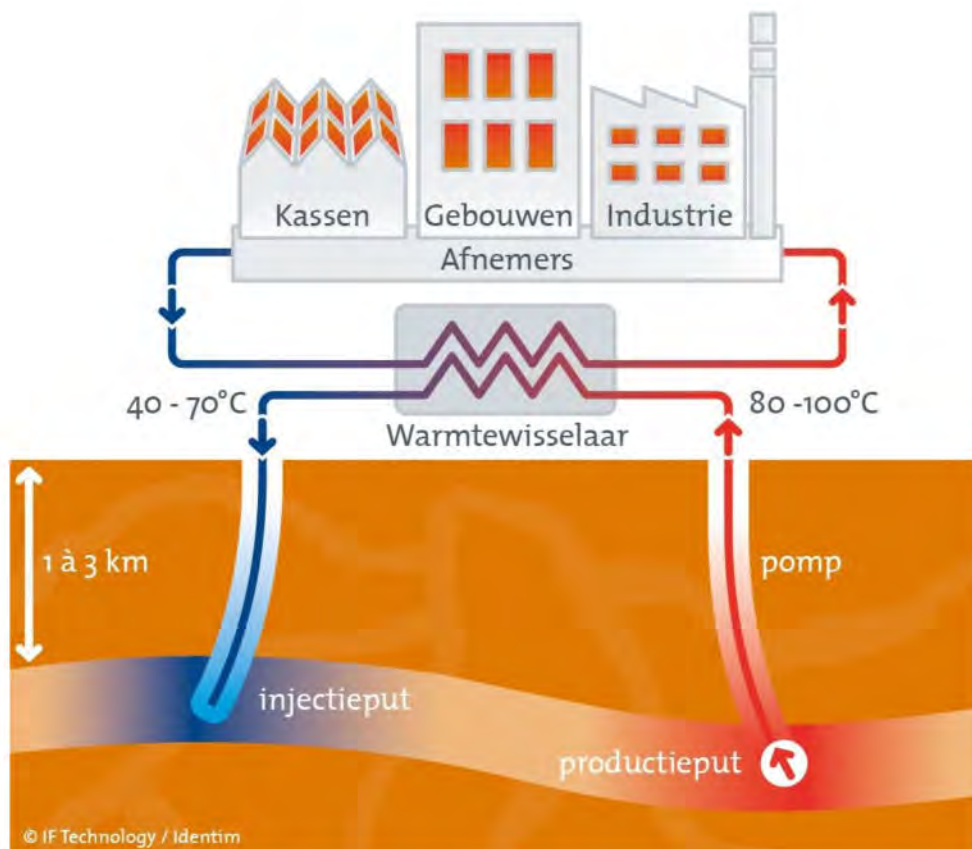
In bijgaand memo heb ik mijn eerste bevindingen over het conceptrapport van Berenschot weergegeven. Het lijkt me in lijn met de opmerkingen die we in een eerder stadium hebben gemaakt. Ik hoop dat jullie hiermee voor het overleg van morgenochtend een beetje uit de voeten kunnen.

Groet,

[REDACTED]

Quickscan Geothermie Assen

Geologie- en procesbeschrijving



Date : 20-11-2018 16:24:28

To : " [redacted]@shell.com" [redacted]@shell.com, "'evenstra@rendo.nl'" evenstra@rendo.nl, "'a.bruinsslot@drenthecollege.nl'" a.bruinsslot@drenthecollege.nl, "'b.arends@emmen.nl'" b.arends@emmen.nl, "'Roald Leemrijse'" R.Leemrijse@assen.nl
 Cc : [redacted]@shell.com [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]
 [redacted]@drenthe.nl
 Subject : Draaiboek aanbieding plan Drenthe 4.0 met pers
 Attachment : Draaiboek Overhandiging Drenthe 4.0 def.docx;

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u zoals zojuist besproken het draaiboek aan ten behoeve van het aanbieden van het plan Drenthe 4.0 aan het Ministerie van EZK met de pers. Dit persmoment vindt plaats om 12.30uur.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u hierover contact opnemen met ondergetekende of Maaïke Swart (tijdelijke plaatsvervanger Monique Leijn) op 06-29413728.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
 Provincie Drenthe
 [redacted]

Van: [redacted]

Verzonden: donderdag 15 november 2018 21:40

Aan: [redacted] [redacted]@shell.com; 'evenstra@rendo.nl' <evenstra@rendo.nl>; 'a.bruinsslot@drenthecollege.nl' <a.bruinsslot@drenthecollege.nl>; 'b.arends@emmen.nl' <b.arends@emmen.nl>; 'r.leemrijse@assen.nl' <r.leemrijse@assen.nl>

CC: [redacted]@shell.com <[redacted]@shell.com> [redacted] [redacted] [redacted]@attero.nl; [redacted]@emmen.nl <[redacted]@emmen.nl>; [redacted]@assen.nl <[redacted]@assen.nl>; [redacted]@drenthecollege.nl <[redacted]@drenthecollege.nl>; [redacted]@drenthe.nl <[redacted]@drenthe.nl>

Onderwerp: Agenda Bestuurlijk overleg Drenthe 4.0 20 november 2018

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u de agenda aan voor het bestuurlijke overleg Drenthe 4.0 van komende dinsdag.

We zien u graag de 20^e om de verdere uitwerking van Drenthe 4.0 te bespreken.

Daarnaast bent u van harte welkom om aanwezig te zijn bij het aanbieden van het plan Drenthe 4.0 aan het kabinet, dit vindt plaats op woensdag 21 november van 11.30 tot 12.30uur in Assen (Westerbrink 1). Directeur-generaal Sandor Gaastra zal het plan namens het kabinet in ontvangst nemen. Er zal verschillende media bij aanwezig zijn. Mocht u hierbij aanwezig willen zijn, dan verzoeken we u om zich aan te melden via een antwoord op deze mail.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u hierover contact opnemen met ondergetekende of [redacted] tijdelijke plaatsvervanger [redacted] op [redacted]

Met vriendelijke groet,

Namens gedeputeerden Henk Brink en Tjisse Stelpstra,

[redacted]
 Provincie Drenthe
 [redacted]

----- Oorspronkelijk bericht -----

[redacted]@drenthe.nl>

Datum: 01-11-18 21:42 (GMT+01:00)

A [redacted] [redacted]@shell.com, "'evenstra@rendo.nl'" <evenstra@rendo.nl>, "'a.bruinsslot@drenthecollege.nl'"

<a.bruinsslot@drenthecollege.nl>, "'b.arends@emmen.nl'" <b.arends@emmen.nl>, "'r.leemrijse@assen.nl'" <r.leemrijse@assen.nl>

<[redacted]@emmen.nl>, [redacted]@shell.com [redacted] [redacted]@attero.nl, [redacted]@emmen.nl"

<[redacted]@emmen.nl> [redacted] [redacted]@assen.nl>, "'[redacted]@drenthecollege.nl'" <[redacted]@drenthecollege.nl>, [redacted]

[redacted]@drenthe.nl>

Onderwerp: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Geachte heer/ mevrouw,

Hierbij nodig ik u graag uit voor een bestuurlijke bijeenkomst over de transitieagenda gasbesluit Drenthe, oftewel: Drenthe 4.0. Deze bijeenkomst overleg vindt plaats op 20 november van 15.00 tot 16.00 uur in het provinciehuis in Assen.

Doel van de bijeenkomst

De komende maanden willen we samen met u het programma graag een stap verder brengen met het oog op de gesprekken met het ministerie van EZK. Tijdens dit overleg praten gedeputeerden Tjisse Stelpstra en Henk Brink u graag bij over de bestuurlijke ontwikkelingen op dit vlak.

Het doel van de bestuurlijke bijeenkomst is dan ook meerledig:

- Elkaar informeren
- (Her)bevestigen van commitment
- Afspraken maken over de rolverdeling in de uitwerking van het programma

Aanmelding

Graag zien wij u op 20 november. Wilt u van tevoren laten weten of u (of een vervanger) aanwezig kunt zijn door een antwoord te sturen op deze mail? Binnenkort ontvangt u de bij deze bijeenkomst de behorende vergaderstukken.

Vragen?

Heeft u vragen over deze uitnodiging, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of [redacted] Swart (tijdelijke plaatsvervanger [redacted]) op [redacted]

Met vriendelijke groet,

Mede namens Henk Brink en Tjisse Stelpstra

[redacted]
 Provincie Drenthe
 [redacted]

Disclaimer

This e-mail and any attachment it contains is confidential and may contain legally privileged information.
If you are not the intended recipient, please note that this e-mail or any attachment may not be copied or disclosed or distributed to others.
If you have received this e-mail by error, please notify the sender immediately by return e-mail, and delete this message. All rights reserved.

This email has been scanned for viruses and malware, and may have been automatically archived.

Draaiboek Overhandiging Drenthe 4.0 'Voortbouwen op de energie van Drenthe'

Datum : woensdag 21 november
Tijd : 11.30 uur – 12.30 uur
Locatie : centrale hal provinciehuis Assen
Gespreksleider : Marjolein Middel

Tijd	Wat	Wie	Vragen/bijzonderheden
11.30 uur	Korte introductie door gespreksleider en woord geven aan gedeputeerde Brink	██████████	
11.30 uur	Welkom	Gedeputeerde Henk Brink	<ul style="list-style-type: none"> - Dank aan het ministerie van EZK voor aanwezigheid. - Belangrijk voor Drenthe - Stappen gemaakt met Drentse partijen, trots op het resultaat dat er ligt. - Vandaag overhandigen we het concept programma aan EZK. - Net gesproken met EZK over doorontwikkeling van het programma en de samenwerking.
11.35 uur	Korte interviews met aanwezige betrokken partijen (NAM, RENDO, Gemeente Assen,	██████████	<ul style="list-style-type: none"> - Waarom is dit ontwikkelperspectief belangrijk voor Drenthe? (Aan Brink) - Wat zijn de concrete gevolgen van het gasbesluit voor Drenthe in termen van werkgelegenheid? (Aan Brink)

	Gemeente Emmen. Provincie Drenthe)		<ul style="list-style-type: none"> - Wat is het belang van Drenthe 4.0 voor uw organisatie? (Aan Rolf Sloots Gemeente Emmen en Roald Leemrijse Gemeente Assen) - Welke initiatieven hebben jullie al opgepakt in het kader van dit ontwikkelperspectief/ wat loopt er al? (Aan y Veenstra RENDO en [REDACTED] NAM) - Wat verwachten jullie van de samenwerking met het Rijk? (Aan Stelpstra)
11.45 uur	[REDACTED] vraagt gedeputeerden om het programma namens de delegatie Drenthe 4.0 te overhandigen	[REDACTED]	
11.45 uur	Overhandiging van programma aan DG Sandor Gaastra	Gedeputeerden Brink en Stelpstra	<ul style="list-style-type: none"> - Fotomoment met vertegenwoordigers van alle aanwezige partijen
11.50 uur	Reactie van DG	Sandor Gaastra	<ul style="list-style-type: none"> - Erkent het ministerie de impact van het gasbesluit voor de provincie Drenthe? - Herkent het ministerie de kansen die er in het kader van de energietransitie liggen voor de werkgelegenheid in de provincie? - Hoe gaat het ministerie samen met de partijen aan de slag?
11.55 uur	[REDACTED] rond af en geeft aan dat er na de afsluiting door	[REDACTED]	

	gedeputeerde Stelpstra centrale vragen gesteld kunnen worden door de media en dat tijdens de lunch gelegenheid is voor interviews		
11.55 uur	Officiële afsluiting door gedeputeerde Stelpstra	Gedeputeerde Tjisse Stelpstra	
12.00 uur	■■■■■ biedt de gelegenheid voor het stellen van centrale vragen	■■■■■	
12.10 uur	Afronding centrale gedeelte en gelegenheid voor interviews met aanwezigen tijdens lunch		
12.30 uur	Einde bijeenkomst		

Date : 6-2-2019 11:57:46

From : [REDACTED]

To : "Roald Leemrijse" R.Leemrijse@assen.nl, "Wouter Meijerman" w.meijerman@assen.nl, [REDACTED]@assen.nl

Subject : Drenthe 4.0 c.a.

Attachment : 2019-02-06 memo over vervolg Drenthe 4.0 c.a..docx;2019-01-09 werkmemo vijfde pijler.docx;Afspraken EZK prov Drenthe 4.0 20190115def.docx;

Mijne heren,

Ten behoeve van het overleg van morgenochtend inzake Drenthe 4.0 heb ik in bijgaand memo een korte samenvatting van de huidige stand van zaken weer proberen te geven. Het document is onder de nodige tijdsdruk tot stand gekomen; ik heb dan ook niet de pretentie volledig geweest te zijn. Het is puur bedoeld als ondersteuning voor het overleg morgenochtend. Tevens heb ik een werkmemo bijgevoegd over de mogelijke invulling van de 'vijfde pijler'; ook dit is een document dat nog volop in bewerking is. Wat mij betreft kunnen we dit morgen ook verkennen. Tevens heb ik het verslag van het overleg dat ambtelijk door de provincie is gevoerd met EZK bijgevoegd. Tot morgen.

Groet,

[REDACTED]

M e m o

Naam team : Strategie & Advies
Steller : ██████████
Aan : Roald Leemrijse, Wouter Meijerman, ██████████
Datum : woensdag 6 februari 2019
Onderwerp : Drenthe 4.0

Inleiding

In nov. 2018 is Drenthe 4.0 aan DG Gaastra aangeboden. In het voorafgaande bestuurlijk overleg zijn per pijler trekkers aangewezen. In december zijn de trekkers en enkele inhoudelijk betrokken collega's op initiatief van de provincie bijeen geweest. Op 15 januari hebben collega's van de provincie afspraken gemaakt met ██████████ van het ministerie van EZK (een verslag van deze bijeenkomst is bijgevoegd). EZK erkent dat Drenthe terecht aandacht vraagt voor dit regionale probleem en dat Drenthe wat dit betreft een status aparte verdient. Eén van de afspraken is dat gemikt wordt op een vervolgoverleg met DG Gaastra in april.

██████████ en ik hebben samen een eerste aanzet gemaakt voor de zgn. 'vijfde pijler'. Deze is eveneens bijgevoegd.

Parallel hieraan loopt het proces met de NAM en de Tcbb over schadeprotocol en gebiedsarrangement als voortvloeisel van de gaswinning in het gebied Westerveld.

In deze notitie wordt kort ingegaan op de stand van zaken van de verschillende processen, de voortgang van de interne organisatie. Op grond hiervan worden her en der ook de nodige discussiepunten benoemd.

Voortgang van de processen en de relatie met de Economische Agenda

Op zich is er een eerste schets voor de aanpak per pijler van Drenthe 4.0 beschikbaar bij de provincie. Voor de aanpak van het kennisinstituut heb ik daar een voorzet voor gemaakt. Het eindresultaat is nog niet door de provincie teruggekoppeld. Inmiddels is het ambtelijk voor de provincie ook helder, dat niet alle 'trekkers' die benoemd zijn deze rol integraal voor de hele provincie willen gaan vervullen. De provincie is zich hierop aan het bezinnen en wil hiervoor binnenkort een nieuw voorstel doen aan de ambtelijke kerngroep, waarin de provincie, de NAM en de gemeenten Assen en Emmen zijn vertegenwoordigd. De wijze waarop de samenwerking met EZK gestalte krijgt, wordt hierbij ook betrokken.

Wat de 'vijfde pijler' betreft ligt een eerste schets voor van de onderwerpen die nader verkend zouden kunnen worden. Evenals bij Drenthe 4.0 gaat het bij de 'vijfde pijler' ook om (financiële) ondersteuning te vragen van het Rijk voor het benutten van economische kansen, teneinde de negatieve gevolgen van het gasbesluit op de werkgelegenheid in de periode 2019-2030 op te vangen. Het gaat hierbij om initiatieven waarbij de regio zich onderscheidt van andere regio's c.q. de rol van voorloper vervult. Dat rechtvaardigt ondersteuning door het Rijk. Eerste vervolgstap is om de geschetste denkrichtingen bestuurlijk te delen en verder aan te scherpen (zie werkmemo). In alle gevallen gaat het om ideeën, waarvoor we nog in de

beginfase verkeren en waar we op korte termijn aan de hand van een verkenning nog grote stappen te zetten hebben. [REDACTED]

De inhoud van de vijfde pijler zal normaal gesproken volledig terugkomen bij de prioriteiten van de economische agenda. Het omvat die aspecten waarvoor we de steun van het Rijk nodig hebben. Wat dat betreft zullen beide processen nauw op elkaar afgestemd moeten worden.

Inzet Drenthe 4.0 en ‘vijfde pijler’

Duidelijk is, dat wij op dit moment (vrijwel) geen inhoud op de plank hebben liggen. Dit vraagt de komende tijd om extra inzet voor in elk geval drie pijlers van Drenthe 4.0, te weten:

- Hergebruik gasinfrastructuur. [REDACTED]

- Kennisinstituut ondergrond. [REDACTED]

- Impuls praktijkgericht technisch MBO-onderwijs. [REDACTED]

Wat betreft de vierde pijler, het sluiten van kringlopen, lijkt zich dit voorlopig te concentreren op waterstof en kunststoffen. Is op dit moment nog geen menskracht beschikbaar, maar het is de vraag of hieraan in deze fase hoge prioriteit gegeven moet worden.

Voor energietransitie, aanvullend op Drenthe 4.0, worden op onderdelen activiteiten ondernomen, maar is nog geen beleidsmatige eigenaar voor het geheel gevonden. De veiligheidshub kan door [REDACTED] verder verkend worden.



Inhoudelijke denkrichtingen voor de inhoud van het plan

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

-

[REDACTED]

MEMO

Aan : ██████████ ██████████ ██████████ ██████████
Afschrift : ██████████
Van : ██████████
Datum : 31 januari 2019
Onderwerp : Verslag en afspraken ambtelijk overleg Drenthe 4.0 dinsdag 15 januari jl.

Agenda

1. Doel van het gesprek (allen)
2. Terugblik: bestuurlijke bijeenkomst 21 november
3. Vooruitblik:
 - Voorbeelden ambities Drenthe 4.0 (provincie)
 - Toelichting ambtelijke ondersteuning EZK (EZK)
 - Bestuurlijk overleg Minister Wiebes 11 februari 2019
4. Afstemmen inrichting proces (allen)
5. Afspraken en afsluiting

1. Doel van het gesprek

Gezamenlijk bepalen hoe en op welke punten EZK kan samenwerken met de provincie om de werkgelegenheid in Drenthe te behouden.

2. Terugblik: bestuurlijke bijeenkomst 21 november

Hoe is het rapport en het plan Drenthe 4.0 ontvangen?

EZK erkent dat Drenthe gevolgen ondervindt en terecht aandacht hiervoor vraagt. Het is voor EZK een regionaal probleem, dat Drenthe wel een status aparte geeft.

3. Vooruitblik

- Bestuurlijk overleg Minister Wiebes 11 februari:

De Minister komt op werkbezoek.

- Toelichting ambtelijke ondersteuning EZK

EZK adviseert vooral verbinding te maken met de energietransitie, bijvoorbeeld de sporen die volgen uit de RES Maar inzet op werkgelegenheid in bredere zin kan ook.

Mogelijke ondersteuning vanuit directoraat (RES ondersteuning), dit wordt nu afgestemd via Tjisse Stelpstra.

Ondersteuning via EBN en TNO via ██████████.

Via de klimaatenvlop kunnen per direct al pilots worden gesteund, dus provincie kan nu al initiatieven pitchten.

➤ **Hergebruik infrastructuur**

De organisatie (Nextstep) die de ontmanteling van de gasinfrastructuur voorbereidt, richt zich op de Noordzee, onder leiding van ██████████ Voor land is de verantwoordelijkheid van de infrastructuur over verschillende departementen verdeeld. EBN en Gasunie zouden hierbij aan kunnen sluiten. Relevante namen: ██████████ (EBN) en ██████████ (Gasunie). ██████████ kan meedenken over de benaderingswijze.

██████████ heeft interesse in de ontwikkelingen van de waterstofwijk. De wijk kan een extra positie krijgen in het kader van de aardgasvrije wijken.

Invest NL kan mogelijk wat betekenen bij het financieren van GZI. ██████████ kan meedenken over de aanvliegroete (EFSI).

Date : 31-1-2019 09:18:06

F

To : [redacted]@shell.com" [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]
 [redacted]@ [redacted] [redacted]@drenthecollege.nl" [redacted]@drenthecollege.nl, [redacted]@rendo.nl"
 [redacted]@ [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]@shell.com"
 [redacted]@shell.com, [redacted]@assen.nl, [redacted] TRA" [redacted]@n-tra.nl, "
 [redacted]@emmen.nl" [redacted]@emmen.nl

C

Subject : Drenthe 4.0: stand van zaken

Attachment : Afspraken EZK prov Drenthe 4.0 20190115def.docx;image001.png;

Beste allemaal,

Alweer even geleden hebben we jullie geïnformeerd dat we op 15 januari een ambtelijk overleg hadden met het ministerie van EZK. Het doel van dat overleg was procesafspraken te maken om samen met EZK vervolg te geven aan Drenthe 4.0. Het inmiddels geaccordeerde verslag van dit overleg is bijgevoegd. Zoals jullie kunnen zien heeft EZK op verschillende punten aangegeven verder mee te willen denken. Het lijkt ons dan ook goed om binnenkort de verdiepingsslag te starten de stakeholders, aanvullende partijen en het ministerie van EZK. We zullen de verdere aanpak daarvoor overleggen met de trekkers van de programmalijnen.

Verder willen we jullie graag informeren, dat minister Wiebes – onder voorbehoud – op 11 februari naar Drenthe komt voor een werkbezoek. Drenthe 4.0 zal daarbij één van de gesprekspunten zijn. De bestuurlijke stakeholders zullen voor dit overleg uitgenodigd worden.

Hopelijk zijn jullie hiermee voor nu voldoende geïnformeerd.

Mocht je vragen hebben, dan kun je contact opnemen met [redacted] of ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

provincie Drenthe

Team Economie
 Postbus 122
 9400 AC Assen

E [redacted]

MEMO

Aan : ██████████ ██████████ ██████████
Afschrift : ██████████
Van : ██████████
Datum : 31 januari 2019
Onderwerp : Verslag en afspraken ambtelijk overleg Drenthe 4.0 dinsdag 15 januari jl.

Agenda

1. Doel van het gesprek (allen)
2. Terugblik: bestuurlijke bijeenkomst 21 november
3. Vooruitblik:
 - Voorbeelden ambities Drenthe 4.0 (provincie)
 - Toelichting ambtelijke ondersteuning EZK (EZK)
 - Bestuurlijk overleg Minister Wiebes 11 februari 2019
4. Afstemmen inrichting proces (allen)
5. Afspraken en afsluiting

1. Doel van het gesprek

Gezamenlijk bepalen hoe en op welke punten EZK kan samenwerken met de provincie om de werkgelegenheid in Drenthe te behouden.

2. Terugblik: bestuurlijke bijeenkomst 21 november

Hoe is het rapport en het plan Drenthe 4.0 ontvangen?

EZK erkent dat Drenthe gevolgen ondervindt en terecht aandacht hiervoor vraagt. Het is voor EZK een regionaal probleem, dat Drenthe wel een status aparte geeft.

3. Vooruitblik

- Bestuurlijk overleg Minister Wiebes 11 februari:

De Minister komt op werkbezoek.

- Toelichting ambtelijke ondersteuning EZK

EZK adviseert vooral verbinding te maken met de energietransitie, bijvoorbeeld de sporen die volgen uit de RES Maar inzet op werkgelegenheid in bredere zin kan ook.

Mogelijke ondersteuning vanuit directoraat (RES ondersteuning), dit wordt nu afgestemd via Tjisse Stelpstra.

Ondersteuning via EBN en TNO via ██████.

Via de klimaatenvlop kunnen per direct al pilots worden gesteund, dus provincie kan nu al initiatieven pitchen.

➤ **Hergebruik infrastructuur**

De organisatie (Nextstep) die de ontmanteling van de gasinfrastructuur voorbereidt, richt zich op de Noordzee, onder leiding van ██████████ Voor land is de verantwoordelijkheid van de infrastructuur over verschillende departementen verdeeld. EBN en Gasunie zouden hierbij aan kunnen sluiten. Relevante namen: ██████████ (EBN) en ██████████ (Gasunie). ██████ kan meedenken over de benaderingswijze.

AvD heeft interesse in de ontwikkelingen van de waterstofwijk. De wijk kan een extra positie krijgen in het kader van de aardgasvrije wijken.

Invest NL kan mogelijk wat betekenen bij het financieren van GZI. AvD kan meedenken over de aanvliegroute (EFSI).

➤ **Kennisinstituut geothermie en ondergrond**

Voor ondergrond is er al de Geologische Dienst. TNO zou de kennis voor geothermie deels in Assen kunnen ontwikkelen. Is een kwestie van zoeken naar een niche, liefst gekoppeld aan toepassingen in de regio. RC heeft vraag om mee te denken voorgelegd aan TNO en EBN en komt hierop terug. Het bieden van infra/opslagfaciliteiten maakt Drenthe bijzonder. Afstemming met Entrance en RUG rondom kennisontwikkeling (aanvulling is uitgangspunt) is te zijner tijd raadzaam (contact met ██████████, Hanze Hogeschool Groningen). ██████████ denkt hierin graag mee.

➤ **Praktijkgericht technisch onderwijs**

Vraag is waar de witte vlekken zitten, er zijn al heel veel lopende initiatieven en aanvragen. De vraag om een scholingsfonds is ook niet nieuw. Wat ontbreekt, waar kan nog een kop op? Bijvoorbeeld omscholing van huidige werknemers, met baangarantie, enz. Nieuwe afspraak plannen met ██████████ om samenwerking verder uit te werken.

➤ **Sluiten van kringlopen**

Waterstof

Waterstof in gebouwde omgeving is interessante markt, maar voorlopig niet rendabel. ██████████ (TNO) kan meedenken in het onderwerp waterstof. ██████████ kan meedenken in de ontwikkeling voor smart grids (waterstof), evenals ██████████. Beide via ██████████. SDE+ wordt in verbrede vorm voortgezet maar met strengere eisen, namelijk met een strengere beoordeling op kosteneffectiviteit.

██████████ werkt aan herziening van het belastingstelsel voor gebouwde omgeving, warmte en duurzame bronnen. ██████████ werkt aan herziening belastingstelsel voor waterstof. ██████████ (EZK) kan meedenken over waterstof, hierin kan ██████████ een rol vervullen.

Kunststoffen

Samenwerking met OMRIN/Philips is interessant, link met Smart Industry. Kan ██████████ rol in vervullen. Er wordt nu gewerkt aan aanvullen NICE. ██████████ kan meedenken over concrete projecten. ██████████ kan in dit contact een rol vervullen.

4. Afstemmen inrichting proces

Aangestuurd wordt op een bestuurlijk overleg in april met Sandor Gaastra (DG EZK). DG Focco Vijselaar (B&I) wordt aangehaakt. Hiervoor moeten er concrete afspraken gemaakt kunnen worden. ██████████ en ██████████ adviseren over het BO.

De Minister is elke 2 weken in Groningen, dus die momenten kunnen ook worden aangegrepen om zaken bespreekbaar te maken.

Voorgenomen is verdieping van de plannen om de werkgelegenheid te behouden, onder meer middels een verdiepende stakeholderbijeenkomst waarin ook EZK wordt uitgenodigd.

5. Afspraken

Acties

- ██████████ stuurt het concept programma van het werkbezoek van Wiebes op 11 februari 2019 naar ██████████ en ██████████
- ██████████ koppelt reactie EBN en TNO terug aangaande kennisinstituut.
- Provincie koppelt afspraken terug.
- Provincie nodigt EZK uit bij vervolg stakeholderbijeenkomst



Date : 25-1-2019 11:26:47
From : [REDACTED]
T [REDACTED]
Subject : Drenthe 4.0/NAM?RES

Date : 6-7-2018 20:12:11

From : "Roald Leemrijse" R.Leemrijse@assen.nl

To : [REDACTED] assen.nl, [REDACTED]@assen.nl

Subject : FW: Aangepast concept Transitieagenda gasbesluit Drenthe

Attachment : 180705 Conceptrapport impactanalyse en ontwikkelperspectief verzending.docx;flyer voortbouwen op de energie van drenthe versie 20180705 verzending.docx;image001.png;

[REDACTED]

Met vriendelijke groet,
Roald Leemrijse

Van: [REDACTED]

Datum: donderdag 5 juli 2018 om 17:11

Aan: "[REDACTED]@shell.com" <[REDACTED]@shell.com>, "evenstra@rendo.nl" <evenstra@rendo.nl>, "a.bruinsslot@drenthecollege.nl" <a.bruinsslot@drenthecollege.nl>, "b.arends@emmen.nl" <b.arends@emmen.nl>, Roald Leemrijse <R.Leemrijse@assen.nl>

CC: [REDACTED]

Onderwerp: Aangepast concept Transitieagenda gasbesluit Drenthe

Geachte heer, mevrouw,

Op 27 juni jl. heeft bestuurlijk overleg plaatsgevonden over de transitieagenda voor de provincie Drenthe naar aanleiding van het kabinetsbesluit om de gaswinning in het Groninger veld versneld te beëindigen.

In deze bijeenkomst is afgesproken om het conceptplan aan te vullen met aansprekende voorbeelden en om de ambities en gevraagde bijdrage van het Rijk verder aan te scherpen. Wij hebben hiervoor input ontvangen, waarvoor onze dank.

Deze input is verwerkt in bijgaande documenten: de flyer/oplegger met daarin ons aanbod en onze vraag aan het Rijk en het rapport met de onderbouwing. De oplegger zal in een finale versie een mooie en aansprekende opmaak krijgen. Wij willen u vragen om met name de oplegger te bekijken: kunt u zich vinden in hetgeen hier beschreven is? Staan er onjuistheden in? Zijn genoemde bedragen realistisch?

Zoals eveneens afgesproken in het overleg, willen we teksten voor het zomerreces afronden. Dat betekent dat e.e.a. nog steeds onder tijdsdruk staat. We moeten daarom vragen om uw reactie uiterlijk **maandag 9 juli aanstaande, voor 12 uur** aan ons door te geven. Het verzoek aan u is ook om uw reactie in de vorm van **concrete tekstvoorstellen** aan te leveren.

Deze reacties kunnen dan nog worden verwerkt in een versie die op dinsdag 10 juli zal worden verspreid. Deze versie wordt op 17 juli door Gedeputeerde Staten van Drenthe besproken en hierna zullen we u ook – telefonisch of via mail – vragen of u het programma en de oproep aan het Rijk bestuurlijk kunt ondersteunen.

Mocht u vragen hebben over de aan te leveren informatie of het proces, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED] (tel. [REDACTED]).

Alvast hartelijk dank voor uw medewerking.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]



Team Economie

Postbus 122

9400 AC Assen

T [REDACTED]

M [REDACTED]

E [REDACTED]@drenthe.nl

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Drenthe 4.0

Voortbouwen op de energie van Drenthe

Concept

Economische impactanalyse en ontwikkelperspectief

59362 – Intern vertrouwelijk

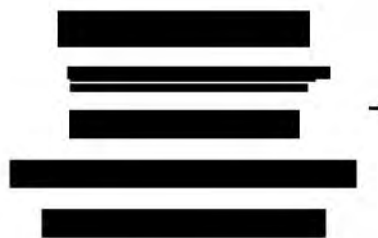
5 juli 2018

Berenschot

Drenthe 4.0

Voortbouwen op de energie van Drenthe

Economische impactanalyse en ontwikkelperspectief



5 juli 2018

Berenschot

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Economische structuur van Drenthe	5
3. De impact van het aardgasbesluit op de economie van Drenthe	7
4. Visie: Drenthe 4.0 – Voortbouwen op de energie van Drenthe	13
5. Agenda: vier bouwstenen voor Drenthe 4.0	15
6. Vervolgproces: gezamenlijke opgave voor regio en rijk	23

Date : 16-11-2018 09:15:42

2.38

To : "Wouter Meijerman" w.meijerman@assen.nl, [REDACTED]@assen.nl

Subject : FW: Agenda Bestuurlijk overleg Drenthe 4.0 20 november 2018

Attachment : Agenda Drenthe 4.0 BO dinsdag 20 nov.docx;

Dag [REDACTED] en Wouter,

Hierbij de agenda voor het bestuurlijk overleg over het gasdossier van komende dinsdag. Kennelijk is de provincie er niet in geslaagd om een notitie toe te voegen. Het onderwerp lobby ontbreekt op de agenda.

@ Wouter: graag maandag nog even overleg over de advisering aan Roald m.b.t. onze inzet qua menskracht op de vier pijlers. Ook op dit terrein moeten we meters maken voor wat betreft de positionering.

@ [REDACTED]: kun jij een moment prikken waarop Wouter en ik aanstaande maandag kunnen overleggen? Ik ga uit van ca. een half uur.

Groet,

Van: [REDACTED]
Verzonden: donderdag 15 november 2018 21:40
Aan: [REDACTED]@shell.com; eevenstra@rendo.nl; a.bruinsslot@drenthecollege.nl; b.arends@emmen.nl; Roald Leemrijse <R.Leemrijse@assen.nl>
CC: [REDACTED]@shell.com; [REDACTED]@attero.nl; [REDACTED]@emmen.nl; [REDACTED]@assen.nl; [REDACTED]@drenthecollege.nl; [REDACTED]@drenthe.nl
Onderwerp: Agenda Bestuurlijk overleg Drenthe 4.0 20 november 2018

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u de agenda aan voor het bestuurlijke overleg Drenthe 4.0 van komende dinsdag. We zien u graag de 20^e om de verdere uitwerking van Drenthe 4.0 te bespreken.

Daarnaast bent u van harte welkom om aanwezig te zijn bij het aanbieden van het plan Drenthe 4.0 aan het kabinet, dit vindt plaats op woensdag 21 november van 11.30 tot 12.30 uur in Assen (Westerbrink 1). Directeur-generaal Sandor Gaastra zal het plan namens het kabinet in ontvangst nemen. Er zal verschillende media bij aanwezig zijn. Mocht u hierbij aanwezig willen zijn, dan verzoeken we u om zich aan te melden via een antwoord op deze mail.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u hierover contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED] (tijdelijke plaatsvervanger [REDACTED]) op [REDACTED]

Met vriendelijke groet,
Namens gedeputeerden Henk Brink en Tjisse Stelpstra,

[REDACTED]
Provincie Drenthe

06-[REDACTED]

----- Oorspronkelijk bericht -----

[REDACTED]@drenthe.nl>

Datum: 01-11-18 21:42 (GMT+01:00)

[REDACTED]@shell.com>, ""eevenstra@rendo.nl"" <eevenstra@rendo.nl>, ""a.bruinsslot@drenthecollege.nl""

<a.bruinsslot@drenthecollege.nl>, ""b.arends@emmen.nl"" <b.arends@emmen.nl>, ""r.leemrijse@assen.nl"" <r.leemrijse@assen.nl>

[REDACTED]@shell.com [REDACTED] [REDACTED]@attero.nl [REDACTED]

[REDACTED]@emmen.nl [REDACTED] [REDACTED]@assen.nl>, [REDACTED]@drenthecollege.nl"" <[REDACTED]@drenthecollege.nl [REDACTED]

<[REDACTED]@drenthe.nl>

Onderwerp: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Geachte heer/ mevrouw,

Hierbij nodig ik u graag uit voor een bestuurlijke bijeenkomst over de transitieagenda gasbesluit Drenthe, oftewel: Drenthe 4.0. Deze bijeenkomst overleg vindt plaats op 20 november van 15.00 tot 16.00 uur in het provinciehuis in Assen.

Doel van de bijeenkomst

De komende maanden willen we samen met u het programma graag een stap verder brengen met het oog op de gesprekken met het ministerie van EZK. Tijdens dit overleg praten gedeputeerden Tjisse Stelpstra en Henk Brink u graag bij over de bestuurlijke ontwikkelingen op dit vlak.

Het doel van de bestuurlijke bijeenkomst is dan ook meerledig:

- Elkaar informeren
- (Her)bevestigen van commitment
- Afspraken maken over de rolverdeling in de uitwerking van het programma

Aanmelding

Graag zien wij u op 20 november. Wilt u van tevoren laten weten of u (of een vervanger) aanwezig kunt zijn door een antwoord te sturen op deze mail? Binnenkort ontvangt u de bij deze bijeenkomst de behorende vergaderstukken.

Vragen?

Heeft u vragen over deze uitnodiging, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED] (tijdelijke plaatsvervanger [REDACTED]) op [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

Mede namens Henk Brink en Tjisse Stelpstra

[REDACTED]
Provincie Drenthe

[REDACTED]

Disclaimer

This e-mail and any attachment it contains is confidential and may contain legally privileged information.
If you are not the intended recipient, please note that this e-mail or any attachment may not be copied or disclosed or distributed to others.
If you have received this e-mail by error, please notify the sender immediately by return e-mail, and delete this message. All rights reserved.

This email has been scanned for viruses and malware, and may have been automatically archived.

Bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Datum: 20 november 2018

Tijd: 15.00uur – 16.00uur

Locatie: Provinciehuis, Westerbrink 1 Assen, GS kamer.

Agenda

1. Welkom
2. Informeren aanwezigen over de ontwikkelingen Drenthe 4.0
3. Rondje langs partijen: waar staan we?
4. Bespreken verdere uitwerking van het programma.
5. Afspraken en Afsluiting

Date : 3-4-2018 11:21:02

From : ██████████

To : "'r.j.stoffelsma@planet.nl'" r.j.stoffelsma@planet.nl

Subject : FW: Artikel over toekomst NAM en GASUNIE, en zorgen werkgelegenheid

Attachment : image001.png;

Hoi Ronald,

We worden op onze wenken bediend. Zie bijgaand nieuwsbericht.

Groet,

█

Van: ██████████

Verzonden: dinsdag 3 april 2018 10:10

Aan: ██████████

Onderwerp: Artikel over toekomst NAM en GASUNIE, en zorgen werkgelegenheid

Ha █

Had je dit artikel gezien?

<http://www.rtvdrenthe.nl/nieuws/133057/VVD-wil-onderzoek-naar-gevolgen-werkgelegenheid-door-stilleggen-gaswinning>

Met vriendelijke groet,

██████████
████████████████████



Adres: Noordersingel 33, Assen

Email: ██████████@assen.nl

Telefoon: ██████████

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Gemeente Assen

Date : 24-6-2018 15:41:57

From : [REDACTED]

To : "Judith Jansen" J.Jansen@assen.nl

Subject : FW: Bestuurlijke bijeenkomst Transitieagenda gasbesluit Drenthe, 27 juni

Attachment : 2-pager Provincie Drenthe_PR.pdf;180622 Conceptrapport impactanalyse en ontwikkelperspectief.docx;image001.png;

Dag Judith,

Vrijdag middag is zowel het conceptrapport als bijgaande oplegger nog verstuurd. Ik zie nu pas dat jij niet in de CC bent meegenomen. Bij deze. Overigens is de oplegger gelijk ook de intentieverklaring waarvan de provincie de stakeholders vraagt om hiermee in te stemmen.

Groet,

Van: [REDACTED] [mailto:[REDACTED]@drenthe.nl]

Verzonden: vrijdag 22 juni 2018 15:00

Aan: [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; 'evenstra@rendo.nl' <evenstra@rendo.nl>; 'a.bruinsslot@drenthecollege.nl' <a.bruinsslot@drenthecollege.nl>; 'b.arends@emmen.nl' <b.arends@emmen.nl>; Roald Leemrijse <R.Leemrijse@assen.nl>

CC: [REDACTED] [mailto:[REDACTED]@drenthe.nl]

Onderwerp: Bestuurlijke bijeenkomst Transitieagenda gasbesluit Drenthe, 27 juni

Geachte mevrouw, mijnheer,

Hierbij wil ik graag de bestuurlijke bijeenkomst over de transitieagenda gasbesluit Drenthe bevestigen. Deze vindt plaats op **woensdag 27 juni**, van **9.00-10.00 uur**, in het **provinciehuis in Assen**.

Het versneld beëindigen van de gaswinning heeft gevolgen voor de NAM in Assen, maar ook voor de overige gasgerelateerde bedrijvigheid in Drenthe. Op verzoek van de provincie Drenthe heeft Berenschot in een kort tijdsbestek een impactanalyse uitgevoerd om een beter beeld te krijgen van de mogelijke effecten. Op basis van een stakeholderconsultatie is gekeken welke ontwikkelperspectieven er zijn voor economische structuurversterking en duurzame energievoorziening. De resultaten van het onderzoek en de consultatie vindt u in het concept eindrapport. Op basis van de bevindingen willen wij een oproep doen aan het Rijk om te erkennen dat er een gezamenlijke opgave ligt voor Rijk en regio. Deze oproep vindt u in bijgevoegde '2-pager'.

Uw organisatie heeft inbreng geleverd voor de ontwikkelperspectieven. Graag willen wij deze de komende tijd verder uitwerken, met u en met andere partners, inclusief het Rijk. Tijdens de bijeenkomst woensdag willen wij u vragen of u onze oproep aan het Rijk kunt onderschrijven en ondersteunen.

Graag zien wij u op 27 juni. Bij vragen kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED] [REDACTED]

Met vriendelijke groet,
namens gedeputeerden Henk Brink en Tjisse Stelpstra,

[REDACTED]


[REDACTED]
Team Economie
Postbus 122
9400 AC Assen

E [REDACTED]@drenthe.nl

Date : 14-1-2019 16:36:45

From : [REDACTED]

To : [REDACTED]@assen.nl, [REDACTED]@assen.nl

Subject : FW: Drenthe 4.0: Agenda Stakeholderbijeenkomst 4 december 2018

Attachment : Drenthe 4.0 Ambtelijk overleg 20190115 V6.pptx;

2.41

Dag [REDACTED] en [REDACTED]

Willen jullie bijgaande presentatie ook eens bekijken. In eerste instantie komt het bij mij over als een verenging t.o.v. Drenthe 4.0. Ik ben benieuwd hoe jullie het beleven.

Groet,

Van: [REDACTED]

Verzonden: maandag 14 januari 2019 12:20

Aan: [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@attero.nl' <[REDACTED]@attero.nl>; [REDACTED]emmen.nl' <[REDACTED]@emmen.nl>; [REDACTED]@assen.nl' <[REDACTED]@assen.nl>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@drenthe.nl' <[REDACTED]@drenthe.nl>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@drenthe.nl' <[REDACTED]@drenthe.nl>; [REDACTED]@n-TRA' <[REDACTED]@n-tra.nl>; [REDACTED]@emmen.nl' <[REDACTED]@emmen.nl>

Onderwerp: RE: Drenthe 4.0: Agenda Stakeholderbijeenkomst 4 december 2018

Beste allemaal,

Graag informeer ik jullie over het volgende.

Zoals in de mail hieronder aangekondigd, vindt morgen het ambtelijk overleg plaats met EZK en de provincie. Het doel van het overleg is om procesafspraken te maken over het vervolg van Drenthe 4.0, dit is zo besproken tijdens het bestuurlijk overleg van 21 november jl. De insteek is om vervolgens gezamenlijk een verdiepingsslag te maken van Drenthe 4.0 met alle stakeholders, aanvullende partijen en EZK.

We hebben, op basis van de input van de stakeholderbijeenkomst van 4 december jl., met de verschillende stakeholders en betrokkenen vanuit de provincie afgestemd wat de vraag per programmaliijn richting het Rijk zou moeten zijn. Ter ondersteuning van het gesprek met EZK hebben we de resultaten samengevat in een beknopte presentatie. Deze hebben we ter informatie voor jullie bijgevoegd bij deze mail.

We houden jullie op de hoogte van de uitkomsten.

Mocht je over bovenstaande of over het proces vragen hebben, dan kun je contact opnemen met [REDACTED] of ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Provincie Drenthe

Van: [REDACTED]

Verzonden: donderdag 20 december 2018 23:07

Aan: [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]hell.com' <[REDACTED]hell.com>; [REDACTED]@attero.nl' <[REDACTED]@attero.nl>; [REDACTED]@emmen.nl' <[REDACTED]@emmen.nl>; [REDACTED]@assen.nl' <[REDACTED]@assen.nl>; [REDACTED]@n.nl' <[REDACTED]@n.nl>; [REDACTED]@drenthecollege.nl' <[REDACTED]@drenthecollege.nl>; [REDACTED]@rendo.nl' <[REDACTED]@rendo.nl>; [REDACTED]@drenthe.nl' <[REDACTED]@drenthe.nl>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@assen.nl' <[REDACTED]@assen.nl>; [REDACTED]@n-TRA' <[REDACTED]@n-tra.nl>; [REDACTED]@emmen.nl' <[REDACTED]@emmen.nl>

Onderwerp: RE: Drenthe 4.0: Agenda Stakeholderbijeenkomst 4 december 2018

Beste allemaal,

Bedankt voor alle input naar aanleiding van de stakeholderbijeenkomst van 4 december. We zijn er mee aan de slag gegaan afgelopen week en het geeft ons een goede basis voor een eerste ambtelijk overleg met EZK. Dit overleg staat inmiddels gepland op 15 januari a.s. Het kon helaas vanuit EZK niet eerder, maar het geeft ons de mogelijkheid om begin volgend jaar nog een aantal kernzaken (eventueel) bij jullie als trekkers en bij andere betrokken experts te toetsen.

Voor nu wensen wij jullie fijne feestdagen en een voorspoedig 2019!

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Ambtelijk overleg Drenthe 4.0

Ministerie van EZK

[Redacted]

[Redacted]

15 januari 2019



Aanleiding en doel

Tijdens de Bestuurlijke bijeenkomst op 21 november jl. met DG Sandor Gaastra namens Minister Wiebes is afgesproken dat ambtelijk en bestuurlijk het gesprek wordt voortgezet. Dit ambtelijke overleg is hiervan een eerste aanzet.

Het doel van dit overleg: afstemmen van een gezamenlijke aanpak voor Drenthe 4.0. Graag verkrijgt de provincie inzicht in de wijze waarop EZK de provincie Drenthe en de betrokken stakeholders wil ondersteunen bij de ontwikkeling van Drenthe 4.0

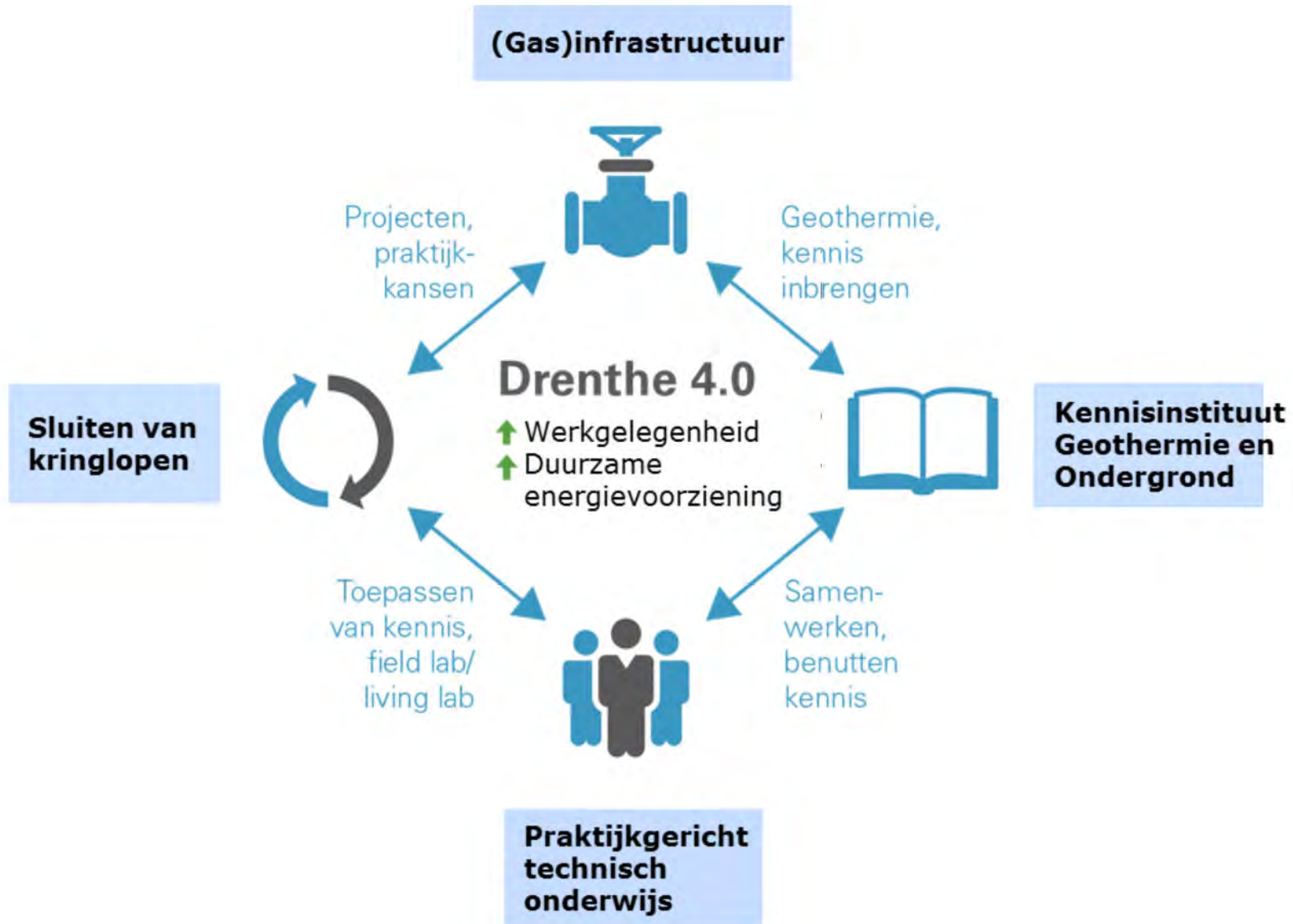
Vraag: hoe gaan we er met elkaar voor zorgen dat de (nieuwe) werkgelegenheid, die ontstaat vanuit de energietransitie, ook in Drenthe landt, zodat daarmee de effecten van het gasbesluit (deels) kunnen worden opgevangen.



Agenda

1. Doel van het gesprek (allen)
2. Terugblik: bestuurlijke bijeenkomst 21 november
3. Vooruitblik:
 - Voorbeelden ambities Drenthe 4.0 (provincie)
 - Toelichting ambtelijke ondersteuning EZK (EZK)
 - Bestuurlijk overleg Minister Wiebes 11 februari 2019
4. Afstemmen inrichting proces (allen)
5. Afspraken en afsluiting





Date : 1-2-2019 20:17:09

From : "Roald Leemrijse" R.Leemrijse@assen.nl

T [REDACTED]

Subject : FW: Drenthe 4.0: stand van zaken

Attachment : Afspraken EZK prov Drenthe 4.0 20190115def.docx;image001.png;image002.png;

Hallo [REDACTED]

Graag wil ik donderdagochtend 7/2 even een uurtje uittrekken met [REDACTED] om svz Drenthe 4.0 door te nemen. Daarbij ook graag bijgaand verslag toevoegen.

Met vriendelijke groet,
Roald Leemrijse

Van: [REDACTED]@assen.nl>

Datum: donderdag 31 januari 2019 om 15:27

Aan: Roald Leemrijse <R.Leemrijse@assen.nl>

CC: [REDACTED]

Onderwerp: FW: Drenthe 4.0: stand van zaken

Zie onderstaande mail van [REDACTED] 11 februari, zonder tijdstippen, dat wordt lastig reserveren... ik heb [REDACTED] gevraagd er even naar te kijken. [REDACTED] februari is een maandag en er staan interne overleggen, die kunnen er wat gemakkelijker uit als die met externen, dus dat is wel weer fijn.

Hartelijke groet,

[REDACTED] | [REDACTED] | Gemeente Assen
 ☎ (0592) [REDACTED] | ✉ [REDACTED]@assen.nl

Aanwezig op: [REDACTED]



Van: [REDACTED]

Verzonden: donderdag 31 januari 2019 11:33

Aan: [REDACTED] <[REDACTED]@assen.nl>; [REDACTED]@assen.nl>

CC: [REDACTED]

Onderwerp: FW: Drenthe 4.0: stand van zaken

Dag [REDACTED] en [REDACTED],

Zie bijgaande mail van de provincie over het bezoek van minister Wiebes aan Drenthe. Willen jullie de bestuurders hiervan alvast op de hoogte brengen en tijd reserveren. Op dit moment is overigens nog niet duidelijk op welk tijdstip het overleg met de stakeholders is gepland.

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED] [mailto:\[REDACTED\]@drenthe.nl](mailto:[REDACTED]@drenthe.nl)

Verzonden: donderdag 31 januari 2019 9:18

Aan: [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com [REDACTED]@attero.nl>; [REDACTED]@emmen.nl' <[REDACTED]@emmen.nl>;

[REDACTED]@assen.nl>; [REDACTED]@drenthecollege.nl' <[REDACTED]@drenthecollege.nl [REDACTED]@rendo.nl [REDACTED]

<[REDACTED]@drenthe.nl [REDACTED]@shell.com [REDACTED]@shell.com [REDACTED]

[REDACTED]@assen.nl [REDACTED]@n-tra.nl [REDACTED]@emmen.nl>

CC: [REDACTED]@drenthe.nl>

Onderwerp: Drenthe 4.0: stand van zaken

Beste allemaal,

Alweer even geleden hebben we jullie geïnformeerd dat we op 15 januari een ambtelijk overleg hadden met het ministerie van EZK. Het doel van dat overleg was procesafspraken te maken om samen met EZK vervolg te geven aan Drenthe 4.0. Het inmiddels geaccordeerde verslag van dit overleg is bijgevoegd.

Zoals jullie kunnen zien heeft EZK op verschillende punten aangegeven verder mee te willen denken. Het lijkt ons dan ook goed om binnenkort de verdiepingsslag te starten de stakeholders, aanvullende partijen en het ministerie van EZK. We zullen de verdere aanpak daarvoor overleggen met de trekkers van de programmalijnen.

Verder willen we jullie graag informeren, dat minister Wiebes – onder voorbehoud – op 11 februari naar Drenthe komt voor een werkbezoek. Drenthe 4.0 zal daarbij één van de gesprekspunten zijn. De bestuurlijke stakeholders zullen voor dit overleg uitgenodigd worden.

Hopelijk zijn jullie hiermee voor nu voldoende geïnformeerd.

[REDACTED]

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

provincie Drenthe

[REDACTED]
Team Economie

Postbus 122

9400 AC Assen

T [REDACTED]

M [REDACTED]

E [REDACTED]@drenthe.nl

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

MEMO

Aan : ██████████ ██████████ ██████████ ██████████
Afschrift : ██████████ ██████████
Van : ██████████ ██████████
Datum : 31 januari 2019
Onderwerp : Verslag en afspraken ambtelijk overleg Drenthe 4.0 dinsdag 15 januari jl.

Agenda

1. Doel van het gesprek (allen)
2. Terugblik: bestuurlijke bijeenkomst 21 november
3. Vooruitblik:
 - Voorbeelden ambities Drenthe 4.0 (provincie)
 - Toelichting ambtelijke ondersteuning EZK (EZK)
 - Bestuurlijk overleg Minister Wiebes 11 februari 2019
4. Afstemmen inrichting proces (allen)
5. Afspraken en afsluiting

1. Doel van het gesprek

Gezamenlijk bepalen hoe en op welke punten EZK kan samenwerken met de provincie om de werkgelegenheid in Drenthe te behouden.

2. Terugblik: bestuurlijke bijeenkomst 21 november

Hoe is het rapport en het plan Drenthe 4.0 ontvangen?

EZK erkent dat Drenthe gevolgen ondervindt en terecht aandacht hiervoor vraagt. Het is voor EZK een regionaal probleem, dat Drenthe wel een status aparte geeft.

3. Vooruitblik

- Bestuurlijk overleg Minister Wiebes 11 februari:

De Minister komt op werkbezoek.

- Toelichting ambtelijke ondersteuning EZK

EZK adviseert vooral verbinding te maken met de energietransitie, bijvoorbeeld de sporen die volgen uit de RES Maar inzet op werkgelegenheid in bredere zin kan ook.

Mogelijke ondersteuning vanuit directoraat (RES ondersteuning), dit wordt nu afgestemd via Tjisse Stelpstra.

Ondersteuning via EBN en TNO via RC.

Via de klimaatenvlop kunnen per direct al pilots worden gesteund, dus provincie kan nu al initiatieven pitchten.

➤ **Hergebruik infrastructuur**

De organisatie (Nextstep) die de ontmanteling van de gasinfrastructuur voorbereidt, richt zich op de Noordzee, onder leiding van ██████████ Voor land is de verantwoordelijkheid van de infrastructuur over verschillende departementen verdeeld. EBN en Gasunie zouden hierbij aan kunnen sluiten. Relevante namen: ██████████ (EBN) en ██████████ (Gasunie). ██████████ kan meedenken over de benaderingswijze.

██████████ heeft interesse in de ontwikkelingen van de waterstofwijk. De wijk kan een extra positie krijgen in het kader van de aardgasvrije wijken.

Invest NL kan mogelijk wat betekenen bij het financieren van GZI. ██████████ kan meedenken over de aanvliegroete (EFSI).



Gemeente Assen



Date : 12-4-2018 11:53:00

To : "Ronald Stoffelsma" R.Stoffelsma@assen.nl, [REDACTED]@assen.nl

Subject : FW: gesprek met Wiebes

Attachment : Brief Wiebes 15-2.pdf;input agenda Wiebes.docx;NAM Als er niets meer valt te winnen...pdf;image001.png;image002.png;

Mannen,

Ter vertrouwelijke info mijn mail aan Henk en Tjisse.

Tot vanmiddag

Van: [REDACTED]

Verzonden: donderdag 12 april 2018 10:38

Aan: Henk Brink <H.Brink@drenthe.nl>; Tjisse Stelpstra <T.Stelpstra@drenthe.nl>

CC: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Onderwerp: gesprek met Wiebes

Beste Henk en Tjisse,

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Bijgevoegd:

- Wat meer achtergrond bij bovenstaande inzet
- Brief van 15 feb van GS aan Wiebes
- Rapport RUG student in opdracht VNO/NCW over gevolgen vermindering gaswinning (uit 2014 maar nog goed van toepassing)

Met vriendelijke groeten,

[REDACTED]

[REDACTED]

provincie Drenthe

Westerbrink 1

9400 AC Assen

(+31) [REDACTED]

(+31) [REDACTED]



Aan:
het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
t.a.v. minister E. Wiebes
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC DEN HAAG



ministerezk@minez.nl

Assen, 15 februari 2018
Ons kenmerk 7/2.4/2018000390
Behandeld door de heer E. Bos (0592) 36 55 16
Onderwerp: Gevolgen afbouw gaswinning

Geachte heer Wiebes,

U streeft naar een zo snel mogelijke vermindering van de aardgaswinning in Groningen en een aardgasvrije energievoorziening in 2050. Wij ondersteunen dat streven van harte. De transitie van de energievoorziening is nodig en het voordeel voor ons (leef)milieu in brede zin is evident. Voor de regionale economie zijn er tegelijk forse bedreigingen. In deze brief vragen wij u aandacht voor dat gevolg.

De aardgassector is een belangrijke economische sector in Drenthe. Het gaat om circa tweeduizend banen directe werkgelegenheid bij bedrijven die zich bezighouden met (dienstverlening voor) de winning en distributie van aardgas. De indirecte werkgelegenheid bedraagt nog eens duizenden banen. Het betreft veelal hoogwaardige en kennisintensieve werkgelegenheid. Het aandeel van de gassector in de totale economie is in Drenthe aanzienlijk hoger dan landelijk. Het gevolg hiervan is dat de afbouw van de rol van aardgas de Drentse economie veel harder raakt dan de economie in de rest van Nederland. Door de verminderde aardgaswinning zal in Drenthe in de komende jaren veel werkgelegenheid verdwijnen. Dit vormt een serieuze bedreiging voor de toch al kwetsbare regionale economie.

Wij staan in Drenthe voor een forse uitdaging. Er is behoefte aan een nieuw economisch perspectief om het verlies aan werkgelegenheid in de aardgassector te compenseren. Er zijn nieuwe verdienmodellen en banen nodig rond nieuwe en groene technologie. Hierbij denken we bijvoorbeeld aan energietransitie, circulaire economie, biobased economy en waterstofeconomie. Daarom werken wij aan een groene economische agenda waarin dit wordt geconcretiseerd.



Drenthe heeft door de winning van aardgas, aardolie en turf altijd een belangrijke rol gespeeld in de Nederlandse energievoorziening. Wij gaan de uitdaging om een nieuw economisch perspectief in onze regio te creëren graag aan, maar kunnen dit niet zonder flankerend beleid van het Kabinet. Wij vragen het Kabinet door middel van deze brief om ook haar verantwoordelijkheid te nemen en samen met ons op te trekken in het werken aan dit nieuwe economische perspectief voor Drenthe. Vanzelfsprekend hebben wij ideeën over de vormgeving van deze noodzakelijke inspanningen. Wij willen graag met u verkennen hoe wij samen met het Rijk en regionale partners tot een plan kunnen komen om banenverlies tegen te gaan.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,



, wvd. secretaris



, voorzitter

mb/coll.

Gesprek met minister Wiebes 16 april 2018

Van: [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

■

Als er niets meer valt te winnen...

Onderzoek naar de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de
aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland

Lisa van der Molen
s1888315
Master Economische Geografie
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
Mei 2014

Begeleiders: drs. Paul van Steen (Rijksuniversiteit Groningen)
Jan-Willem Lobeek (VNO-NCW Noord)



**rijksuniversiteit
groningen**



Samenvatting

Begin 2014 is de aardgaswinning in Groningen veel in het nieuws geweest. Als gevolg van de gaswinning komen in de regio aardbevingen voor. Door de aardbevingen is een discussie ontstaan over de winning uit het veld. Inmiddels is tweederde van het gas uit het veld gewonnen en de komende jaren zal de omvang van de winning uit het veld afnemen. Het doel van dit onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Op basis van literatuur en eerste resultaten is een aantal hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn getoetst door middel van interviews met een aantal deskundigen die betrokken zijn bij de gasector of de energiesector in Noord-Nederland.

De aardgaswinning in Nederland is voor een groot deel geconcentreerd in het Noorden van het land. De directe werkgelegenheid in de gasector is relatief klein. Maar de multipliereffecten in de sector zijn erg groot waardoor het indirect veel banen creëert. Bovendien worden er grote bedragen in de regio geïnvesteerd. Als de gaswinning uiteindelijk stopt, zal de werkgelegenheid in de winning van gas verdwijnen. Dit is ongeveer tweederde van de 19.000 banen in de sector in Noord-Nederland. Met name het aantal indirecte banen dat wegvalt, is groot. In het transport en de handel van gas zal de werkgelegenheid blijven. Deze is met name gerelateerd aan de algemene vraag naar gas.

Uit de interviews is naar voren gekomen dat er kansen liggen voor Noord-Nederland op het gebied van duurzame energie. De productie van duurzame energie is arbeidsintensiever dan de productie van fossiele energie. Dit biedt een mogelijkheid om werkgelegenheid te creëren. In plaats van een verlies van banen zal daardoor deels een verschuiving van banen te zien zijn.

In Noord-Nederland is veel kennis opgebouwd op het gebied van gas en gaswinning. De regio profileert zich steeds meer op het gebied van energiekennis. Op verschillende niveaus worden opleidingen aangeboden die op energie georiënteerd zijn. Hiermee wordt de aanwezigheid van kennis versterkt. Zowel in de gasector als in de duurzame sector zal de komende jaren nog veel kennis en innovatie nodig zijn.

Nederland heeft een uitgebreide gasinfrastructuur die nog lange tijd gebruikt zal worden. Als de winning van gas in Nederland afneemt, maar de vraag naar gas blijft, zal er meer gas geïmporteerd worden. Ook dit gas zal getransporteerd worden. Daarnaast zijn er mogelijkheden om de infrastructuur voor andere doeleinden te gebruiken. Bijvoorbeeld voor het transport en de opslag van groen gas, waterstof en CO₂.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding voor het onderzoek.....	6
1.2 Probleemstelling.....	8
1.3 Doelstelling.....	8
1.4 Onderzoeksvragen	8
1.5 Leeswijzer.....	9
2 Economische ontwikkeling van regio's en de rol van bedrijven	10
2.1 Inleiding: regionaal economische ontwikkeling.....	10
2.2 Regionale economie.....	10
2.3 Agglomeratievoordelen en het ontstaan van clusters.....	11
2.3.1 Het optreden van agglomeratievoordelen.....	11
2.3.2 Knowledge spillovers	11
2.3.3 Non-traded local inputs.....	12
2.3.4 Local skilled labour pool	12
2.3.5 Clusters.....	12
2.4 Multiplier effect.....	13
2.5 Berekening van multipliers	14
2.5.1 Economic base model.....	14
2.5.2 Keynesiaanse regionale multiplier	15
2.5.3 Regionale input-output analyse	15
2.6 Delfstoffenwinning.....	15
2.6.1 Specifieke kenmerken.....	15
2.6.2 Productieketen.....	16
2.7 Samenvatting.....	17
3 Aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland	18
3.1 Aardgasbaten in Nederland.....	18
3.2 Aardgas in de Nederlandse energievoorziening.....	19
3.3 Structuur Nederlandse aardgassector	20
3.4 Aardgaswinning in Noord-Nederland.....	23
3.4.1 Aardgasvelden in Nederland	23
3.4.2 Werkgelegenheid	23
3.4.3 Mate van specialisatie	27

3.4.4	Investerings in aardgassector	28
3.4.5	Geografische zwaartepunten.....	29
3.5	Aandeel en belang aardgaswinning	30
3.6	Toekomst van de Nederlandse aardgaswinning.....	30
4	Organisatie van het veldwerk.....	32
4.1	Dataverzameling	32
4.2	De hypothesen	32
4.3	Interviews	35
5	Energie in de toekomst.....	36
5.1	Inleiding: gas en duurzame energie in de toekomst	36
5.2	De toekomst van gas in Nederland.....	36
5.3	Duurzame energie	39
5.3.1	Alternatieven	39
5.3.2	Groen gas	39
5.3.3	Duurzame energie in Nederland.....	40
5.3.4	Problemen met duurzame energie	41
5.4	Twee toekomstscenario's.....	41
6	Het afbouwen van de aardgaswinning	43
6.1	Inleiding: afnemende aardgaswinning	43
6.2	De kleine velden	43
6.3	Het Groningenveld	44
6.3.1	Afnemende voorraad, maar blijvende investeringsbehoefte.....	44
6.3.2	Politieke besluitvorming.....	45
7	Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur	47
7.1	Inleiding: ruimtelijk economische structuur in twee scenario's.....	47
7.2	Werkgelegenheid.....	47
7.2.1	Werkgelegenheid in de gassector.....	47
7.2.2	De werkgelegenheid in scenario I	47
7.2.3	De werkgelegenheid in scenario II.....	49
7.3	Kennis.....	50
7.3.1	Kennis in de aardgassector	50
7.3.2	Kennis in scenario I.....	50
7.3.3	Kennis in scenario II	51
7.4	Infrastructuur.....	52
7.4.1	Gasinfrastructuur in Nederland	52

7.4.2	Infrastructuur in scenario I.....	53
7.4.3	Infrastructuur in scenario II.....	54
7.5	Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur.....	56
7.6	Randvoorwaarden.....	57
8	Conclusies van de hypothesen.....	59
8.1	Inleiding: aannemen en verwerpen.....	59
8.2	Aannemen en verwerpen van de hypothesen.....	59
8.2.1	Hypothese 1.....	59
8.2.2	Hypothese 2.....	59
8.2.3	Hypothese 3.....	60
8.2.4	Hypothese 4.....	60
8.2.5	Hypothese 5.....	60
8.2.6	Hypothese 6.....	61
8.2.7	Hypothese 7.....	61
8.2.8	Hypothese 8.....	62
8.2.9	Hypothese 9.....	62
9	Integratie en reflectie.....	63
9.1	Conclusies.....	63
9.2	Aanbevelingen.....	64
9.3	Reflectie.....	64
9.3.1	Theoretische reflectie.....	64
9.3.2	Reflectie op het onderzoek.....	65
	Literatuur.....	66
	Bijlagen.....	73
	Bijlage 1: Berekeningen multipliers.....	73
	Bijlage 2: Berekeningen locatiequotiënten.....	74

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

In 1959 werd bij Slochteren één van de grootste gasvelden van Europa ontdekt. De ontdekking werd gedaan door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) die al kleinere gasvelden elders in Nederland exploiteerde. Het gasveld werd in 1964 in gebruik genomen. In eerste instantie was de jaarlijkse productie erg hoog. Maar de twee oliecrises in de jaren '70 hadden laten zien hoe gemakkelijk de energievoorziening verstoord kon raken en het besef kwam dat de aardgasvoorraad eindig is. Daarom werd in 1974 het kleine veldenbeleid ingevoerd. Kleinere velden werden opgespoord en ontwikkeld en zouden zorgen voor een constante stroom aardgas, naar behoefte aan te vullen met Gronings gas. Het Groningenveld kreeg daarmee een balansfunctie zodat er nog voor langere tijd uit het veld gewonnen kan worden (Schenk, 2009). De kleine velden worden als eerste leeggehaald. Als er geen gas meer uit een gasveld wordt gewonnen, is dit niet omdat het veld fysiek leeg is. Er is nog wel gas aanwezig in het veld, alleen de druk is zo ver afgenomen dat het niet langer rendabel is om via reguliere methoden te winnen. Een veld is dan economisch leeg. Er is wel een aantal nieuwe technieken ontwikkeld waardoor het langer mogelijk is om aardgas uit een veld te winnen, bijvoorbeeld door een stikstofinjectie (NAM, 2013a). In 2009 waren er 230 aardgasvelden in productie, waarvan het grootste deel in de drie noordelijke provincies en in de Noordzee (Rijksoverheid, 2013). In de Noordzee haalt de NAM gas uit 500 putten die verbonden zijn aan 24 boorplatforms. Deze platforms zijn aangesloten op een pijpleiding die uitkomt in Den Helder (NAM, 2013b). De aardgasvelden in de Noordzee vallen ook onder het kleine veldenbeleid en zullen dus als eerste worden leeggehaald. Deze velden leveren ook een aanzienlijke bijdrage aan de Nederlandse aardgaswinning.

Dat het winnen van aardgas tot aardbevingen kon leiden, had men zich de eerste jaren nog niet gerealiseerd. In 1986 vond de eerste geregistreerde aardbeving plaats. Al eerder werden aardbevingen gevoeld, maar er waren toen nog geen seismometers in het gebied die gevoelig genoeg waren om de kleine aardbevingen te registreren. In eerste instantie werd het verband tussen de aardbevingen en de gaswinning niet erkend, door zowel de NAM als door regeringsvertegenwoordigers. Dit leidde tot gevoelens van wantrouwen onder de inwoners van het aardbevingsgebied. Inmiddels wordt dit verband wel erkend en is er een procedure voor schadevergoeding die in de loop der jaren vereenvoudigd is (Andeweg, 2013). Bewoners kunnen op deze manier schade aan hun woningen als gevolg van de aardbevingen vergoed krijgen. Toch staan veel inwoners nog wantrouwend tegenover de Rijksoverheid en de NAM.

In januari 2013 publiceerde Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) een onderzoek naar de aardbevingsgevoeligheid in Groningen (SodM, 2013). Aanleiding voor het onderzoek was een aardbeving bij Huizinge in augustus 2012 die een kracht had van 3.4 op de schaal van Richter, de zwaarste ooit gemeten in Groningen. Uit het onderzoek bleek dat de kans op aardbevingen de komende jaren zal toenemen en dat de magnitude van die aardbevingen ook zal toenemen. Voorheen werd er vanuit gegaan dat de kracht van aardbevingen in Groningen niet boven 3.9 op de schaal van Richter uit zou komen. Uit het onderzoek bleek dat hier geen statistische basis meer voor was. De verwachting is dat in de toekomst aardbevingen met een kracht van 4.0 tot 5.0 kunnen voorkomen. De kans dat er zelfs een aardbeving met een kracht van 6.0 voorkomt, wordt niet uitgesloten. De aardbevingen en de bevindingen van het rapport van SodM hebben de discussie over de aardgaswinning in Groningen aangewakkerd. SodM adviseerde minister Kamp

van Economische Zaken om de aardgasproductie zo snel mogelijk te verminderen voor zover dit haalbaar is. Dit zal op termijn van enkele jaren de kans op zwaardere aardbevingen verlagen. In januari 2014 bleek echter dat de NAM in 2013 de grootste hoeveelheid in ruim twintig jaar uit het Groningenveld had gewonnen (De Volkskrant, 2014). Begin 2014 heeft het kabinet een aantal maatregelen genomen om de risico's van de gaswinning te verminderen. Voor 2014, 2015 en 2016 zijn er productieplafonds afgesproken. Daarnaast wordt de gaswinning uit de clusters bij Loppersum met 80% teruggebracht. In 2016 moet de NAM een nieuw winningsplan indienen en zal daar een nieuw besluit over worden genomen (Ministerie van Economische Zaken, 2014a). De aardgaswinning is van enorm economisch belang voor Nederland. In 2010 waren de totale aardgasbaten 10,9 miljard euro (CBS, 2011). Een vermindering in de productie van 20% zal zorgen dat de Rijksoverheid 2,2 miljard euro misloopt. Aardgas uit het Groningenveld wordt door bijna alle huishoudens, bedrijven en instellingen in Nederland gebruikt (Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2013). Bovendien wordt een deel van het gas dat in Groningen wordt gewonnen geëxporteerd. Dit gebeurt op basis van meerjarige contracten. Deze contracten worden afgesloten door GasTerra en niet door de overheid omdat de energiemarkt is geliberaliseerd (Scheer, 2013).

Inmiddels is tweederde van het gas in het Groningenveld gewonnen. De verwachting van de NAM is dat zij nog vijftig jaar gas uit het veld kunnen blijven produceren. Alleen zal de hoeveelheid geproduceerd gas afnemen. De verwachting is dat rond 2025 Nederland minder aardgas zal produceren dan wordt verbruikt. Vanaf dat moment zal Nederland een netto-importeur worden in plaats van netto-exporteur (Rijksoverheid, 2013). Dit zal verschillende gevolgen met zich meebrengen. Nederlandse ketels en fornuizen zijn geschikt voor Nederlands gas, dat laagcalorisch is. Gas uit andere landen is hoogcalorisch. Dit zal dus moeten worden omgevormd tot laagcalorisch gas of ketels en fornuizen in Nederland moeten worden aangepast. Maar behalve praktische zaken als deze zullen er grote gevolgen zijn voor de economie. Niet alleen op landelijk niveau maar ook op regionaal niveau. De aardgaswinning is een belangrijke economische factor in Noord-Nederland. De delfstoffenwinning heeft een aandeel van 40% in de toegevoegde waarde van het bruto binnenlands product (bbp) van de provincie Groningen (CBS, 2012). Veel bedrijvigheid is verbonden aan de gaswinning. De NAM zorgt voor het opsporen van nieuwe gasvelden en het winnen uit in gebruik genomen velden. Daarnaast is Gasunie verantwoordelijk voor het gastransport en GasTerra voor de handel en levering van het gas. Alle drie de bedrijven hebben hun hoofdkantoor in Noord-Nederland gevestigd. Deze bedrijven zijn direct verbonden aan de aardgaswinning. Verder zijn er ook bedrijven die indirect een connectie hebben met de aardgaswinning. Doordat er goedkoop gas wordt aangeboden zijn gasintensieve industrieën, zoals staal- en glasproductie zich gaan vestigen in (Noord-)Nederland (Harris et al. 2010). Een voorbeeld daarvan is de aluminiumsmelter Aldel. De nabijheid van goedkoop aardgas was destijds één van de redenen dat Delfzijl werd gekozen als bedrijfslocatie (Aldel, 2013). Het verdwijnen van de aardgaswinning zal gevolgen hebben voor deze bedrijven. Er zijn dan ook zorgen over de gevolgen die het verdwijnen van de aardgaswinning zal hebben voor de noordelijke economie (Lobeek, 2013).

Noord-Nederland moet zich gaan voorbereiden op het einde van de aardgaswinning. Door inzicht te krijgen in het afbouwen van de aardgaswinning en de gevolgen die dit met zich mee gaat brengen, kan Noord-Nederland op tijd anticiperen op het beëindigen van de aardgaswinning. In de jaren '60 en '70 is dit niet gebeurd bij de sluiting van de kolenmijnen in Zuid-Limburg. Door de vondst van het aardgas verdween de vraag naar kolen en werd besloten

de kolenmijnen te sluiten. Het gevolg was een hoge werkloosheid en verarming van de regio (Atzema et al. 2002). In januari 2014 is door het kabinet besloten dat de komende jaren de hoeveelheid aardgas die uit het Groningenveld wordt gewonnen, zal afnemen. Het kabinet volgt hiermee het advies van Staatstoezicht op de Mijnen op. De NAM gaat ervan uit de komende 50 jaar nog gas te kunnen produceren, maar de hoeveelheid gas die geproduceerd wordt, zal al eerder afnemen. De economische gevolgen voor de regio zullen daardoor al eerder merkbaar zijn. Het is daarom zaak om inzicht te krijgen hoe dit de noordelijke economie zal beïnvloeden en welke ruimtelijke gevolgen daar mee samenhangen.

1.2 Probleemstelling

De Nederlandse aardgasvoorraad wordt steeds kleiner. Hierdoor zal de aardgaswinning de komende decennia worden afgebouwd en uiteindelijk beëindigd. Het wegvallen van deze sector zal economische gevolgen hebben, met name in Noord-Nederland, omdat de aardgaswinning hier sterk aanwezig is. Dit zal gevolgen hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

1.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Onder de regio Noord-Nederland worden de drie noordelijke provincies Groningen, Drenthe en Friesland en de kop van Noord-Holland verstaan. Den Helder is een belangrijk gasstation voor de aardgaswinning die in de Noordzee plaatsvindt. Om deze ook mee te nemen in het onderzoek zal Den Helder dus ook onder Noord-Nederland worden meegerekend. De kop van Noord-Holland is het COROP gebied waar Den Helder onder valt. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) werkt vaak met COROP gebieden. Hierdoor zal er meer data te vinden zijn dan wanneer alleen naar Den Helder zal worden gezocht.

1.4 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvraag luidt als volgt:

Welke gevolgen zal het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland?

Om een beeld te vormen van de invloed van de aardgaswinning op de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland zal eerst moeten worden gekeken wat het aandeel en belang van de aardgaswinning op dit moment zijn. Daarna zal worden gekeken wanneer de gevolgen van het afbouwen van de aardgaswinning merkbaar zullen worden. Vervolgens zal worden gekeken welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen blijven ondanks het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning en welke onderdelen zullen verdwijnen of sterk in betekenis kunnen afnemen.

De deelvragen die beantwoord zullen worden, luiden als volgt:

1. Wat zijn het huidige aandeel en belang van de aardgaswinning in de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland?
2. Wanneer zullen de gevolgen van het afbouwen van de aardgaswinning merkbaar worden?

3. Welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen behouden blijven ondanks het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning?

4. Welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen verdwijnen of sterk in betekenis afnemen dankzij het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning?

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt relevante theorie besproken waarmee een theoretisch kader wordt geschetst om het onderzoek in te plaatsen. Hoofdstuk 3 behandelt het aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland. In hoofdstuk 4 wordt de organisatie van het veldwerk besproken. In hoofdstuk 5 worden de toekomstige ontwikkelingen van gas en energie besproken. Hoofdstuk 6 laat zien wanneer de aardgaswinning in Nederland zal afnemen en welke invloed dat heeft op de investeringen. Hoofdstuk 7 behandelt de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. In hoofdstuk 8 worden de conclusies per hypothese besproken. In hoofdstuk 9 worden de belangrijkste conclusies uiteengezet en wordt een reflectie op het onderzoek gegeven.

2 Economische ontwikkeling van regio's en de rol van bedrijven

2.1 Inleiding: regionaal economische ontwikkeling

Ruimte en economie zijn sterk met elkaar verbonden. Geografische kenmerken van een regio kunnen deels bepalend zijn voor de economische situatie van die regio. Daarnaast zijn er ook andere factoren die een bijdrage leveren aan de ruimtelijk economische structuur van een regio. Onder andere bedrijven spelen hierin een belangrijke rol.

In dit hoofdstuk wordt besproken hoe economische ontwikkelingen in regio's plaatsvinden, welke agglomeratievoordelen er kunnen optreden en hoe deze leiden tot het ontstaan van clusters, welke directe en indirecte effecten bedrijven hebben op de regio en tot slot welke sectorspecifieke kenmerken er voor zorgen dat delfstoffenwinning een unieke economische sector is.

2.2 Regionale economie

De ontwikkeling van een regio wordt over het algemeen bepaald door de regionale economische structuur en regio-specifieke omstandigheden. De economische structuur is de verdeling van economische activiteiten over de verschillende sectoren (Heijman & Schipper, 2010). De ruimtelijk economische structuur wordt bepaald door de verdeling van deze activiteiten, niet alleen over de verschillende sectoren, maar ook door de ruimte. Vanuit een ruimtelijke invalshoek wordt naar de economische structuur gekeken. De regionale economische structuur wordt bepaald door de verdeling van economische activiteiten over verschillende sectoren binnen een bepaalde regio.

Economie en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Verschillende plaatsen bieden verschillende mogelijkheden voor de productie en ontwikkeling van economische activiteiten. Ondernemingen maken een vestigingskeuze op basis van deze verschillende mogelijkheden. Diverse factoren kunnen hierin een belangrijke rol spelen zoals aanwezige productiefactoren, bereikbaarheid en de aanwezigheid van grondstoffen. Regionale economische ontwikkeling gaat echter verder dan alleen de vestigingskeuze van ondernemingen. Het gaat om de capaciteit van een regio om economische activiteiten te ontwikkelen en aan te trekken om op die manier welzijn, welvaart en duurzame economische groei te genereren (Capello, 2007; Neffke, Henning & Boschma, 2011). Economische groei is ruimtelijk geconcentreerd in bepaalde gebieden. De concurrentiepositie van deze gebieden wordt versterkt en meer economische activiteiten worden aangetrokken. Deze ruimtelijke concentratie is het gevolg van agglomeratievoordelen die optreden (Capello, 2007). Hierover wordt later meer verteld.

Regionale ontwikkeling valt niet alleen te meten in kwantitatieve data zoals groei in werkgelegenheid of inkomen. Veranderingen in deze cijfers zijn vaak het gevolg van veranderingen in de economische structuur. De ruimtelijk economische structuur van een regio staat niet vast. De verdeling van economische activiteiten verandert door de tijd. Sectoren die zich ontwikkelen in een regio zijn vaak gerelateerd aan reeds bestaande sectoren in die regio. De opkomst en ondergang van sectoren worden deels bepaald door de regionale industriële structuren die in het verleden in een regio zijn ontstaan. Regio's volgen een eigen industrieel traject. De groei van regionale economieën is in zekere zin padafhankelijk. Als een sector verdwijnt uit een regio zal dit de variëteit binnen die regio verlagen en de mate van specialisatie verhogen. De kans bestaat echter ook dat bedrijven de regio zullen verlaten als technologisch gerelateerde sectoren niet meer vertegenwoordigd zijn in de regio. Dit kan leiden tot een

domino effect van vertrekkende bedrijven, wat uiteindelijk zou kunnen leiden tot het verdwijnen van een compleet technologisch cluster (Neffke, Henning & Boschma, 2011).

Sommige regio's kennen een hoge mate van specialisatie. Een bepaalde sector is dan sterk aanwezig in de regio. Maar als de regio erg afhankelijk is van één sector kan dit ook een risico met zich meebrengen. Als het slecht gaat met de sector heeft dit een groot effect op de regionale economie. Een voorbeeld hiervan is het sluiten van de kolenmijnen in Zuid-Limburg in de jaren '60 en '70. Tot de jaren '50 was de Nederlandse energievoorziening vrijwel volledig afhankelijk van kolen. De kolen werden in Nederland gedolven of geïmporteerd uit andere landen. Aan het eind van de jaren '50 konden kolen onder andere uit de Verenigde Staten goedkoop worden geïmporteerd. De verkoop van relatief dure Nederlandse kolen werd daardoor bemoeilijkt. Toen in 1959 het aardgasveld bij Slochteren werd gevonden, betekende dit het einde van de kolenmijnen in Zuid-Limburg. Met de vondst van het aardgas had Nederland de beschikking over een andere energiebron. Bovendien was er geen grote industrie die afhankelijk was van de Limburgse kolenwinning. De vraag naar kolen verdween en in 1965 werd aangekondigd dat de verlieslijdende mijnen gesloten zouden worden. Op dat moment waren er 45.000 mensen werkzaam in de mijnen en zorgden de kolenmijnen voor 30.000 indirecte banen. Aan het begin van de jaren '70 was de werkloosheid in Zuid-Limburg ongeveer twee maal zo hoog als landelijk (SBM, 2013). Het sluiten van de mijnen zorgde hiermee voor een hoge werkloosheid en een verarming van de regio (Atzema et al. 2002). Regio's die een meer gediversifieerde economie hebben, zullen minder gevoelig zijn voor de ontwikkelingen in één specifieke sector.

De mate van specialisatie in een regio kan berekend worden door middel van de locatiequotiënt. De locatiequotiënt geeft het werkgelegenheidsaandeel van een sector in een bepaalde regio ten opzichte van het nationale werkgelegenheidsaandeel van die sector. Als het aandeel van de werkgelegenheid in een bepaalde sector in de regio groter is dan het nationale gemiddelde, heeft de regio een relatief hoge mate van specialisatie in die sector. De locatiequotiënt zal in dit geval groter zijn dan 1. Ervan uitgaande dat de consumptie van goederen in verschillende regio's gelijk is, betekent dit dat de regio een exporteur van het geproduceerde goed is. Als de locatiequotiënt kleiner is dan 1 betekent dit dat de sector relatief ondervertegenwoordigd is in de regio. De regio is dan een importeur van het geproduceerde goed (McCann, 2013).

2.3 Agglomeratievoordelen en het ontstaan van clusters

2.3.1 Het optreden van agglomeratievoordelen

Een hoge mate van specialisatie betekent dat er relatief veel bedrijven uit een specifieke sector gevestigd zijn in de regio. De reden dat bedrijven zich in elkaars nabijheid vestigen is omdat er agglomeratievoordelen ontstaan waar deze bedrijven van kunnen profiteren. Alfred Marshall onderscheidde drie oorzaken waardoor deze agglomeratievoordelen optreden: er vinden 'knowledge spillovers' plaats, bedrijven hebben toegang tot 'non-traded local inputs' en er is een 'local skilled labour pool' aanwezig (McCann, 2013).

2.3.2 Knowledge spillovers

Als bedrijven uit dezelfde sector geclusterd zijn in een bepaalde locatie kunnen knowledge spillovers optreden. Medewerkers van deze bedrijven hebben onderling contact, zowel in formele als in informele setting. Met name het informele contact is van belang. In een niet-commerciële omgeving wordt 'tacit knowledge' uitgewisseld. Tacit knowledge is incomplete, individuele kennis die moeilijk over te dragen is. Het is kennis en informatie die ontstaat uit

ervaringen en wordt beïnvloed door gevoelens en inzichten. Door middel van interactie wordt tacit knowledge uitgewisseld. Dit zorgt ervoor dat alle bedrijven binnen een cluster een beter beeld krijgen over de markt in het algemeen. Hoe meer bedrijven er in de omgeving zijn, hoe groter de kennis spillover (McCann, 2013). Bedrijven die in de nabijheid zijn gevestigd hebben daarmee een concurrentievoordeel ten opzichte van bedrijven die elders gevestigd zijn.

2.3.3 Non-traded local inputs

Het clusteren van bedrijven kan mogelijkheden bieden om efficiënter specialistische goederen en diensten te verkrijgen. Dit worden ook wel non-traded local inputs genoemd. Bedrijven moeten soms gebruik maken van specialistische dienstverleners. Voor de dienstverleners is het gunstig om zich in de nabijheid van deze bedrijven te vestigen omdat al deze bedrijven dan gebruik kunnen maken van de aangeboden diensten. Voor de bedrijven is het gunstig omdat de prijzen van deze diensten dalen als er door meerdere bedrijven gebruik van wordt gemaakt. Naast specialistische dienstverlening is ook specialistische infrastructuur een voorbeeld van een non-traded local input. Gerelateerde bedrijven hebben vaak vergelijkbare behoeften als het gaat om specialistische infrastructuur, bijvoorbeeld een glasvezelnetwerk. Wanneer meer bedrijven in dezelfde locatie gebruik hiervan maken, zullen de kosten per bedrijf lager uitvallen (McCann, 2013). Bedrijven die buiten de regio zijn gevestigd kunnen hier niet van profiteren en hebben dus een nadeel ten opzichte van de bedrijven die wel in die regio zijn geclusterd.

2.3.4 Local skilled labour pool

De derde oorzaak van het optreden van agglomeratievoordelen is het bestaan van een gespecialiseerde lokale arbeidspoule. Als in een regio een groot aantal gerelateerde bedrijven is gevestigd, bevindt zich daar ook een grote groep werknemers met sectorspecifieke kennis en ervaring. Dit maakt het voor bedrijven makkelijker en daardoor goedkoper om nieuw personeel aan te trekken. Zij kunnen sneller nieuw personeel aantrekken als dat nodig is om op die manier in te spelen op veranderende marktomstandigheden. Daarnaast zullen de kosten van het trainen en opleiden van werknemers dalen, aangezien er een grote groep arbeidskrachten is die de benodigde kennis en ervaring hebben (McCann, 2013). Ook hier geldt dat de bedrijven die in de regio gevestigd zijn een concurrentievoordeel hebben ten opzichte van bedrijven die niet in deze regio gevestigd zijn.

2.3.5 Clusters

De agglomeratievoordelen en de oorzaken zoals beschreven door Marshall zijn lokalisatievoordelen. De voordelen hebben betrekking op een groep van gerelateerde bedrijven die in dezelfde plaats gevestigd zijn (McCann, 2013). Deze lokalisatievoordelen waren een inspiratie voor Michael Porters (1990) clustertheorie. Porters (2000) definitie van een cluster is 'een groep van geografisch nabijgelegen onderling verbonden bedrijven en verwante instellingen in een bepaald vakgebied, met elkaar verbonden door overeenkomsten en complementariteit'. De geografische omvang van een cluster kan variëren van een stad of provincie tot een land of een groep van aangrenzende landen.

Sectoren zijn vaak aan elkaar verbonden door verticale en horizontale verbanden. Verticale verbanden zijn die tussen de toeleverancier en de afnemer. De horizontale verbanden ontstaan tussen sectoren die leveren aan dezelfde groep klanten of gebruik maken van dezelfde technologieën of infrastructuur. Bedrijven uit gerelateerde sectoren investeren allemaal in specifieke maar gerelateerde technologie, onderzoek en infrastructuur waardoor er spillovers

ontstaan. Door het cluster wordt de schaal waarop investeringen plaatsvinden groter. Hierdoor wordt het proces van het creëren van productiefactoren versneld en vergroot (Porter, 1990).

Clusters kunnen worden onderverdeeld in drie typen: pure agglomeratie, industrieel complex en sociaal netwerk. Een pure agglomeratie wordt gekenmerkt door een versplintering van bedrijven, geen enkel bedrijf is marktleider. Relaties tussen bedrijven zijn vaak tijdelijk en er bestaat geen loyaliteit tussen bedrijven. Het cluster is open voor nieuwe bedrijven. Een bedrijf dat zich in het cluster vestigt, profiteert van de voordelen die in het cluster ontstaan. De enige prijs die bedrijven moeten betalen om toegang te krijgen tot het cluster is de huur van het bedrijfspand. De prijs hiervan zal stijgen naarmate er meer bedrijven naar het cluster trekken. De huurprijs is daardoor een indicatie voor de prestaties van het cluster. Dit type clustering komt alleen voor binnensteden. Een industrieel complex wordt gekenmerkt door langdurige, stabiele en voorspelbare relaties tussen bedrijven. In het cluster zijn een aantal bedrijven te vinden die vaak erg groot zijn. Deze bedrijven doen ieder aanzienlijke langetermijninvesteringen voornamelijk in materieel en onroerend goed. Toegang tot het cluster is beperkt door de hoge kosten die toetreden tot het cluster met zich mee brengt. Bedrijven zijn bij elkaar gevestigd om op die manier de transporttransactiekosten te verlagen. Voorbeelden van industriële complexen zijn te vinden in de staal- en chemische industrie. Het sociale netwerk is een cluster dat gebaseerd is op vertrouwen en loyaliteit tussen belangrijke vertegenwoordigers van verschillende bedrijven en organisaties. Na verloop van tijd en door het delen van ervaringen ontstaat een vertrouwensband tussen deze bedrijven. Het netwerkmodel is in essentie niet ruimtelijk van aard, maar ruimtelijke nabijheid zal het opbouwen van deze relaties wel bevorderen. Ruimtelijke nabijheid alleen is niet genoeg om tot het cluster toe te treden. Sociale netwerk clusters zijn op lokaal niveau te vinden, maar niet in steden. Silicon Valley is een voorbeeld van zo'n cluster (McCann, 2013).

2.4 Multiplier effect

Bedrijven hebben zowel een direct als een indirect effect op de regionale economie. Een bedrijf heeft een direct effect door de directe werkgelegenheid die het creëert. Daarnaast kunnen bedrijven een multiplier effect genereren. Dit is het indirecte effect dat een bedrijf heeft op de regionale economie door de uitgaven die het doet aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Doordat de vraag naar deze goederen en diensten omhoog gaat, zal ook de productie hiervan omhoog gaan. Om die productie te kunnen verhogen zal extra personeel worden aangenomen. Dit kan worden veroorzaakt door het inkopen van bepaalde producten of grondstoffen die nodig zijn in het productieproces of door het uitbesteden van activiteiten. Bedrijven besteden soms werkzaamheden uit aan andere bedrijven. Er zijn verschillende redenen om dit te doen. Bedrijven kunnen op deze manier besparen op personeelskosten. Zeker als activiteiten kunnen worden uitbesteed aan bedrijven in lagelonenlanden kan het voordelig zijn. Bovendien zijn bedrijven meer flexibel. Als de vraag sterk stijgt, kunnen bepaalde werkzaamheden worden uitbesteed aan andere bedrijven. Zelfs als de kosten voor het uitbesteden hoger zijn dan zelf personeel in dienst nemen, kan uitbesteden op de lange termijn goedkoper zijn. Door een deel van de werkzaamheden in perioden met een hoge vraag uit te besteden worden op korte termijn kosten gemaakt. Maar deze zijn vaak lager dan het vast in dienst hebben van het aantal mensen dat nodig is in perioden waarin de vraag hoog is. Daarnaast is het mogelijk voor bedrijven om gebruik te maken van specialistische producten en diensten die zij niet kunnen veroorloven om intern in het bedrijf te hebben (Abraham & Taylor, 1993). Bedrijven hebben op deze manier een indirect effect op de regionale

werkgelegenheid (Heijman & Schipper, 2010; McCann, 2013). De mate waarin deze effecten optreden is sectorafhankelijk. Het directe effect van arbeidsintensieve bedrijven op de regionale werkgelegenheid zal groter zijn dan het effect van kapitaalintensieve bedrijven. Sectoren als geheel hebben ook een effect op de regionale economie. Groei in één sector kan een spillover effect hebben op andere sectoren. Dit zorgt voor een groei van de totale regionale economie. De mate waarin een sector invloed uitoefent op de totale economie is niet constant maar verandert in de loop van de tijd. Bijvoorbeeld door de ontwikkeling van nieuwe technologieën of doordat het belang van een sector groeit of afneemt ten opzichte van andere sectoren (Hanink, 2007).

Naast directe en indirecte bijdragen onderscheiden Harris et al. (2010) ook geïnduceerde bijdragen. Dit zijn de extra effecten op de inkomens van huishoudens. Meer uitgaven in een sector zullen de hoeveelheid geproduceerde goederen en diensten vergroten. Dit zal leiden tot hogere inkomens door middel van meer werkuren of het aantrekken van nieuw personeel. Een deel van dit extra inkomen zal worden besteed aan goederen en diensten in bepaalde sectoren, wat weer zal leiden tot een verhoging van de productie van deze goederen en diensten.

Deze effecten worden veroorzaakt door 'backward linkages' en 'forward linkages'. Voor de productie in een sector is vaak input nodig vanuit andere sectoren. Zij zijn de toeleveranciers voor deze sector. Als de productie in de sector wordt verhoogd, zal de vraag naar de producten van de toeleveranciers ook stijgen. Dit wordt het effect van de backward linkage genoemd. De sector is verbonden aan de sectoren die de input leveren en heeft daardoor een direct en een indirect effect op de productie van die sectoren. De backward linkage wordt uitgedrukt in de mate waarin een sector gebruik maakt van de input van andere sectoren. Hoe groter deze waarde is voor een sector, hoe groter de afhankelijkheid van de toeleveranciers en hoe meer de economie gestimuleerd zal worden als de productie in deze sector wordt verhoogd. De backward linkage heeft een effect op de vraagzijde. De forward linkage heeft een effect op de aanbodzijde. De productie in een sector wordt vaak ook gebruikt als input voor andere sectoren. Een verhoging van de productie betekent een grotere hoeveelheid input voor andere sectoren. De forward linkage geeft het aandeel van de output in een sector die dient als input voor andere sectoren in de economie. Hoe groter deze waarde, hoe meer output er wordt gebruikt als input in andere sectoren en hoe meer een verhoging van de productie de economie zal stimuleren (San Cristóbal & Biezma, 2006).

2.5 Berekening van multipliers

2.5.1 Economic base model

Er zijn verschillende manieren om regionale multipliers te berekenen. In deze paragraaf worden de meest gebruikelijke methoden uiteengezet. De eerste is het economic base model. Het economic base model verdeelt de economie in twee verschillende sectoren: de basic sector en de non-basic sector. De basic sector is voornamelijk afhankelijk van de externe economische omstandigheden. De bedrijven in deze sector opereren op markten buiten de regio. Bedrijven die op de nationale of globale markt opereren, zullen bijna al hun producten buiten de regio verkopen waar zij gevestigd zijn. De vraag wordt in dit geval bijna volledig bepaald door de markt buiten de lokale economie. De non-basic sector is voornamelijk afhankelijk van de interne economische omstandigheden. Bedrijven in de non-basic sector opereren op markten binnen de regio. Het economic base model wordt gebruikt om aan te tonen welke invloed basic en non-basic sectoren hebben op de regionale economie. Dit wordt gedaan door middel van de economic base multiplier. Deze geeft de verhouding weer van de totale werkgelegenheid ten

opzichte van de werkgelegenheid in de basic sector. De multiplier toont de veranderingen in de totale werkgelegenheid in een regio op basis van veranderingen in de export (McCann, 2013).

2.5.2 Keynesiaanse regionale multiplier

De tweede manier om regionale multipliers te berekenen is de Keynesiaanse regionale multiplier. Dit is een bewerking van het nationale Keynesiaanse inkomen-uitgaven multiplier model. In het nationale Keynesiaanse multiplier model wordt de verandering in het inkomen geassocieerd met een verandering in de totale vraag. Het nationale model kan worden toegepast op de regio. In dit geval is het totale inkomen het totale regionale inkomen. Dit totale regionale inkomen is gelijk aan de som van de regionale consumptie, regionale investeringen, regionale overheidsuitgaven en regionale export min de regionale import. Een verandering in één van deze componenten heeft een effect op het totale inkomen. De multiplier kan worden berekend door de verandering in het totale regionale inkomen te delen door de verandering in de totale vraag (McCann, 2013).

De multiplier effecten die bedrijven kunnen genereren hebben niet alleen effect op de werkgelegenheid maar ook op het regionale inkomen. Werkgelegenheid en het regionale inkomen zijn aan elkaar verbonden. Consumptie is één van de componenten die het totale regionale inkomen beïnvloeden. De regionale consumptie zal hoger zijn als de werkgelegenheid hoog is.

2.5.3 Regionale input-output analyse

De derde methode om regionale multipliers te berekenen is een regionale input-output analyse. Door middel van een regionale input-output analyse is het mogelijk om alle stromen van uitgaven tussen verschillende sectoren en tussen consumenten en sectoren te identificeren en de onderliggende handelsstructuur van de regionale economie te onthullen. Door de uitgaven van consumenten en sectoren in andere sectoren weer te geven, wordt het totale uitgavenpatroon in een regio duidelijk. Dit maakt het mogelijk om gedetailleerde regionale multipliers te berekenen. Op die manier wordt het mogelijk om te bepalen hoe de regionale economie in het algemeen, en hoe elk van de afzonderlijke regionale sectoren worden beïnvloed door een verandering in het niveau van de vraag van één of meer van de afzonderlijke regionale sectoren (McCann, 2013). De regionale input-output analyse geeft de meest gedetailleerde informatie.

2.6 Delfstoffenwinning

2.6.1 Specifieke kenmerken

Delfstoffenwinning is een bijzondere economische sector. Het is een sector die een aantal specifieke kenmerken heeft waardoor het afwijkt van andere economische sectoren. Een belangrijk kenmerk van delfstoffenwinning is dat het een locatiespecifieke economische activiteit is. Veel bedrijven in andere sectoren baseren hun vestigingskeuze op diverse locatiefactoren zoals bereikbaarheid of aanwezige productiefactoren. Voor bedrijven die actief zijn in delfstoffenwinning geldt dit niet. Delfstoffen bevinden zich op een specifieke locatie en zullen ook op die locatie geëxploiteerd moeten worden (Dicken, 2011).

Daarnaast is delfstoffenwinning over het algemeen een zeer kapitaalintensieve sector. Het aandeel arbeid ten opzichte van het aandeel kapitaal is erg laag. Vaak zijn er zeer dure, geavanceerde technieken nodig, niet alleen voor het opsporen en winnen van de delfstoffen

maar ook in de transportinfrastructuur. De sector wordt gedomineerd door grote bedrijven. Grote bedrijven hebben de mogelijkheden om de grote investeringen te doen die nodig zijn om delfstoffen te kunnen winnen (Dicken, 2011). De aardgassector vertoont hierdoor kenmerken van een industrieel complex. Toegang tot het cluster is beperkt door de enorme investeringen die nodig zijn om deel uit te kunnen maken van het cluster.

Een ander uniek kenmerk is dat het geproduceerde goed niet hernieuwbaar is. De hoeveelheid aanwezige delfstoffen staat vast, onder nu bekende technologieën. Een aardgasveld wordt echter nooit volledig fysiek leeggehaald. Hoe minder aardgas er in een veld zit, hoe lager de druk wordt en hoe meer moeite het kost om een kleine hoeveelheid aardgas te winnen. Op een zeker punt kan dit economisch gezien niet meer uit. Door middel van metingen kan worden bepaald hoeveel aardgas er in een veld aanwezig is. Hierdoor staat de fysieke hoeveelheid redelijk vast. De economisch winbare voorraad kan echter wel veranderen. Een aantal factoren heeft hier invloed op. Als de gasprijs hoog is, zal een veld pas later economisch leeg zijn. De hoge prijs maakt het mogelijk om tegen hogere kosten een kleinere hoeveelheid gas te winnen en toch nog winst te maken. Bij een lage gasprijs zal de economische winbaarheid kleiner zijn. Daarnaast maken nieuwe technieken het mogelijk om tegen lagere kosten ook onder lage druk aardgas te winnen. De economisch winbare hoeveelheid kan dus variëren. Maar in tegenstelling tot andere sectoren is de productie van het goed eindig. Hoe meer er nu van wordt gebruikt, hoe minder er van overblijft voor in de toekomst (Dicken, 2011).

2.6.2 Productieketen

De productieketen van delfstoffenwinning kan in drie segmenten worden opgesplitst: de upstream sector, de midstream sector en de downstream sector. Onder de upstream sector valt de opsporing en winning van delfstoffen. De midstream sector bestaat uit de handel en logistiek van delfstoffen. De levering aan eindgebruikers valt onder de downstream sector (Energy Valley, 2013).

Deze verschillende activiteiten worden soms door één bedrijf uitgevoerd, maar vaak door verschillende bedrijven. Over het algemeen kunnen er vier verschillende typen bedrijven worden onderscheiden:

- Verticaal geïntegreerde bedrijven: Dit zijn bedrijven die in de verschillende stadia van de delfstoffenwinning actief zijn. Zowel in de opsporing en winning, de handel en logistiek en het transport en de levering aan eindgebruikers.
- Onafhankelijke producenten: Dit zijn bedrijven die gespecialiseerd zijn in de upstream activiteiten en nauwelijks betrokken zijn bij de levering van de delfstof.
- Onafhankelijke transporteurs en verkopers: Dit zijn bedrijven die gespecialiseerd zijn in de handel en logistiek en het transport en levering aan eindgebruikers. Zij houden zich niet bezig met de winning van de delfstof.
- Dienstverlenende bedrijven: Deze bedrijven verzorgen de booractiviteiten en logistieke dienstverlening aan de producenten.

De rol van gespecialiseerde dienstverlenende bedrijven is sterk toegenomen. Werkzaamheden zoals bijvoorbeeld het plaatsen van boorinstallaties of onderhoud aan putten worden vaak uitbesteed aan deze bedrijven (Dicken, 2011).

2.7 Samenvatting

De ontwikkeling van een regio wordt bepaald door de regionale economische structuur en regiospecifieke omstandigheden. Ruimte en economie zijn sterk met elkaar verbonden. Economische groei is ruimtelijk geconcentreerd in bepaalde gebieden als gevolg van het optreden van agglomeratievoordelen. Dit maakt de regio aantrekkelijker doordat bedrijven kunnen profiteren van de kennis die in de regio aanwezig is, specialistische infrastructuur en dienstverlening en een lokale arbeidspoule. De ruimtelijk economische structuur van een regio staat niet vast. De verdeling van economische activiteiten verandert door de tijd. De economische groei van regio's is padafhankelijk. Sectoren die zich ontwikkelen in een gebied zijn vaak gerelateerd aan sectoren die al vertegenwoordigd zijn in de regio.

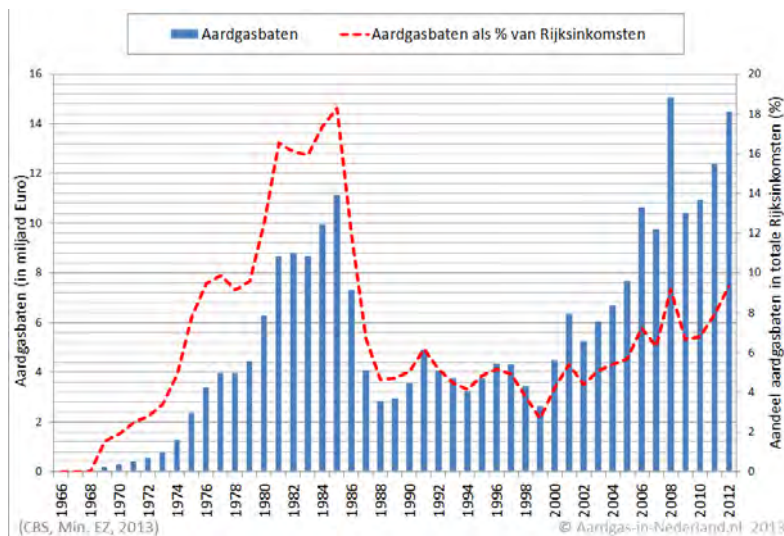
Bedrijven hebben een effect op de regionale economie. Zij zorgen voor een direct effect op de werkgelegenheid door de banen die zij creëren. Daarnaast kunnen bedrijven een multiplier effect genereren. Dit is het indirecte effect dat een bedrijf heeft op de regionale economie. Dit wordt veroorzaakt door de uitgaven die bedrijven doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Omdat de vraag naar die goederen en diensten daardoor omhoog gaat, wordt er meer personeel aangenomen om in de vraag te kunnen voorzien. Ook besteden bedrijven soms werkzaamheden uit aan andere bedrijven. Daarnaast hebben bedrijven een extra effect op de inkomens van huishoudens. Als de productie omhoog gaat, zal dit leiden tot hogere inkomens in de regio door middel van meer uren of het aantrekken van nieuw personeel. Dit is het geïnduceerde effect.

Delfstoffenwinning is over het algemeen een zeer kapitaalintensieve sector waar grote investeringen in om gaan. De sector wordt gedomineerd door grote bedrijven. Zij hebben de mogelijkheden om de grote investeringen te doen die nodig zijn. Een belangrijk kenmerk van delfstoffenwinning is dat het een locatiespecifieke activiteit is. Delfstoffen bevinden zich op een specifieke locatie en zullen ook daar gewonnen moeten worden. Daarnaast is het geproduceerde goed in tegenstelling tot meeste andere producten niet hernieuwbaar. Hoe meer er nu van wordt gebruikt, hoe minder er over blijft voor in de toekomst.

3 Aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland

3.1 Aardgasbaten in Nederland

Nederland is een grote aardgasproducent in Europa. In 2008 was 36% van de aardgaswinning in de Europese Unie afkomstig uit Nederland (Harris et al. 2010). Voor de Nederlandse staat is de aardgaswinning een belangrijke bron van inkomsten. Door middel van dividenden, vennootschapsbelasting en inkomsten uit verleende concessierechten profiteert de staat van het aardgas. De aardgasbaten kunnen jaarlijks verschillen. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt en de gasprijs. Figuur 3.1 heeft de totale aardgasbaten en het aandeel in de totale Rijksinkomsten weer van 1966 tot en met 2012. In 2012 waren de aardgasbaten 14,5 miljard euro.



Figuur 3.1 Aardgasbaten en het aandeel in totale Rijksinkomsten (Aardgas Nederland, 2014)

Van de opbrengsten van de gaswinning uit het Groningenveld gaat 90% naar de Nederlandse staat en 10% naar de NAM (Meijer et al. 2013). Van de opbrengsten uit de kleine velden gaat 65 tot 70% naar de Nederlandse staat (Aardgas Nederland, 2014). Noord-Nederland ontvangt zelf geen directe opbrengsten van de aardgaswinning.

Tot 1994 gingen de aardgasbaten rechtstreeks naar de algemene middelen. Dit was echter niet zonder risico. Als het aardgas op zou raken, kon dit voor een groot financieringsprobleem zorgen. Om te voorkomen dat dit zou gebeuren, werd in 1994 het Fonds Economische Structuurversterking (FES) opgericht. Een deel van de aardgasbaten zouden naar dit fonds gaan. Het FES werd ingezet voor investeringen in projecten die van nationaal belang zijn en de economische structuur versterken. Het FES is onder andere gebruikt voor de Betuwelijn en de Hogesnelheidslijn (CBS, 2011). Vanaf 1 januari 2011 is het FES niet meer in werking. De aardgasbaten komen nu weer ten goede van de algemene middelen (Algemene Rekenkamer, 2011). Door middel van het FES kwam een groot deel van de aardgasbaten toe aan grootschalige infrastructuurprojecten, voornamelijk in de Randstad. Noord-Nederland deelde in vergelijking met andere regio's het minst mee (Meijer et al. 2013). Dat er in Nederland grote hoeveelheden aardgas worden gewonnen is niet alleen van economisch belang, maar zorgt voor een zekerheid van de gasvoorziening. Nederland heeft een constante gasaanvoer die niet verstoord wordt door gebeurtenissen van buitenaf. In januari 2009 stopte Rusland de aanvoer van gas naar Oekraïne vanwege een geschil. Hierdoor zaten ook landen als Macedonië en Bulgarije plotseling zonder

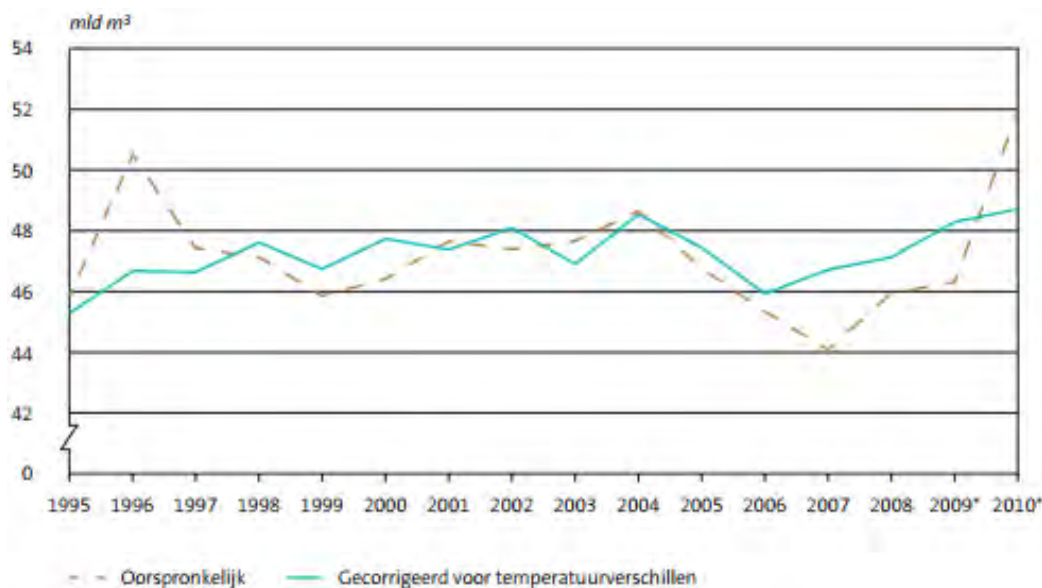
gas. Doordat Nederland zelf aardgas wint, zal het aanbod van aardgas zeker zijn (Harris et al. 2010).

De aardgaswinning is een zeer kapitaalintensieve sector. De lopende kosten zijn relatief laag ten opzichte van de enorme toegevoegde waarde. Het aandeel van de loonkosten op de toegevoegde waarde is slechts 5% (CBS, 2011). Hierdoor is het directe effect op de werkgelegenheid relatief laag. De waarde van het geproduceerde goed, aardgas, is zeer hoog. Delfstoffenwinning heeft een aandeel van 40% in de toegevoegde waarde van de provincie Groningen. Hierdoor worden vaak verkeerde beelden geschetst. In 2010 was in Groningen het bruto binnenlands product (bbp) per inwoner €49.000, verreweg het hoogst van alle provincies. Als de aardgaswinning buiten beschouwing wordt gelaten was het bbp per inwoner in Groningen €29.000, een verschil van €20.000. Daarmee stond Groningen op de negende plek in plaats van bovenaan (CBS, 2012). Omdat de opbrengsten van de aardgaswinning naar de Rijksoverheid en de NAM gaan, ontvangt Groningen geen directe opbrengsten. De aardgaswinning zal daarom niet meegerekend moeten worden in het bbp van Groningen.

3.2 Aardgas in de Nederlandse energievoorziening

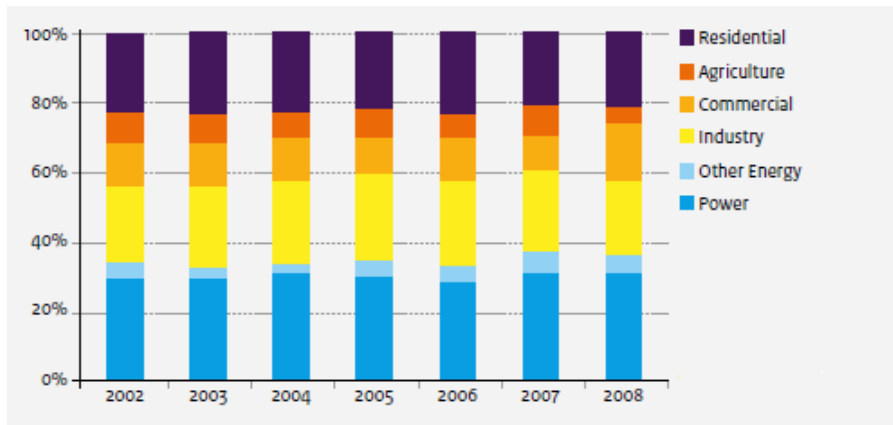
Aardgas speelt een belangrijke rol in de Nederlandse energievoorziening. Door de grote hoeveelheden aardgas die in het Groningenveld zijn gevonden, is Nederland al vroeg overgestapt op een aardgaseconomie. Tegenwoordig is 98% van de Nederlanders aangesloten op het gasnet (Aardgas Nederland, 2014). Al sinds de jaren '70 voorziet aardgas voor 45% van de Nederlandse energievoorziening. Nederland is hiermee koploper onder de lidstaten van het Internationaal Energieagentschap (IEA). De laatste jaren is aardgas onder veel van deze lidstaten sterk in opkomst (CBS, 2011).

De afgelopen jaren schommelde het aardgasverbruik tussen 44 miljard m³ en 52 miljard m³ (figuur 3.2). De jaren waarin het verbruik erg hoog is, zijn jaren waarin de winter zeer koud was of langer duurde dan gemiddeld. Het aardgasverbruik is dan hoger omdat er meer gas wordt gebruikt om huizen en kantoren te verwarmen.



Figuur 3.2 Aardgasverbruik in Nederland in de periode 1995-2010 (CBS, 2011)

Aardgas wordt in Nederland voornamelijk gebruikt om warmte op te wekken. Ongeveer 75% van de warmtebehoefte wordt vervuld met aardgas. In de industrie wordt aardgas gebruikt om warmte op te wekken. In de land- en tuinbouw wordt aardgas gebruikt om kassen te verwarmen, in de commerciële sector voor het verwarmen van kantoorgebouwen en door huishoudens voor verwarming van het huis, voor warm water en voor koken. Verder wordt aardgas gebruikt voor het opwekken van elektriciteit en is het een belangrijke grondstof voor de petrochemische industrie. De petrochemische industrie is goed voor 9% van het totale Nederlandse aardgasverbruik (Aardgas Nederland, 2014). Figuur 3.3 geeft een overzicht van de hoeveelheid aardgas die wordt gebruikt voor verschillende doeleinden.



Figuur 3.3 Aandeel van het aardgasgebruik voor verschillende doeleinden in Nederland in de periode 2002-2008 (CBS, 2011)

Het aardgas dat in het Groningenveld gewonnen wordt, is laagcalorisch. Gas uit de kleine velden of uit het buitenland is hoogcalorisch. De samenstelling van het aardgas is verschillend. Laagcalorisch gas bevat meer stikstof. Het laagcalorisch gas uit het Groningenveld is het standaardgas voor eindgebruikers in Nederland, met name voor de kleinverbruikers zoals huishoudens. Het hoogcalorisch gas wordt gebruikt door grote industriële afnemers en elektriciteitscentrales die direct zijn aangesloten op het gasnet (Ministerie van Economische Zaken, 2013). De Nederlandse verwarmingsketels en bedrijven zijn geschikt voor laagcalorisch gas en niet voor hoogcalorisch. Nederlandse huishoudens en bedrijven zijn daardoor afhankelijk van het gas uit het Groningenveld. Het is mogelijk om hoogcalorisch gas om te zetten naar laagcalorisch gas door er stikstof aan toe te voegen. Maar de mogelijkheid om dit te doen, is beperkt (Rijksoverheid, 2013).

3.3 Structuur Nederlandse aardgassector

Om uitspraken te kunnen doen over het aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland, zal eerst de structuur van de Nederlandse aardgassector in beeld worden gebracht. De aardgassector is een keten van verschillende activiteiten waar verschillende organisaties bij betrokken zijn. In 2010 hebben Harris et al. in opdracht van het ministerie van Economische Zaken onderzoek gedaan naar de Nederlandse aardgassector. Zij hebben de volgende activiteiten onderscheiden:

- Opsporing en winning
- Transport en opslag
- Handel en levering
- Liquid natural gas (LNG) terminal en import
- Onderzoek en ontwikkeling (R&D)

Opsporing en winning

De opsporing en winning van aardgas in Nederland wordt grotendeels gedaan door de NAM. De NAM heeft hier niet het alleenrecht, er zijn ook concessies uitgereikt voor gasvelden aan buitenlandse partijen. Het grootste deel van het aardgas wordt gewonnen door de NAM. Op land is 99% van de aardgaswinning in handen van de NAM. Op het continentaal plat is slechts 25% van de aardgaswinning in handen van de NAM. Het overige aardgas wordt gewonnen door buitenlandse partijen. In totaal is de NAM verantwoordelijk voor 75% van de Nederlandse aardgaswinning (Harris et al. 2010). De NAM is een joint venture van Shell en Exxon Mobil. Zij hebben ieder een aandeel van 50%.

De NAM heeft in 1959 het gasveld bij Slochteren ontdekt. De concessie voor het Groningenveld is uitgereikt aan de NAM, maar de NAM is gedeeltelijk aandeelhouder. Begin jaren '60 werd het Maatschap Groningen opgericht waarin de NAM een aandeel van 60% heeft. De overige 40% is in handen van Energie Beheer Nederland (EBN). De overheid, vertegenwoordigd door het ministerie van Economische Zaken, is de enige aandeelhouder in EBN (CBS, 2011). EBN is verantwoordelijk voor het beheer en investeert samen met nationale en internationale bedrijven in het opsporen en winnen van aardgas en in gasopslagen in Nederland. EBN is aandeelhouder in een aantal gas- en olievelden en deelt daardoor ook mee in de opbrengsten hiervan. EBN werkt samen met nationale en internationale gasmaatschappijen in 128 winningvergunningen en 48 opsporingvergunningen. Het grootste deel hiervan is op zee. Het aandeel van EBN verschilt per vergunning, maar ligt tussen de 40% en 50% (EBN, 2013). Omdat het ministerie van Economische Zaken de enige aandeelhouder is in EBN gaan de opbrengsten van de gas- en olievelden waar EBN in meedeelt naar de Rijksoverheid.

Transport en opslag

Gasunie is verantwoordelijk voor het transport en de opslag van aardgas. Gasunie houdt zich daarom bezig met het aanleggen van nieuwe leidingen, ondergrondse opslagen maar ook met beheer- en onderhoudswerkzaamheden. Gasunie verzorgt niet alleen het transport van aardgas in Nederland maar ook in Noord Duitsland. Gasunie heeft twee dochterbedrijven die het transportnetwerk beheren. In Nederland is dit Gasunie Transport Services (GTS), in Duitsland is dit Gasunie Deutschland (Gasunie, 2013a). Gasunie is volledig in handen van de overheid (CBS, 2011).

Het Nederlandse gastransportnet kent twee verschillende gastransportleidingen: een hoge druk transportnet voor laagcalorisch gas en één voor hoogcalorisch gas. Het transportnet voor laagcalorisch gas transporteert gas uit het Groningenveld naar regionale distributienetten en naar het buitenland. Via de regionale distributienetwerken wordt het gas afgeleverd bij de eindgebruikers, zoals huishoudens. Het hoge druk transportnet voor hoogcalorisch gas transporteert het gas van de kleine gasvelden en het gas dat door Nederland wordt geïmporteerd naar directe afnemers, zoals grote industriële organisaties en elektriciteitscentrales. Ook hoogcalorisch gas wordt naar het buitenland getransporteerd (Rijksoverheid, 2013).

Handel en levering

GasTerra is verantwoordelijk voor de handel en levering van aardgas in Nederland. GasTerra heeft meerdere aandeelhouders. Shell en Exxon Mobil hebben ieder een aandeel van 25%. Verder heeft de overheid, vertegenwoordigd door het ministerie van Economische Zaken een aandeel van 10%. De overige 40% is in handen van EBN. GasTerra heeft een belangrijk aandeel

in de Nederlandse gasvoorziening. Naast dat GasTerra handelt in Nederlands gas kopen zij ook buitenlands aardgas in. Onder andere uit Rusland en Noorwegen wordt aardgas geïmporteerd. Het overgrote deel van het aardgas dat GasTerra verhandelt, is Nederlands. In 2012 was 57% van het aardgas dat werd ingekocht afkomstig uit het Groningenveld. In Nederland levert GasTerra zowel aan energieleveranciers als rechtstreeks aan grote bedrijven en industrieën. Een deel van het aardgas wordt op de Europese gasmarkt verkocht en geëxporteerd (GasTerra, 2013).

De energieleveranciers zijn ook betrokken bij de handel en levering van aardgas. Zij zijn actief op de gasmarkt en zorgen ervoor dat het gas aan particulieren wordt geleverd. De markt wordt door vier bedrijven gedomineerd: Essent, Eneco, Nuon en Delta. Zij hebben samen een marktaandeel van 85% (Harris et al. 2010).

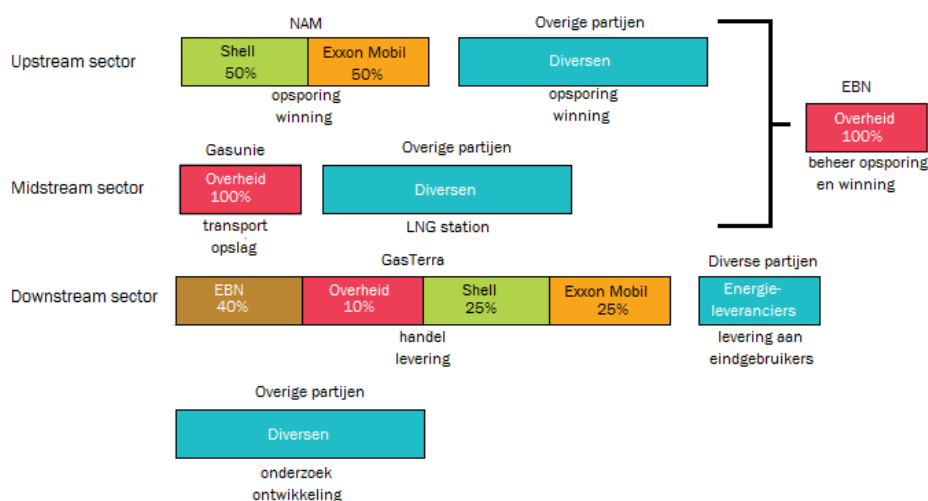
LNG terminal en import

De Nederlandse LNG terminal ligt in de haven van Rotterdam. Het station is in 2011 in gebruik genomen en heeft een capaciteit van 12 miljard kubieke meter per jaar. Een aantal buitenlandse bedrijven heeft hier een aandeel in. Er waren plannen om ook in de Eemshaven een LNG terminal te bouwen. Maar in 2010 bleek uit een haalbaarheidsonderzoek dat een nieuwe terminal niet nodig was omdat de capaciteit in Europa gegroeid was. Ook plannen voor een tweede LNG terminal in de Rotterdamse haven gingen niet door, wegens een gebrek aan investeerders (Harris et al. 2010). De LNG terminal zal verder in dit onderzoek worden gerekend onder het transport en opslag van aardgas. De reden hiervoor is dat de LNG terminal ook een gasopslagsysteem is en onderdeel uitmaakt van het gastransportnetwerk.

Onderzoek en ontwikkeling

Verschillende organisaties zijn in Nederland betrokken bij onderzoek en ontwikkeling in de gasector. Dit zijn organisaties als TNO, ECN en KEMA, maar ook Nederlandse universiteiten zoals de Technische Universiteit Delft en de Rijksuniversiteit Groningen. Op dit moment wordt vooral veel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor het produceren van groen gas (Harris et al. 2010).

Figuur 3.4 geeft een schematisch overzicht van de verschillende partijen die betrokken zijn bij de aardgaswinning in Nederland.



Figuur 3.4 Organisatie van de Nederlandse gaswinning, 2010 (CBS, 2011 bewerkt)

De overheid heeft aandelen in verschillende organisaties die betrokken zijn bij de aardgaswinning in Nederland. Op deze manier kan zij invloed uitoefenen op de manier waarop het gas wordt geëxploiteerd (CBS, 2011).

3.4 Aardgaswinning in Noord-Nederland

3.4.1 Aardgasvelden in Nederland

Een groot deel van het Nederlandse aardgas wordt gewonnen in Groningen. In 2010 werd in Nederland 84 miljard m³ aardgas gewonnen (CBS, 2011). Hiervan was ruim 51 miljard m³ afkomstig uit het Groningenveld (NAM, 2011). Op 1 januari 2013 waren er 265 aardgasvelden in productie, waarvan 152 op het continentaal plat en 113 op het land (NLOG, 2013). Van de 265 aardgasvelden heeft de NAM 175 velden in productie (NAM, 2013c). Figuur 3.5 toont een overzicht van alle aardolie- en aardgasvelden in Nederland op 1 januari 2013. De groene vlakken zijn de aardgasvelden.



Figuur 3.5 Aardgas- en aardolievelden in Nederland (NLOG, 2013)

3.4.2 Werkgelegenheid

De aardgaswinning zorgt voor werkgelegenheid in Noord-Nederland. De verschillende bedrijven die actief zijn in de aardgaswinning creëren zowel direct als indirect werkgelegenheid. In deze paragraaf wordt gekeken hoeveel werkgelegenheid er door de aardgaswinning in Noord-Nederland worden gecreëerd.

Om bedrijven in te delen naar economische hoofdactiviteit gebruikt het CBS de Standaard Bedrijfsindeling (SBI). De SBI kent meerdere niveaus. Delfstoffenwinning is een economische activiteit op het eerste niveau. Op het tweede niveau wordt dit uitgesplitst naar winning van aardolie en aardgas, delfstoffenwinning (geen olie en gas) en dienstverlening voor de winning

van delfstoffen. Deze economische activiteiten worden door het CBS (2013a) als volgt gedefinieerd:

Delfstoffenwinning: De winning van in de natuur voorkomende mineralen in vaste vorm (steenkol, turf en erts), in vloeibare vorm (aardolie) of in de vorm van een gas (aardgas). Winning vindt plaats door middel van ondergronds mijnbouw, dagbouw of boringen. Transport, handel en levering blijven hier buiten beschouwing.

Dienstverlening voor de winning van delfstoffen: Specifieke diensten zoals het opbouwen, repareren, ontmantelen van boortorens en cementeren, afdichten e.d. van olie- en gasputten, proefboren voor de winning van delfstoffen en exploratie via bodemonsters en geologisch onderzoek.

Winning van aardolie en aardgas: De winning van aardolie en aardgas.

Er zijn geen instanties die de werkgelegenheidscijfers voor de gasector in Noord-Nederland bijhouden. De cijfers zijn daarom uit verschillende bronnen gecombineerd. In sommige gevallen moesten cijfers nog berekend worden. Bijvoorbeeld als er alleen gegevens bekend zijn over de totale delfstoffenwinning. Het grootste deel van de delfstoffenwinning bestaat uit aardgaswinning. De Nederlandse aardgaswinning vormt 88% van de totale delfstoffenwinning. De overige delfstoffen die worden gewonnen zijn ruwe olie en gascondensaat, zand, grind en klei (CBS, 2011). Om een reële schatting te maken van het aantal personen dat werkzaam is in de aardgaswinning, wordt 88% van het aantal werkzame personen in de delfstoffenwinning genomen.

De informatie die beschikbaar is, wordt eerst puntsgewijs weergegeven en daarna samengevoegd.

- In 2009 werkten in de drie noordelijke provincies 257 werknemers in de winning van aardolie en aardgas (Edzes, Rijnks & Van Dijk, 2012). Hiervan wordt geschat dat 88% van de werknemers actief is in de winning van aardgas. Dit komt neer op 226 werknemers.
- Daarnaast waren er 1.704 personen werkzaam in de dienstverlening voor de winning van delfstoffen (Edzes, Rijnks & Van Dijk, 2012). Hiervan wordt geschat dat 88% van de werknemers actief is in de dienstverlening voor de winning van aardgas. Dit komt neer op 1.500 werknemers.
- In 2009 werkten in de Kop van Noord-Holland afgerond 600 mensen in de delfstoffenwinning (CBS, 2013b). Ook hier wordt het aantal werknemers in de aardgaswinning geschat door uit te gaan van 88%. Dit komt neer op 528 personen.

Deze getallen samen komen uit op ongeveer 2.250 personen in Noord-Nederland die direct werkzaam zijn in de opsporing en winning van aardgas.

Gasunie is verantwoordelijk voor het transport en de opslag van aardgas. Het is de enige partij in Nederland die het gastransportnet beheert. In 2013 had Gasunie 1.457 werknemers in dienst. Deze zijn verspreid over verschillende locaties in Nederland. Het hoofdkantoor is gevestigd in

Groningen. Hier zijn 860 personen werkzaam. Op de overige locaties in Noord-Nederland (Spijk, Veendam, Assen, Oldeboorn en Middenmeer) zijn in totaal 106 personen werkzaam. Bij elkaar opgeteld zijn bij Gasunie in Noord-Nederland 966 werknemers in dienst. Figuur 3.6 laat de geografische spreiding van medewerkers van Gasunie in Nederland zien.



Figuur 3.6 Aantal medewerkers Gasunie per vestiging op 1-12-2013 (Gasunie, 2013b)

Bij GasTerra waren in 2012 189 werknemers in dienst (GasTerra, 2013). Het kantoor is gevestigd in Groningen.

In Noord-Nederland zijn verschillende projecten die onderzoek doen naar veranderingen in de aardgassector en nieuwe mogelijkheden voor het produceren van groen gas. De volgende projecten waren bezig met onderzoek in de gassector in 2012.

- Energy Delta Gas Research (EDGaR) is een consortium van tien verschillende organisaties en onderzoeksinstituten. Onder andere ECN, de Rijksuniversiteit Groningen, de Technische Universiteit Delft en de Hanzehogeschool Groningen zijn er bij betrokken. De onderzoekslijnen van het project zijn gericht op toekomstige energiesystemen en veranderende gasmarkten. Het project loopt van 2010 tot 2015 en er zijn ongeveer honderd onderzoekers bij betrokken. Het onderzoeksbudget is 42 miljoen euro (Energy Valley, 2013). EDGaR wordt gesubsidieerd door SNN, de provincie Groningen, het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) en het ministerie van Economische Zaken (EDGaR, 2013).
- Flexigas is een samenwerking van vijftien verschillende bedrijven en kennisinstellingen. Het project is gericht op het ontwikkelen van componenten voor de biogasketen om zo efficiënt mogelijk biogas te kunnen produceren, transporteren en gebruiken. Aan het project zijn negentien onderzoekers verbonden. De looptijd van het project is vier jaar, van 2010 tot 2014. Er is een budget van 6,3 miljoen euro beschikbaar (Energy Valley, 2013).

- Het project EDIaal is in 2011 van start gegaan en loopt tot 2014. Het is een project van het Energy Delta Institute en houdt zich bezig met het ontwikkelen en organiseren van opleidingen, seminars en andere evenementen om kennis te delen over de rol van (groen) gas in de transitie naar een duurzame economie (EDI, 2013) . Aan het project zijn vijftien onderzoekers verbonden. Het budget bedraagt 4,4 miljoen euro en dit wordt deels mogelijk gemaakt door subsidies van SNN, het EFRO en het ministerie van Economische Zaken (Energy Valley, 2013).
- Een internationaal project dat verschillende onderzoeken doet naar de knelpunten in de waardeketen van groen gas is het project Groen Gas. Het project bestaat uit 63 Duitse en Nederlandse partners uit het bedrijfsleven, onderzoeksinstituten en overheden. In 18 verschillende deelprojecten proberen zij de knelpunten uit de waardeketen op te lossen om technische mogelijkheden van groen gas optimaal te benutten. Het project heeft een budget van 10 miljoen euro dat wordt medegefinancierd door het EFRO, het ministerie van Economische Zaken de provincies Groningen, Drenthe, Friesland, Overijssel, Gelderland, het land Niedersachsen en het land Nordrhein Westfalen (Groen Gas, 2012).

In totaal zijn de komende jaren 134 onderzoekers betrokken bij onderzoeksprojecten in de gasector.

Harris et al. (2010) hebben schattingen gemaakt over het aantal arbeidsplaatsen in de aardgassector. Hierbij hebben zij zich gebaseerd op cijfers van de Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie (NOGEPa) en het CBS. Naast het aantal directe banen die worden gecreëerd door de aardgaswinning hebben zij met behulp van een input-output analyse ook het aantal indirecte en geïnduceerde banen in kaart gebracht. Door middel van een input-output analyse kunnen handelsstromen tussen sectoren in kaart worden gebracht. Op basis hiervan kan worden berekend hoeveel banen een sector indirect creëert in een andere sector. Dit hebben zij gedaan voor de opsporing en winning van aardgas, het transport en opslag en onderzoek en ontwikkeling. Door het aantal directe banen te vermenigvuldigen met de verschillende multipliers kan het aantal indirecte en geïnduceerde banen worden berekend. In tabel 3.1 staan de uitkomsten van deze berekeningen. De berekeningen van de multipliers zijn te vinden in bijlage 1.

	Direct	Indirect		Geïnduceerd		Indirect + geïnduceerd	
		Multiplier	Aantal banen	Multiplier	Aantal banen	Aantal banen	Multiplier
Opsporing en winning	2.250	2,73	6.143	2,18	4.905	11.048	4,91
Transport en opslag	966	2,88	2.782	2,04	1.971	4.753	4,92
Onderzoek en ontwikkeling	134	0,22	30	0,83	111	141	1,05
Totaal	3.350	2,67	8.955	2,09	6.987	15.942	4,76

Tabel 3.1 Aantal directe, indirecte en geïnduceerde banen per activiteit in Noord-Nederland

Direct zorgt de aardgaswinning voor 3.350 banen in Noord-Nederland. Indirect komen daar nog bijna 9.000 banen bij. Dit zijn de banen die ontstaan door de uitgaven die bedrijven die actief zijn in de aardgaswinning doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten. Daarnaast worden er door het geïnduceerde effect bijna 7.000 extra banen gecreëerd. In totaal is de aardgaswinning daarmee goed voor ruim 19.000 banen.

De multipliers die Harris et al. (2010) hebben berekend, zijn vrij hoog. Om na te gaan of de hoogte van deze multipliers realistisch is, is gekeken of de multipliers voor de aardgaswinning elders ook zo hoog zijn. De uitkomsten van een aantal onderzoeken in de Verenigde Staten zijn uiteengezet in tabel 3.2. De multipliers zijn het totaal van de indirecte als de geïnduceerde effecten.

	Californië	Colorado	Kansas
Olie- en gaswinning	5,40	4,09	3,28
Dienstverlening	2,99	2,87	2,24
Transport	5,66	3,03	4,58

Tabel 3.2 Multipliers in de olie- en gasector in Californië, Colorado en Kansas (WSPA, 2011; CEDBR, 2012, Leeds School of Business, 2011)

Ook in de Europese Unie is het multiplier effect van de aardgaswinning op de werkgelegenheid berekend. De indirecte multiplier voor de aardgaswinning in de Europese Unie is 2,6. Het indirecte en geïnduceerde effect samen is 3,7 (Europese Commissie, 2011). Ook in andere gebieden zijn de multipliers van de gasector zeer hoog. Er kan daarom worden aangenomen dat de hoogte van de multipliers die Harris et al. (2010) hebben berekend realistisch zijn.

San Cristóbal en Biezma (2006) hebben voor winningsactiviteiten van verschillende delfstoffen in de Europese Unie de backward en forward linkages berekend. De backward linkages zijn over het algemeen laag. Voor de winning van aardolie en aardgas in Nederland in 2000 kwamen zij uit op een waarde van 0,743. Dit komt omdat de input zelf een natuurlijke hulpbron is. Waar veel sectoren de output van andere sectoren als input gebruiken, is dit voor de aardgaswinning in veel mindere mate het geval. De gasector is hierdoor niet afhankelijk van andere sectoren. Een groei in de winning van aardgas of aardolie heeft hierdoor een klein effect op de totale economie. Een sector met een hogere waarde zal een groter effect hebben. De forward linkages zijn daarentegen wel hoog. Voor de winning van aardolie en aardgas in Nederland in 2000 kwamen zij uit op een waarde van 1,442. De output van de aardgasector dient als input voor andere sectoren. De aardgasector verkoopt bijna de volledige output aan de sector energievoorziening. Deze is verantwoordelijk voor de productie, distributie en handel van elektriciteit, aardgas en warm water. Een groei in de winning van aardgas zorgt er voor dat de input voor de energiesector groeit. Dit zal een stimulerend effect hebben op de economie.

In de vastgoedsector en de zakelijke en sociale dienstverlening worden de meeste banen gecreëerd door de aardgaswinning. De opsporing en winning van aardgas zorgt voor een groot aantal indirecte banen in de groot- en detailhandel en in de sector vervoer en opslag. Het transport en de opslag van aardgas creëert indirect ook veel banen in de groot- en detailhandel en in de energiesector en financiële instellingen. Verder zorgt de aardgaswinning voor extra banen in de bouwsector (Harris et al. 2010). Deze banen worden voor een groot deel gecreëerd door het uitbesteden van werkzaamheden zoals ICT, het leggen van pijpleidingen en constructiewerkzaamheden (Gasunie, 2013b).

3.4.3 Mate van specialisatie

De mate van specialisatie in een regio kan berekend worden door middel van de locatiequotiënt. Het aandeel van de werkgelegenheid in een sector in een regio ten opzichte van het nationale werkgelegenheidsaandeel van deze sector geeft aan in hoeverre de regio gespecialiseerd is. De locatiequotiënt van een sector in een regio wordt als volgt berekend (McCann, 2013).

$$LQ_{ir} = \frac{E_{ir}}{E_r} / \frac{E_{in}}{E_n}$$

waarin:

- E_{ir}* regionale werkgelegenheid in sector i
- E_r* totale werkgelegenheid in regio r
- E_{in}* nationale werkgelegenheid in sector i
- E_n* totale nationale werkgelegenheid

Als de locatiequotiënt 1 is, betekent dit dat het aandeel van de regionale werkgelegenheid in de sector gelijk is aan het aandeel van de nationale werkgelegenheid in de sector. Een locatiequotiënt kleiner dan 1 betekent dat het regionale aandeel kleiner is dan het nationale aandeel. De sector is dan relatief ondervertegenwoordigd in de regio. Als de locatiequotiënt groter is dan 1, betekent dit dat het regionale aandeel groter is dan het nationale aandeel. De sector is dan relatief oververtegenwoordigd. Hoe groter de locatiequotiënt, hoe groter de mate van specialisatie in de regio.

De locatiequotiënt voor de opsporing en winning van aardgas is 3,20. Dit is een zeer hoge locatiequotiënt. Dit kan worden verklaard door het feit dat het grootste deel van de aardgasvelden in Noord-Nederland ligt zoals te zien is in figuur 3.2. Doordat ook de aardgasvelden op zee tot Noord-Nederland worden gerekend, is de locatiequotiënt erg hoog. Voor de transport en opslag van aardgas is de locatiequotiënt 1,10. Dit is aanzienlijk lager dan de locatiequotiënt voor de opsporing en winning van aardgas. Het transport van aardgas gebeurt door heel Nederland. De pijpleidingen liggen door het hele land en alle huishoudens zijn aangesloten op het gastransportnet. Onderhoud en werkzaamheden aan het transportnetwerk gebeuren door het hele land. Noord-Nederland heeft een iets hogere locatiequotiënt doordat het hoofdkantoor van Gasunie in Groningen is gevestigd en Noord-Nederland een aantal gasopslagen heeft. Voor onderzoek en ontwikkeling in de gassector is de locatiequotiënt 2,51. De afgelopen jaren zijn er een aantal onderzoeksprojecten opgestart in Noord-Nederland. Hier zijn verschillende organisaties bij betrokken, onder andere de Hanzehogeschool Groningen, de Rijksuniversiteit Groningen en verschillende overheden. De locatiequotiënt van de gehele aardgassector is 2,02. De aardgassector in Noord-Nederland is ten opzichte van de rest van Nederland oververtegenwoordigd. Noord-Nederland kent relatief een hoge mate van specialisatie in deze sector. Dit kan worden verklaard door het grote deel aardgasvelden dat in Noord-Nederland gelegen is. De berekeningen van de locatiequotiënten zijn te vinden in bijlage 2.

3.4.4 Investerings in aardgassector

Zoals al eerder genoemd, is de gassector een kapitaalintensieve sector. De lopende kosten zijn relatief laag ten opzichte van de grote toegevoegde waarde. De investeringen die worden gedaan zijn daarentegen erg hoog. Als een gasveld is gevonden, moet een boorput geïnstalleerd worden en zal deze aangesloten moeten worden op het bestaande gastransportnet. Dit brengt hoge kosten met zich mee.

In Nederland wordt jaarlijks rond de 1 miljard euro geïnvesteerd in de opsporing en winning van Nederlands aardgas. Hiervan wordt ongeveer 730 miljoen euro geïnvesteerd in de daadwerkelijke opsporing en winning, de overige 300 miljoen euro wordt geïnvesteerd in dienstverlenende activiteiten. Ongeveer 70% van de velden waaruit wordt gewonnen, zijn in

handen van buitenlandse partijen. Zo'n 500 miljoen euro van de investeringen in de opsporing en winning van aardgas wordt gedaan door buitenlandse partijen. Daarnaast is 73% van de investeringen in de pijpleidingen op zee gedaan door buitenlandse partijen (Harris et al. 2010). Door de NAM wordt jaarlijks tussen de 500 en 600 miljoen euro geïnvesteerd. Dit wordt onder andere gedaan in exploratieboringen, het moderniseren en renoveren van bestaande boorinstallaties en het gereedmaken van velden voor productie (NAM, 2008). De hoogte van deze investeringen kan echter per jaar verschillen. De NAM werkt deels met internationale contracten. Dit zijn grote contracten die via Shell wereldwijd worden afgesloten. Deze contracten worden afgesloten voor boringen, boorplatforms en pijpleidingen. Daarnaast werkt de NAM met veel contracten op lokale of regionale schaal. Wat lokaal gedaan kan worden, wordt ook lokaal uitbesteed. Dit zijn bijvoorbeeld zaken als beveiliging en catering. Deze uitbestedingen zijn goed voor ruim 100 miljoen euro. Daarnaast wordt het onderhoud van boorlocaties uitbesteed aan verschillende aannemers. Een groot gedeelte van de uitgaven die de NAM doet, komen in Noord-Nederland terecht. Het precieze aantal is niet bekend, maar 60 tot 70% van de investeringen die de NAM doet, komen in het noorden terecht (Van Heijningen, 2014). Dit komt neer op 300 tot 400 miljoen euro aan investeringen die jaarlijks in Noord-Nederland terecht komen.

Ook Gasunie investeert jaarlijks. Deze investeringen kunnen jaarlijks flink verschillen. Gasunie investeert met name in het gastransportnetwerk (leidingen, compressorstations, gasontvangststations), ICT middelen ter ondersteuning van het gastransport, gebouwen en facilitaire voorzieningen (met name ten behoeve van het gastransportnetwerk zoals compressor gebouwen) en gasopslagsystemen (Gasunie, 2013b). Van 2010 tot en met 2012 investeerde Gasunie jaarlijks gemiddeld 810 miljoen euro (Gasunie, 2012; 2013c). De afgelopen drie jaar werd ongeveer 25% van de investeringen van Gasunie in Noord-Nederland gedaan (Gasunie, 2013b). Dit komt neer op gemiddeld ruim 200 miljoen euro aan investeringen in Noord-Nederland per jaar.

In de periode van 2010 tot 2015 lopen in Noord-Nederland verschillende onderzoeksprojecten die gerelateerd zijn aan de aardgassector. De onderzoeken zijn met name gericht op de toekomst van de gassector en het produceren van groen gas. Het totale budget van deze projecten samen is 62,7 miljoen euro.

Harris et al. (2010) hebben voorspellingen gedaan over de verwachte jaarlijkse investeringen in de aardgassector tot en met 2020. Zij verwachten dat de investeringen in het opsporen en winnen van aardgas jaarlijks af zullen nemen. Verder verwachten zij dat investeringen in onderzoek en ontwikkeling van het produceren van biogas jaarlijks zullen toenemen. Daarbij gaan zij uit van een groeiende vraag naar gas in de Europese Unie en van een groeiend aandeel van biogas in de gasproductie.

3.4.5 Geografische zwaartepunten

De regionale economische structuur wordt niet alleen gevormd door de verspreiding van economische activiteiten over verschillende sectoren, maar ook door de ruimtelijke spreiding van deze activiteiten. De werkgelegenheid die door de aardgaswinning wordt gecreëerd en de investeringen die worden gedaan, zijn geconcentreerd in een aantal plaatsen.

De hoofdkantoren van de grote bedrijven die actief zijn in de aardgassector zorgen voor een groot deel van de directe werkgelegenheid in Noord-Nederland. De hoofdkantoren van Gasunie

en GasTerra zijn beiden gevestigd in de stad Groningen. Samen zijn zij goed voor 1.049 banen. De NAM heeft meerdere kantoren in Noord-Nederland. Het hoofdkantoor is gevestigd in Assen. Hier zijn ongeveer 1.200 mensen werkzaam. Verder zijn er 350 mensen werkzaam op het kantoor in Hoogezand-Sappemeer. Daarnaast heeft de NAM een kantoor in Den Helder waar 50 tot 60 werknemers in dienst zijn. De overige werknemers zijn werkzaam op een aantal lokale, operationele kantoren (Van Heijningen, 2014).

3.5 Aandeel en belang aardgaswinning

Direct worden er 3.350 banen gecreëerd door de aardgaswinning in Noord-Nederland. Ten opzichte van de totale werkgelegenheid in de regio is dit aantal relatief klein. De multipliereffecten in de gasector zijn erg groot. Indirect worden er bijna 16.000 banen gecreëerd. Het grootste deel van de directe banen is geconcentreerd in de stad Groningen en Assen. Hier zijn de hoofdkantoren van Gasunie en GasTerra en van de NAM gevestigd. Ten opzichte van de rest van Nederland kent Noord-Nederland relatief een hoge mate van specialisatie, met name in de opsporing en winning van aardgas en in onderzoek en ontwikkeling. Dit komt door het grote aantal aardgasvelden dat in Noord-Nederland is gelegen en de Noord-Nederlandse kennisinstellingen die bij onderzoeksprojecten op het gebied van (groen) gas betrokken zijn.

De multipliereffecten in de aardgaswinning zijn zeer hoog. Voor elke baan in de aardgassector wordt indirect een groot aantal banen gecreëerd in andere sectoren. Een vermindering van de aardgaswinning zal daardoor indirect een groter effect hebben op de werkgelegenheid in Noord-Nederland. Met name voor de vastgoedsector, zakelijke en sociale dienstverlening, de bouw, groot- en detailhandel en de energiesector aangezien de gaswinning indirect veel banen in deze sectoren creëert. De investeringen die door bedrijven worden gedaan die betrokken zijn bij de aardgaswinning zijn erg groot. Gasunie en de NAM investeren samen jaarlijks tussen de 500 en 600 miljoen euro in Noord-Nederland.

3.6 Toekomst van de Nederlandse aardgaswinning

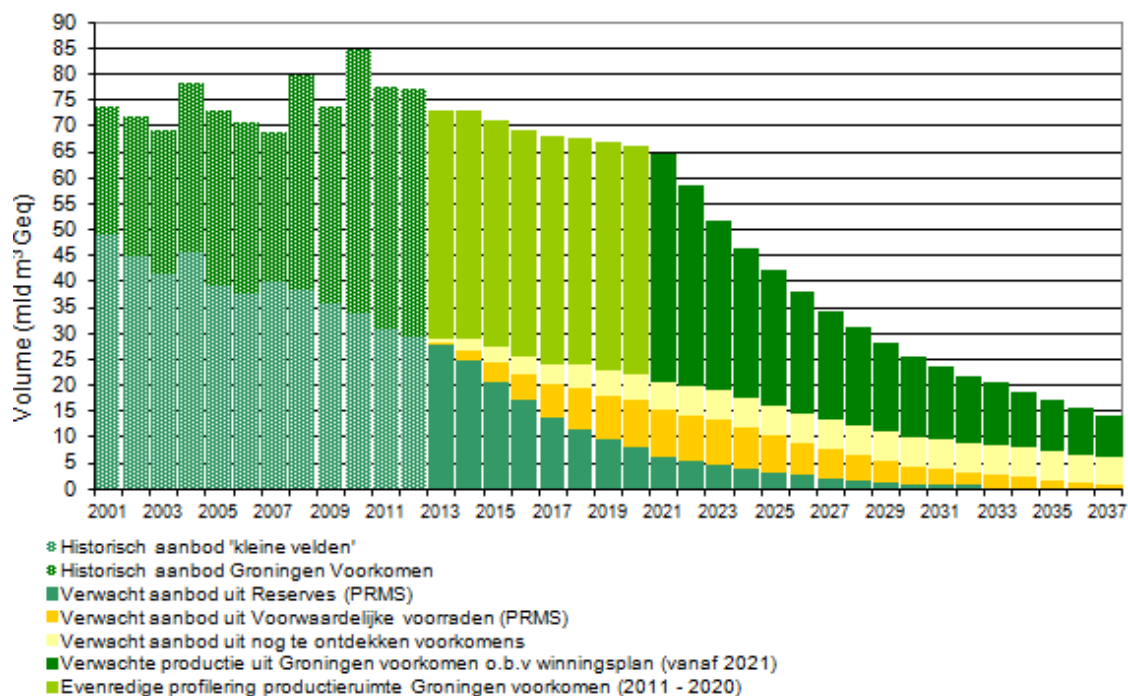
Aardgas is een niet-hernieuwbare hulpbron, wat wil zeggen dat de voorraad eindig is. Hoe meer aardgas er nu verbruikt wordt, hoe minder aardgas er zal overblijven voor in de toekomst. Een deel van het aardgas dat in Nederland wordt gewonnen, wordt geëxporteerd naar het buitenland. Op dit moment wordt er meer gas verkocht aan het buitenland dan dat er wordt ingekocht. De verwachting is dat Nederland deze positie tot 2025 kan behouden. Rond die tijd zal Nederland een netto-importeur van gas worden (Rijksoverheid, 2013).

De aardgasvoorraad kan worden onderverdeeld in twee groepen: de reserve en de voorwaardelijke voorraad. De reserve is de aangetoonde hoeveelheid economisch winbaar aardgas die nog in de bodem aanwezig is. De voorwaardelijke voorraad is de aangetoonde voorraad waarvan de commerciële winbaarheid nog afhankelijk is van één of meer voorwaarden. Op 1 januari 2013 was de reserve aardgas in Nederland op het land 832 miljard m³. Hiervan is 768 miljard m³ de reserve in het Groningenveld. Op het continentaal plat was de reserve 113 miljard m³. De totale reserve aardgas in Nederland kwam daarmee uit op 945 miljard m³. Als de voorwaardelijke voorraden daarbij worden opgeteld is dit 1.090 miljard m³ (NLOG, 2013). In figuur 3.7 zijn het historische aanbod en de verwachte winningvolumes weergegeven tot en met 2037. De verwachting is dat de hoeveelheid aardgas die gewonnen wordt de komende jaren zal afnemen. Dit komt voornamelijk door een daling in het verwachte

aanbod uit de reserves. De verwachte productie uit het Groningenveld zal tot en met 2020 gelijk blijven. Daarna zal ook hier de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt, dalen.

Een daling in de hoeveelheid aardgas die wordt gewonnen zal diverse economische gevolgen hebben. Allereerst zullen de aardgasbaten die jaarlijks naar de Rijksoverheid gaan flink afnemen. De opbrengsten voor de staat zijn nu jaarlijks gemiddeld rond de 10 miljard euro. Een daling van 10% zorgt er al voor dat de overheidsinkomsten met 1 miljard euro dalen. Het afbouwen van de aardgaswinning heeft directe financiële consequenties voor de Rijksoverheid. Voor Noord-Nederland zullen de financiële gevolgen niet direct merkbaar zijn. De opbrengsten van de aardgaswinning komen niet rechtstreeks in het noorden terecht.

De verwachting is dat rond 2030 de reserve uit de kleine velden geen bijdrage meer zal leveren aan de Nederlandse aardgaswinning. De aardgasvelden zijn tegen die tijd economisch leeg en zullen niet langer in gebruik worden genomen. Er is dan nog wel een verwacht aanbod uit de voorwaardelijke voorraden en aanbod uit velden die naar verwachting in de komende jaren nog worden opgespoord.



Figuur 3.7 Gerealiseerde productie 2001-2012 en de verwachte productie tot en met 2037 (NLOG, 2013)

Inmiddels moet de grafiek in figuur 3.7 iets worden bijgesteld. De grafiek gaat nog uit van een tienjarig winningplafond. Voor de periode 2010-2020 is door de overheid een maximum gesteld aan de winning uit het Groningenveld. In deze periode mag er maximaal 440 miljard m³ uit het veld worden gewonnen. De overheid heeft de NAM deze beperking opgelegd om het Groningenveld zolang mogelijk als balansveld te kunnen gebruiken. Gemiddeld mocht er per jaar 44 miljard m³ uit het veld gewonnen worden (NLOG, 2014). De afgelopen jaren heeft de NAM daarboven gezeten. In 2013 werd er voor 53,8 miljard m³ aan gas uit het veld gewonnen (De Volkskrant, 2014). Begin 2014 is het productieplafond aangepast. In plaats van een tienjarig productieplafond waarin de NAM de vrijheid had om jaarlijks te bepalen hoeveel gas er uit het veld wordt gewonnen, is tot en met 2016 een jaarlijks productieplafond ingesteld. In 2014 en 2015 wordt de jaarlijkse hoeveelheid gas die gewonnen mag worden beperkt tot 42,5 miljard m³ en in 2016 tot 40 miljard m³ (Ministerie van Economische Zaken, 2014a).

4 Organisatie van het veldwerk

4.1 Dataverzameling

In dit hoofdstuk wordt de organisatie van het veldwerk besproken. Naast een literatuurstudie en het in kaart brengen van de werkgelegenheidscijfers en investeringen zijn er interviews gehouden met een aantal deskundigen op het gebied van de Nederlandse aardgaswinning. Deze deskundigen zijn op verschillende manieren betrokken bij de aardgaswinning in Nederland. Door de meningen en ideeën van deze deskundigen kan een beeld worden geschetst van de verwachte veranderingen die het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning met zich mee zullen brengen.

Om richting te geven aan het onderzoek worden op basis van de in hoofdstuk 2 behandelde literatuur en het in hoofdstuk 3 besproken aandeel en belang van de aardgaswinning een aantal hypothesen opgesteld. Dit zijn de verwachtingen over de ruimtelijk economische gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor Noord-Nederland. Op basis van deze hypothesen zijn de interviews gehouden. Door de hypothesen te toetsen aan de verwachtingen en ideeën van de deskundigen kan worden gekeken of de hypothesen realistisch zijn of niet.

4.2 De hypothesen

De volgende hypothesen zijn gebaseerd op de literatuur die is behandeld in hoofdstuk 2 en op de uitkomsten van hoofdstuk 3. De hypothesen fungeren als een leidraad voor het onderzoek. Ze geven richting aan het onderzoek en zullen het mogelijk maken om een goede koppeling tussen het theoretische gedeelte en de uitkomsten van het onderzoek te maken.

Hypothese 1

De directe en indirecte werkgelegenheid in de aardgassector, op dit moment ongeveer 19.000 banen in Noord-Nederland (inclusief de Kop van Noord Holland), verdwijnt op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd.

Bedrijven hebben een direct effect op de werkgelegenheid in een regio door de banen die zij creëren. Indirect hebben bedrijven ook een effect op de werkgelegenheid in een regio door de uitgaven die zij doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Dit is het multiplier effect dat bedrijven genereren. Op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd, zullen de directe banen die hier aan verbonden zijn, verdwijnen. Bovendien valt hiermee het indirecte effect op de werkgelegenheid ook weg. Als er geen aardgas meer wordt gewonnen, zullen de bedrijven die hier actief in waren geen regionaal geproduceerde goederen en diensten meer inkopen.

Hypothese 2

De werkgelegenheidseffecten van het afbouwen van de aardgaswinning zullen rond 2022 merkbaar worden in Noord-Nederland.

De hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt, zal in de komende jaren beginnen af te nemen. De mate waarin de afname plaats zal vinden, is door TNO in beeld gebracht (figuur 3.7). De verwachting is dat de hoeveelheid aardgas die uit de kleine velden gewonnen wordt langzaam zal afnemen. De hoeveelheid aardgas die uit het Groningenveld wordt gewonnen, zal naar verwachting vanaf 2022 sterk afnemen. Als de opbrengsten afnemen, zal er waarschijnlijk minder geïnvesteerd worden in nieuwe technieken en ontwikkelingen. Op het moment dat er niet meer geïnvesteerd wordt, zal dit een effect hebben op het regionale inkomen. Het regionale

inkomen wordt door verschillende factoren bepaald, waaronder de hoogte van investeringen in de regio. Het investeringsniveau in de regio zal afnemen en de werkgelegenheid zal dalen.

Hypothese 3

Door het afbouwen en stopzetten van de aardgaswinning in Noord Nederland, zullen de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste verdwijnen. Een deel van deze werknemers zal buiten de regio nieuw werk vinden.

Als de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt afneemt, zal het aantal banen in de sector ook afnemen. Zolang er nog wordt geboord op locaties zal onderhoud hieraan nodig blijven. Als de opbrengsten afnemen, zal er minder worden geïnvesteerd in nieuwe ontwikkelingen en technieken. Deze kennis is op den duur niet meer nodig. De hoogwaardige, specialistische banen zullen dan verdwijnen.

Hypothese 4

De kennis die aanwezig is in de aardgassector zorgt ervoor dat Noord-Nederland een comparatief voordeel heeft op het gebied van energie ten opzichte van andere regio's.

De groei van regionale economieën is in zekere zin padafhankelijk. Sectoren die zich ontwikkelen in een gebied zijn vaak gerelateerd aan sectoren die al zijn vertegenwoordigd in dat gebied. De gassector maakt onderdeel uit van de grotere energiesector die in Noord-Nederland aanwezig is. In de aardgassector is veel specifieke kennis aanwezig. Deze kennis kan worden ingezet in andere onderdelen van de energiesector, bijvoorbeeld op het gebied van power-to-gas of specifieke kennis van de ondergrond om de mogelijkheden voor onder andere CO2 opslag te bestuderen. Noord-Nederland kan door de kennis die aanwezig is in de bedrijven en kennisinstellingen profiteren van een gespecialiseerde arbeidspoule.

Hypothese 5

Het niet volledig uitwinnen van het Groningenveld en/of het uitspreiden van de winning over een langere periode zal negatieve economische gevolgen hebben voor de regio.

Zolang er aardgas wordt gewonnen, zal dit een bijdrage leveren aan de werkgelegenheid in Noord-Nederland. In januari 2014 zijn er meerdere protestacties tegen de aardgaswinning in Groningen georganiseerd. Veel inwoners van het gebied waar aardbevingen plaatsvinden als gevolg van de aardgaswinning, voelen zich niet meer veilig in het gebied. Hun huizen raken beschadigd en de waarde van de huizen in het gebied daalt, waardoor het moeilijk is om hun huizen te verkopen. De NAM vergoedt de schade aan de huizen in het gebied die is veroorzaakt door de aardbevingen. Het verminderen van de aardgaswinning zodat er over een langere periode gas kan worden gewonnen, zal op korte termijn negatieve economische gevolgen voor de regio hebben. Er zal eerder banenverlies optreden, zowel direct als indirect. Direct omdat er minder mensen nodig zijn bij de NAM, indirect omdat er minder vraag zal zijn naar producten van toeleveranciers. Als op den duur wordt besloten om het Groningenveld niet volledig leeg te winnen omdat het aardbevingsrisico te hoog wordt, zal ook dit negatieve economische gevolgen hebben voor de regio. Als de gaswinning uit het Groningenveld eerder wordt beëindigd, zullen ook de werkgelegenheidseffecten eerder optreden.

Hypothese 6

De gasinfrastructuur in Nederland zal na het beëindigen van de aardgaswinning voor andere doeleinden dan aardgas worden gebruikt.

Op dit moment is Nederland nog een netto-exporteur van aardgas. Maar in de toekomst zal deze positie niet meer haalbaar zijn en zal Nederland een netto-importeur van aardgas worden. Aardgas zal worden geïmporteerd uit andere landen zoals Noorwegen en Rusland. Nederland heeft hierdoor niet meer de leveringszekerheid die het altijd heeft gehad. Nederland heeft een uitgebreide gasinfrastructuur. Deze zal in de toekomst voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden. Waar de infrastructuur in de toekomst voor gebruikt zal worden hangt deels af van wat de relevantie van aardgas op de gebruikersmarkt zal zijn in de toekomst. Om minder afhankelijk te zijn van de levering van aardgas uit andere landen, zal Nederland een transitie kunnen maken naar andere energiebronnen. Voor huishoudens kunnen bijvoorbeeld cv-ketels en fornuizen vervangen worden door elektrische boilers en elektrische kookplaten. De infrastructuur zal voor verschillende doeleinden gebruikt kunnen worden. Nederland zet nu in op een strategie als doorvoerland. Nederland wordt een gasrotonde waar gas binnenkomt en wordt doorverkocht aan andere landen. Dit is niet alleen mogelijk met aardgas maar ook met groen gas. De infrastructuur kan echter ook gebruikt worden voor transport van andere gassen, bijvoorbeeld CO₂ of stikstof.

Hypothese 7

De productie van groen gas in Nederland zal slechts voor een beperkt deel de rol van aardgas kunnen overnemen.

De laatste jaren wordt er steeds meer geïnvesteerd in de ontwikkeling en productie van groen gas. Door het vergisten of vergassen van biomassa ontstaat biogas dat kan worden opgewerkt tot groen gas. Dit is van dezelfde kwaliteit als aardgas en kan van dezelfde infrastructuur gebruik maken. Een voordeel van groen gas ten opzichte van aardgas is dat het geen eindig goed is, maar hernieuwbaar is. De verwachting is dat groen gas een deel van de vraag naar aardgas kan overnemen. Maar de hoeveelheid groen gas die in Nederland geproduceerd kan worden, is slechts een klein deel van de Nederlandse vraag naar gas. De afgelopen twintig jaar lag het jaarlijkse verbruik van aardgas in Nederland tussen de 44 en 52 miljard m³ (CBS, 2011). De hoeveelheid groen gas die Nederland zelf kan produceren, is laag vanwege een schaarste aan biomassa (KVGN, 2013). Om een groot deel van de vraag naar gas door groen gas te laten vervullen, zal Nederland groen gas moeten importeren uit andere landen. Hierdoor is Nederland alsnog afhankelijk van de levering van gas uit andere landen in plaats van zelfvoorzienend te zijn.

Hypothese 8

Als de aardgaswinning in Noord-Nederland verdwijnt, zullen dienstverlenende bedrijven verhuizen naar de haven van Rotterdam om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal.

Economie en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Verschillende locaties bieden verschillende mogelijkheden voor de ontwikkeling van economische activiteiten. Op basis van die verschillende mogelijkheden maken bedrijven een vestigingskeuze. Verschillende factoren spelen hierin een rol, zoals bereikbaarheid en aanwezige productiefactoren. Ook nabijheid van gerelateerde economische activiteiten kan een factor zijn. Hierdoor kan een bedrijf profiteren van de agglomeratievoordelen die optreden. Als een sector uit een regio verdwijnt, bestaat de kans dat technologisch gerelateerde bedrijven ook zullen wegtrekken. Deze zullen zich op een andere locatie vestigen. De haven van Rotterdam kan een aantrekkelijke locatie zijn. De aanwezigheid van de LNG terminal is een plek waar gas Nederland binnenkomt. Bovendien is er

een grote industrie in de haven van Rotterdam, die aardgas als grondstof gebruikt. De schaal van deze industrie is bovendien een stuk groter dan die in Noord-Nederland.

Hypothese 9

Het aanleggen van een LNG terminal in de Eemshaven zal het energiecluster en het chemiecluster in Noord-Nederland versterken.

Clusters worden door Michael Porter (2000) gedefinieerd als 'een groep van geografisch nabijgelegen onderling verbonden bedrijven en verwante instellingen in een bepaald vakgebied, met elkaar verbonden door overeenkomsten en complementariteit'. In Noord-Nederland is de chemiesector geclusterd in Noordoost Groningen in de buurt van de Eemshaven. Gas is een belangrijke grondstof voor de chemische sector. De sector is goed voor 9% van de Nederlandse vraag naar gas. Bedrijven maken een vestigingskeuze op basis van verschillende locatiefactoren zoals de aanwezige productiefactoren en aanwezigheid van grondstoffen. Daarnaast kunnen agglomeratievoordelen een gebied aantrekkelijker maken. De bouw van een LNG terminal in de Eemshaven kan het gebied aantrekkelijker maken voor nieuwe chemiebedrijven. Met het verdwijnen van de aardgaswinning gaat ook een deel van de energiesector in Noord-Nederland verloren. Door de aanwezigheid van een LNG terminal in Noord-Nederland, zal de gassector in het noorden vertegenwoordigd blijven.

4.3 Interviews

Op basis van de bovengenoemde hypothesen zijn interviews samengesteld. De interviews zijn gehouden met verschillende deskundigen op het gebied van de Nederlandse aardgaswinning. De volgende personen zijn geïnterviewd.

Bert Wiersema	Energy Academy Europe
Jelmer Pijlman	E&E advies
Hans van Heijningen	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Christian Zuidema	Rijksuniversiteit Groningen
Catrinus Jepma	Rijksuniversiteit Groningen, Energy Delta Institute
Anton Broenink	GasTerra
Reinder Jacobi	Ministerie van Economische Zaken
Hans Coenen	N.V. Nederlandse Gasunie
Oscar Delnooz en	Ministerie van Economische Zaken
Maarten den Dekker	
Dirk Koppert	Provincie Groningen
Machiel van Steenis	Stichting Energy Valley

5 Energie in de toekomst

5.1 Inleiding: gas en duurzame energie in de toekomst

De gevolgen die het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning zal hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland is afhankelijk van verschillende zaken. Omdat het gaat om zaken die in de toekomst spelen, is het moeilijk om met zekerheid te zeggen hoe het verder zal lopen. Er zit daarom een bepaalde mate van onzekerheid in de voorspelling van de gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Een belangrijke onderliggende vraag is wat het belang van gas in de Nederlandse energievoorziening zal zijn als de aardgaswinning in Nederland stopt. Nederland heeft decennia lang kunnen profiteren van het eigen aardgas. Naast de hoge aardgasbaten die de gaswinning heeft opgeleverd voor de staat zorgt de aardgaswinning er voor dat Nederland zelfvoorzienend is voor wat betreft de energievoorziening. In de toekomst zal dit niet meer het geval zijn en zal de leveringszekerheid minder worden. Zoals in hoofdstuk 3 al is uiteengezet, is ongeveer 98% van alle Nederlandse huishoudens aangesloten op het gasnet. Dat de aardgaswinning in Nederland op termijn zal stoppen, staat vast. Gas zal dan geïmporteerd moeten worden uit andere landen. Een andere optie is dat Nederland een transitie naar duurzame energie doormaakt. Door zelf duurzame energie te produceren, hoeft er geen energie uit andere landen geïmporteerd te worden. Nederland zal dan zelfvoorzienend blijven en niet afhankelijk zijn van andere landen.

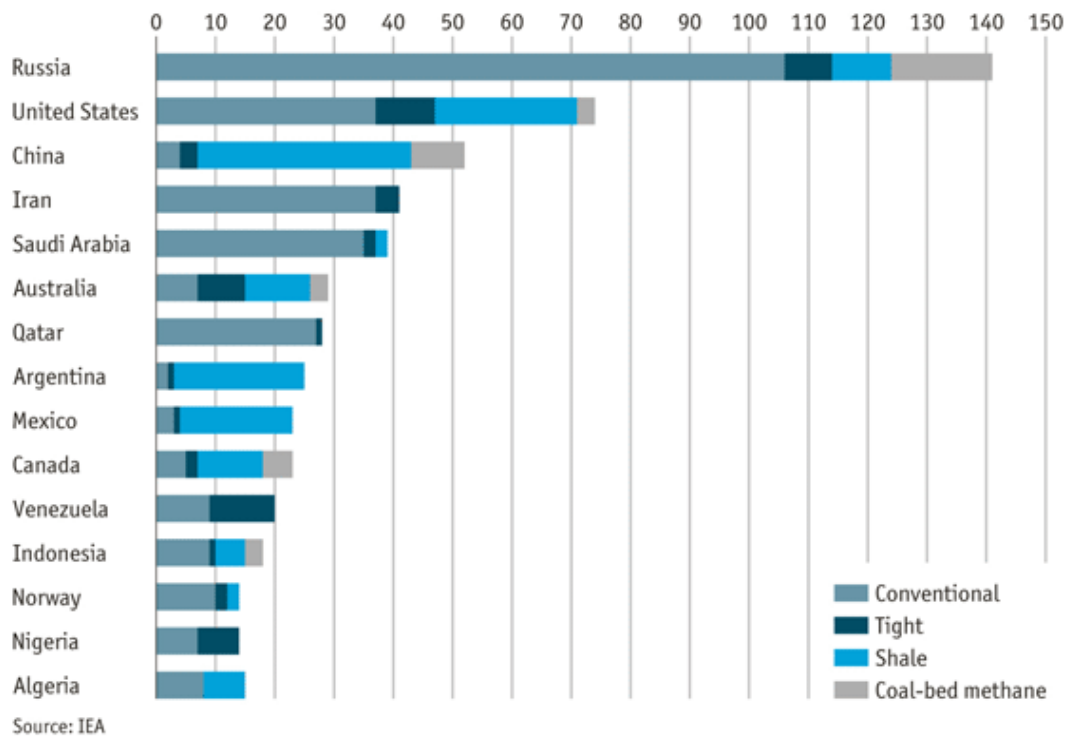
In dit hoofdstuk worden de toekomst van gas en van duurzame energie in Nederland besproken. Het is moeilijk te voorspellen welke van deze twee kanten Nederland in de toekomst zal kiezen. Dit is voornamelijk een politieke keuze. De twee ontwikkelingen zullen daarom worden uitgewerkt in twee scenario's.

5.2 De toekomst van gas in Nederland

Ondanks dat Nederland rond 2025 een netto-importeur van aardgas zal worden, gaan de geïnterviewden er van uit dat gas nog lang een belangrijke rol zal blijven spelen in de Nederlandse energievoorziening. Allereerst omdat er wereldwijd nog grote voorraden aardgas zijn. In Nederland zal de gasvoorraad over een jaar of tien al fors afnemen. Maar op andere plaatsen in de wereld zijn nog grote voorraden aardgas. In figuur 5.1 is te zien dat met name in Rusland nog veel aardgas in de bodem aanwezig is. In Nederland wordt de huidige voorraad winbaar aardgas geraamd om 1090 miljard m³. Daarmee komt Nederland niet in de top vijftien van landen met de grootste aardgasvoorraad. Doordat er wereldwijd nog grote voorraden aardgas zijn, is het niet noodzakelijk om op korte termijn over te stappen om andere brandstoffen.

Daarnaast is gas van de fossiele brandstoffen de meest schone brandstof. De CO₂ uitstoot van gas is een stuk lager dan die van kolen of olie. Hierdoor is het minder vervuilend (Van Heijningen, 2014; Jepma, 2014). Bovendien is gas een goedkope vorm van energie. Het transport van gas is sneller en goedkoper dan het transport van elektriciteit. Gas is erg energiedicht waardoor de energie-inhoud van gas dat door een gasleiding gaat erg groot is (Wiersema, 2014). Verder is de Nederlandse infrastructuur grotendeels op gas georiënteerd. Nederland heeft een uitgebreid netwerk voor het transport van gas. Dat de infrastructuur hier al ligt, is een groot voordeel omdat er niet geïnvesteerd hoeft te worden in alternatieven. Het vergt enorme investeringen om alternatieve infrastructuren te organiseren (Zuidema, 2014). Bovendien zal

het een enorme kapitaalvernietiging zijn om de infrastructuur die er al is niet meer te gebruiken (Coenen, 2014).

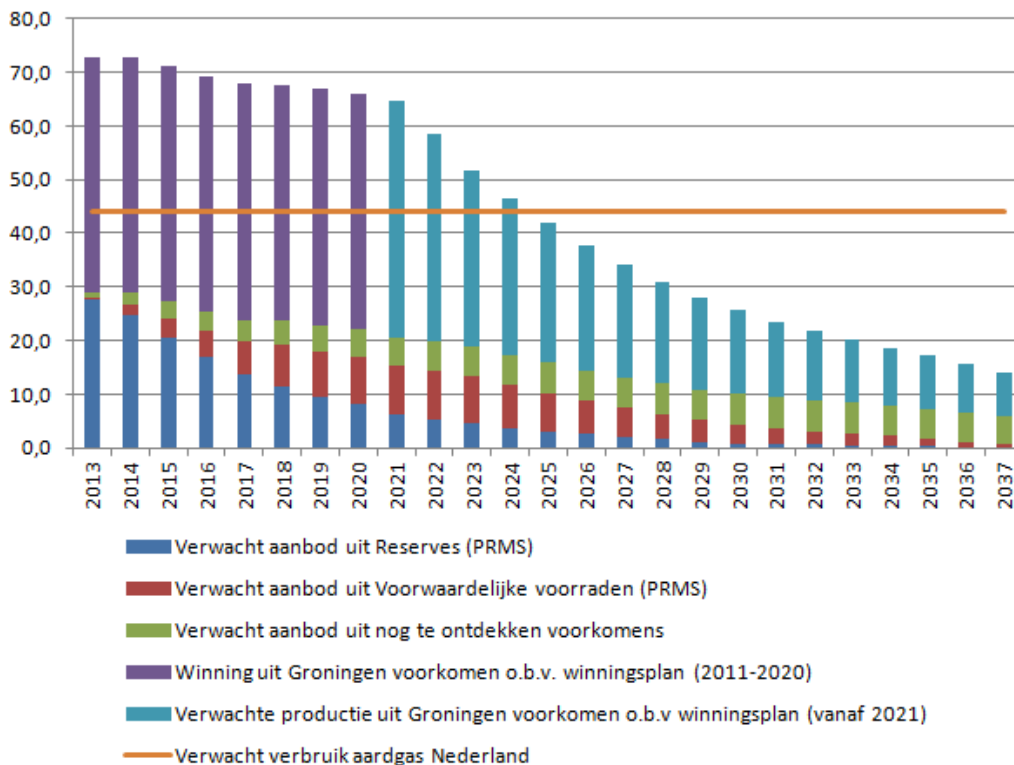


Figuur 5.1 Winbare aardgasvoorraden, 2011, in biljoen kubieke meters (The Economist, 2012)

Aardgas wordt in Nederland voornamelijk gebruikt om warmte op te wekken, onder andere in de industrie en de land- en tuinbouw. Grote bedrijven zijn vaak direct aangesloten op het aardgasnet. Kleinverbruikers zoals huishoudens en de commerciële sector zijn aangesloten op een fijnmazig netwerk dat wordt beheerd door de energieleveranciers. Het belang van gas voor de consumentenmarkt zal in de toekomst kunnen gaan afnemen. Op dit moment heeft een deel van de huizen die worden gebouwd geen gasaansluiting meer. Dit is maar een beperkte hoeveelheid omdat er niet veel nieuwe huizen meer gebouwd worden. Maar de trend zou kunnen doorzetten naar reeds gebouwde huizen (Pijlman, 2014). Veel bestaande bouw draait in hoge mate op gas. Om die volledig om te zetten, wordt erg moeilijk. Het is heel kostbaar en lastig te realiseren. Juist voor de ruimteverwarming zal Nederland daarom nog lang afhankelijk blijven van gas (Coenen, 2014). Maar er zijn inmiddels wel gesprekken tussen woningcorporaties en bouwpartijen om 110.000 bestaande woningen gasvrij te maken. Volgens de voorzitter van Urgenda, een actie-organisatie voor duurzaamheid en innovatie, zijn de investeringen die nodig zijn voor een het energieneutraal maken van bestaande huizen in ongeveer vijftien jaar terugverdiend (Rotmans, in VEH, 2014). In de industrie is ook een grote vraag naar warmte die voor een groot deel wordt opgewekt door gas. Deze vraag kan waarschijnlijk niet volledig vervangen worden. Deels zal de vraag wel vervangen worden door gas uit andere systemen. Naast aardgas kan bijvoorbeeld groen gas of gas uit windenergie worden gebruikt (Pijlman, 2014).

Gasunie heeft samen met consultants een aantal scenario's uitgewerkt waarin de vraag naar en het aanbod van gas in Noordwest-Europa zijn verwerkt. Niet alleen in Nederland zal de komende jaren de winning van aardgas teruglopen maar ook in het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Denemarken. In alle scenario's komt naar voren dat er een import gap ontstaat die alleen maar

toeneemt. Dit betekent dat de vraag naar gas in Noordwest-Europa blijft bestaan maar dat het aanbod vanuit de landen zelf niet meer kan worden geleverd. In hoofdstuk 3 is het Nederlandse gasverbruik van de afgelopen vijftien jaar getoond. Dit schommelde tussen de 44 en de 52 miljard m³ per jaar. Figuur 5.2 laat de import gap zien die de komende jaren zal ontstaan als de vraag gelijk blijft en de aardgaswinning afneemt. Hier wordt uitgegaan van een vraag van 44 miljard m³. De import gap is het verschil tussen de vraag en de winning in eigen land. In de grafiek is te zien dat in 2025 niet meer voldoende aardgas wordt gewonnen om in de eigen vraag naar gas te kunnen voorzien.



Figuur 5.2 Verwachte winning van aardgas tot en met 2037 (NLOG, 2013) en verwacht verbruik van aardgas

Voor LNG is de afgelopen jaren een grote markt ontstaan en die markt groeit nog steeds. Deels wordt LNG gebruikt in de transportsector. De zwavelrichtlijn 2015 van de Europese Unie voor bepaalde gebieden op zee leidt er toe dat stookolie in de scheepvaart straks niet meer gebruikt kan worden omdat de uitstoot van zwavel te groot is. Het ontzwavelen van brandstoffen is vrij duur en scheepsbouwers zien dat LNG een interessant alternatief is. Daarom wordt er nu vrij snel een begin gemaakt met het ombouwen van schepen zodat ze geschikt zijn voor LNG. Daarnaast gaan ook steeds meer vrachtwagens op LNG rijden. Op dit moment zijn er nog weinig plaatsen waar vrachtwagens LNG kunnen tanken. In de komende jaren zullen er in Europa veel bijgebouwd worden. Toch zal LNG qua volume maar een beperkte bijdrage leveren. De transportsector is maar een klein deel van de totale gasmarkt (Jepma, 2014). Er zijn ook twijfels over de toekomst van LNG in de transportsector. LNG is namelijk minder energiedicht dan bijvoorbeeld benzine. Dat betekent dat er een grotere tank nodig is om evenveel energie mee te nemen. In de scheepvaart is dat geen probleem omdat schepen groot genoeg zijn om veel aan boord mee te nemen. Voor auto's is dat lastiger (Broenink, 2014).

Of gas in de toekomst belangrijk blijft is deels een politieke keuze. Als politiek echt de keuze wordt gemaakt om CO₂ neutraal te zijn en de overheid heeft er veel geld voor over, zal gas uit de energievoorziening kunnen verdwijnen. Toch wordt die kans niet groot geacht (Coenen, 2014).

Als de aardgaswinning in Nederland afneemt, zal ook het volume aan aardgas dat door de gasleidingen stroomt afnemen. Er zal nog steeds gas uit andere landen naar Nederland worden getransporteerd. Maar de export zal op den duur wegvallen, waardoor het totale volume dat door de buizen stroomt minder wordt. Daarom wordt er door zowel de overheid als private partijen zoals Gasunie gewerkt aan de gasronde strategie. De overheid wil dat Nederland een Europees logistiek knooppunt wordt voor gastransport. Nederland heeft al jaren lang ervaring met gas en daardoor veel kennis opgebouwd. Bovendien heeft Nederland een gunstige ligging, goede opslagmogelijkheden en een uitgebreid netwerk (Rijksoverheid, 2013). Door een knooppunt voor gastransport te worden in Europa, kan de capaciteit van het transportnet volledig worden gebruikt.

5.3 Duurzame energie

5.3.1 Alternatieven

Ondanks het feit dat er in de wereld nog grote hoeveelheden aardgas zijn, is het van belang om ook te werken aan alternatieven voor fossiele brandstoffen zoals aardgas. Landen als China, India en Brazilië groeien enorm. Wereldwijd zien we een trek naar grote steden. Die steden worden steeds groter en gaan ook steeds meer energie gebruiken. Uiteindelijk raken ook de fossiele bronnen uitgeput. Er zullen dan alternatieven nodig zijn om de vraag naar energie op te vangen. Volgens Zuidema worden we als Nederland gedwongen om meer met duurzame energie te doen. Wereldwijd neemt de vraag naar energie toe terwijl de beschikbaarheid op termijn afneemt. Bovendien kan de vraag worden gesteld of het wenselijk is om afhankelijk te zijn van andere landen zoals Rusland of Saoedi Arabië om aan ons gas te komen. Ook is het de vraag of het wenselijk is om afhankelijk te zijn van fossiele brandstoffen terwijl de uitstoot van broeikasgassen zorgt voor klimaatverandering (Zuidema, 2014).

5.3.2 Groen gas

Er zijn verschillende mogelijkheden om duurzame energie te produceren. Één daarvan is de productie van groen gas. In het Innovatiecontract Gas uit 2012 dat is opgesteld door de Topsector Energie is een aantal doelstellingen geformuleerd om de gasvoorziening te vergroenen. In 2014 moet 300 miljoen m³ groen gas worden geproduceerd, in 2030 3 miljard m³ en in 2050 moet 30 miljard m³ van het gasgebruik groen zijn (Topteam Energie, 2012). In 2011 was de productie van groen gas in Nederland ongeveer 30 miljoen m³ (Agentschap NL, 2011). Inmiddels is de hoeveelheid groen gas die wordt geproduceerd al wel toegenomen en zijn er nog projecten in ontwikkeling die ook enkele tientallen miljoen m³ groen gas kunnen produceren. Dit is alsnog maar een fractie van de totale gasproductie in Nederland. Met de hoeveelheid biomassa die in Nederland beschikbaar is, zal uiteindelijk maar een beperkte hoeveelheid groen gas geproduceerd kunnen worden.

Tekstbox 5.1 Productie van groen gas

Groen gas kan op verschillende manieren worden geproduceerd. De eerste optie is het vergisten van biomassa. Biomassa zoals plantenresten, riolering, slib en mest wordt met behulp van micro-organismen afgebroken en omgezet in biogas. Dit biedt ook kansen voor boeren. Doordat zij op deze manier hun mestafval kwijt kunnen, hebben zij de mogelijkheid om uit te breiden zonder dat ze tegen de grenzen van een mestoverschot aan komen. Dit leidt tot groeimogelijkheden in de agrarische sector die er anders niet geweest zouden zijn (Jepma, 2014). Om de productie van groen gas op te schalen, kan er voor een tweede optie worden

gekozen namelijk vergassing van biomassa. Voor vergassing wordt harde biomassa gebruikt, zoals houtvezels. Onder hoge temperatuur wordt dit dan omgezet in gas. Het is een industrieel proces dat op dit moment nog in de kinderschoenen staat. Met name de stappen om het gas op te werken zijn ingewikkeld en nog lang niet uitontwikkeld. Het voordeel van harde biomassa is dat het gemakkelijk te transporteren is. Hierdoor kan biomassa geïmporteerd worden (KVG, 2013). Op dit moment wordt in de Verenigde Staten en Canada al biomassa gewonnen voor de markt in Europa. In sommige gevallen worden gewassen opnieuw aangeplant en is het dus hernieuwbaar. Maar soms worden bestaande bossen die al duizenden jaren oud zijn gekapt en wordt er een nieuwe monocultuur neergezet. Er kan over gediscussieerd worden of dat wel duurzaam is (Zuidema, 2014).

Volgens Jacobi (2014) moeten we ook geen grote hoeveelheden groen gas willen produceren. We moeten kijken naar de cascadering van biomassa. Dat betekent dat altijd wordt geprobeerd om als eerste de componenten met de hoogste toegevoegde waarde uit de biomassa te halen. Omdat er maar een beperkte hoeveelheid beschikbare biomassa in Nederland is, moet er goed worden gekeken voor welke toepassingen de biomassa wordt gebruikt. Het omzetten van biomassa in energie is een laagwaardige toepassing van biomassa. Er zijn nu initiatieven in de chemische industrie om stoffen uit biomassa te gebruiken voor de verduurzaming van deze sector. Hoogwaardige componenten van biomassa kunnen worden gebruikt voor complexe chemische processen, zoals het maken van medicijnen en chemicaliën (DSD Betaproces, 2012). Dit is een hoogwaardige toepassing van biomassa en heeft ook een veel beter verdienmodel. Groen gas levert nu nog te weinig op. Ook kan er kunstmest worden gemaakt met bepaalde stoffen uit biomassa (Zuidema, 2014). Deze toepassingen worden nu belemmerd omdat veel biomassa wordt gebruikt om energie op te wekken. Op dit moment wordt de bijstook van biomassa in centrales gesubsidieerd.

Groen gas zal geen groot deel van de aardgaswinning over kunnen nemen. Als gas belangrijk blijft in de Nederlandse energievoorziening zal groen gas maar in een klein deel van de vraag kunnen voorzien. De vraag naar gas zal dan worden aangevuld met aardgas dat op den duur uit andere landen geïmporteerd moet worden. Bovendien kan er meer worden verdiend aan biomassa door het voor andere doeleinden te gebruiken. Groen gas is daarmee niet de oplossing voor het energievraagstuk. Maar het zal wel een bijdrage kunnen leveren. Door groen gas toe te voegen aan de energiemix kan deze worden verduurzaamd, ook als gas een belangrijke energiedrager blijft.

5.3.3 Duurzame energie in Nederland

De Nederlandse overheid wil het aandeel van duurzame energie in de energievoorziening vergroten. In 2020 wil de overheid 14% van de vraag naar energie uit duurzame bronnen produceren. In 2012 was het aandeel duurzame energie in Nederland 4,4%. De overheid heeft het doel gesteld om in 2050 een volledig duurzame energievoorziening te hebben. De belangrijkste vormen van duurzame energie in Nederland zijn windenergie, zonne-energie, bio-energie en geothermie (Rijksoverheid, 2014b). Ontwikkelingen in duurzame energie bieden volgens een aantal geïnterviewden grote kansen voor Noord-Nederland. Noord-Nederland heeft vrij veel potentie om duurzame energie te produceren. Zonnecellen kunnen op veel manieren in het landschap worden toegepast. Ook in andere plaatsen in het land zoals de Randstad. Maar voor andere duurzame bronnen als biomassa, geothermie en windenergie heeft het Noorden meer potentie. Het is hier leeg en daardoor is er meer ruimte om deze vormen van energie te

ontwikkelen (Zuidema, 2014). Maar niet iedereen is positief over de ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie. Na de ramp met de kerncentrale in Fukushima in 2011 besloot Duitsland om de komende jaren de kerncentrales te sluiten en in te zetten op energiebesparing en duurzame energie. Deze 'Energiewende' wordt onder andere gefinancierd door een heffing op de energieprijzen. Omdat er de afgelopen jaren veel duurzame energie bij is gekomen, is de heffing op de energieprijzen ook sterk toegenomen. Ook voor de overheid kost de transitie veel geld omdat er veel gebruik gemaakt wordt van de beschikbare subsidies (DIA, 2014).

5.3.4 Problemen met duurzame energie

Op dit moment brengt duurzame energie een aantal problemen met zich mee voor het energiesysteem. Windenergie en zonne-energie zijn geen constante bron van energie. Als het hard waait op een moment dat er nauwelijks stroom wordt gebruikt, is er een overschot aan energie. Op het moment dat het niet of nauwelijks waait, wordt er geen energie opgewekt. Dit geldt ook voor zonne-energie. Op dagen dat het mistig of bewolkt is, wordt er weinig energie opgewekt. Het systeem raakt hierdoor enorm in onbalans. De ontwikkelingen in wind- en zonne-energie temporiseren hierdoor (Jepma, 2014). Er moet een oplossing komen voor de onbalans die duurzame energie op dit moment creëert. Er is nu alleen een economisch opvangsysteem. De prijs schommelt waardoor grote afnemers van energie soms geld toe krijgen. Als er te weinig energie is, moet de traditionele opwekking bijspringen. Grote centrales moeten op dit moment de back-up in stand houden terwijl ze maar zo nu en dan gebruikt worden. Dat is geen duurzaam verdienmodel (Jacobi, 2014). Om een transitie naar duurzame energie te kunnen maken, zal er een back-up voorziening moeten komen. Het probleem is echter dat elektriciteit moeilijk is op te slaan.

"Power to gas" zou een belangrijke oplossing kunnen zijn voor dit probleem. Power to gas is een derde optie om groen gas te produceren. Door middel van elektrolyse kan elektriciteit worden omgezet in gas. Met elektriciteit wordt water gesplitst in waterstof en zuurstof. Van waterstof kan methaan worden gemaakt door er CO₂ aan toe te voegen. Methaan is feitelijk hetzelfde als aardgas (KVGN, 2013). Dit kan dus weer in het aardgasnet worden gebracht. Op het moment dat er veel wind is, kan de elektriciteit die te veel wordt opgewekt, worden omgezet in gas. Gas heeft als voordeel dat het goed en goedkoop is te transporteren en op te slaan. Bovendien is het hele opslag- en transportnetwerk al aangelegd in Nederland waardoor er niet geïnvesteerd hoeft te worden in nieuwe infrastructuur (KVGN, 2013). De verwachting van Jepma (2014) is dat we in de toekomst elektrolyseactiviteiten aan de kust gaan zien. Maar voor het zover is, moet er nog veel onderzoek worden gedaan. Bovendien is het volgens meerdere geïnterviewden op dit moment te vroeg om al te kiezen voor een oplossing. We zitten nu nog in een experimenteerfase waar uiteindelijk misschien wel meerdere oplossingen uit komen. Dat wil niet zeggen dat power to gas niet verder ontwikkeld moet worden. Maar ondertussen moet er verder gekeken worden naar andere mogelijke oplossingen (Broenink, 2014; Coenen, 2014; Jacobi, 2014).

5.4 Twee toekomstscenario's

In de twee voorgaande paragrafen zijn twee ontwikkelingen beschreven. De eerste is de rol die gas in de Nederlandse energievoorziening zal spelen in de toekomst. De tweede is de ontwikkeling van verschillende vormen van duurzame energie. Op dit moment wordt er al geïnvesteerd in duurzame energie. Vanuit de Rijksoverheid worden er subsidies gegeven voor het produceren van duurzame energie. Tegelijkertijd wordt er nog veel geïnvesteerd in de gasinfrastructuur omdat Nederland een belangrijk transportland voor aardgas wil blijven, ook als het zelf geen aardgas meer exporteert. Welke van deze twee ontwikkelingen Nederland in de

toekomst zal volgen, is moeilijk te zeggen. Dit hangt af van verschillende factoren. Onder andere de gasprijs speelt hier een rol in. Als de gasprijs hoog is, zal duurzame energie eerder rendabel zijn dan wanneer de gasprijs laag is. De prijs van duurzame energie zal dan minder ver hoeven zakken om concurrerend te zijn met gas. De verwachting is dat de gasprijs de komende jaren niet veel zal veranderen. Toch is dit niet met zekerheid te zeggen. De ontwikkeling van onconventioneel gas, zoals schaliegas, zal invloed hebben op de ontwikkeling van de gasprijs. Als er veel onconventioneel gas gewonnen wordt, zal de gasprijs hierdoor dalen. Maar in Europa is de gasprijs deels gekoppeld aan de olieprijs (PA Consulting Group, 2012). Als de olieprijs stijgt, zal de gasprijs ook stijgen. Dit maakt het moeilijk te voorspellen hoe de gasprijs zich op de lange termijn zal ontwikkelen. Daarom wordt de gasprijs in het onderzoek niet meegenomen. Daarnaast wordt de toekomst van energie in Nederland voornamelijk beslist door politieke en maatschappelijke keuzes. Als wordt besloten om op termijn CO₂ neutraal te zijn en bepaalde klimaatdoelstellingen te halen, zal er meer worden geïnvesteerd in duurzame energie. Het is daarom erg lastig om voorspellingen te doen over wat er in de toekomst zal gebeuren. Hier zit altijd enige mate van onzekerheid in.

Om toch uitspraken te kunnen doen over de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor Noord-Nederland, zullen de gevolgen worden beschreven op basis van twee scenario's.

- I. Het eerste scenario gaat er van uit dat gas nog een lange tijd belangrijk blijft voor Nederland. Ondanks het feit dat de gaswinning in Nederland afneemt, zal gas nog lang in de energievoorziening worden gebruikt. Gas is van de fossiele brandstoffen de schoonste en is zeer energiedicht waardoor het goedkoop te transporteren is. Bovendien is de infrastructuur volledig op gas gericht en zullen er enorme investeringen nodig zijn om alternatieve infrastructuren te organiseren. Omdat de aardgaswinning afneemt, zal Nederland rond 2025 niet meer zelfvoorzienend zijn. Wereldwijd zijn er nog grote voorraden aardgas. Om toch in de Nederlandse vraag naar gas te kunnen voorzien, zal er daarom meer gas uit andere landen worden geïmporteerd. Nederland zal investeren in de gasronde strategie. Door de infrastructuur goed aan te sluiten op belangrijke internationale leidingen kan Nederland haar spilfunctie blijven behouden en als gasknooppunt voor Noordwest-Europa functioneren.
- II Het tweede scenario gaat er van uit dat Nederland een transitie zal doormaken naar een duurzame energievoorziening. Er zal in de komende jaren gewerkt moeten worden aan alternatieve bronnen, ondanks het feit dat er nog veel aardgas aanwezig is in de wereld. Op termijn zullen ook die voorraden afnemen en uitgeput raken. Een energietransitie is daarom uiteindelijk onvermijdelijk. Om op grote schaal duurzame energie te kunnen produceren, is nog veel kennis en ontwikkeling nodig. Noord-Nederland zal hierin het voortouw kunnen nemen. Bovendien kan door op grote schaal duurzame energie te produceren de afhankelijkheid van energie uit andere landen worden verminderd. De blijvende vraag naar gas kan worden aangevuld met groene alternatieven. Gas kan als back-up brandstof gebruikt worden zolang er nog geen andere mogelijkheden zijn om de schommelingen in het energiesysteem op te vangen.

Deze twee scenario's zullen in hoofdstuk 7 terugkomen. In dat hoofdstuk zullen de gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur worden beschreven op basis van de twee scenario's.

6 Het afbouwen van de aardgaswinning

6.1 Inleiding: afnemende aardgaswinning

Dat de aardgaswinning in Nederland de komende decennia zal afnemen, staat vast. Hoe de aardgaswinning in de toekomst zal verlopen, is goed te voorspellen. Thermodynamisch is te voorspellen dat de druk af zal nemen en dat daardoor de winning in de komende jaren minder zal worden (Wiersema, 2014). De afgelopen decennia is de economisch winbare voorraad aardgas toegenomen door nieuwe technologieën. Voorheen moest er een flink volume aardgas in het veld aanwezig zijn om het efficiënt te kunnen winnen. Dankzij nieuwe technologieën is het goedkoper geworden en kan ook onder lagere druk aardgas worden gewonnen. Velden kunnen daardoor voor langere tijd worden gewonnen en ook kleine velden kunnen worden geproduceerd. Er zijn enorme ontwikkelingen in het proces van gaswinning geweest. Het is moeilijk te zeggen hoelang die ontwikkelingen door kunnen gaan (Van Heijningen, 2014).

6.2 De kleine velden

Sinds de invoering van het kleine veldenbeleid in 1974 zijn veel kleinere gasvelden op land en op de Noordzee opgespoord en gewonnen. Het gas uit de kleine velden heeft jarenlang voor een constante stroom aardgas gezorgd om de voorraad uit het Groningenveld zoveel mogelijk te sparen. Inmiddels is een deel van de velden economisch leeg en worden zij niet meer geëxploiteerd. De bodem is voor een groot deel in kaart gebracht en de verwachting is niet dat er in Nederland nog veel nieuwe velden gevonden zullen worden (Pijlman, 2014).

Uit de grafiek van figuur 3.7 blijkt dat de bijdrage uit de kleine velden in 2012 iets minder dan 30 miljard m³ was. De komende jaren zal de voorraad uit de reserves afnemen en in 2030 zal de bijdrage hiervan nog zeer klein zijn. De voorwaardelijke voorraden zullen in 2035 waarschijnlijk ook bijna leeg zijn. De verwachting is dat de nog te ontdekken velden wat langer een bijdrage zullen leveren. Toch zal Nederland rond 2025 niet meer in de vraag naar hoogcalorisch gas kunnen voorzien. De vraag naar hoogcalorisch gas was in 2013 18 miljard m³ (Ministerie van Economische Zaken, 2014b). Vanaf 2025 zal de winning uit de kleine velden ongeveer 16 miljard m³ zijn. Er zal dan gas geïmporteerd moeten worden om in de vraag naar hoogcalorisch gas te kunnen voorzien, mits de vraag daarnaar gelijk blijft.

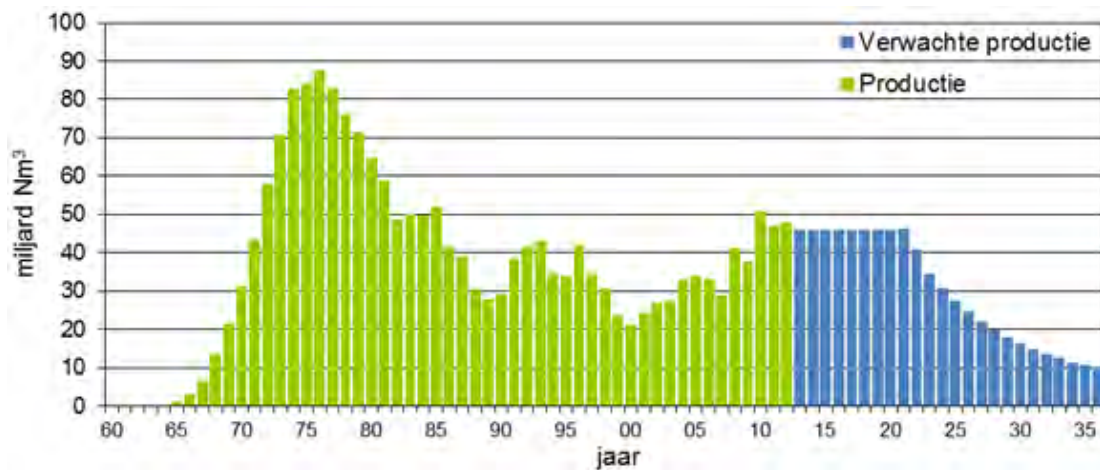
EBN heeft een doelstelling 30/30 uitgesproken. De doelstelling houdt in dat er in Nederland tot 2030 jaarlijks 30 miljard m³ gas uit de kleine velden gewonnen zal worden (EBN, 2014). Deze ambitie lijkt niet haalbaar (Wiersema, 2014). Maar technologie zou een belangrijke rol kunnen spelen. In het verleden zijn de prognoses over de voorraad aardgas in Nederland vaak te voorzichtig geweest. Dat betekent niet dat hetzelfde voor de toekomst kan worden beweerd (Jacobi, 2014). Maar dankzij nieuwe technologieën kunnen tegenwoordig kleine voorkomens worden geproduceerd die voorheen niet werden gewonnen. Bovendien kan er nu meer uit een veld worden gewonnen dan een aantal jaren geleden. De ontwikkeling van nieuwe technieken zorgt ervoor dat de horizon steeds verder verschuift (Van Heijningen, 2014). De doelstelling is met name opgesteld om te initiëren dat mensen actief mee zouden blijven denken over de toekomst van de gaswinning in Nederland (Broenink, 2014). Er was in Nederland een algemene acceptatie dat de gaswinning af zou lopen en daarom werd er minder nagedacht over vernieuwing. Of er in 2030 daadwerkelijk nog 30 miljard m³ wordt gewonnen is niet het belangrijkste punt. Het gaat erom dat verschillende partijen samenwerken en blijven innoveren.

Als de winning van gas op een locatie wordt gestopt omdat het veld economisch leeg is, moet de boorlocatie worden opgeruimd. De boorput wordt afgesloten en de apparaten en installaties worden weggehaald. De locatie moet weer worden teruggebracht in haar oorspronkelijke staat. Ook op zee moeten de boorplatforms opgeruimd worden (NAM, 2014a). In januari 2013 waren er 113 gasvelden op land in productie en 152 gasvelden op zee (NLOG, 2013). In hoofdstuk 7 wordt dit verder besproken.

6.3 Het Groningenveld

6.3.1 Afnemende voorraad, maar blijvende investeringsbehoefte

Voor het Groningenveld bestaat de verwachting dat in ieder geval tot 2070 gas uit het veld kan worden gewonnen (NAM, 2014b). De hoeveelheid die jaarlijks gewonnen kan worden zal echter wel afnemen. In de grafiek van figuur 6.1 is te zien dat de jaarlijkse productie van het Groningenveld vanaf 2020 substantieel zal gaan dalen. De grafiek is iets achterhaald omdat het uitgaat van het oude tienjarige winningsplan.



Figuur 6.1 Gerealiseerde en verwachte productie uit het Groningenveld (NLOG, 2014)

Tot nu toe heeft het Groningenveld altijd een balansfunctie gehad. In de winter, als de vraag naar aardgas groter is, kan er extra uit het veld worden gewonnen. Deze balansfunctie zal na 2020 fysiek niet meer mogelijk zijn. Doordat de druk in het gasveld daalt, kan er niet meer in wisselende hoeveelheden worden gewonnen (Rijksoverheid, 2013). Dit betekent dat het Groningenveld in plaats van een groot veld zal functioneren als een klein veld en de schommelingen in de vraag naar gas niet meer opgevangen kunnen worden. In technische termen is het veld dan in decline (Broenink, 2014). Dat betekent dat als er in een periode minder gas wordt gewonnen deze hoeveelheid niet automatisch het jaar daarna extra kan worden gewonnen. De druk is daarvoor dan te laag. De balansfunctie is door het winningbesluit van minister Kamp in januari 2014 eigenlijk al verdwenen (NAM, 2014b). Er mag in 2014 en 2015 niet meer dan 42,5 miljard m³ per jaar uit het veld gewonnen worden. In de toekomst zal meer gebruik worden gemaakt van ondergrondse gasopslagen. In de zomer is de vraag naar gas lager dan in de winter. Als het gas op een constant niveau wordt gewonnen, zal er in de zomer een teveel aan gas ontstaan. Dit kan worden opgeslagen in ondergrondse gasopslagen. In de winter kan dit dan opnieuw worden gewonnen om te voldoen aan de vraag.

De tweede hypothese, opgesteld in hoofdstuk 4, veronderstelt dat na 2022 de investeringen in de gassector zullen afnemen omdat de winning uit het Groningenveld flink zal gaan dalen. De geïnterviewden geven verschillende redenen waarom dit niet direct het geval zal zijn:

1. De laatste jaren is er veel geïnvesteerd in het vervangen van pompen in het Groningenveld en door Gasunie is veel geïnvesteerd in de infrastructuur. De infrastructuur in Nederland is er nu op gericht om gas van hier naar andere markten te brengen. In de toekomst zal het aanbod van gas in Nederland afnemen en zal er meer geïmporteerd gaan worden. Er zal dan voor moeten worden gezorgd dat het gas vanuit bijvoorbeeld Rusland of Noorwegen naar Nederland komt. Gasunie probeert zich internationaal te positioneren en heeft daarom de afgelopen jaren geïnvesteerd om Nederland te verbinden met andere landen. Dat is onderdeel van de gasronde strategie die Gasunie een aantal jaren geleden heeft bepaald (Coenen, 2014). De investeringsbehoefte zal daardoor blijven bestaan.

2. Ook de komende jaren zal nog in het Groningenveld worden geïnvesteerd. In 2009 is het Groningen Long Term project afgerond. De boorlocaties in het Groningenveld zijn toen opgeknapt en voorzien van compressoren. De compressoren zorgen ervoor dat het gas bovengronds op druk wordt gebracht zodat het naar het leidingennet van Gasunie kan worden getransporteerd. In tegenstelling tot het gas in de kleine velden zal het gas in het Groningenveld ook in de toekomst uit zichzelf naar boven blijven komen. Het gesteente is dusdanig poreus dat het gas heel makkelijk omhoog komt, ook in de toekomst. Wel zal de druk steeds verder afnemen. Het gas dat wordt gewonnen, moet eerst worden behandeld. Water en aardgascondensaat worden eruit gehaald en het gezuiverde gas wordt in het leidingensysteem gebracht. In dit zuiveringsproces verliest het gas wat aan druk. Voorheen was dit geen probleem omdat de druk van het gas hoog genoeg was. Inmiddels zijn er compressoren nodig om het gas bovengronds weer voldoende onder druk te brengen zodat het gelijk is aan de druk in het transportnet. Omdat de druk in het veld verder afneemt, worden er nu extra compressoren geplaatst. Investeringsen als deze zijn nodig om ook in de toekomst het gas uit het veld te kunnen transporteren (NAM, 2014b).

Ondanks dat de gaswinning na 2020 zal afnemen, zullen er nog wel grote volumes uit het veld gewonnen worden. De opbrengsten zullen daardoor hoog genoeg zijn om investeringen te kunnen blijven doen.

6.3.2 Politieke besluitvorming

De hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen zal worden, hangt niet alleen af van hoeveel er technisch mogelijk is om uit de velden te winnen. Er zit ook een stuk besluitvorming in dat veel minder goed te voorspellen is (Wiersema, 2014). Met name voor de winning uit het Groningenveld speelt dit een grote rol. In januari 2014 besloot minister Kamp van Economische Zaken om de gaswinning uit het Groningenveld tot en met 2016 te verlagen. In plaats van een tienjarig productieplafond is er nu een jaarlijks productieplafond waar de NAM zich aan moet houden. Deze besluitvorming heeft invloed op de hoeveelheid aardgas die in de toekomst zal worden gewonnen. Een onzekere factor hierin is het risico op zwaardere aardbevingen. Op dit moment is redelijk bekend hoe groot het risico op zwaardere aardbevingen voor de komende vijf jaar is. Vooral nog wordt dat risico door de meeste partijen acceptabel gevonden. Over het risico op zwaardere aardbevingen op de langere termijn is nu onvoldoende bekend. Op dit moment wordt daar onderzoek naar gedaan. De uitkomsten hiervan kunnen invloed hebben op de toekomstige winning uit het veld. Maar daar kunnen nu nog geen uitspraken over gedaan worden (NAM, 2014b). In 2013 en het begin van 2014 zijn er verschillende protesten geweest tegen de aardgaswinning uit het Groningenveld. In het gebied rond het gasveld vinden aardbevingen plaats wat leidt tot schade aan woningen en een gevoel van onveiligheid onder veel inwoners van het gebied. De kans bestaat dat in de toekomst zwaardere aardbevingen

zullen voorkomen. Het is moeilijk te zeggen of de aardgaswinning uit het Groningenveld eerder zal worden stopgezet als de aardbevingen toenemen. Theoretisch is het mogelijk maar het zal afhangen van de politieke besluitvorming. Op dit moment zijn de opbrengsten te hoog ten opzichte van de negatieve gevolgen. Als de veiligheid in het gebied kan worden gewaarborgd en de beslissing om aardgas te winnen politiek houdbaar blijft, zal de aardgaswinning door blijven gaan (Pijlman, 2014). Er zit nog veel aardgas in het veld en dit heeft een gigantische waarde. De afgelopen jaren leverde de aardgaswinning tussen de tien en vijftien miljard euro op voor de Rijksoverheid. Als het gas in de bodem blijft zitten, zal de overheid dit mislopen. Er zal dus een afweging gemaakt moeten worden (Zuidema, 2014). De waarde van het gas is waarschijnlijk te hoog om dit in de grond te laten zitten.

Het wel of niet stopzetten van de aardgaswinning hangt deels af van de manier waarop de discussie wordt gevoerd. Zolang wordt geprobeerd om de discussie over de aardbevingen een objectieve discussie te laten zijn, kan er worden gewerkt aan goede oplossingen. Maar als op basis van emoties een besluit wordt genomen, is het moeilijk te zeggen welke kant het op zal gaan (Broenink, 2014). Bovendien zijn er langdurige contracten gesloten met Duitsland, België en Frankrijk waardoor Nederland verplicht is om gas uit het Groningenveld te leveren (Coenen, 2014).

Naast de financiële consequenties die het stoppen van de aardgaswinning met zich mee zal brengen, zit er ook een praktische consequentie aan. Omdat het gas uit het Groningenveld laagcalorisch is, kan de vraag naar dit gas niet worden vervuld met geïmporteerd gas. De gasaansluitingen in Nederland en de delen van Duitsland, België en Frankrijk die ook gebruik maken van Groningengas zijn niet geschikt voor hoogcalorisch gas. Als de winning uit het Groningenveld wordt beëindigd, zullen veel huishoudens zonder gas komen te zitten.

Ook het fors verlagen van de gaswinning uit het veld zal voor problemen zorgen. Of een deel van de Nederlandse huishoudens zal geen gas geleverd krijgen of de exportcontracten kunnen niet worden nagekomen. Deze contracten kunnen volgens Zuidema (2014) eventueel worden afgekocht. Het is moeilijk in te schatten of dit echt zal gebeuren, maar Zuidema kan zich er iets bij voorstellen. Door de contracten af te kopen of ze te vervullen door elders gas te importeren, wordt er geld verloren. Maar op een gegeven moment kan een kosten-batenanalyse worden gemaakt. Is het goedkoper om de contracten af te kopen, om te importeren om de contracten te kunnen nakomen of om door te gaan met produceren en zowel de financiële als de maatschappelijke kosten te accepteren. Als de derde kostenpost niet veel afwijkt van de andere twee zou het volgens Zuidema best kunnen zijn dat de maatschappelijke discussie de doorslag gaat geven. Toch acht ook hij het niet waarschijnlijk dat dit zal gebeuren omdat er nog voor miljarden euro's aan gas in de bodem zit die Nederland graag zal willen verkopen.

7 Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur

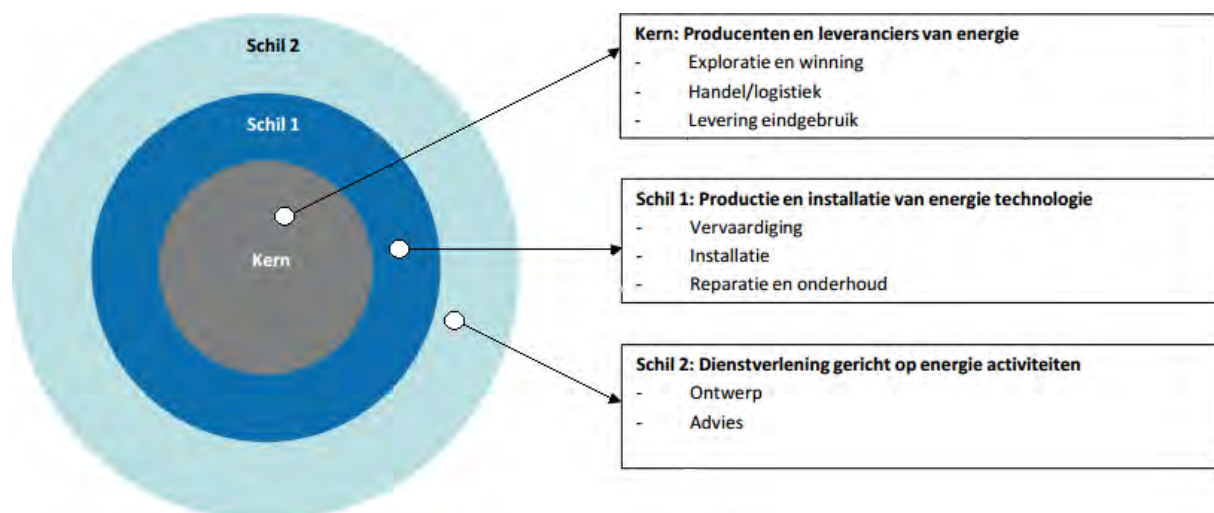
7.1 Inleiding: ruimtelijk economische structuur in twee scenario's

De Nederlandse aardgaswinning zal de komende jaren nog door gaan. Technisch is het mogelijk om tot ongeveer 2070 uit het Groningenveld te blijven winnen. Maar het niveau waarop dat gebeurt, zal vanaf 2020 al flink afnemen. Bovendien zal de aardgaswinning uit de kleine velden naar verwachting al eerder stoppen. Dit zal invloed hebben op de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. Maar die veranderingen hoeven niet per se negatieve gevolgen voor de regio te hebben. In hoofdstuk 5 zijn twee verschillende scenario's beschreven. In dit hoofdstuk wordt voor beide scenario's bekeken wat het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor gevolgen zal hebben voor de werkgelegenheid, de kennis en de infrastructuur in Noord-Nederland.

7.2 Werkgelegenheid

7.2.1 Werkgelegenheid in de gasector

In hoofdstuk 3 is berekend dat de aardgaswinning direct voor ongeveer 3.350 banen zorgt in Noord-Nederland. Dit is ten opzichte van de totale werkgelegenheid in het noorden slechts een klein deel. Indirect zorgt de aardgaswinning voor een veel groter aantal banen. Dit komt door de grote multipliereffecten die door het winnen van aardgas worden gegenereerd. Het indirecte aantal banen wordt geschat op bijna 9.000 banen. Direct en indirect is de aardgaswinning goed voor bijna 12.500 banen in Noord-Nederland. De werkgelegenheid in de energiesector kan worden onderverdeeld in drie categorieën. De directe werkgelegenheid is de kern van de sector. Dit zijn de producenten en leveranciers van energie. In de aardgasector zijn dit bijvoorbeeld NAM, Gasunie en GasTerra. Om de kern zit een schil van productie- en installatiebedrijven van energie technologie. Dit zijn industriële dienstverleners die installaties, onderhoud en reparaties verzorgen. Daaromheen zit een tweede schil van dienstverlening gericht op energie activiteiten. Deze bedrijven houden zich bezig met ontwerp en advies (Energy Valley, 2014). De productie- en installatiebedrijven en de dienstverleners vormen de indirecte werkgelegenheid.



Figuur 7.1 Opbouw werkgelegenheid in de energiesector (Energy Valley, 2014)

7.2.2 De werkgelegenheid in scenario I

Het afnemen van de aardgaswinning is niet één op één te vertalen naar een daling in de werkgelegenheid (Jacobi, 2014). Waarschijnlijk zal een deel van de directe banen verdwijnen als

de aardgaswinning stopt. Met name de banen in de opsporing en winning van gas. Als het gas opraakt, kan er steeds minder gas worden gewonnen. Toch hoeft een afname van het volume aardgas dat wordt gewonnen er niet voor te zorgen dat ook de directe werkgelegenheid afneemt. Het winnen van het laatste aardgas levert namelijk relatief meer werk op dan in het begin. Omdat de druk in de velden afneemt, zullen er extra investeringen gedaan moeten worden om ook het laatste gas te kunnen winnen. In de kleine velden wordt met behulp van nieuwe technieken steeds meer uit bestaande velden gehaald. Gas uit het Groningenveld zal ook als de druk afneemt vanzelf naar boven blijven komen doordat het gesteente erg poreus is. Bovengronds zal het dan steeds meer onder druk gebracht moeten worden om het ook te kunnen transporteren. Naast extra investeringen zorgt dit ook voor extra werk. De kosten om het laatste gas uit de velden te winnen, zijn daardoor ook hoger. Er zal dus slimmer moeten worden omgegaan met het gas en worden geïnvesteerd in nieuwe technologieën om op een goedkope en efficiënte manier het gas naar boven te krijgen (Broenink, 2014; Jacobi, 2014). Als de aardgaswinning in Noord-Nederland rond 2022 gaat afnemen, zal dit daarom niet direct gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in de gassector.

Naast de werkgelegenheid in de winning van gas zijn er ook banen gerelateerd aan de distributie, handel en levering van gas. De werkgelegenheid in deze segmenten van de gassector is vooral gerelateerd aan de algemene vraag naar gas (Broenink, 2014). In het eerste scenario wordt er van uit gegaan dat de vraag naar gas nog lange tijd blijft bestaan. Ondanks dat de gaswinning in Nederland gaat afnemen, zal het wel een belangrijke transportland blijven. Er zal meer gas geïmporteerd worden uit andere landen. Dat betekent dat de transportfunctie blijft en wellicht zelfs in belang zal toenemen. Nederland heeft de ambitie om een belangrijk knooppunt voor gas in Noordwest-Europa te worden. Als de aardgaswinning in Nederland afneemt, zal ook de export van Nederlands gas afnemen. Er zal daardoor minder gas door de leidingen worden getransporteerd. Om de capaciteit van het transportnet volledig te benutten, kan gas worden geïmporteerd en worden getransporteerd naar andere landen. Niet alleen in Nederland loopt de gaswinning de komende jaren terug. Ook in andere landen in Noordwest-Europa zoals het Verenigd Koninkrijk en Duitsland zal de gaswinning afnemen. De afgelopen jaren is er door Gasunie veel geïnvesteerd in het beter aansluiten van het Nederlandse transportnet op internationale leidingen. Gasunie probeert zich internationaal te positioneren om de transitrol die het bedrijf heeft te blijven vervullen naar andere landen toe (Coenen, 2014). Naast de transportfunctie zal ook de handelsfunctie blijven. Het gas zal ingekocht moeten worden en verhandeld (Jepma, 2014). Deze posities zijn niet zo zeer afhankelijk van de eigen winning van aardgas maar van de vraag naar gas in Nederland en andere landen in Noordwest-Europa. De werkgelegenheid in de gassector zal daarom deels blijven bestaan als de aardgaswinning wordt beëindigd.

Er zijn wel zorgen over het effect dat het afbouwen van de aardgaswinning zal hebben op de indirecte werkgelegenheid. Er is veel werkgelegenheid gerelateerd aan het onderhoud van allerlei installaties rond de gaswinning. Industriële dienstverleners hebben duizenden werknemers die actief zijn in dit veld. Als de gaswinning stopt, zal een groot deel van die werkgelegenheid verdwijnen. Het effect op de indirecte werkgelegenheid is vele malen groter dan het effect op de directe werkgelegenheid (Jacobi, 2014). De dienstverleners zijn niet volledig afhankelijk van de gassector. Ze zijn ook actief in andere sectoren. Maar de projecten in de gaswinning zijn erg groot (Wiersema, 2014). Bedrijven hebben een minimum omvang aan klanten nodig om in een regio vertegenwoordigd te zijn. Industriële dienstverleners die actief

zijn in de aardgaswinning zijn ook werkzaam op onder andere het chemiepark in de Eemshaven. Als de onderhoudswerkzaamheden in de gaswinning wegvallen, is het de vraag of voor deze bedrijven de werkzaamheden in de andere sectoren voldoende zijn om in de regio aanwezig te blijven. In ieder geval in de omvang waarin zij nu vertegenwoordigd zijn. Een deel van deze bedrijven zal dan wellicht uit de regio vertrekken. Het risico bestaat dat bedrijven wegtrekken uit een regio als technologisch gerelateerde sectoren niet meer vertegenwoordigd zijn. Als de projecten op boorlocaties voor industriële dienstverleners verdwijnen, zal dat een negatief effect hebben op de indirecte werkgelegenheid.

7.2.3 De werkgelegenheid in scenario II

Als de aardgaswinning uiteindelijk stopt, zullen de banen in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Maar dat hoeft niet per se te betekenen dat het aantal banen in de regio daarmee ook afneemt. Dat hangt af van de keuzes die worden gemaakt (Zuidema, 2014). Op dit moment zijn er in de energiewereld veranderingen aan de gang waar bedrijven mee verder zouden kunnen (Wiersema, 2014). Bijvoorbeeld op het gebied van duurzame energie.

De productie van duurzame energie biedt een mogelijkheid om meer werkgelegenheid te creëren in Noord-Nederland. In Duitsland is dat nu al te zien. Duitsland is verder op het gebied van duurzame energie dan Nederland. Daar waren in 2012 bijna 380.000 mensen werkzaam in de duurzame energiesector. Dat is meer dan twee keer zoveel werknemers als in de fossiele sector in Duitsland (Energimedia, 2014). Ook in Nederland is te zien dat de productie van duurzame energie arbeidsintensiever is dan de productie van fossiele energie. Ongeveer 27% van de werknemers in de energiesector in Noord-Nederland is werkzaam in de duurzame sector. Van het energieverbruik in Noord-Nederland is 8,4% van een duurzame bron (Energy Valley, 2014). In de duurzame sector is relatief veel meer werkgelegenheid dan in de fossiele sector. Als de duurzame sector in Noord-Nederland groeit, zal dit ook groei in de regio meebrengen (Pijlman, 2014). De verduurzamingslag is volgens Jepma (2014) het grote punt waar groei in zit. De duurzame energiesector is namelijk niet alleen arbeidsintensiever maar ook innovatiegevoeliger. In plaats van een verlies van banen zal er daardoor sprake zijn van een verschuiving van banen. Die verschuiving is deels al aan de gang. De productie- en installatiebedrijven en dienstverleners in de energiesector zijn zich nu al aan het verbreden en heroriënteren. Bedrijfsactiviteiten zijn niet meer alleen gericht op de fossiele sector. Per saldo vindt er meer bedrijvigheid plaats in de duurzame sector en daarmee zal waarschijnlijk ook meer werkgelegenheid worden gecreëerd. Vanuit een werkgelegenheidsperspectief is duurzame energie daarom interessant. De kapitaallasten van de productie van duurzame energie zijn wel een stuk lager. Het verdienvermogen van de energiesector in Noord-Nederland, dat met gas en olie zeer hoog is, zal daardoor afnemen. Voor de schatkist zal duurzame energie minder opleveren maar voor de regio liggen er wel kansen (Pijlman, 2014).

Ondanks dat we uiteindelijk over moeten stappen op alternatieven om in de vraag naar energie te kunnen voorzien, is er ook kritiek op de ontwikkeling van duurzame energie. Het is een economische afweging die door de samenleving gemaakt moet worden. De kostprijs van verschillende vormen van duurzame energie ligt nu nog hoger dan de verkoopprijs. In Nederland zal de productie van duurzame energie gesubsidieerd moeten worden of huishoudens zullen substantieel meer voor energie moeten betalen. In Duitsland neemt het draagvlak voor de energietransitie daardoor langzaam af (DIA, 2014). Uiteindelijk zullen de kosten van de productie van duurzame energie gaan dalen. De vraag is alleen hoe snel dat zal gaan. Het produceren van duurzame energie is arbeidsintensiever dan het produceren van

fossiele energie. Maar het nadeel is dat arbeid vaak duur is. Noord-Nederland zal zich daarom misschien niet op duurzame energie moeten richten. Aangezien duurzame energie nog voor een groot deel afhankelijk is van subsidies zijn de banen die er mee gecreëerd worden gesubsidieerde arbeidsplaatsen. De vraag kan worden gesteld hoe duurzaam gesubsidieerde arbeidsplaatsen zijn (Broenink, 2014).

7.3 Kennis

7.3.1 Kennis in de aardgassector

Meer dan vijftig jaar geleden werd het Groningenveld in gebruik genomen. In die tijd is er in Noord-Nederland veel kennis en kunde opgebouwd op het gebied van gas en gaswinning. Die kennis is aanwezig op verschillende terreinen. Niet alleen op het gebied van gaswinning maar ook binnen Gasunie, GasTerra en de verschillende kennisinstellingen is veel kennis aanwezig. De lange ervaring met gaswinning, gastransport en handel in gas heeft ervoor gezorgd dat Noord-Nederland een stevige kennisbasis heeft ontwikkeld in gas. Bovendien weten verschillende partijen in het Noorden elkaar goed te vinden (Wiersema, 2014). Met de verschillende kennisinstellingen en onderzoeksprogramma's positioneert Noord-Nederland zich sterk op energiekennis. Het aantal energiegerelateerde studies groeit (Koppert, 2014). In Noord-Nederland ontwikkelt zich een op energie georiënteerde opleidingsstructuur met opleidingen op mbo, hbo en universitair niveau. De regio heeft met de vele kennis een voordeel ten opzichte van andere regio's. Toch is de kennis die in Noord-Nederland aanwezig is niet uniek voor de regio. Veel kennis binnen de NAM komt van Shell en Esso die wereldwijd actief zijn. Binnen de grote internationale bedrijven vindt veel kennisuitwisseling plaats. Gasunie heeft geen grote internationale aandeelhouders en is alleen hier gevestigd. Maar Nederland is niet de enige plek ter wereld waar gas wordt getransporteerd. Datzelfde geldt voor GasTerra. Er zijn meer mensen die deze werkzaamheden uitvoeren. Daardoor is de kennis op meerdere plaatsen ter wereld aanwezig (Broenink, 2014). Bovendien is Nederland een klein land en is kennis snel naar andere delen van het land geëxporteerd (Coenen, 2014).

7.3.2 Kennis in scenario I

De derde hypothese, opgesteld in hoofdstuk 4, veronderstelt dat de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste zullen verdwijnen. De geïnterviewden verwachten niet dat dit het geval zal zijn. Omdat de druk in de gasvelden afneemt, kost het steeds meer moeite om het gas te winnen. Hiermee zullen ook de kosten van de gaswinning stijgen. Er zullen daarom nieuwe technologieën bedacht moeten worden om goedkoper en efficiënter het gas te kunnen winnen. Daarvoor zijn juist de hoogwaardige kennisbanen nodig (Broenink, 2014). Bovendien zal het onderhoud langzaam afnemen als de gaswinning afneemt (Van Heijningen, 2014). Deze banen zullen dan ook geleidelijk verdwijnen.

De kennis die in het Noorden aanwezig is, kan worden gevaloriseerd. De bedrijven en organisaties die actief en betrokken zijn bij de gassector zouden zich daar op moeten richten. Nog meer dan nu het geval is. De kennis kan niet alleen in Noord-Nederland worden ingezet maar ook buiten de regio of in het buitenland. Op dit moment gebeurt dat al wel. Gasunie is bijvoorbeeld niet alleen in Nederland actief maar ook in Duitsland (Jacobi, 2014). Het bedrijf is bezig om zich internationaal te positioneren (Coenen, 2014). Op deze manier kan de kennis die in de regio aanwezig is, worden geëxporteerd. Niet alleen in de gaswinning is veel kennis aanwezig. Door de jaren heen is ook kennis opgebouwd op gebieden die een verbintenis met aardgas of aardgaswinning hebben. Voor GasTerra is het bijvoorbeeld van belang om te weten

hoe goede contracten worden opgesteld. Daarnaast wordt (Noord-)Nederland ook gedwongen om na te denken over de maatschappelijke effecten van aardgaswinning en het gebruik van aardgas. De aardgaswinning uit het Groningenveld veroorzaakt aardbevingen in het gebied waar het gas gewonnen wordt. Door na te denken over hoe de schade goed kan worden opgelost en kan worden voorkomen, wordt ook kennis opgebouwd (Broenink, 2014).

7.3.3 Kennis in scenario II

Naast de kennis die nodig zal blijven in de gassector, zullen er ook nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen. Als Nederland een transitie naar meer duurzame energie zal doormaken, hoeven de hoogwaardige banen daardoor niet per se te verdwijnen. Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten nog verder ontwikkeld worden. Duurzame energie is vanuit een werkgelegenheidsperspectief interessant, maar er zijn op dit moment nog weinig rendabele business cases voor (Pijlman, 2014). Er zal daarom veel onderzoek en ontwikkeling moeten plaats vinden in de duurzame energiesector. De kostprijs van duurzame energie ligt op dit moment hoger dan de kostprijs van energie uit fossiele bronnen zoals aardgas (Rijksoverheid, 2014). In sommige gevallen ligt de kostprijs zelfs boven de verkoopprijs. Om de kostprijs omlaag te krijgen, zal er daarom veel innovatie en ontwikkeling plaats moeten vinden. Daarnaast zorgen duurzame bronnen als wind- en zonne-energie op dit moment nog voor een onbalans in het energiesysteem. Er is dus niet alleen veel innovatie nodig om de prijs van duurzame energie omlaag te krijgen maar ook om duurzame energie op grote schaal te kunnen gebruiken. Het zijn niet alleen nieuwe bedrijven die zich richten op duurzame energie. Ook een bedrijf als Gasunie is aan het nadenken welke rol het zal spelen in een duurzamere toekomst. Er ligt een nieuwe toekomst en daar zullen ook zij zich op moeten voorbereiden. Als de focus puur op aardgas blijft en men niet ziet dat de omgeving aan het veranderen is, krijgen bedrijven het moeilijk (Coenen, 2014). Er moet daarom niet alleen meer naar gas worden gekeken. In de toekomst gaat gas combineren met andere energievelden (Wiersema, 2014). Het energiesysteem zal in de toekomst ingewikkelder worden (Zuidema, 2014).

Niet alleen in Noord-Nederland wordt gewerkt aan innovaties in duurzame energie. Binnen diverse Nederlandse universiteiten en kennisinstellingen vindt veel onderzoek plaats. Maar ook in veel andere landen wordt gewerkt aan manieren om de kostprijs van duurzame energie te verlagen en aan nieuwe technieken om duurzame energie op te wekken. In Noord-Nederland wordt technisch onderzoek gedaan, bijvoorbeeld naar de ontwikkeling van plastic zonnecellen. Maar binnen de Rijksuniversiteit Groningen wordt vooral veel onderzoek gedaan in vakgebieden die raakvlakken hebben met (duurzame) energie. Op het gebied van rechten, bijvoorbeeld wet- en regelgeving die samenhangt met de productie van energie. Maar ook op het gebied van psychologie, energiegedrag van mensen en de economische aspecten van duurzame energie wordt veel gedaan (Wiersema, 2014). In de gassector is veel kennis aanwezig over de ondergrond. Deze kennis zou ook gebruikt kunnen worden om onderzoek te doen naar mogelijkheden voor geothermie en warmte koude opslag (Pijlman, 2014).

Voor Noord-Nederland liggen er kansen in het vergroenen van de industrie. In Noordoost-Groningen zit veel energie-intensieve industrie. De energie-intensieve industrie doet het in Europa niet goed omdat de energieprijs hier te hoog is. Als de energieprijs één van de weinig elementen is waar bedrijven op kunnen concurreren, zijn de vooruitzichten voor de bedrijven somber. Door productieprocessen te vergroenen, kunnen er specialistische kennisintensieve producten worden geproduceerd. Op dit moment wordt nagedacht over het creëren van een

biomassahub in de Eemshaven. In de haven kan biomassa aan land komen die uit andere landen wordt geïmporteerd. Daarnaast kan ook andere biomassa uit de agrarische sector worden gebruikt. De biomassa kan bijvoorbeeld in de chemie worden gebruikt als grondstof en als brandstof. Bedrijven in de regio kunnen inzetten op hoogwaardige, kennisintensieve en op biomassa gerichte producten. Op deze manier wordt de link gelegd tussen de agrarische sector, de energiesector en het chemiecluster (Delnooz & den Dekker, 2014).

7.4 Infrastructuur

7.4.1 Gasinfrastructuur in Nederland

Nadat in 1959 het Groningenveld werd ontdekt, moest de infrastructuur van de gasvoorziening in Nederland worden aangepast. Er werd een hoofdtransportnet aangelegd van het Groningenveld naar de distributiebedrijven. Daarnaast moesten de reeds bestaande gasnetten worden uitgebreid en aangepast. Er werd een transportnet aangelegd dat het gas uit het Groningenveld naar alle bestaande lokale en regionale gasnetten in Nederland zou brengen (CBS, 2011). Nederland had daardoor al vroeg een uitgebreid gastransportnet.

In figuur 7.1 is te zien dat de Nederlandse gasinfrastructuur voor een groot deel geconcentreerd is in Noord-Nederland. De belangrijkste gasleiding vanuit Rusland loopt via de provincie Groningen. Vanuit Balgzand in Noord-Holland loopt de Bacton Balgzand Line (BBL) naar Bacton in Engeland. Veel infrastructuur is geconcentreerd rondom het Groningenveld. Niet alleen veel gasinfrastructuur is geconcentreerd in Noord-Nederland. In de Eemshaven komt een groot aantal kabels en leidingen voor elektriciteit aan land. Deze vertakken zich vanaf daar naar de rest van Nederland en Europa (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013).



Figuur 7.2 Gasinfrastructuur in Nederland (Rijksoverheid, 2010)

7.4.2 Infrastructuur in scenario I

In het eerste scenario wordt er van uit gegaan dat gas nog een lange tijd belangrijk blijft in de energievoorziening. Niet alleen in Nederland maar ook in andere landen in Noordwest-Europa zal gas nog lang worden gebruikt. Om de afname in de eigen winning van gas op te vangen, zal er meer gas geïmporteerd worden. Het uitgebreide gasnetwerk dat Nederland heeft, zal daarom nog lange tijd gebruikt worden. Jaarlijks wordt er door Gasunie ongeveer 100 miljard m³ aardgas door de leidingen getransporteerd (Gasunie, 2014). Dat is zowel door het Nederlandse netwerk als door het netwerk dat Gasunie in Noord-Duitsland heeft liggen. Op dit moment is een deel daarvan gas dat in Nederland wordt gewonnen en naar andere landen wordt geëxporteerd. Dit deel zal in de toekomst wegvallen omdat er dan geen gas meer wordt gewonnen in Nederland. Dit zal worden aangevuld met het aardgas dat wordt geïmporteerd uit andere landen. Nederland heeft de ambitie om een centraal schakelpunt voor gas in Noordwest-Europa te zijn. Daarvoor moet het Nederlandse gasnetwerk goed zijn aangesloten op internationale leidingen. Daarnaast zal het belang van de gasopslagen toenemen. Als het Groningenveld niet meer de schommelingen in de vraag naar gas kan opvangen, zal er meer gebruik worden gemaakt van ondergrondse gasopslagen. Lege gasvelden kunnen hier voor worden gebruikt.

De LNG terminal in Rotterdam is ook aangelegd in het kader van de gasronde strategie. Vloeibaar aardgas neemt 600 keer minder ruimte in dan gasvormig aardgas. Hierdoor kan aardgas ook per schip worden vervoerd. LNG komt onder andere uit Noord-Afrika en het Midden-Oosten (Rijksoverheid, 2013). Aardgas hoeft dus niet per se uit Rusland gehaald te worden, maar kan ook uit andere landen worden geïmporteerd. Het vloeibare gas kan in Rotterdam worden omgezet in gasvormig aardgas zodat het geschikt is om in het gasnet in te voeden. De afgelopen jaren is een grote markt voor LNG ontstaan. Met name in de transportsector groeit de markt. Toch wordt de terminal in Rotterdam niet volledig gebruikt. In 2013 is minder dan 10% van de capaciteit van de terminal gebruikt. De verwachting is dan ook niet dat veel dienstverlenende bedrijven in Noord-Nederland naar Rotterdam zullen trekken om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal. Bovendien is het effect van een LNG terminal op de regio klein. Er zijn 35 personen werkzaam in de terminal in Rotterdam (Gate terminal, 2014). Het vloeibare gas dat binnenkomt wordt omgezet in gas en in het aardgasnet gebracht. Hier zal weinig werk aan vast zitten voor dienstverlenende bedrijven. Omdat de LNG terminal in Rotterdam niet de volle capaciteit gebruikt, zal de bouw van een tweede LNG terminal in de Eemshaven voorlopig niet nodig zijn. Een LNG terminal zal ook in de Eemshaven weinig effect hebben. Het kan een kleine versterking van de energiesector in Noord-Nederland betekenen maar het belang ervan zal niet groot zijn (Wiersema, 2014; Jepma, 2014). Voor de chemiesector in Noord-Nederland zal het ook niet veel toevoegen. Het biedt extra leveringszekerheid. Maar over het algemeen maakt het voor de chemiesector niet uit waar het gas vandaan komt (Pijlman, 2014). Wel zullen de komende jaren in Europese havens vaste of mobiele LNG-tankstations worden gebouwd. In 2025 wil de Europese Commissie dat in alle 139 havens van het trans-Europese netwerk LNG-tankstations staan zodat zowel zeeschepen als binnenvaartschepen bevoorrad kunnen worden met LNG. De Europese Commissie wil ook LNG als brandstof voor vrachtwagens stimuleren. In 2020 wil zij dat om de 400 kilometer tankstations voor vloeibaar aardgas staan langs de wegen van het trans-Europese netwerk (Europese Commissie, 2013).

Op termijn zal de winning uit het Groningenveld minder worden en zal het aanbod van Groningengas kleiner worden dan de vraag. Er moeten dan aanpassingen worden gedaan. Er zijn

twee mogelijkheden: er wordt op grote schaal hoogcalorisch gas geconverteerd naar laagcalorisch gas of de gasaansluitingen van alle huishoudens die Groningengas gebruiken ombouwen zodat ze wel geschikt zijn voor hoogcalorisch gas. Om hoogcalorisch gas op grote schaal te kunnen converteren naar laagcalorisch gas zullen er enorme investeringen in stikstoffabrieken gedaan moeten worden. Bovendien is het een heel energie inefficiënt proces. Vanuit energieoptiek en milieuoptiek is dat niet wenselijk. Daarom is de keuze gemaakt om de markten om te gaan bouwen. Apparatuur moet dan worden aangepast zodat het werkt op hoogcalorisch gas (Coenen, 2014). Dit betekent dat er op termijn geen laagcalorisch gas meer getransporteerd zal worden. Op dit moment zijn er aparte leidingen voor het transport voor laagcalorisch gas. Als er geen laagcalorisch gas meer getransporteerd wordt, zullen deze leidingen leeg komen te staan. Deze kunnen ook worden gebruikt voor andere doeleinden, bijvoorbeeld om ook hoogcalorisch gas te transporteren. De mogelijkheid bestaat dat niet de volledige markt wordt omgebouwd maar dat consumenten overstappen op alternatieven. Nieuwe woningen zijn steeds vaker energieneutraal. Op dit moment is het kostbaar om dat bij bestaande bouw te realiseren. Als tegen die tijd de gasprijs hoger is dan voorheen zouden consumenten er voor kunnen kiezen om door middel van zonnepanelen zelf elektriciteit op te wekken en minder gas te gebruiken. Op dit moment is niet te voorspellen of dat zal gebeuren omdat dit van verschillende factoren afhangt, zoals de gasprijs maar ook van maatschappelijke keuzes die worden gemaakt.

In figuur 3.7 is te zien dat de gaswinning uit de kleine velden de komende dertig jaar zal teruglopen. Veel kleine velden zullen economisch leeg raken. Als er niet meer gewonnen wordt uit deze velden, moeten de boorlocaties worden opgeruimd. De locaties moeten dan worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat (Van Heijningen, 2014). Dit geldt zowel voor de boorlocaties op zee als op land. Met name het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties op zee zal grote investeringen met zich mee brengen. Op zee moeten zowel installaties onderwater als de installaties bovenwater worden ontmanteld. De platforms worden op zee in stukken geknipt en naar land gebracht waar ze verder worden ontmanteld (HD Demolition, 2014). Gas- en oliemaatschappijen hebben hier al budget voor gereserveerd. De komende decennia zal er voor miljarden in worden geïnvesteerd. Bovendien wordt hier veel werk mee gecreëerd (Oil & Gas UK, 2013). In 2013 waren er 152 gasvelden op de Nederlandse Noordzee in productie. Daarnaast waren er 44 velden waar de productie (tijdelijk) is gestaakt en 17 velden die de komende jaren in gebruik worden genomen (NLOG, 2013). Dit zijn in totaal 213 gasvelden. Het werk dat het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties oplevert, zal tijdelijk zijn. Maar het gaat om veel locaties die op verschillende moment economisch niet meer winbaar zullen zijn. De werkzaamheden zullen daardoor over een langere periode verspreid zijn. De verwachting is dat in de komende dertig jaar de boorplatforms zullen worden opgeruimd (Jepma, 2014). Noord-Nederland zou een goede uitvalsbasis kunnen zijn voor deze activiteiten. Vanuit de havens in het Noorden zijn de boorplatforms goed te bereiken. Sloopbedrijven zullen zich hier op kunnen voorbereiden om de opdrachten binnen te halen.

7.4.3 Infrastructuur in scenario II

Ook als er wordt ingezet op een transitie naar duurzame energie zal de huidige infrastructuur nog lang gebruikt worden. Nederland heeft een uitgebreide infrastructuur en het lijkt niet waarschijnlijk dat deze in een duurzame toekomst niet meer gebruikt zal worden. Allereerst zal het een enorme kapitaalvernietiging zijn om het gastransportnet niet meer te gebruiken (Coenen, 2014). Daarnaast zal het enorme investeringen vergen om alternatieve infrastructuren

te organiseren (Zuidema, 2014). Ook in een transitie naar meer duurzame energie kunnen ondergrondse gasopslagen belangrijk zijn. Zoals in hoofdstuk 5 is uiteengezet, brengt het produceren van duurzame energie op dit moment nog een aantal problemen met zich mee voor ons energiesysteem. Dit raakt in onbalans door een fluctuerend aanbod van energie. Gas zal dan als back-up kunnen functioneren.

Als aardgas uiteindelijk uit de Nederlandse energievoorziening zal verdwijnen en we willen de infrastructuur blijven gebruiken, moet dit wel mogelijk zijn. De infrastructuur moet voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden. In hoofdstuk 5 is geconcludeerd dat de productie van groen gas in Nederland te beperkt zal zijn om aardgas volledig te vervangen. Maar het zal wel een bijdrage kunnen leveren aan het vergroenen van de energievoorziening. Groen gas wordt decentraal ingevoerd, soms rechtstreeks in het net van de regionale energiebedrijven. Wanneer er te weinig afzet is in het regionale net wordt het overtollige gas met behulp van compressie in het hoofdtransportnet gebracht. Voorheen werd gas altijd van hoge druk in het hoofdtransportnet naar lage druk in de regionale netten gebracht. Tegenwoordig zijn beide bewegingen te zien (GTS, 2014). Maar de huidige infrastructuur biedt ook mogelijkheden voor andere gassen dan aardgas of groen gas. Lege gasvelden kunnen in de toekomst niet alleen gebruikt worden voor aardgas maar ook voor de opslag van bijvoorbeeld CO₂. CO₂ die wordt uitgestoten door onder andere gascentrales kan worden afgevangen. De afgevangen CO₂ kan worden opgeslagen in lege gasvelden. In 2010 hebben EBN en Gasunie onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor CO₂ opslag in Noord- en West-Nederland. Hieruit bleek dat in Noord-Nederland meer dan voldoende potentiële opslagcapaciteit is. Bovendien bevinden de meeste kostenefficiënte opslaglocaties zich in de drie noordelijke provincies (EBN & Gasunie, 2010). Dit kan worden verklaard doordat in Noord-Nederland relatief veel gasvelden liggen. Rondom de opslag van CO₂ is ook veel maatschappelijke discussie. In 2010 zijn in Barendrecht plannen om CO₂ ondergronds op te slaan niet doorgeslagen omdat er veel protest tegen was vanuit inwoners (Van Heijningen, 2014). Naast aardgas en CO₂ kunnen ook andere gassen zoals stikstof en waterstof in het leidingennet worden getransporteerd en opgeslagen (TKI Gas, 2014).

De Rijksoverheid heeft als doelstelling dat in 2020 de windmolens op land gezamenlijk 6.000 MW opwekken en in 2023 de windmolens op zee gezamenlijk 4.450 MW. In 2013 was het vermogen van de windmolens op zee en op land samen 2.360 MW (Rijksoverheid, 2014b). De komende jaren zullen er veel windmolens bij moeten komen. Als de doelstellingen gehaald worden, zal de balans in het energiesysteem waarschijnlijk verder verstoord worden. Hoe groter het aandeel windenergie in de energiemix, hoe groter de fluctuaties in het aanbod van energie. Volgens een aantal geïnterviewden is het op dit moment nog veel te vroeg om in te zetten op bepaalde oplossingen voor de onbalans in het energiesysteem (Coenen, 2014; Jacobi, 2014). We zitten nu nog in een experimenteerfase en moeten verschillende opties open houden (Broenink, 2014). Toch lijkt power to gas wel een beloftevolle oplossing te kunnen zijn. Het is op dit moment één van de weinige grootschalige oplossingen voor de problemen die worden veroorzaakt door het fluctuerende aanbod van energie. Het is gunstig om een power to gas centrale te bouwen op een locatie waar voldoende ruimte en faciliteiten zijn en waar de koppeling gemaakt kan worden met duurzaam opgewekte elektriciteit, bijvoorbeeld in de buurt van een windmolenpark. Daarnaast is het gunstig om een centrale in de buurt van afnemers te bouwen, bijvoorbeeld een industrie- of chemiecluster. Om naast waterstof ook methaan te kunnen maken, is het voordelig om dichtbij bedrijven te zitten die CO₂ uitstoten. Deze kan worden afgevangen en in de centrale bij de waterstof worden gemengd. Verschillende locaties in

Noord-Nederland zijn geschikt voor de bouw van een power to gas centrale. De Eemshaven of in de buurt van het chemiepark in Delfzijl lijken voor de hand liggende locaties. De methaan (aardgas) die wordt gemaakt in de centrale kan worden verkocht aan industriële afnemers of kan in het gastransportnet worden gebracht. Ook kan waterstof direct in het gastransportnet worden gebracht. Uit een vierjarige praktijkproef op Ameland bleek dat bijmenging van 20% waterstof in het aardgasnet geen nadelige effecten heeft (KVGn, 2013).

Het energiesysteem is op dit moment erg gecentraliseerd. Elektriciteit wordt in een aantal centrales opgewekt en ook de gasvoorziening is gecentraliseerd (Jacobi, 2014). Duurzame energie zal naar verwachting steeds meer lokaal worden opgewekt op een decentraal niveau. Mensen kunnen hun eigen energie opwekken bijvoorbeeld met zonnepanelen. De energie wordt dan ook zoveel mogelijk lokaal gebruikt. Alleen de overtollige energie zal dan naar hoogspanningsnetten worden geleverd (Pijlman, 2014). Er wordt op verschillende plaatsen in Nederland nu geëxperimenteerd met 'Smart Grids'. Een Smart Grid is een energienet waar een meet- en regelsysteem aan is toegevoegd. Vraag en aanbod van verschillende energiebronnen worden hiermee op elkaar afgestemd. Als één huis een energieoverschot heeft, kan de overtollige energie naar andere woningen in de buurt worden gebracht (Energiedia, 2013). Door deze ontwikkelingen zal het energiesysteem in de toekomst ingewikkelder worden. In Hoogkerk (Groningen) doen 42 huishoudens mee aan het demonstratieproject PowerMatching City. De huishoudens hebben 'slimme' apparatuur die hun energievraag afstemmen op de beschikbaarheid van energie. Het systeem zorgt ervoor dat apparatuur op het optimale moment energie gebruikt. De wasmachine gaat bijvoorbeeld aan op het moment dat de zon het felst is. De wasmachine draait dan op het moment dat de energieprijzen laag is. Door vraag en aanbod op elkaar af te stemmen, zullen de energiekosten zo laag mogelijk worden (PowerMatching City, 2014).

7.5 Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur

In de voorgaande paragrafen zijn de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland besproken op basis van twee verschillende scenario's. Hieronder worden kort de belangrijkste gevolgen schematisch weergegeven.

Scenario I

Werkgelegenheid

- Een deel van de werkgelegenheid in de gasector zal blijven. De banen in het transport en de handel van gas zijn voornamelijk gerelateerd aan de vraag naar gas.
- Het winnen van het laatste gas kost relatief meer investeringen en meer werk. Een afname in de hoeveelheid gas die wordt gewonnen, is daardoor niet één op één te vertalen naar een afname in de werkgelegenheid.
- Uiteindelijk zal zowel de directe als de indirecte werkgelegenheid in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Dit is met ruim

Scenario II

- De productie van duurzame energie biedt mogelijkheden om meer werkgelegenheid te creëren. De productie van duurzame energie is arbeidsintensiever dan fossiele energie.
- Bedrijven die actief zijn in de energiesector zouden zich op duurzame energie kunnen richten. Daardoor zal er in plaats van een verlies van banen een verschuiving van banen te zien zijn.

13.000 banen ongeveer tweederde van de werkgelegenheid in de gassector.

Kennis

- Noord-Nederland heeft een stevige kennisbasis in gas. In de vijftig jaar dat er uit het Groningenveld wordt gewonnen, is in de regio veel kennis en kunde opgebouwd. Niet alleen technische kennis maar ook op maatschappelijke gebieden die een raakvlak hebben met gas en energie.
- De kennis op het gebied van gas en gaswinning is niet uniek voor de regio. Op meerdere plaatsen ter wereld is die kennis aanwezig.
- Bedrijven zouden de kennis die zij hebben, kunnen exporteren. Die kennis kan ook buiten de regio worden ingezet.
- De komende jaren zullen de kosten van de gaswinning stijgen terwijl de opbrengsten zullen afnemen. Er is daarom innovatie nodig om het gas goedkoper en efficiënter te kunnen winnen.
- Naast de kennis die nodig is in de gassector zullen er nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen.
- Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten verder ontwikkeld worden. De kostprijs van duurzame energie is op dit moment hoger dan de kostprijs van fossiele energie. Om de prijs te laten dalen, is nog veel innovatie nodig.
- Bovendien zorgen duurzame bronnen er voor dat het energiesysteem in onbalans raakt. Op dit moment is daar nog geen grootschalige oplossing voor.
- De kennis die aanwezig is in de gassector is voor een deel toe te passen in de duurzame sector. Kennis over de ondergrond is bijvoorbeeld toe te passen in onderzoek naar geothermie.

Infrastructuur

- De gasinfrastructuur zal nog lange tijd gebruikt worden. Niet alleen om gas binnen Nederland te transporteren maar ook om geïmporteerd gas naar andere landen in Noordwest-Europa te transporteren.
- De gasaansluitingen van huishoudens zullen op termijn worden aangepast zodat ze ook geschikt zijn voor hoogcalorisch gas.
- Een deel van de infrastructuur zal worden ontmanteld. Boorlocaties die niet meer worden gebruikt, moeten worden opgeruimd. Met name het ontmantelen van de platforms op zee zal grote investeringen vergen.
- Ook in het duurzame scenario zal de gasinfrastructuur nog lang gebruikt worden. Het aanleggen van nieuwe infrastructures zal enorme investeringen vergen. Het niet benutten van de huidige infrastructuur zal bovendien vernietiging van kapitaal zijn.
- De infrastructuur zal niet alleen voor aardgas worden gebruikt, maar kan in de toekomst ook voor het transport en de opslag van andere gas worden gebruikt zoals groen gas, waterstof en CO₂.

7.6 Randvoorwaarden

In dit hoofdstuk is naar voren gekomen dat de productie van duurzame energie kansen biedt voor Noord-Nederland om werkgelegenheid te creëren en de kennis die er is op het gebied van energie te benutten en verder te ontwikkelen. Maar ook buiten Nederland wordt gewerkt aan innovaties op het gebied van duurzame energie. Om de productie van duurzame energie te stimuleren, zal aan een aantal randvoorwaarden gewerkt moeten worden.

Het is van belang om te kijken wat er landelijk beleidsmatig gebeurt. Regionale ambities zullen binnen het landelijke energiebeleid moeten passen. De Rijksoverheid wil de komende jaren de productie van duurzame energie in Nederland stimuleren. Het doel is 14% duurzame energie in 2020 en in 2050 moet de volledige energievoorziening duurzaam zijn (Rijksoverheid, 2014a). In veel bestaande wet- en regelgeving is nog niet voldoende rekening gehouden met de opwekking van duurzame energie. Wet- en regelgeving zal moeten worden aangepast om meer ruimte te geven voor duurzame energie. Dit zou kunnen door het wegnemen van barrières en een meer flexibele regelgeving (PBL, 2013).

Maatschappelijk draagvlak is een essentiële randvoorwaarde. Vanuit bewoners is vaak veel weerstand tegen projecten als grootschalige windmolenparken of de opslag van CO₂ (Zuidema, 2014). Zeker wanneer deze voor de bewoners geen meerwaarde opleveren. Als er geen maatschappelijk draagvlak is, is het moeilijk om projecten van de grond te krijgen. Om meer draagvlak te creëren, kan het Rijk meer ruimte laten invullen door burgers, bedrijven en lagere overheden. Ook zouden burgers meer kunnen profiteren van projecten, bijvoorbeeld door financiële participatie (PBL, 2013; Zuidema, 2014).

Daarnaast is het van belang dat er voldoende opgeleid personeel is. Het aanbod van arbeid zal moeten aansluiten op de vraag naar arbeid. In Noord-Nederland is een opleidingsstructuur aan het ontstaan die op energie georiënteerd is. Zowel op mbo, hbo als universitair niveau worden diverse opleidingen aangeboden die zich op energie richten. Door opleidingen aan te bieden die een focus hebben op duurzame energie, wordt een gespecialiseerde arbeidspoule opgeleid.

8 Conclusies van de hypothesen

8.1 Inleiding: aannemen en verwerpen

In hoofdstuk 4 zijn negen hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn gebaseerd op de literatuur die is behandeld in hoofdstuk 2 en het in hoofdstuk 3 besproken aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland. Door middel van de interviews zijn de hypothesen getoetst. De uitkomsten van de interviews zijn in hoofdstuk 6 en 7 besproken. In dit hoofdstuk worden per hypothese de uitkomsten kort besproken en worden de hypothesen aangenomen of verworpen.

8.2 Aannemen en verwerpen van de hypothesen

8.2.1 Hypothese 1

Hypothese: De directe en indirecte werkgelegenheid in de aardgassector, op dit moment ongeveer 19.000 banen in Noord-Nederland (inclusief de Kop van Noord Holland), verdwijnt op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd.

Weliswaar: Een deel van de banen in de aardgassector zal verdwijnen op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd. In de opsporing en winning van aardgas zullen de directe banen verdwijnen als er geen aardgas meer wordt gewonnen. Omdat dan het multiplier-effect wegvalt, heeft het verdwijnen van de aardgaswinning ook een negatief effect op de indirecte werkgelegenheid.

Echter: Niet alle banen in de gassector zullen verdwijnen als de aardgaswinning wordt gestopt. In het transport en de handel van gas zal waarschijnlijk werk blijven. Zolang gas belangrijk blijft in de energievoorziening blijven ook de transport- en handelsfunctie bestaan. De werkgelegenheid in deze onderdelen van de gassector is voornamelijk afhankelijk van de algemene vraag naar gas.

Conclusie: Verwerpen

8.2.2 Hypothese 2

Hypothese: De werkgelegenheidseffecten van het afbouwen van de aardgaswinning zullen rond 2022 merkbaar worden in Noord-Nederland.

Weliswaar: Als de investeringen in de gassector afnemen, zal dat een negatief effect hebben op de regionale werkgelegenheid. De gaswinning uit het Groningenveld zal na 2022 afnemen.

Echter: Ondanks dat de aardgaswinning vanaf 2022 zal afnemen, zullen de investeringen niet direct afnemen. Doordat er steeds minder gas in de velden aanwezig is, zal de druk afnemen. Om het gas ook onder een lagere druk te kunnen winnen en transporteren, zullen er extra investeringen nodig zijn. Als de hoeveelheid gas die jaarlijks wordt gewonnen afneemt, zal het relatief meer investeringen en meer werk kosten om het gas te kunnen blijven winnen. Een afname in het volume aardgas dat wordt gewonnen, kan daarom niet één op één worden vertaald naar een afname in de werkgelegenheid in de aardgaswinning.

Conclusie: Verwerpen

8.2.3 Hypothese 3

Hypothese: Door het afbouwen en stopzetten van de aardgaswinning in Noord Nederland, zullen de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste verdwijnen. Een deel van deze werknemers zal buiten de regio nieuw werk vinden.

Weliswaar: Als er minder geïnvesteerd wordt in nieuwe technologie en ontwikkeling omdat de kennis op den duur niet meer nodig is, zullen de specialistische banen in de gasector verdwijnen. Onderhoud aan de boorlocaties zal nodig blijven, waardoor die banen langer zullen blijven.

Echter: Er zal juist worden geïnvesteerd in nieuwe technologieën die nodig zijn om het laatste gas goedkoper en efficiënter uit de grond te halen. De hoogwaardige kennisbanen zullen dan blijven bestaan. Bovendien zal het onderhoud op termijn afnemen als de aardgaswinning afneemt. In het tweede scenario komt daar bij dat er voor hoogopgeleide werknemers nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen. Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten nog verder ontwikkeld worden. Hier zitten mogelijkheden voor innovatie en kennisontwikkeling in.

Conclusie: Verwerpen

8.2.4 Hypothese 4

Hypothese: De kennis die aanwezig is in de aardgassector zorgt ervoor dat Noord-Nederland een comparatief voordeel heeft op het gebied van energie ten opzichte van andere regio's.

Weliswaar: In de afgelopen vijftig jaar is in Noord-Nederland veel kennis opgebouwd over gas en gaswinning. Noord-Nederland positioneert zich nu sterk op energiekennis met de verschillende kennisinstellingen en onderzoeksprogramma's in de regio. Er is een opleidingsstructuur ontstaan die zich richt op de energiesector. Op alle niveaus worden energiegerelateerde opleidingen aangeboden. De energiesector kan profiteren van de uitstroom van studenten waardoor de gespecialiseerde arbeidspoule in het Noorden wordt versterkt. Bovendien weten partijen in het Noorden elkaar goed te vinden waardoor kennis kan worden gedeeld. Deze lokalisatievoordelen versterken het energiecluster in Noord-Nederland.

Echter: De kennis die aanwezig is in Noord-Nederland is niet uniek voor de regio. Op veel plaatsen ter wereld houden bedrijven zich bezig met de winning, transport en handel van gas. Ook daar is deze kennis aanwezig.

Conclusie: Aannemen

8.2.5 Hypothese 5

Hypothese: Het niet volledig uitwinnen van het Groningenveld en/of het uitspreiden van de winning over een langere periode zal negatieve economische gevolgen hebben voor de regio.

Weliswaar: In theorie is het mogelijk dat de winning uit het Groningenveld wordt stopgezet vanwege de discussie die er over is ontstaan. Als de aardgaswinning op dit

moment wordt gestopt, zal het een negatief economisch effect hebben omdat daarmee de directe en indirecte werkgelegenheid zal wegvallen.

Echter: De verwachting is niet dat de aardgaswinning op korte termijn zal worden gestopt. Allereerst omdat de aardgaswinning een grote bron van inkomsten is voor de Rijksoverheid. Met een deel van de aardgasbaten kunnen inwoners uit het gebied ruim gecompenseerd worden. De waarde van het gas dat nog in het veld zit, is enorm. De kans dat dit niet wordt benut lijkt zeer klein. Bovendien zullen er praktische problemen ontstaan als de aardgaswinning uit het Groningenveld nu wordt gestopt. Bijna alle huishoudens in Nederland en een deel van de huishoudens in Duitsland, België en Frankrijk zijn afhankelijk van het gas. Als de gaswinning plotseling wordt gestopt, kan er niet meer worden geleverd aan deze huishoudens. Ook het op korte termijn fors verlagen van de aardgaswinning zorgt voor problemen omdat de leveringscontracten dan niet kunnen worden nagekomen.

Conclusie: Verwerpen

8.2.6 Hypothese 6

Hypothese: De gasinfrastructuur in Nederland zal na het beëindigen van de aardgaswinning voor andere doeleinden dan aardgas worden gebruikt.

Weliswaar: Het is niet waarschijnlijk dat de gasinfrastructuur in de toekomst niet meer zal worden gebruikt. Ten eerste omdat er enorme investeringen nodig zijn om alternatieve infrastructuren aan te leggen. Ten tweede omdat het vernietiging van kapitaal zou zijn om de infrastructuur die er op dit moment is, niet meer te gebruiken. In het eerste scenario zal de gasinfrastructuur nog lang worden gebruikt. Er zal meer gas worden geïmporteerd dat kan worden doorverkocht aan andere landen in Noordwest-Europa. De hoeveelheid gas die jaarlijks in Nederland getransporteerd wordt, zal dan niet afnemen. In het tweede scenario zal het aandeel duurzame energie in Nederland de komende jaren steeds verder toenemen. Daardoor zullen naast aardgas ook andere vormen van gas gebruikt worden, zoals groen gas. Verder kunnen ook gassen zoals waterstof of CO₂ worden opgeslagen.

Echter: De opslag van CO₂ zorgt voor veel maatschappelijke discussie. In 2010 zijn in Barendrecht plannen om CO₂ ondergronds op te slaan niet doorgegaan wegens protesten vanuit bewoners.

Conclusie: Aannemen

8.2.7 Hypothese 7

Hypothese: De productie van groen gas in Nederland zal slechts voor een beperkt deel de rol van aardgas kunnen overnemen.

Weliswaar: Doordat Nederland een klein landoppervlak heeft en relatief dichtbevolkt is, is er weinig beschikbare biomassa. Daarmee kan slechts een beperkte hoeveelheid groen gas worden geproduceerd. Bovendien moet worden gekeken voor welke andere doeleinden de biomassa gebruikt kan worden. Er zijn andere, meer

hoogwaardige toepassingen waarvoor biomassa gebruikt kan worden die meer opleveren dan het produceren van groen gas.

Echter: Door niet alleen biomassa te vergisten maar het ook te vergassen, kan de productie worden opgeschaald. Biomassa zou dan ook geïmporteerd kunnen worden. Uit bijvoorbeeld Canada of de Verenigde Staten. Maar het proces om dit gas geschikt te maken voor het aardgasnet moet nog verder ontwikkeld worden.

Conclusie: Aannemen

8.2.8 Hypothese 8

Hypothese: Als de aardgaswinning in Noord-Nederland verdwijnt, zullen dienstverlenende bedrijven verhuizen naar de haven van Rotterdam om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal.

Weliswaar: Nabijheid van gerelateerde economische activiteiten is één van de factoren die invloed heeft op de vestigingskeuze van bedrijven.

Echter: Het effect van de LNG terminal in Rotterdam op de regio is klein. Er zijn 35 personen werkzaam in de terminal. Het vloeibare gas dat binnenkomt wordt omgezet in gasvormig gas en in het aardgasnet gebracht. Hier zal weinig werk aan gerelateerd zijn voor dienstverlenende bedrijven.

Conclusie: Verwerpen

8.2.9 Hypothese 9

Hypothese: Het aanleggen van een LNG terminal in de Eemshaven zal het energiecluster en het chemiecluster in Noord-Nederland versterken.

Weliswaar: Gas is een belangrijke grondstof voor de chemische sector. De aanwezigheid van een LNG terminal in de Eemshaven geeft een stuk extra leveringszekerheid voor de chemie. Bovendien kan het een versterking betekenen voor het energiecluster omdat er iets extra's bij komt.

Echter: Het effect van een LNG terminal voor de werkgelegenheid zal maar klein zijn. Bovendien groeit de markt voor LNG wel maar is er in Noordwest-Europa geen behoefte aan een nieuwe terminal. Niet alleen Nederland heeft een LNG terminal maar ook België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Die voorzien voorlopig voldoende in de vraag naar LNG. Ook voor het chemiecluster zal het belang van een LNG terminal maar beperkt zijn. Gas kan ook op andere manieren aan de bedrijven worden geleverd, zoals dat nu gebeurt.

Conclusie: Verwerpen

9 Integratie en reflectie

9.1 Conclusies

Het doel van dit onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. In de eerste plaats is daarvoor het aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland in beeld gebracht. De hele gasector zorgt direct en indirect voor ruim 19.000 banen. Op termijn zal een deel van die banen verdwijnen. Vanaf 2022 zal de winning uit het Groningenveld sterk afnemen. Ook de winning uit de kleine velden zal de komende jaren steeds minder worden. Jaarlijks wordt er tussen de 300 en 400 miljoen euro in de winning van gas in Noord-Nederland geïnvesteerd. Als er minder gas wordt gewonnen, zullen de investeringen afnemen en uiteindelijk wegvallen. Dat zal niet direct vanaf 2022 gebeuren. Er zijn relatief meer investeringen nodig om het gas te kunnen blijven winnen als de druk in de velden afneemt. Dat betekent dat ook de werkgelegenheid in de winning van gas niet direct zal afnemen na 2022. Als uiteindelijk de gaswinning stopt, zullen de banen in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Direct en indirect zijn dit ruim 13.000 banen. Tweederde van de banen in de gasector zal daarmee uiteindelijk verdwijnen. Met name het aantal indirecte banen dat hiermee verloren gaat is groot.

Niet alle banen in de gasector zullen verdwijnen. De handel en het transport van gas zijn niet zozeer afhankelijk van de hoeveelheid gas die in Nederland wordt gewonnen maar met name van de algemene vraag naar gas. Als er meer gas wordt geïmporteerd, zal dit gas verhandeld en getransporteerd moeten worden. De banen in de handel en het transport zullen daardoor blijven. In het tweede scenario zullen er nieuwe banen in de duurzame sector gecreëerd worden. Het produceren van duurzame energie is arbeidsintensiever waardoor er meer werkgelegenheid wordt gecreëerd. In plaats van een verlies van banen zal daardoor deels een verschuiving van banen optreden. Er is ook kritiek op het stimuleren van duurzame energie om werkgelegenheid te creëren. Arbeidsintensieve activiteiten zijn vaak relatief duur. Bovendien is de productie van duurzame energie op dit moment nog grotendeels afhankelijk van subsidies.

Door de jarenlange ervaring met gas is er binnen de betrokken bedrijven en in de verschillende kennisinstellingen veel kennis en kunde op het gebied van gas opgebouwd. Daarnaast worden nu op verschillende niveaus opleidingen aangeboden die op energie gericht zijn. Er zullen relatief meer investeringen nodig zijn om het gas te kunnen blijven winnen, waardoor de kosten zullen stijgen. Tegelijkertijd zullen de opbrengsten afnemen omdat er minder gas wordt gewonnen. Er zal daarom innovatie nodig zijn om het gas goedkoper en efficiënter te kunnen winnen. Daarnaast zal er nog veel innovatie nodig zijn in de duurzame sector. Het energiesysteem kan de fluctuaties in het aanbod nog niet opvangen. Bovendien zal de kostprijs van duurzame energie de komende jaren verder moeten dalen. In beide scenario's zullen de hoogwaardige kennisbanen daardoor nog lange tijd blijven.

Een groot deel van de infrastructuur is in Noord-Nederland geconcentreerd omdat hier een groot deel van de gasvelden ligt. In beide scenario's zal de infrastructuur ook in de toekomst nog gebruikt worden. In het eerste scenario omdat de vraag naar gas op peil zal blijven. In plaats van Nederlands gas zal er steeds meer geïmporteerd gas getransporteerd worden. In het tweede scenario omdat het aanleggen van alternatieve infrastructuren te kostbaar is. Naast aardgas zal het transportnet ook voor andere gassen gebruikt worden. Op dit moment wordt er al groen gas in het transportnet ingevoerd. Gasunie is nu aan het kijken voor welke andere toepassingen de infrastructuur geschikt is, bijvoorbeeld voor het transport en de opslag van waterstof en CO₂.

Gasvelden in Noord-Nederland die in de komende jaren leeg raken, zouden gebruikt kunnen worden voor het opslaan van die stoffen.

9.2 Aanbevelingen

De aardgaswinning in Groningen is in het begin van 2014 veel in het nieuws geweest. De aardbevingen die er door veroorzaakt worden, hebben een discussie losgemaakt over de toekomst van de Nederlandse gaswinning. Inwoners uit het gebied waar aardbevingen voor komen, willen dat de gaswinning zo snel mogelijk verlaagd wordt. Maar in de praktijk is dat lastig te realiseren. De discussie heeft voor een algemeen besef gezorgd dat de aardgaswinning eindig is en daarmee ook de opbrengsten voor de Rijksoverheid. De vraag die in dit onderzoek is beantwoord, is echter in de discussie nauwelijks aan bod gekomen.

Over ongeveer tien jaar zal Nederland niet meer zelfvoorzienend zijn. De Rijksoverheid zal moeten nadenken over hoe zij de energietoekomst van Nederland ziet. Gas importeren uit andere landen om in de vraag naar gas te kunnen voorzien, is één van de mogelijkheden. Maar de vraag kan worden gesteld of Nederland afhankelijk moet willen zijn van andere landen voor de levering van één van de belangrijkste energiebronnen. Er zou gekeken kunnen worden of de afhankelijkheid van gas op de consumentenmarkt verminderd kan worden. In de industrie is het erg moeilijk om de vraag naar gas te vervangen. Voor huishoudens is dit wel mogelijk, bijvoorbeeld door huizen energiezuiniger of energieneutraal te maken. Ook kan er meer duurzame energie in Nederland opgewekt worden. Door zelf meer energie te produceren, zal er minder geïmporteerd worden uit andere landen.

Daarnaast zal ook de regio moeten anticiperen op het afnemen van de aardgaswinning. De winning uit het Groningenveld zal na 2020 sterk afnemen. Dit zal niet direct gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in de regio. Maar op termijn zullen de investeringen afnemen en zullen ruim 13.000 banen uiteindelijk structureel verdwijnen. Dat is een fors verlies voor de regio.

Het einde van de gaswinning biedt ook kansen voor het Noorden. Het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties op zee zal in de komende twintig tot dertig jaar grote investeringen vergen. Door daar op te anticiperen en te zorgen dat er faciliteiten zijn om dat in Noord-Nederland uit te voeren, biedt dat mogelijkheden om nieuwe investeringen in de regio plaats te laten vinden.

In hoofdstuk 7 zijn een aantal randvoorwaarden genoemd die nodig zijn om de productie van duurzame energie verder te stimuleren. Toekomstig onderzoek zou dieper op deze randvoorwaarden in kunnen gaan. Onderzoek zou zich kunnen richten op welke randvoorwaarden er nog meer zijn, in hoeverre (Noord-)Nederland hier al aan voldoet en wat er gedaan kan worden om de randvoorwaarden te verbeteren. Daarnaast kan onderzocht worden op welke vlakken van (duurzame) energie Noord-Nederland veel potentie heeft.

9.3 Reflectie

9.3.1 Theoretische reflectie

In dit onderzoek wordt het concept van de padafhankelijkheid bevestigd. Als de gaswinning in Noord-Nederland afneemt of uiteindelijk verdwijnt, kan worden verwacht dat de gassector en de energiesector in Noord-Nederland sterk blijven vertegenwoordigd. De industriële structuren die in het verleden in een regio zijn ontstaan, bepalen deels de ontwikkeling van de regio. Nadat in de jaren '50 het gasveld bij Slochteren werd gevonden, is veel infrastructuur in Noord-Nederland aangelegd, de bedrijven in de gassector zijn gevestigd in het Noorden en in de regio is

veel kennis opgebouwd op het gebied van gas. Niet alleen de gasector is sterk vertegenwoordigd in Noord-Nederland, ook de energiesector heeft zich in de afgelopen decennia in het Noorden gevestigd. Doordat de kennis en infrastructuur in de regio aanwezig zijn, zal de regio zich op die gebieden verder ontwikkelen.

Bovendien bepaalt de aanleg van de gasinfrastructuur in de jaren '60 nu deels de mogelijkheden voor de toekomst. Omdat er destijds een uitgebreide infrastructuur is aangelegd, zal die in de toekomst gebruikt blijven worden. Het niet gebruiken ervan is een vernietiging van kapitaal.

9.3.2 Reflectie op het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om de gevolgen te meten van het afbouwen en uiteindelijk beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. Het is moeilijk om uitspraken te doen over de toekomst. Hoe de toekomst eruit ziet, hangt af van verschillende ontwikkelingen en er zijn veel factoren die daar invloed op hebben. Om toch de gevolgen in beeld te kunnen brengen, zijn twee scenario's uitgewerkt die zijn gebaseerd op twee ontwikkelingen die uit de interviews naar voren kwamen.

De uitkomsten van het onderzoek zijn deels afhankelijk van de verwachtingen van de geïnterviewden. Bij het voorbereiden van de interviews is daarom geprobeerd om personen te benaderen die vanuit verschillende invalshoeken naar het onderwerp kijken. Op die manier ontstaat een vollediger beeld. Toch zijn niet alle geïnterviewden geheel onafhankelijk doordat zij werkzaam zijn in de gas- en energiesector of meewerken aan het landelijk of regionaal beleid. Dit heeft wellicht invloed op de antwoorden die zij hebben gegeven.

In het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de gaswinning uit het Groningenveld nog lange tijd door zal gaan. Het is echter mogelijk dat het maatschappelijk draagvlak voor de gaswinning wegvalt. Op het moment dat de aardbevingen zwaarder worden of de schade door aardbevingen toeneemt, kan het zijn dat het maatschappelijk draagvlak voor de gaswinning afneemt. In het onderzoek is ervan uitgegaan dat dit niet zal gebeuren. Maar het is een mogelijke bedreiging voor de gaswinning.

Literatuur

Aardgas Nederland (2014) *Aardgas in de Nederlandse energievoorziening*. Geraadpleegd op 09-01-2014 via <http://www.aardgas-in-nederland.nl/nederland-aardgasland/aardgas-in-de-nederlandse-energievoorziening/#3b>.

Abraham, K.G. & Taylor, S.K. (1993) *Firms' use of outside contractors: theory and evidence*. Geraadpleegd op 16-01-2014 via http://www.nber.org/papers/w4468.pdf?new_window=1. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

Agentschap NL (2011) *Tien Groen Gas-projecten in Nederland*. Utrecht: Agentschap NL.

Aldel (2013) *Algemene informatie. Geschiedenis*. Geraadpleegd op 08-10-2013 via <http://www.aldel.nl/geschiedenis>. Farmsum: ALDEL.

Algemene Rekenkamer (2011) *Rapport bij het Jaarverslag 2010. Fonds economische structuurversterking (D)*. Geraadpleegd op 13-11-2013 via <http://www.rekenkamer.nl/dsresource?objectid=91469&type=org>. 's Gravenhage: Algemene Rekenkamer.

Andeweg, B. (2013) Gaswinning zet Groningen in de kou. *Geografie*. 22(4) p. 6-9.

Atzema, O., Lambooy, J., Rietbergen, T. van & Wever, E. (2002) *Ruimtelijke economische dynamiek. Kijk op bedrijfslocatie en regionale ontwikkeling*. Tweede, herziene druk. Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Capello, R. (2007) *Regional economics*. Abingdon, Oxon: Routledge.

CBS (2011) De Nederlandse aardgaswinning. In: *De Nederlandse economie 2010* (p. 231-254). Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2012) *De regionale economie 2011*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2013a) *Delfstoffenwinning; arbeids- en financiële gegevens, per branche, SBI 2008*. Geraadpleegd op 22-11-2013 via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81159NED&D1=0&D2=a&D3=a&HDR=G2,G1&STB=T&VW=T>. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2013b) *Banen van werknemers in december; economische activiteit (SBI2008), regio*. Geraadpleegd op 20-11-2013 via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81402ned&D1=0&D2=4&D3=0-1,6-8,19-27,36&D4=a&HDR=T,G3&STB=G1,G2&VW=T>. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CEDBR (2012) *Oil and gas industry multipliers*. Geraadpleegd op 19-12-2013 via <http://www.cedbr.org/content/2012/OilGasMultipliers.pdf>. Wichita: Centre for Economic Development and Business Research.

DIA (2014) *Duitsland gaat subsidies duurzame energie korten*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.duitslandweb.nl/actueel/uitgelicht/2014/1/duitsland-gaat-subsidies-duurzame-energie-korten.html>. Amsterdam: Duitsland Instituut Amsterdam.

Dicken, P. (2011) *Global shift. Mapping the changing contours of the world economy*. Zesde editie. New York: The Guilford Press.

DSD Betaproces (2012) *Cascadering. Een belangrijk uitgangspunt*. Geraadpleegd op 25-03-2014 via <http://www.betaproces.eu/cascadering.php>. Wemeldinge: DSD Betaproces.

EBN & Gasunie (2010) *CO2 transport en opslagstrategie*. Utrecht/Groningen: Energie Beheer Nederland B.V./N.V. Nederlandse Gasunie.

EBN (2013) *Samenwerking & projecten*. Geraadpleegd op 13-12-2013 via <http://www.ebn.nl/SamenwerkingenEnProjecten/Paginas/default.aspx>. Utrecht: Energie Beheer Nederland B.V.

EBN (2014) *Over EBN. Rol in de olie- en gassector*. Geraadpleegd op 12-02-2014 via <http://www.ebn.nl/OverEBN/Paginas/Rol-in-de-olie--en-gassector.aspx>. Utrecht: Energie Beheer Nederland B.V.

EDGaR (2013) *Energy Delta Gas Research. Overview*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.edgar-program.com/edgar/overview>. Groningen: Energy Delta Gas Research.

EDI (2013) *Kick off EDI's Energy Transition Programme EDIAAL*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.energydelta.org/mainmenu/news/kick-off-edis-energy-transition-programme-ediaal>. Groningen: Energy Delta Institute.

Edzes, A., Rijnks, R. & Dijk, J. van (2012) *Werkgelegenheid, bedrijvigheid en clustervorming in Noord-Nederland*. Geraadpleegd op 22-11-2013 via <http://www.sernoordnederland.nl/uploads/bestanden/23ae551c-e77d-4d42-b8a1-ae98bde8b60b>. Groningen: SER Noord-Nederland.

Energiemedia (2013) *4 vragen en antwoorden over smart grids*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.energieoverheid.nl/2013/02/06/4-vragen-en-antwoorden-over-smart-grids-video/>. Amsterdam: Energiemedia.

Energiemedia (2014) *"Energietransitie banenmotor in Duitsland"*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.energiebusiness.nl/2014/01/02/energietransitie-banenmotor-in-duitsland/>. Amsterdam: Energiemedia.

Energy Valley (2013) *Energiemonitor Noord-Nederland 2013*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via http://www.energyvalley.nl/attachments/23261_Energiemonitor%20Noord-Nederland%202013.pdf. Groningen: Stichting Energy Valley.

Energy Valley (2014) *Energiemonitor Noord-Nederland 3^e editie*. Geraadpleegd op 07-03-2014 via http://www.energyvalley.nl/attachments/23261_eindrapport_energiemonitor3ed.pdf. Groningen: Stichting Energy Valley.

Europese Commissie (2011) *Mid-term evaluation of the European Energy Programme for Recovery*. Final Report. Diegem: Deloitte.

Europese Commissie (2013) *EU lanceert strategie voor schone brandstoffen*. Geraadpleegd op 24-03-2014 via http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-40_nl.htm. Brussel: Europese Commissie.

GasTerra (2013) *Jaarverslag 2012. Aardgas in perspectief*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via <http://www.gasterra.nl/uploads/bestanden/2411d824-7b54-48cc-9be1-e17588441a60>. GasTerra B.V.

Gasunie (2012) *Jaarverslag 2011. Crossing borders in energy*. Geraadpleegd op 06-12-2013 via <http://www.gasunie.nl/uploads/bestanden/9996ff72-0f30-471b-a1ee-3de2b5e99be2>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2013a) *Over Gasunie*. Geraadpleegd op 20-11-2013 via <http://www.gasunie.nl/over-gasunie>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2013b) Emailcorrespondentie met Dhr. J.A.F. Coenen, Gasunie.

Gasunie (2013c) *The energy to connect. Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd op 06-12-2013 via <http://www.gasunie.nl/uploads/bestanden/f069ffe9-3fb9-4150-ad55-3d85ddcbf328>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2014) *Infrastructuur*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.gasunie.nl/over-gasunie/infrastructuur>. Groningen: Nederlandse Gasunie N.V.

Gate terminal (2014) *Historical data*. Geraadpleegd op 24-03-2014 via <http://www.gate.nl/transparency/operational-data.html>. Brielle: Gate terminal.

Groen Gas (2012) *Over het Groen Gas Project*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.groengasproject.eu/Home.html>.

GTS (2014) *Groen gas*. Geraadpleegd op 07-04-2014 via <http://www.gasunietransportservices.nl/over-gts/groen-gas>. Groningen: Gasunie Transport Services.

Hanink, D.M. (2007) Spatial and geographical effects in regional multiplier analysis. *Environment and Planning, Part A, International journal of urban and regional research*. 39(3) p. 748 - 762.

Harris D., Bazelon, C., Humphreys, B. & Dickson, P. (2010) *Economic Impact of the Dutch Gas Hub Strategy on the Netherlands*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

HD Demolition (2014) *Boorplatform ontmanteling*. Geraadpleegd op 02-04-2014 via <http://hddemolition.com/diensten/boorplatform-ontmanteling/>. Winkel: HD Demolition.

Heijman, W.J.M. & Schipper, R.A. (2010) *Space and Economics. An introduction to regional economics*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.

KVGN (2013) *Het tweede leven van gas*. Apeldoorn/Groningen: Koninklijke Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland, GasTerra en Gasunie.

Leeds School of Business (2011) *Assessment of oil and gas industry. Economic and fiscal impacts in Colorado in 2010*. Geraadpleegd op 13-01-2014 via http://www.coga.org/pdf_studies/cu_econbenefits.pdf. Boulder: Leeds School of Business.

Lobeek, J.W. (2013) *Position paper. Analyse en ideeën met betrekking tot de economische gevolgen en benodigde impulsen als gevolg van de toegenomen aardbevingsrisico's in Noord-Groningen*. Groningen: VNO-NCW Noord.

McCann, P. (2013) *Modern urban and regional economics*. Oxford: Oxford University Press.

Meijer, W., Geel, P. van, Nijpels, E. & Grotenhuis, H. te (2013) *Vertrouwen in een duurzame toekomst. Een stevig perspectief voor Noord-Oost Groningen*. Groningen: Commissie duurzame toekomst Noord-Oost Groningen.

Ministerie van Economische Zaken (2013) *Kamerbrief. Rapportage 2013 transitie nieuw aardgas voor gebruikers van hoogcalorisch gas*. Geraadpleegd op 23-01-2014 via

<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/09/26/kamerbrief-bij-rapportage-transitie-nieuw-aardgas-voor-gebruikers-van-hoogcalorisch-gas.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken (2014a) *Kamerbrief gaswinning in Groningen*. Geraadpleegd op 22-01-2014 via

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/01/17/gaswinning-in-groningen.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken (2014b) *Groningengas op de Noordwest-Europese gasmarkt*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via

<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2014/01/17/groningengas-op-de-noordwest-europese-gasmarkt.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2013) *MIRT projectenboek 2014*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

NAM (2008) *60 jaar bron van energie. Maatschappelijk verslag 2007*. Geraadpleegd op 12-12-2013 via

http://issuu.com/namassen/docs/nam_-_maatschappelijk_verslag_2007?e=1033872/2619209. Assen: Nederlandse Aardolie

Maatschappij B.V.

NAM (2011) *Jaaroverzicht 2010*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via

<http://s01.static-shell.com/content/dam/shell-new/local/business/nam-2/Downloads/pdf/Jaarverslag/jaaroverzicht-2010bladerbaar.pdf>. Assen: Nederlandse Aardolie

Maatschappij B.V.

NAM (2013a) *Optimalisatie aardgasproductie*. Geraadpleegd op 31-10-2013 via

<http://www.nam.nl/nl/technology-and-innovation/optimization-natural-gas.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

NAM (2013b) *Gaswinning op zee*. Geraadpleegd op 16-10-2013 via

<http://www.nam.nl/nl/about-nam/natural-gas/natural-gas-sea.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

- NAM (2013c) *NAM in feiten en cijfers*. Geraadpleegd op 12-12-2013 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/facts-and-figures.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- NAM (2014a) *Aardgaswinning*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/natural-gas/natural-gas-sea.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- NAM (2014b) Telefonisch gesprek met Chiel Seinen (woordvoerder NAM) op 26-03-2014. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- Neffke, F., Henning, M. & Boschma, R. (2011) How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions. *Economic Geography*. 87(3) p. 237-265.
- NLOG (2013) *Delfstoffen en aardwarmte in Nederland. Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via http://www.nlog.nl/resources/Jaarverslag2012/Delfstoffen_2012_NL_final_NLOG.pdf. Den Haag: Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).
- NLOG (2014) *Groningen gasveld*. Geraadpleegd op 03-03-2014 via <http://www.nlog.nl/nl/reserves/Groningen.html>. Den Haag: Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).
- Oil & Gas UK (2013) *Oil & Gas UK decommissioning insight 2014*. Geraadpleegd op 03-04-2014 via <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/OP082.pdf>. Aberdeen/London: The UK Oil and Gas Industry Association Limited.
- PA Consulting Group (2012) *International coal and gas market outlook*. London/Arlington: PA Consulting Group.
- PBL (2013) *De ruimtelijke impact van hernieuwbare energie: een verkenning*. PBL publicatienummer 1099. Den Haag/Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Porter, M.E. (1990) *The competitive advantage of nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M.E. (2000) Locations, clusters, and company strategy. In Clark, G.L., Feldman, M.P. & Gertler, M.S. (Red.) *The Oxford Handbook of economic geography*. New York: Oxford University Press Inc.
- PowerMatching City (2014) *PowerMatching City*. Geraadpleegd op 08-04-2014 via <http://www.powermatchingcity.nl/site/pagina.php?id=5>. Arnhem/Groningen: DNV KEMA.
- Rijksoverheid (2010) *Kaart gastransportleiding over land*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur/documenten-en-publicaties/brochures/2010/10/29/kaart-gastransportleiding-over-land.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- Rijksoverheid (2013) *Gaswinning en infrastructuur*. Geraadpleegd op 02-10-2013 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Rijksoverheid (2014a) *Meer duurzame energie in de toekomst*. Geraadpleegd op 20-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/meer-duurzame-energie-in-de-toekomst>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken/Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rijksoverheid (2014b) *Windmolenparken op land*. Geraadpleegd op 02-04-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/windenergie/windenergie-op-land>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken/Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rotmans, J. in VEH (2014) Aardbevingen, conflicten, uitstoot: Moeten we van ons aardgas af? *Eigen Huis Magazine*. 40(4) p. 30-34.

San Cristóbal, J.R. & Biezma, M.V. (2006) The mining industry in the European Union: Analysis of inter-industry linkages using input-output analysis. *Resources Policy*. 31(1) p. 1-6.

SBM (2013) *Na de mijnsluiting in Zuid-Limburg. 35 jaar herstructurering en reconversie 1965-2000 en een doorkijk naar 2010*. Maastricht: Stichting Behoud Mijnhistorie.

Scheer, P. (2013) *Elf vragen over gaswinning en aardbevingen: Nederland op de waakvlam?* Geraadpleegd op 03-10-2013 via <http://www.vno-ncw.nl/publicaties/Forum/Pages/Elf-vragen-over-gaswinning-en-aardbevingen-Nederland-op-de-waakvlam-17968.aspx#Uk04Aobwlu4>. Den Haag: VNO-NCW.

Schenk, J. (2009) *Groningen-gasveld vijftig jaar. Kloppend hart van de Nederlandse gasvoorziening*. Utrecht/Assen: Onderzoeksinstituut voor Geschiedenis en Cultuur/Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

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

The Economist (2012) *Natural gas reserves*. Geraadpleegd op 14-03-2014 via <http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2012/06/focus>. Haywards Heath: The Economist.

TKI Gas (2014) *Systeemfunctie van gas*. Geraadpleegd op 07-04-2014 via <http://www.tki-gas.nl/hoofdpijnen/systeemfunctie-van-gas>. Groningen: Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) Gas.

Topteam Energie (2012) *Gas in balans. Innovatiecontract Gas*. Geraadpleegd op 14-03-2014 via <http://topsectorenergie.nl/wp-content/uploads/2013/10/InnovatieContract-Gas-2012.pdf>. Groningen: Topteam Energie.

Tweede Kamer der Staten-Generaal (2013) *Aardbevingen door gaswinning*. Geraadpleegd op 02-10-2013 via http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/dossiers/gaswinning_groningen.jsp. Den Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal.

De Volkskrant (2014) NAM haalt recordhoeveelheid gas uit Groningse bodem. *De Volkskrant*, 16-01-2014.

WSPA (2011) *Assessment of petroleum industry economic impact to the state of California*. Geraadpleegd op 19-12-2013 via <https://www.wspa.org/sites/default/files/uploads/documents/Industry%20Issues/Purvin%2>

[0%26%20Gertz%20Economic%20Impacts%20FINAL.pdf](#). Sacramento: Western States Petroleum Association.

Bijlagen

Bijlage 1: Berekeningen multipliers

Berekenen van de multipliereffecten van de aardgaswinning op basis van Harris et al. (2010).

Opsporing en winning

$$\text{Indirect} = 7.504 / 2.752 = 2,73$$

$$\text{Geïnduceerd} = 6.001 / 2.752 = 2,18$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	2.752	7.504	6.001	13.505
Multiplier	1	2,73	2,18	4,91

Transport en opslag

$$\text{Indirect} = 23.890 / 8.298 = 2,88$$

$$\text{Geïnduceerd} = 16.922 / 8.298 = 2,04$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	8.298	23.890	16.922	40.812
Multiplier	1	2,88	2,04	4,92

Onderzoek en ontwikkeling

$$\text{Indirect} = 108 / 502 = 0,22$$

$$\text{Geïnduceerd} = 416 / 502 = 0,83$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	502	108	416	425
Multiplier	1	0,22	0,83	1,04

Totaal

$$\text{Indirect} = 31.503 / 11.552 = 2,73$$

$$\text{Geïnduceerd} = 23.338 / 11.552 = 2,02$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	11.552	31.503	23.338	54.842
Multiplier	1	2,73	2,02	4,75

Bijlage 2: Berekeningen locatiequotiënten

Berekeningen van de locatiequotiënten van de verschillende activiteiten in de aardgassector en de aardgassector als geheel voor Noord-Nederland. De cijfers zijn afkomstig uit verschillende jaren. Onderstaande tabel geeft de totale werkgelegenheid in 2012 in de verschillende regio's weer (CBS, 2013b). Op basis daarvan zijn de locatiequotiënten berekend. Niet alle gegevens komen uit 2012, daardoor zouden de berekende locatiequotiënten iets kunnen afwijken van de daadwerkelijke locatiequotiënten.

	Totale werkgelegenheid	Delfstoffenwinning	Aardgaswinning
Nederland	7.833.190	8.650	7.612
Groningen	242.510		
Friesland	253.590		
Drenthe	194.920		
Kop van Noord-Holland	140.990		
Noord-Nederland	832.010		

De locatiequotiënt wordt als volgt berekend:

$$LQ_{ir} = \frac{E_{ir}}{E_r} / \frac{E_{in}}{E_n}$$

Opsporing en winning

$$E_{ir} = 2.250 \quad E_{in} = 6.776$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{2.250}{832.010} / \frac{6.776}{7.833.190} = 3,20$$

Transport en opslag

$$E_{ir} = 966 \quad E_{in} = 8.298$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{966}{832.010} / \frac{8.298}{7.833.190} = 10$$

Onderzoek en ontwikkeling

$$E_{ir} = 134 \quad E_{in} = 502$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{134}{832.010} / \frac{502}{7.833.190} = 51$$

Totaal

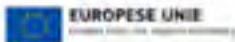
$$E_{ir} = 3.350 \quad E_{in} = 15.576$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{3.350}{832.010} / \frac{15.576}{7.833.190} = 02$$



Subsidieregeling voor
innovatieve mkb-ers
in Noord-Nederland



provincie Drenthe

www.snn.eu/via

Date : 28-3-2018 18:28:00

To : [redacted] assen.nl, "'f.ligthard@assen.nl'" f.ligthard@assen.nl, "[redacted]@drenthe.nl, [redacted]@drenthe.nl

Subject : FW: Gesprek NAM

Attachment : 2018-01-25 Concept samenwerkingsagenda met de NAM.DOCX;Projectenoverzicht Prov Dr NAM 20180327.xlsx;Impactstudie Drenthe NAM 20180327.docx;

Beste [redacted], Fritz, Erik en [redacted]e,

Beetje laat maar toch even het volgende voor ons overleg met de NAM morgenvroeg. Morgenvroeg zitten we om 9.00 uur met de NAM aan tafel; locatie provinciehuis, kamer 0.02 direct rechts bij de ingang.. Zien jullie kans om 8.15 uur het overleg voor te bespreken? Bijgevoegd de concept samenwerkingsagenda die we aan de NAM hebben gestuurd voor het overleg. Deze notitie kan als leidraad dienen voor het overleg, aangevuld met onderstaande vragen die collega [redacted] nog heeft opgesteld.

Laat nog even van je horen of vooroverleg gaat lukken.

Groet
[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 27 maart 2018 14:21
Aan: [redacted]
Onderwerp: Gesprek NAM

Ter voorbereiding van het gesprek met de NAM komende donderdag stuur ik bijgaand de projecten die ik tot nog toe heb opgehaald binnen de Provincie Drenthe. Dit zijn de projecten/initiatieven waarvan de Provincie Drenthe (voor zover mij bekend) op de hoogte is/betrokken is.

Verder staat de samenwerkingsagenda zoals opgesteld door Herman en Jos (Gemeente Assen) op de rol.

- Uitgangspunten provincie Drenthe zijn:
- Concrete afspraken maken met de NAM waarop de komende 2-5 jaar kan worden gestuurd
 - Gericht op behoud werkgelegenheid/kennis. Uitkomsten impactanalyse inzetten bij dialoog met minister.
 - Energietransitie versnellen mede met inzet van bestaande infrastructuur, benodigde middelen en stimulering van innovatie.

Als resultaten uit dit gesprek lijkt mij dat helder moet worden:

1. [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

Aanvullingen zijn welkom.

Groet,
[redacted]

Ontwikkeling samenwerkingsagenda NAM- provincie Drenthe-gemeente Assen.

Datum: feb 2018

Van: provincie Drenthe [REDACTED]; gemeente Assen [REDACTED]

Aanleiding

De NAM, de gemeente Assen en de provincie Drenthe hebben gezamenlijk geconstateerd dat de ontwikkelingen met en rondom de NAM fors zijn. Denk alleen al aan de bodemdalingsproblematiek in m.n. Groningen, de terugloop van het aantal operationele putten en met name de zeer forse terugloop van de productie van het Groningenveld.

Anderzijds realiseert de NAM en haar eigenaren Shell en Exxon zich volop dat er sprake is van een wereldwijde energietransitie.

Voor Assen en Drenthe is het behoud van een grote marktpartij in de energietransitie er belangrijk. In het ambtelijke overleg van 8 december 2017 is geconstateerd dat dit meer dan voldoende aanleiding is om op Drentse schaal te verkennen welke gezamenlijke agenda we kunnen gaan opstellen om op deze uitdagingen een antwoord te kunnen geven. Duurzaamheid en (circulaire) economie trekken hier samen op. Centraal staat daarbij de vraag wat kan de NAM (via de aandeelhouders) hierin doen en wat kunnen de overheden (o.a. via Rijk/EZ) doen.

Binnenkort zal de CvK J. Kleinsma, mogelijk i.c.m. burgemeester Out, een bezoek afleggen aan de NAM om in overleg te gaan met G. Schotman, onder meer over de gezamenlijke agenda.

Contouren van een samenwerkingsagenda NAM/Drenthe/Assen.

Impactstudie NAM

Het belang van de NAM als directe en indirecte werkgever, investeerder en uitbesteder in de regio is groot. In het verleden zijn hierover studies gedaan maar om de huidige impact te meten zou het goed zijn hierover een gezamenlijke impactstudie te laten uitvoeren.

Vragen die daarbij beantwoord zouden moeten zijn:

- Directe werkgelegenheid bij de NAM uitgesplitst naar locaties
- Verwachte ontwikkeling met betrekking tot aantal arbeidsplaatsen bij de NAM
- Indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers
- Investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe nu en in de toekomst
- Effect op de woningmarkt nu en bij verdere daling aantal arbeidsplaatsen
- Bestedingseffect van werknemers in de regio
- In welke mate contractors van de NAM erin slagen andere producten te ontwikkelen en/of andere klanten weten te vinden. Zo ja in welke mate

Mogelijke inhoudelijke samenwerkingsonderwerpen:

Te hanteren uitgangspunten hierbij:

1. [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

als het gaat om geothermie, hybride putten en waterstof? Wellicht dat er vanuit de NAM/Shell iemand van strategie kan aansluiten?

Planning

1. Impactstudie; in februari 2018 opdrachtverlening [REDACTED]
2. Nadere uitwerking samenwerkingsagenda; feb 2018 ([REDACTED] R&D van de NAM)

Impactanalyse NAM

Invloed van vermindering aardgaswinning op de regionale economie

Aanleiding

- Aardbevingsproblematiek Groningen.
- Besluit kabinet om de aardgaswinning te verminderen.
- Ontmanteling van de Nederlandse olie- en gasinfrastructuur.
- Ambitieuze klimaat- en energiebeleid.
- Afname arbeidsplaatsen NAM, een belangrijke werkgever in Drenthe, in de provincie.
- Vraag naar inzicht in de impact die deze ontwikkelingen hebben op de regionale economie binnen de provincie Drenthe alsook de kansen die het biedt m.b.t. de energietransitie.

Schets positie NAM in de provincie Drenthe

- Directe werkgever: werknemers NAM (verschillende locaties in Drenthe). Circa 2000 mensen werkzaam in de gasector in de provincie Drenthe (quick scan 2015).
- Indirecte werkgever: medewerkers van installatiebedrijven, onderhoud e.a., netwerkbedrijven. Een grove schatting van 5,3 duizend indirecte banen (quick scan 2015).
- Economisch toegevoegde waarde van NAM aan de regio.
- Aanwezigheid NAM levert gemeenten opbrengsten op aan lokale belastingen/heffingen.
- Investeerder in de regio: gebiedsontwikkeling, netwerk.
- Sociale impact:
- Kennisbron: regionale spilfunctie in kennis en innovatie rondom winning van delfstoffen.
- Aantrekkelijk vestigingsklimaat: Aantrekkelijk voor (hoogopgeleid) personeel voor de provincie Drenthe.

Doel impactstudie

Inzicht verkrijgen in:

- De directe en indirecte impact van het verminderen van de aardgaswinning in het verleden en het heden.
 - *O.a.: Kwantitatief beeld krijgen van de economische bijdrage van de NAM aan de regionale economie (gemeten in gecreëerde directe en indirecte werkgelegenheid en toegevoegde waarde)*
 - *O.a.: Kwalitatief beeld krijgen van de overige waarden die de NAM toevoegt aan de regionale economie (bijvoorbeeld bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke thema's, vestigingsklimaat, kennisinfrastructuur, regiobranding, regionaal innovatieklimaat, aansluiting onderwijs en arbeidsmarkt, et cetera).*
- De mogelijkheden die de energietransitie, groene economie en koppelkansen bieden om de regio een vernieuwde impuls te geven.
 - *O.a.: Ontwikkelrichtingen voor de NAM en overige gas gerelateerde industrie in Drenthe om het maatschappelijk rendement voor de regio te behouden/vergroten.*

- *O.a.: Ontwikkelrichtingen voor nieuwe verdienmodellen, banen en scholingstrajecten om de mogelijkheden in de toekomst te kunnen verzilveren.*
- *O.a.: Schetsen van aanbevelingen voor de toekomst, nader onderzoek.*

Onderzoeksfactoren

Het verminderen van de aardgasproductie heeft in meer en mindere mate invloed hebben op een aantal factoren. De mate van de impact moet nader worden onderzocht voor een tweetal momenten; Voordat de aardgasproductie werd gereduceerd en het heden. De volgende onderzoeksfactoren spelen daarbij onder meer een rol:

- *Sociale economie:* Werkloosheid, inkomstenbronnen, besteedbaar inkomen, gemiddeld salaris, etc.
- *Sociale demografie:* Opleidingsniveau, leeftijdsopbouw, etc.
- *Investeringsvolume:* Assets, investeringsvolume, toegevoegde economische waarde
- *Regionale economie (krachtenveld):* Sectorstructuur, kennisinfrastructuur, aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt, etc.

Hoofdvragen per onderzoeksfactor:

1. Wat was de stand van zaken in het jaar voorafgaand aan de vermindering van de aardgasproductie? (Nulmeting)
2. Wat is de stand van zaken in het heden?
3. Wat zijn mogelijke toekomstige scenario's - met in achtneming van (maatschappelijke) ambities en doelstellingen - in Drenthe met de beoogde vermindering van de aardgasproductie? (Indicatie)

Hoofd- en subvragen

Factor	Vraag
1. <i>Wat was de stand van zaken in het jaar voorafgaand aan de vermindering van de aardgasproductie? (Nulmeting)</i>	
<i>Sociale economie</i>	Directe werkgelegenheid bij de NAM in het jaar voorafgaand aan de vermindering van de aardgasproductie (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers in het jaar voorafgaand aan de eerste inperking van de gasproductie (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Werkloosheid in provincie Drenthe gas gerelateerde industrie (indicatie)
	Bestedingseffect van werknemers in de regio (percentage werknemers woonachtig in Drenthe en brutoloon)
	Besteedbaar inkomen p.p. in provincie Drenthe
<i>Sociale demografie</i>	Opleidingsniveau werknemers NAM
	Leeftijdsopbouw personeel en leveranciers NAM
	Aantal medewerkers woonachtig in de provincie Drenthe.
<i>Investeringsvolume</i>	Investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe
<i>Krachtenveld</i>	Analyse van het krachtenveld waarin de aardgasindustrie (NAM en toeleveranciers in Drenthe) zich begeeft (kansen en bedreigingen)
2. <i>Wat is de stand van zaken in het heden?</i>	
<i>Sociaal-economisch</i>	Directe werkgelegenheid bij de NAM (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Werkloosheid in provincie Drenthe gas gerelateerde industrie (indicatie)
	Bestedingseffect van werknemers in de regio (percentage werknemers woonachtig in Drenthe en brutoloon)
	Besteedbaar inkomen p.p. in provincie Drenthe
<i>Sociaal-demografisch</i>	Opleidingsniveau werknemers NAM
	Leeftijdsopbouw personeel en leveranciers NAM
	Vertrek ex-medewerkers uit de regio (indicatie)

<i>Investeringsvolume</i>	Investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe
<i>Krachtenveld</i>	Analyse van het krachtenveld waarin de aardgasindustrie (NAM en toeleveranciers in Drenthe) zich begeeft (kansen en bedreigingen)
<i>3. Wat zijn mogelijke toekomstige scenario's in Drenthe met het oog op de energietransitie, groene economie en andere koppelkansen? (Indicatie)</i>	
Kwalitatieve analyse van de mogelijkheden in de toekomst. Onderwerpen die hier onder meer aan bod kunnen komen zijn:	
	Algemeen inzicht in de ambities van de aandeelhouders van NAM binnen de energietransitie en groene economie.
	Algemeen inzicht in de ambities van de huidige contractors van de NAM
	Huidige kennis en innovatiemogelijkheden binnen de NAM en toeleveranciers (R&D agenda)
	Globaal inzicht in mogelijkheden om bestaande infrastructuur in te zetten voor andere doeleinden
	Globaal financieringsomvang benodigd vanuit het Rijk
	Globaal investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe in de toekomst

Naam	Project	Contactpersoon	Contactpersoon Provincie	Gedeputeerde	Status	Actie	Planning	Opmerking	Type project
Gemeente Emmen (Emmtec)	SEREH (Emmen Haren)			Tjisse Stelpstra	Project			INTERREG haalbaarheid	Haalbaarheid
NAM (Gemeente Emmen, Gasunie, Emmtec, Hernieuwd gebruik infrastructuur GZI terrein)				Henk Brink	Projectinitiatief			Ontwikkelaar energy valley/NOM/groen gas door vergisting of vergassing en	Innovatie
Hoogeveen (Stork, Gasterra, Entrance, NaM)	Hydrogreenn (Waterstofwijk)			Tjisse Stelpstra	Projectinitiatief	kick off in februari	Q2	Ontwikkelaar energy valley/april/mei go/no go beslissing	Innovatie
Stercore (Gasunie, DNV GL, Energy Valley)	Vergassingstechnologie (mest omzetten in koolstof&groen gas)			Henk Brink				25Ha NAM, 1 miljoen nodig./5 miljoen kosten/ontwikkelaar	Energy Valley
Gemeente Roden (Attero, NAM)	Mobiele restwarmte transport (kaarsvet)			Tjisse Stelpstra	Initiele lead	NAM neemt binnenkort investeringsbeslissing			
Entrance (Hanze hogeschool, NAM)	Solar Miles			Tjisse Stelpstra	Initiele lead				

Fasen in projectontwikkeling	Type lead	omschrijving	Toelichting
	1 Potentiele lead	een idee over een potentieel project of vraagstuk	
	2 Initiele lead	een nader gedefinieerd vraagstuk van een specifieke	
	3 Lead/Prospect	match vraag en aanbod	Duidelijk dat de provincie iets kan betekenen, incl uren of euro's. Helder wat de potentiële opbrengst zal zijn van het project.
	4 Projectinitiatief	intentie tussen partij en provincie	
	5 Project	Overeenstemming over bijdrage provincie in uren en/of euro's.	Weergave (potentiele) opbrengst van het project in reductie CO2, energiebesparing of duurzame opwek.
Type project	1 Innovatie		
	2 Opschalen		
	3 Investering/exploitatie		
	4 Haalbaarheid		

Date : 4-4-2018 15:00:46

From : [REDACTED]

To : "[REDACTED]@planet.nl" [REDACTED]@planet.nl, "Ronald Stoffelsma" R.Stoffelsma@assen.nl

Subject : FW: Impactstudie NAM

Dag Ronald,

Hierbij mijn concept-reactie op de vragen rond de impactstudie. Ik stuur je het maar even separaat aangezien [REDACTED] voor mij nog enigszins mistig doet over jouw toekomstige rol en zijn huidige rol.

Van [REDACTED] krijg ik nog informatie over de wijze waarop zij Henk Brink op het gesprek met Wiebes willen voorbereiden. [REDACTED]

Mocht jij aanleiding zien om op korte termijn toch nog ambtelijk om tafel te zitten, dan lijkt me de kortste klap dat jij Erik Bos hierover benaderd. Overigens, is de club economie van de provincie vandaag en morgen in Den Haag.

Jouw reactie zie ik graag tegemoet.

Groet,

Van: [REDACTED]

Verzonden: woensdag 4 april 2018 14:52

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: Impactstudie NAM

Dag Fred en [REDACTED],

Hierbij mijn voorzet op de vragen van de provincie [REDACTED]:

a) Uiteraard zijn we voor een impactanalyse in relatie tot het reduceren van de gaswinning. De kansen die de energietransitie biedt voor NAM, contractors en andere bedrijven moet hier nadrukkelijk in meegenomen worden;

b) Wat de scope van het onderzoek geven wij de voorkeur aan Noord-Nederland i.p.v. Drenthe, ten minste als dit lukt met Groningen en Friesland. [REDACTED]

[REDACTED]

dient ook nog vermeld te worden dat VNO-NCW-Noord recent ook heeft gepleit voor een Noord-Nederlandse aanpak en aangeeft dat er in Noord-Nederland ca. 20.000 banen op de tocht staan;

c) [REDACTED]

d) Wat betreft de concretisering van de samenwerking op het gebied van de energietransitie lijken mij er diverse aanknopingspunten, die samen verder uitgewerkt worden. Maar met deze agenda lukt het ons niet om de dreiging van de economische impact van de transitie af te wenden en de economische kansen die dit biedt te benutten. [REDACTED]

e) Gelet op het bovenstaande lijkt mij dat de opdracht pas na 15 april duidelijk wordt.

Met de beoordeling van de scriptie moet ik nog beginnen.

Jullie reactie zie ik graag tegemoet.

Groet,

Date : 9-5-2018 10:18:01

F [REDACTED]

T [REDACTED] assen.nl

Subject : FW: Lijst Bedrijven die zaken doen met de NAM

Attachment : Bedrijven die zaken doen met de NAM.xlsx; Lijst bedrijven NAM 24-4.xlsx;

Hoi [REDACTED],

Heb jij de overzichten die de accountmanagers gemaakt hebben ook.

Groet,

[REDACTED]

Van: AccountmanagementEZ

Verzonden: dinsdag 24 april 2018 11:47

Aan: [REDACTED]@assen.nl; Ronald Stoffelsma <R.Stoffelsma@assen.nl>

CC: [REDACTED]@assen.nl; [REDACTED]@assen.nl; [REDACTED]@assen.nl; [REDACTED]@assen.nl; [REDACTED]

Onderwerp: Lijst Bedrijven die zaken doen met de NAM

Geachte heren,

We hebben uit een lijst van 15.000 bedrijven een selectie gemaakt op Chemie, Energie en High Tech Systemen en materialen. We hebben bedrijven vanaf 10 medewerkers meegenomen. We hebben nu niet meegenomen toeleveranciers, zelfstandige ingenieurs, verhuur cargo supply, rental equipment, slib verwerking, juridische adviseurs, bodem advies, agri, contract- en projectmanagers, uitzendbureau's ect. ect.

Met vriendelijke groet,

Team Accountmanagement

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Date : 27-6-2018 09:29:06

To : ██████████ assen.nl, ██████████@assen.nl

Subject : FW: NAM Assen Locations.pptx

Attachment : Concept verkenning samenwerking NAM en gemeente Assen_NAM.docx;NAM Assen Locations.pdf;image001.png;image002.gif;

Met vriendelijke groet,

██████████
 ██████████ gemeente Assen

14-0592

██████████

Werkdagen: ██████████

Van: ██████████@shell.com [mailto:██████████@shell.com]

Verzonden: woensdag 27 juni 2018 9:28

Aan ██████████

CC: ██████████ ██████████

Onderwerp: RE: NAM Assen Locations.pptx

██████████

Hier de nieuwe versie, door het vreemde formaat (ODT) verdwenen de track changes.
 In dit document zou het wel te zien moeten zijn.

Waarschijnlijk ook goed om onze slides (attached), samen met het IF rapport toe te voegen aan dit document.

Groeten,

██████████

From: ██████████ MJJ NAM-UPO/T/D

Sent: dinsdag 26 juni 2018 18:26

To: ██████████@assen.nl>

Subject: Re: NAM Assen Locations.pptx

██████████

Als het goed is heb ik track changes gebruikt, kan je dat zien?

Ik kijk morgen nog we even en dan stuur ik n andere versie mocht t nodig zijn.

██████████

Sent from my iPhone

On 26 Jun 2018, at 16:28, ██████████@assen.nl> wrote:

██████████

Kun jij je aanpassingen misschien 'uitlichten' ?

Groet,

██████████

From: ██████████@shell.com <██████████@shell.com>

Sent: Tuesday, June 26, 2018 3:15:55 PM

To: ██████████

Cc: ██████████@shell.com; ██████████@shell.com

Subject: RE: NAM Assen Locations.pptx

Dank en excuses voor de late reply,

Bijgevoegd enkele aanpassingen van mijn kant in het worddocument

Wat betreft onderstaande verzoek, dit zal ik met ██████████ in ons team bespreken.

"Vraag aan de NAM: willen jullie deze uitdaging oppakken samen met DCB, Resato en anderen?"

We zijn overigens nog niet benaderd door Engie m.b.t. het warmtenet rond het ziekenhuis

Groeten,

██████████

From: ██████████@assen.nl

Sent: maandag 4 juni 2018 15:51

To: ██████████ <██████████@shell.com> ██████████ <██████████@shell.com>

Cc: ██████████@assen.nl ██████████@assen.nl

Subject: RE: NAM Assen Locations.pptx

Beste ██████████,

Op basis van onze gesprekken heb ik een concept 'samenwerkingsagenda' op papier gezet, gericht op de kansen die ik zie. Ik ben benieuwd of jullie deze kansen ook zo zien.

In het stuk staat alleen 'wat' we zouden kunnen doen. Niet hoe of in welke rolverdeling. Dat is voor nadere verkenning.

Ik heb een collega gevonden die vanuit de gemeente Assen tijd en kennis heeft om dit binnen mijn programma op te pakken. Dat is [REDACTED] (zie c.c.)

Ik ben benieuwd naar jullie reactie. Misschien kunnen we elkaar morgen al even spreken.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]@shell.com [mailto:[REDACTED]@shell.com]

Verzonden: woensdag 9 mei 2018 16:20

Aan: [REDACTED]@assen.nl>

Onderwerp: NAM Assen Locations.pptx

[REDACTED]

Zoals beloofd de vandaag besproken slides.

Groeten,

[REDACTED]

[REDACTED]

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Statutaire vestiging Den Haag - Handelsregister no. 04008869

Correspondentieadres: Postbus 28000, 9400 HH Assen

Bezoekadres: Schepersmaat 2, 9405 TA Assen

T +31(0)592 [REDACTED]

E [REDACTED]@shell.com

I <http://www.nam.nl>



Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Date : 5-4-2018 14:53:17

From : [REDACTED]

To : "Ronald Stoffelsma" R.Stoffelsma@assen.nl

Subject : FW: Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen | reactie impact analyse voorstel

Attachment : image001.jpg;image002.png;

Hoi Ronald,

Hierbij de reactie van de NAM n.a.v. de vragen die de provincie ons over de impactstudie heeft voorgelegd. Sluit denk ik behoorlijk aan bij ons gevoel.

Groet,

Van: [REDACTED]@shell.com [mailto:[REDACTED]@shell.com]

Verzonden: donderdag 5 april 2018 14:01

Aan: [REDACTED]
[REDACTED]@assen.nl>

CC: [REDACTED]@shell.com; [REDACTED]S@shell.com

Onderwerp: RE: Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen | reactie impact analyse voorstel

Beste allen,

Zoals toegezegd bijgaand onze reactie op het impact analyse voorstel.

Zoals we donderdagochtend in ons overleg al aankondigde heeft minister Wiebes/het kabinet in de loop van die dag een krachtig besluit genomen over de toekomst van het Groningen gasveld. Hoewel wij door onze oogharen heen dit besluit zagen aankomen en het meer dan helder is dat veiligheid en veiligheidsbeleving voor de Groningers de absolute prioriteit is, is het voor NAM staf en alle anderen die samen met ons werken een ingrijpend besluit.

Na de aankondiging van min. Wiebes afgelopen donderdag hebben we ook kunnen vaststellen dat de consequenties voor de werkgelegenheid in de sector in Noord Nederland in de media vrij snel onder de aandacht werd gebracht oa door VNO-NCW Noord (verwijzen qua aantallen naar de inzichten uit de RuG scriptie), RuG/Hanze, Rabobank ed. [REDACTED]

[REDACTED]

als het gaat om de energievoorziening van Nederland (of breder of smaller). Zoals we ook al vorige week in het overleg op het provinciehuis aangaven, kunnen we vanuit NAM een aantal richtingen – naast uiteraard de huidige olie- en gaswinning - inbrengen die in relatie staan tot de specifieke Drentse karakteristieken en de hier reeds aanwezige olie- en gas infrastructuur:

- Ontwikkeling van energie hubs op -en rondom bestaande NAM locaties; aankoppelen zon/wind, geothermie, restwarmte uitkoppeling, groen-gas invoeging, waterstof productie etc.
- Opslag / buffering van electriciteit in de vorm van bijv. waterstof in 'lege' gasvelden
- Opslag van CO2 in lege gasvelden
- Hergebruik van aardgasleidingen voor transport van andere gassen of bijvoorbeeld buffering of als doorvoer voor kabels, pipe-in-pipe toepassingen, etc.
- Geothermie – van kennis tot uitvoering

Tot slot: het aangehaalde besluit heeft uiteraard op termijn impact op NAM. Maar NAM is meer dan het Groningenveld. Het besluit wordt ook gezien als een positieve duw om de in NAM ingang gezette transitie om meer dan louter olie- en gas producent te zijn, versneld in te vullen. Dat blijft een goede reden om met onze lokale en provinciale partners in deze energie transitie uitdaging op te trekken.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

[REDACTED]



NAM Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Statutaire vestiging Den Haag - Handelsregister no. 04008869

PO Box 28000 / Schepersmaat 2

9400 HH Assen

Netherlands

tel: +31 592 [REDACTED] mob: +31 6 [REDACTED]

e-mail: [REDACTED]@shell.com



BRON VAN ONZE ENERGIE





MAM

 **NAM 70 JAAR**

BRON VAN ONZE ENERGIE



Date : 3-4-2018 11:18:12

From : [REDACTED]

To : "[REDACTED]@planet.nl" [REDACTED]@planet.nl

Subject : FW: Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen

Attachement : 1_Scriptie Lisa van der Molen - Als er niets meer valt te winnen....pdf; Brief Wiebes 15-2.pdf; Uitnodiging Matchmaking Day Drenthe 24 april 2018.pdf; Impactstudie Drenthe NAM 20180327.docx;

Ronald, hierbij de mail n.a.v. het gesprek dat we afgelopen donderdag met de NAM gehad hebben.

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED] [REDACTED]

Verzonden: donderdag 29 maart 2018 13:15

Aan: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED]@shell.com' [REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@assen.nl>;
[REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>

Onderwerp: Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen

Beste allen,

Naar aanleiding van het verkennende en constructieve overleg van vanmorgen ontvangen jullie hierbij de beloofde informatie:

1. De brief die het college aan Wiebes gestuurd heeft begin dit jaar. (Brief Wiebes 15-2)
2. De toelichting op een impactanalyse met het oog op de gevolgen voor de provincie Drenthe voor het terugdringen van de aardgaswinning. (Impactstudie Drenthe NAM 20180327)
3. Het onderzoek van de RUG student uit 2014 (1_Scriptie Lisa van der Molen- als er niets meer valt te winnen....). Met dank aan [REDACTED]
4. Uitnodiging voor de Matchmaking Day

Ad2.

We zien graag jullie reactie uiterlijk komende donderdag 5 april a.s. op de volgende onderdelen:

- a) Het idee om een impactanalyse uit te voeren in relatie tot het reduceren van de aardgaswinning (kleine velden, en Groninger gas).
- b) De scope van het onderzoek (stakeholders) betreft nu de provincie Drenthe
- c) De belanghebbenden van het onderzoek zijn de NAM, de provincie Drenthe en de gemeente Assen
- d) Het doel van het onderzoek is het leveren van input om het gesprek aan te gaan met het Rijk en met de andere provincies. En daarnaast kunnen de uitkomsten van het onderzoek fungeren om de energietransitie scenario's verder uitwerken in de provincie Drenthe (als blauwdruk).
- e) Timing van het onderzoek is voorzien op korte termijn (komende maand).

Uiteraard zou er ook een trapsgewijze aanpak mogelijk zijn, waarin begonnen wordt met Drenthe (hoofdkantoor NAM) en vervolgens het onderzoek wordt uitgebreid met de andere provincies.

Ad3.

Eenieder bekijkt de scriptie en de mate waarin de uitkomsten voldoen aan de vraag die er ligt omtrent de impact reductie aardgaswinning. Tevens verzoek aan alle partijen om feedback te geven komende donderdag 5 april a.s.

Ad 4.

Jullie zijn van harte welkom. Ook om vragen in te brengen.

Een gespreksverslag, een voorstel voor een vervolgsessie en input voor het gesprek tussen de Commissaris van de Koning Jetta Kleinsma en Gerald Schotman volgt.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
06-[REDACTED]

Als er niets meer valt te winnen...

Onderzoek naar de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland

Lisa van der Molen
s1888315
Master Economische Geografie
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
Mei 2014

Begeleiders: drs. Paul van Steen (Rijksuniversiteit Groningen)
Jan-Willem Lobeek (VNO-NCW Noord)



**rijksuniversiteit
groningen**



Samenvatting

Begin 2014 is de aardgaswinning in Groningen veel in het nieuws geweest. Als gevolg van de gaswinning komen in de regio aardbevingen voor. Door de aardbevingen is een discussie ontstaan over de winning uit het veld. Inmiddels is tweederde van het gas uit het veld gewonnen en de komende jaren zal de omvang van de winning uit het veld afnemen. Het doel van dit onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Op basis van literatuur en eerste resultaten is een aantal hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn getoetst door middel van interviews met een aantal deskundigen die betrokken zijn bij de gasector of de energiesector in Noord-Nederland.

De aardgaswinning in Nederland is voor een groot deel geconcentreerd in het Noorden van het land. De directe werkgelegenheid in de gasector is relatief klein. Maar de multipliereffecten in de sector zijn erg groot waardoor het indirect veel banen creëert. Bovendien worden er grote bedragen in de regio geïnvesteerd. Als de gaswinning uiteindelijk stopt, zal de werkgelegenheid in de winning van gas verdwijnen. Dit is ongeveer tweederde van de 19.000 banen in de sector in Noord-Nederland. Met name het aantal indirecte banen dat wegvalt, is groot. In het transport en de handel van gas zal de werkgelegenheid blijven. Deze is met name gerelateerd aan de algemene vraag naar gas.

Uit de interviews is naar voren gekomen dat er kansen liggen voor Noord-Nederland op het gebied van duurzame energie. De productie van duurzame energie is arbeidsintensiever dan de productie van fossiele energie. Dit biedt een mogelijkheid om werkgelegenheid te creëren. In plaats van een verlies van banen zal daardoor deels een verschuiving van banen te zien zijn.

In Noord-Nederland is veel kennis opgebouwd op het gebied van gas en gaswinning. De regio profileert zich steeds meer op het gebied van energiekennis. Op verschillende niveaus worden opleidingen aangeboden die op energie georiënteerd zijn. Hiermee wordt de aanwezigheid van kennis versterkt. Zowel in de gasector als in de duurzame sector zal de komende jaren nog veel kennis en innovatie nodig zijn.

Nederland heeft een uitgebreide gasinfrastructuur die nog lange tijd gebruikt zal worden. Als de winning van gas in Nederland afneemt, maar de vraag naar gas blijft, zal er meer gas geïmporteerd worden. Ook dit gas zal getransporteerd worden. Daarnaast zijn er mogelijkheden om de infrastructuur voor andere doeleinden te gebruiken. Bijvoorbeeld voor het transport en de opslag van groen gas, waterstof en CO₂.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding voor het onderzoek.....	6
1.2 Probleemstelling.....	8
1.3 Doelstelling.....	8
1.4 Onderzoeksvragen	8
1.5 Leeswijzer.....	9
2 Economische ontwikkeling van regio's en de rol van bedrijven	10
2.1 Inleiding: regionaal economische ontwikkeling.....	10
2.2 Regionale economie.....	10
2.3 Agglomeratievoordelen en het ontstaan van clusters.....	11
2.3.1 Het optreden van agglomeratievoordelen.....	11
2.3.2 Knowledge spillovers	11
2.3.3 Non-traded local inputs.....	12
2.3.4 Local skilled labour pool	12
2.3.5 Clusters.....	12
2.4 Multiplier effect.....	13
2.5 Berekening van multipliers	14
2.5.1 Economic base model.....	14
2.5.2 Keynesiaanse regionale multiplier	15
2.5.3 Regionale input-output analyse	15
2.6 Delfstoffenwinning.....	15
2.6.1 Specifieke kenmerken.....	15
2.6.2 Productieketen.....	16
2.7 Samenvatting.....	17
3 Aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland	18
3.1 Aardgasbaten in Nederland.....	18
3.2 Aardgas in de Nederlandse energievoorziening.....	19
3.3 Structuur Nederlandse aardgassector	20
3.4 Aardgaswinning in Noord-Nederland.....	23
3.4.1 Aardgasvelden in Nederland	23
3.4.2 Werkgelegenheid	23
3.4.3 Mate van specialisatie	27

3.4.4	Investerings in aardgassector	28
3.4.5	Geografische zwaartepunten.....	29
3.5	Aandeel en belang aardgaswinning	30
3.6	Toekomst van de Nederlandse aardgaswinning.....	30
4	Organisatie van het veldwerk.....	32
4.1	Dataverzameling	32
4.2	De hypothesen	32
4.3	Interviews	35
5	Energie in de toekomst.....	36
5.1	Inleiding: gas en duurzame energie in de toekomst	36
5.2	De toekomst van gas in Nederland.....	36
5.3	Duurzame energie	39
5.3.1	Alternatieven	39
5.3.2	Groen gas	39
5.3.3	Duurzame energie in Nederland.....	40
5.3.4	Problemen met duurzame energie	41
5.4	Twee toekomstscenario's.....	41
6	Het afbouwen van de aardgaswinning	43
6.1	Inleiding: afnemende aardgaswinning	43
6.2	De kleine velden	43
6.3	Het Groningenveld	44
6.3.1	Afnemende voorraad, maar blijvende investeringsbehoefte.....	44
6.3.2	Politieke besluitvorming.....	45
7	Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur	47
7.1	Inleiding: ruimtelijk economische structuur in twee scenario's.....	47
7.2	Werkgelegenheid.....	47
7.2.1	Werkgelegenheid in de gassector.....	47
7.2.2	De werkgelegenheid in scenario I	47
7.2.3	De werkgelegenheid in scenario II.....	49
7.3	Kennis.....	50
7.3.1	Kennis in de aardgassector	50
7.3.2	Kennis in scenario I.....	50
7.3.3	Kennis in scenario II	51
7.4	Infrastructuur.....	52
7.4.1	Gasinfrastructuur in Nederland	52

7.4.2	Infrastructuur in scenario I.....	53
7.4.3	Infrastructuur in scenario II.....	54
7.5	Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur.....	56
7.6	Randvoorwaarden.....	57
8	Conclusies van de hypothesen.....	59
8.1	Inleiding: aannemen en verwerpen.....	59
8.2	Aannemen en verwerpen van de hypothesen.....	59
8.2.1	Hypothese 1.....	59
8.2.2	Hypothese 2.....	59
8.2.3	Hypothese 3.....	60
8.2.4	Hypothese 4.....	60
8.2.5	Hypothese 5.....	60
8.2.6	Hypothese 6.....	61
8.2.7	Hypothese 7.....	61
8.2.8	Hypothese 8.....	62
8.2.9	Hypothese 9.....	62
9	Integratie en reflectie.....	63
9.1	Conclusies.....	63
9.2	Aanbevelingen.....	64
9.3	Reflectie.....	64
9.3.1	Theoretische reflectie.....	64
9.3.2	Reflectie op het onderzoek.....	65
	Literatuur.....	66
	Bijlagen.....	73
	Bijlage 1: Berekeningen multipliers.....	73
	Bijlage 2: Berekeningen locatiequotiënten.....	74

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

In 1959 werd bij Slochteren één van de grootste gasvelden van Europa ontdekt. De ontdekking werd gedaan door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) die al kleinere gasvelden elders in Nederland exploiteerde. Het gasveld werd in 1964 in gebruik genomen. In eerste instantie was de jaarlijkse productie erg hoog. Maar de twee oliecrises in de jaren '70 hadden laten zien hoe gemakkelijk de energievoorziening verstoord kon raken en het besef kwam dat de aardgasvoorraad eindig is. Daarom werd in 1974 het kleine veldenbeleid ingevoerd. Kleinere velden werden opgespoord en ontwikkeld en zouden zorgen voor een constante stroom aardgas, naar behoefte aan te vullen met Gronings gas. Het Groningenveld kreeg daarmee een balansfunctie zodat er nog voor langere tijd uit het veld gewonnen kan worden (Schenk, 2009). De kleine velden worden als eerste leeggehaald. Als er geen gas meer uit een gasveld wordt gewonnen, is dit niet omdat het veld fysiek leeg is. Er is nog wel gas aanwezig in het veld, alleen de druk is zo ver afgenomen dat het niet langer rendabel is om via reguliere methoden te winnen. Een veld is dan economisch leeg. Er is wel een aantal nieuwe technieken ontwikkeld waardoor het langer mogelijk is om aardgas uit een veld te winnen, bijvoorbeeld door een stikstofinjectie (NAM, 2013a). In 2009 waren er 230 aardgasvelden in productie, waarvan het grootste deel in de drie noordelijke provincies en in de Noordzee (Rijksoverheid, 2013). In de Noordzee haalt de NAM gas uit 500 putten die verbonden zijn aan 24 boorplatforms. Deze platforms zijn aangesloten op een pijpleiding die uitkomt in Den Helder (NAM, 2013b). De aardgasvelden in de Noordzee vallen ook onder het kleine veldenbeleid en zullen dus als eerste worden leeggehaald. Deze velden leveren ook een aanzienlijke bijdrage aan de Nederlandse aardgaswinning.

Dat het winnen van aardgas tot aardbevingen kon leiden, had men zich de eerste jaren nog niet gerealiseerd. In 1986 vond de eerste geregistreerde aardbeving plaats. Al eerder werden aardbevingen gevoeld, maar er waren toen nog geen seismometers in het gebied die gevoelig genoeg waren om de kleine aardbevingen te registreren. In eerste instantie werd het verband tussen de aardbevingen en de gaswinning niet erkend, door zowel de NAM als door regeringsvertegenwoordigers. Dit leidde tot gevoelens van wantrouwen onder de inwoners van het aardbevingsgebied. Inmiddels wordt dit verband wel erkend en is er een procedure voor schadevergoeding die in de loop der jaren vereenvoudigd is (Andeweg, 2013). Bewoners kunnen op deze manier schade aan hun woningen als gevolg van de aardbevingen vergoed krijgen. Toch staan veel inwoners nog wantrouwend tegenover de Rijksoverheid en de NAM.

In januari 2013 publiceerde Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) een onderzoek naar de aardbevingsgevoeligheid in Groningen (SodM, 2013). Aanleiding voor het onderzoek was een aardbeving bij Huizinge in augustus 2012 die een kracht had van 3.4 op de schaal van Richter, de zwaarste ooit gemeten in Groningen. Uit het onderzoek bleek dat de kans op aardbevingen de komende jaren zal toenemen en dat de magnitude van die aardbevingen ook zal toenemen. Voorheen werd er vanuit gegaan dat de kracht van aardbevingen in Groningen niet boven 3.9 op de schaal van Richter uit zou komen. Uit het onderzoek bleek dat hier geen statistische basis meer voor was. De verwachting is dat in de toekomst aardbevingen met een kracht van 4.0 tot 5.0 kunnen voorkomen. De kans dat er zelfs een aardbeving met een kracht van 6.0 voorkomt, wordt niet uitgesloten. De aardbevingen en de bevindingen van het rapport van SodM hebben de discussie over de aardgaswinning in Groningen aangewakkerd. SodM adviseerde minister Kamp

van Economische Zaken om de aardgasproductie zo snel mogelijk te verminderen voor zover dit haalbaar is. Dit zal op termijn van enkele jaren de kans op zwaardere aardbevingen verlagen. In januari 2014 bleek echter dat de NAM in 2013 de grootste hoeveelheid in ruim twintig jaar uit het Groningenveld had gewonnen (De Volkskrant, 2014). Begin 2014 heeft het kabinet een aantal maatregelen genomen om de risico's van de gaswinning te verminderen. Voor 2014, 2015 en 2016 zijn er productieplafonds afgesproken. Daarnaast wordt de gaswinning uit de clusters bij Loppersum met 80% teruggebracht. In 2016 moet de NAM een nieuw winningsplan indienen en zal daar een nieuw besluit over worden genomen (Ministerie van Economische Zaken, 2014a). De aardgaswinning is van enorm economisch belang voor Nederland. In 2010 waren de totale aardgasbaten 10,9 miljard euro (CBS, 2011). Een vermindering in de productie van 20% zal zorgen dat de Rijksoverheid 2,2 miljard euro misloopt. Aardgas uit het Groningenveld wordt door bijna alle huishoudens, bedrijven en instellingen in Nederland gebruikt (Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2013). Bovendien wordt een deel van het gas dat in Groningen wordt gewonnen geëxporteerd. Dit gebeurt op basis van meerjarige contracten. Deze contracten worden afgesloten door GasTerra en niet door de overheid omdat de energiemarkt is geliberaliseerd (Scheer, 2013).

Inmiddels is tweederde van het gas in het Groningenveld gewonnen. De verwachting van de NAM is dat zij nog vijftig jaar gas uit het veld kunnen blijven produceren. Alleen zal de hoeveelheid geproduceerd gas afnemen. De verwachting is dat rond 2025 Nederland minder aardgas zal produceren dan wordt verbruikt. Vanaf dat moment zal Nederland een netto-importeur worden in plaats van netto-exporteur (Rijksoverheid, 2013). Dit zal verschillende gevolgen met zich meebrengen. Nederlandse ketels en fornuizen zijn geschikt voor Nederlands gas, dat laagcalorisch is. Gas uit andere landen is hoogcalorisch. Dit zal dus moeten worden omgevormd tot laagcalorisch gas of ketels en fornuizen in Nederland moeten worden aangepast. Maar behalve praktische zaken als deze zullen er grote gevolgen zijn voor de economie. Niet alleen op landelijk niveau maar ook op regionaal niveau. De aardgaswinning is een belangrijke economische factor in Noord-Nederland. De delfstoffenwinning heeft een aandeel van 40% in de toegevoegde waarde van het bruto binnenlands product (bbp) van de provincie Groningen (CBS, 2012). Veel bedrijvigheid is verbonden aan de gaswinning. De NAM zorgt voor het opsporen van nieuwe gasvelden en het winnen uit in gebruik genomen velden. Daarnaast is Gasunie verantwoordelijk voor het gastransport en GasTerra voor de handel en levering van het gas. Alle drie de bedrijven hebben hun hoofdkantoor in Noord-Nederland gevestigd. Deze bedrijven zijn direct verbonden aan de aardgaswinning. Verder zijn er ook bedrijven die indirect een connectie hebben met de aardgaswinning. Doordat er goedkoop gas wordt aangeboden zijn gasintensieve industrieën, zoals staal- en glasproductie zich gaan vestigen in (Noord-)Nederland (Harris et al. 2010). Een voorbeeld daarvan is de aluminiumsmelter Aldel. De nabijheid van goedkoop aardgas was destijds één van de redenen dat Delfzijl werd gekozen als bedrijfslocatie (Aldel, 2013). Het verdwijnen van de aardgaswinning zal gevolgen hebben voor deze bedrijven. Er zijn dan ook zorgen over de gevolgen die het verdwijnen van de aardgaswinning zal hebben voor de noordelijke economie (Lobeek, 2013).

Noord-Nederland moet zich gaan voorbereiden op het einde van de aardgaswinning. Door inzicht te krijgen in het afbouwen van de aardgaswinning en de gevolgen die dit met zich mee gaat brengen, kan Noord-Nederland op tijd anticiperen op het beëindigen van de aardgaswinning. In de jaren '60 en '70 is dit niet gebeurd bij de sluiting van de kolenmijnen in Zuid-Limburg. Door de vondst van het aardgas verdween de vraag naar kolen en werd besloten

de kolenmijnen te sluiten. Het gevolg was een hoge werkloosheid en verarming van de regio (Atzema et al. 2002). In januari 2014 is door het kabinet besloten dat de komende jaren de hoeveelheid aardgas die uit het Groningenveld wordt gewonnen, zal afnemen. Het kabinet volgt hiermee het advies van Staatstoezicht op de Mijnen op. De NAM gaat ervan uit de komende 50 jaar nog gas te kunnen produceren, maar de hoeveelheid gas die geproduceerd wordt, zal al eerder afnemen. De economische gevolgen voor de regio zullen daardoor al eerder merkbaar zijn. Het is daarom zaak om inzicht te krijgen hoe dit de noordelijke economie zal beïnvloeden en welke ruimtelijke gevolgen daar mee samenhangen.

1.2 Probleemstelling

De Nederlandse aardgasvoorraad wordt steeds kleiner. Hierdoor zal de aardgaswinning de komende decennia worden afgebouwd en uiteindelijk beëindigd. Het wegvallen van deze sector zal economische gevolgen hebben, met name in Noord-Nederland, omdat de aardgaswinning hier sterk aanwezig is. Dit zal gevolgen hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

1.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Onder de regio Noord-Nederland worden de drie noordelijke provincies Groningen, Drenthe en Friesland en de kop van Noord-Holland verstaan. Den Helder is een belangrijk gasstation voor de aardgaswinning die in de Noordzee plaatsvindt. Om deze ook mee te nemen in het onderzoek zal Den Helder dus ook onder Noord-Nederland worden meegerekend. De kop van Noord-Holland is het COROP gebied waar Den Helder onder valt. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) werkt vaak met COROP gebieden. Hierdoor zal er meer data te vinden zijn dan wanneer alleen naar Den Helder zal worden gezocht.

1.4 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvraag luidt als volgt:

Welke gevolgen zal het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland?

Om een beeld te vormen van de invloed van de aardgaswinning op de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland zal eerst moeten worden gekeken wat het aandeel en belang van de aardgaswinning op dit moment zijn. Daarna zal worden gekeken wanneer de gevolgen van het afbouwen van de aardgaswinning merkbaar zullen worden. Vervolgens zal worden gekeken welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen blijven ondanks het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning en welke onderdelen zullen verdwijnen of sterk in betekenis kunnen afnemen.

De deelvragen die beantwoord zullen worden, luiden als volgt:

1. Wat zijn het huidige aandeel en belang van de aardgaswinning in de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland?
2. Wanneer zullen de gevolgen van het afbouwen van de aardgaswinning merkbaar worden?

3. Welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen behouden blijven ondanks het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning?

4. Welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen verdwijnen of sterk in betekenis afnemen dankzij het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning?

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt relevante theorie besproken waarmee een theoretisch kader wordt geschetst om het onderzoek in te plaatsen. Hoofdstuk 3 behandelt het aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland. In hoofdstuk 4 wordt de organisatie van het veldwerk besproken. In hoofdstuk 5 worden de toekomstige ontwikkelingen van gas en energie besproken. Hoofdstuk 6 laat zien wanneer de aardgaswinning in Nederland zal afnemen en welke invloed dat heeft op de investeringen. Hoofdstuk 7 behandelt de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. In hoofdstuk 8 worden de conclusies per hypothese besproken. In hoofdstuk 9 worden de belangrijkste conclusies uiteengezet en wordt een reflectie op het onderzoek gegeven.

2 Economische ontwikkeling van regio's en de rol van bedrijven

2.1 Inleiding: regionaal economische ontwikkeling

Ruimte en economie zijn sterk met elkaar verbonden. Geografische kenmerken van een regio kunnen deels bepalend zijn voor de economische situatie van die regio. Daarnaast zijn er ook andere factoren die een bijdrage leveren aan de ruimtelijk economische structuur van een regio. Onder andere bedrijven spelen hierin een belangrijke rol.

In dit hoofdstuk wordt besproken hoe economische ontwikkelingen in regio's plaatsvinden, welke agglomeratievoordelen er kunnen optreden en hoe deze leiden tot het ontstaan van clusters, welke directe en indirecte effecten bedrijven hebben op de regio en tot slot welke sectorspecifieke kenmerken er voor zorgen dat delfstoffenwinning een unieke economische sector is.

2.2 Regionale economie

De ontwikkeling van een regio wordt over het algemeen bepaald door de regionale economische structuur en regio-specifieke omstandigheden. De economische structuur is de verdeling van economische activiteiten over de verschillende sectoren (Heijman & Schipper, 2010). De ruimtelijk economische structuur wordt bepaald door de verdeling van deze activiteiten, niet alleen over de verschillende sectoren, maar ook door de ruimte. Vanuit een ruimtelijke invalshoek wordt naar de economische structuur gekeken. De regionale economische structuur wordt bepaald door de verdeling van economische activiteiten over verschillende sectoren binnen een bepaalde regio.

Economie en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Verschillende plaatsen bieden verschillende mogelijkheden voor de productie en ontwikkeling van economische activiteiten. Ondernemingen maken een vestigingskeuze op basis van deze verschillende mogelijkheden. Diverse factoren kunnen hierin een belangrijke rol spelen zoals aanwezige productiefactoren, bereikbaarheid en de aanwezigheid van grondstoffen. Regionale economische ontwikkeling gaat echter verder dan alleen de vestigingskeuze van ondernemingen. Het gaat om de capaciteit van een regio om economische activiteiten te ontwikkelen en aan te trekken om op die manier welzijn, welvaart en duurzame economische groei te genereren (Capello, 2007; Neffke, Henning & Boschma, 2011). Economische groei is ruimtelijk geconcentreerd in bepaalde gebieden. De concurrentiepositie van deze gebieden wordt versterkt en meer economische activiteiten worden aangetrokken. Deze ruimtelijke concentratie is het gevolg van agglomeratievoordelen die optreden (Capello, 2007). Hierover wordt later meer verteld.

Regionale ontwikkeling valt niet alleen te meten in kwantitatieve data zoals groei in werkgelegenheid of inkomen. Veranderingen in deze cijfers zijn vaak het gevolg van veranderingen in de economische structuur. De ruimtelijk economische structuur van een regio staat niet vast. De verdeling van economische activiteiten verandert door de tijd. Sectoren die zich ontwikkelen in een regio zijn vaak gerelateerd aan reeds bestaande sectoren in die regio. De opkomst en ondergang van sectoren worden deels bepaald door de regionale industriële structuren die in het verleden in een regio zijn ontstaan. Regio's volgen een eigen industrieel traject. De groei van regionale economieën is in zekere zin padafhankelijk. Als een sector verdwijnt uit een regio zal dit de variëteit binnen die regio verlagen en de mate van specialisatie verhogen. De kans bestaat echter ook dat bedrijven de regio zullen verlaten als technologisch gerelateerde sectoren niet meer vertegenwoordigd zijn in de regio. Dit kan leiden tot een

domino effect van vertrekkende bedrijven, wat uiteindelijk zou kunnen leiden tot het verdwijnen van een compleet technologisch cluster (Neffke, Henning & Boschma, 2011).

Sommige regio's kennen een hoge mate van specialisatie. Een bepaalde sector is dan sterk aanwezig in de regio. Maar als de regio erg afhankelijk is van één sector kan dit ook een risico met zich meebrengen. Als het slecht gaat met de sector heeft dit een groot effect op de regionale economie. Een voorbeeld hiervan is het sluiten van de kolenmijnen in Zuid-Limburg in de jaren '60 en '70. Tot de jaren '50 was de Nederlandse energievoorziening vrijwel volledig afhankelijk van kolen. De kolen werden in Nederland gedolven of geïmporteerd uit andere landen. Aan het eind van de jaren '50 konden kolen onder andere uit de Verenigde Staten goedkoop worden geïmporteerd. De verkoop van relatief dure Nederlandse kolen werd daardoor bemoeilijkt. Toen in 1959 het aardgasveld bij Slochteren werd gevonden, betekende dit het einde van de kolenmijnen in Zuid-Limburg. Met de vondst van het aardgas had Nederland de beschikking over een andere energiebron. Bovendien was er geen grote industrie die afhankelijk was van de Limburgse kolenwinning. De vraag naar kolen verdween en in 1965 werd aangekondigd dat de verlieslijdende mijnen gesloten zouden worden. Op dat moment waren er 45.000 mensen werkzaam in de mijnen en zorgden de kolenmijnen voor 30.000 indirecte banen. Aan het begin van de jaren '70 was de werkloosheid in Zuid-Limburg ongeveer twee maal zo hoog als landelijk (SBM, 2013). Het sluiten van de mijnen zorgde hiermee voor een hoge werkloosheid en een verarming van de regio (Atzema et al. 2002). Regio's die een meer gediversifieerde economie hebben, zullen minder gevoelig zijn voor de ontwikkelingen in één specifieke sector.

De mate van specialisatie in een regio kan berekend worden door middel van de locatiequotiënt. De locatiequotiënt geeft het werkgelegenheidsaandeel van een sector in een bepaalde regio ten opzichte van het nationale werkgelegenheidsaandeel van die sector. Als het aandeel van de werkgelegenheid in een bepaalde sector in de regio groter is dan het nationale gemiddelde, heeft de regio een relatief hoge mate van specialisatie in die sector. De locatiequotiënt zal in dit geval groter zijn dan 1. Ervan uitgaande dat de consumptie van goederen in verschillende regio's gelijk is, betekent dit dat de regio een exporteur van het geproduceerde goed is. Als de locatiequotiënt kleiner is dan 1 betekent dit dat de sector relatief ondervertegenwoordigd is in de regio. De regio is dan een importeur van het geproduceerde goed (McCann, 2013).

2.3 Agglomeratievoordelen en het ontstaan van clusters

2.3.1 Het optreden van agglomeratievoordelen

Een hoge mate van specialisatie betekent dat er relatief veel bedrijven uit een specifieke sector gevestigd zijn in de regio. De reden dat bedrijven zich in elkaars nabijheid vestigen is omdat er agglomeratievoordelen ontstaan waar deze bedrijven van kunnen profiteren. Alfred Marshall onderscheidde drie oorzaken waardoor deze agglomeratievoordelen optreden: er vinden 'knowledge spillovers' plaats, bedrijven hebben toegang tot 'non-traded local inputs' en er is een 'local skilled labour pool' aanwezig (McCann, 2013).

2.3.2 Knowledge spillovers

Als bedrijven uit dezelfde sector geclusterd zijn in een bepaalde locatie kunnen knowledge spillovers optreden. Medewerkers van deze bedrijven hebben onderling contact, zowel in formele als in informele setting. Met name het informele contact is van belang. In een niet-commerciële omgeving wordt 'tacit knowledge' uitgewisseld. Tacit knowledge is incomplete, individuele kennis die moeilijk over te dragen is. Het is kennis en informatie die ontstaat uit

ervaringen en wordt beïnvloed door gevoelens en inzichten. Door middel van interactie wordt tacit knowledge uitgewisseld. Dit zorgt ervoor dat alle bedrijven binnen een cluster een beter beeld krijgen over de markt in het algemeen. Hoe meer bedrijven er in de omgeving zijn, hoe groter de kennis spillover (McCann, 2013). Bedrijven die in de nabijheid zijn gevestigd hebben daarmee een concurrentievoordeel ten opzichte van bedrijven die elders gevestigd zijn.

2.3.3 Non-traded local inputs

Het clusteren van bedrijven kan mogelijkheden bieden om efficiënter specialistische goederen en diensten te verkrijgen. Dit worden ook wel non-traded local inputs genoemd. Bedrijven moeten soms gebruik maken van specialistische dienstverleners. Voor de dienstverleners is het gunstig om zich in de nabijheid van deze bedrijven te vestigen omdat al deze bedrijven dan gebruik kunnen maken van de aangeboden diensten. Voor de bedrijven is het gunstig omdat de prijzen van deze diensten dalen als er door meerdere bedrijven gebruik van wordt gemaakt. Naast specialistische dienstverlening is ook specialistische infrastructuur een voorbeeld van een non-traded local input. Gerelateerde bedrijven hebben vaak vergelijkbare behoeften als het gaat om specialistische infrastructuur, bijvoorbeeld een glasvezelnetwerk. Wanneer meer bedrijven in dezelfde locatie gebruik hiervan maken, zullen de kosten per bedrijf lager uitvallen (McCann, 2013). Bedrijven die buiten de regio zijn gevestigd kunnen hier niet van profiteren en hebben dus een nadeel ten opzichte van de bedrijven die wel in die regio zijn geclusterd.

2.3.4 Local skilled labour pool

De derde oorzaak van het optreden van agglomeratievoordelen is het bestaan van een gespecialiseerde lokale arbeidspoule. Als in een regio een groot aantal gerelateerde bedrijven is gevestigd, bevindt zich daar ook een grote groep werknemers met sectorspecifieke kennis en ervaring. Dit maakt het voor bedrijven makkelijker en daardoor goedkoper om nieuw personeel aan te trekken. Zij kunnen sneller nieuw personeel aantrekken als dat nodig is om op die manier in te spelen op veranderende marktomstandigheden. Daarnaast zullen de kosten van het trainen en opleiden van werknemers dalen, aangezien er een grote groep arbeidskrachten is die de benodigde kennis en ervaring hebben (McCann, 2013). Ook hier geldt dat de bedrijven die in de regio gevestigd zijn een concurrentievoordeel hebben ten opzichte van bedrijven die niet in deze regio gevestigd zijn.

2.3.5 Clusters

De agglomeratievoordelen en de oorzaken zoals beschreven door Marshall zijn lokalisatievoordelen. De voordelen hebben betrekking op een groep van gerelateerde bedrijven die in dezelfde plaats gevestigd zijn (McCann, 2013). Deze lokalisatievoordelen waren een inspiratie voor Michael Porters (1990) clustertheorie. Porters (2000) definitie van een cluster is 'een groep van geografisch nabijgelegen onderling verbonden bedrijven en verwante instellingen in een bepaald vakgebied, met elkaar verbonden door overeenkomsten en complementariteit'. De geografische omvang van een cluster kan variëren van een stad of provincie tot een land of een groep van aangrenzende landen.

Sectoren zijn vaak aan elkaar verbonden door verticale en horizontale verbanden. Verticale verbanden zijn die tussen de toeleverancier en de afnemer. De horizontale verbanden ontstaan tussen sectoren die leveren aan dezelfde groep klanten of gebruik maken van dezelfde technologieën of infrastructuur. Bedrijven uit gerelateerde sectoren investeren allemaal in specifieke maar gerelateerde technologie, onderzoek en infrastructuur waardoor er spillovers

ontstaan. Door het cluster wordt de schaal waarop investeringen plaatsvinden groter. Hierdoor wordt het proces van het creëren van productiefactoren versneld en vergroot (Porter, 1990).

Clusters kunnen worden onderverdeeld in drie typen: pure agglomeratie, industrieel complex en sociaal netwerk. Een pure agglomeratie wordt gekenmerkt door een versplintering van bedrijven, geen enkel bedrijf is marktleider. Relaties tussen bedrijven zijn vaak tijdelijk en er bestaat geen loyaliteit tussen bedrijven. Het cluster is open voor nieuwe bedrijven. Een bedrijf dat zich in het cluster vestigt, profiteert van de voordelen die in het cluster ontstaan. De enige prijs die bedrijven moeten betalen om toegang te krijgen tot het cluster is de huur van het bedrijfspand. De prijs hiervan zal stijgen naarmate er meer bedrijven naar het cluster trekken. De huurprijs is daardoor een indicatie voor de prestaties van het cluster. Dit type clustering komt alleen voor binnensteden. Een industrieel complex wordt gekenmerkt door langdurige, stabiele en voorspelbare relaties tussen bedrijven. In het cluster zijn een aantal bedrijven te vinden die vaak erg groot zijn. Deze bedrijven doen ieder aanzienlijke langetermijninvesteringen voornamelijk in materieel en onroerend goed. Toegang tot het cluster is beperkt door de hoge kosten die toetreden tot het cluster met zich mee brengt. Bedrijven zijn bij elkaar gevestigd om op die manier de transporttransactiekosten te verlagen. Voorbeelden van industriële complexen zijn te vinden in de staal- en chemische industrie. Het sociale netwerk is een cluster dat gebaseerd is op vertrouwen en loyaliteit tussen belangrijke vertegenwoordigers van verschillende bedrijven en organisaties. Na verloop van tijd en door het delen van ervaringen ontstaat een vertrouwensband tussen deze bedrijven. Het netwerkmodel is in essentie niet ruimtelijk van aard, maar ruimtelijke nabijheid zal het opbouwen van deze relaties wel bevorderen. Ruimtelijke nabijheid alleen is niet genoeg om tot het cluster toe te treden. Sociale netwerk clusters zijn op lokaal niveau te vinden, maar niet in steden. Silicon Valley is een voorbeeld van zo'n cluster (McCann, 2013).

2.4 Multiplier effect

Bedrijven hebben zowel een direct als een indirect effect op de regionale economie. Een bedrijf heeft een direct effect door de directe werkgelegenheid die het creëert. Daarnaast kunnen bedrijven een multiplier effect genereren. Dit is het indirecte effect dat een bedrijf heeft op de regionale economie door de uitgaven die het doet aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Doordat de vraag naar deze goederen en diensten omhoog gaat, zal ook de productie hiervan omhoog gaan. Om die productie te kunnen verhogen zal extra personeel worden aangenomen. Dit kan worden veroorzaakt door het inkopen van bepaalde producten of grondstoffen die nodig zijn in het productieproces of door het uitbesteden van activiteiten. Bedrijven besteden soms werkzaamheden uit aan andere bedrijven. Er zijn verschillende redenen om dit te doen. Bedrijven kunnen op deze manier besparen op personeelskosten. Zeker als activiteiten kunnen worden uitbesteed aan bedrijven in lagelonenlanden kan het voordelig zijn. Bovendien zijn bedrijven meer flexibel. Als de vraag sterk stijgt, kunnen bepaalde werkzaamheden worden uitbesteed aan andere bedrijven. Zelfs als de kosten voor het uitbesteden hoger zijn dan zelf personeel in dienst nemen, kan uitbesteden op de lange termijn goedkoper zijn. Door een deel van de werkzaamheden in perioden met een hoge vraag uit te besteden worden op korte termijn kosten gemaakt. Maar deze zijn vaak lager dan het vast in dienst hebben van het aantal mensen dat nodig is in perioden waarin de vraag hoog is. Daarnaast is het mogelijk voor bedrijven om gebruik te maken van specialistische producten en diensten die zij niet kunnen veroorloven om intern in het bedrijf te hebben (Abraham & Taylor, 1993). Bedrijven hebben op deze manier een indirect effect op de regionale

werkgelegenheid (Heijman & Schipper, 2010; McCann, 2013). De mate waarin deze effecten optreden is sectorafhankelijk. Het directe effect van arbeidsintensieve bedrijven op de regionale werkgelegenheid zal groter zijn dan het effect van kapitaalintensieve bedrijven. Sectoren als geheel hebben ook een effect op de regionale economie. Groei in één sector kan een spillover effect hebben op andere sectoren. Dit zorgt voor een groei van de totale regionale economie. De mate waarin een sector invloed uitoefent op de totale economie is niet constant maar verandert in de loop van de tijd. Bijvoorbeeld door de ontwikkeling van nieuwe technologieën of doordat het belang van een sector groeit of afneemt ten opzichte van andere sectoren (Hanink, 2007).

Naast directe en indirecte bijdragen onderscheiden Harris et al. (2010) ook geïnduceerde bijdragen. Dit zijn de extra effecten op de inkomens van huishoudens. Meer uitgaven in een sector zullen de hoeveelheid geproduceerde goederen en diensten vergroten. Dit zal leiden tot hogere inkomens door middel van meer werkuren of het aantrekken van nieuw personeel. Een deel van dit extra inkomen zal worden besteed aan goederen en diensten in bepaalde sectoren, wat weer zal leiden tot een verhoging van de productie van deze goederen en diensten.

Deze effecten worden veroorzaakt door 'backward linkages' en 'forward linkages'. Voor de productie in een sector is vaak input nodig vanuit andere sectoren. Zij zijn de toeleveranciers voor deze sector. Als de productie in de sector wordt verhoogd, zal de vraag naar de producten van de toeleveranciers ook stijgen. Dit wordt het effect van de backward linkage genoemd. De sector is verbonden aan de sectoren die de input leveren en heeft daardoor een direct en een indirect effect op de productie van die sectoren. De backward linkage wordt uitgedrukt in de mate waarin een sector gebruik maakt van de input van andere sectoren. Hoe groter deze waarde is voor een sector, hoe groter de afhankelijkheid van de toeleveranciers en hoe meer de economie gestimuleerd zal worden als de productie in deze sector wordt verhoogd. De backward linkage heeft een effect op de vraagzijde. De forward linkage heeft een effect op de aanbodzijde. De productie in een sector wordt vaak ook gebruikt als input voor andere sectoren. Een verhoging van de productie betekent een grotere hoeveelheid input voor andere sectoren. De forward linkage geeft het aandeel van de output in een sector die dient als input voor andere sectoren in de economie. Hoe groter deze waarde, hoe meer output er wordt gebruikt als input in andere sectoren en hoe meer een verhoging van de productie de economie zal stimuleren (San Cristóbal & Biezma, 2006).

2.5 Berekening van multipliers

2.5.1 Economic base model

Er zijn verschillende manieren om regionale multipliers te berekenen. In deze paragraaf worden de meest gebruikelijke methoden uiteengezet. De eerste is het economic base model. Het economic base model verdeelt de economie in twee verschillende sectoren: de basic sector en de non-basic sector. De basic sector is voornamelijk afhankelijk van de externe economische omstandigheden. De bedrijven in deze sector opereren op markten buiten de regio. Bedrijven die op de nationale of globale markt opereren, zullen bijna al hun producten buiten de regio verkopen waar zij gevestigd zijn. De vraag wordt in dit geval bijna volledig bepaald door de markt buiten de lokale economie. De non-basic sector is voornamelijk afhankelijk van de interne economische omstandigheden. Bedrijven in de non-basic sector opereren op markten binnen de regio. Het economic base model wordt gebruikt om aan te tonen welke invloed basic en non-basic sectoren hebben op de regionale economie. Dit wordt gedaan door middel van de economic base multiplier. Deze geeft de verhouding weer van de totale werkgelegenheid ten

opzichte van de werkgelegenheid in de basic sector. De multiplier toont de veranderingen in de totale werkgelegenheid in een regio op basis van veranderingen in de export (McCann, 2013).

2.5.2 Keynesiaanse regionale multiplier

De tweede manier om regionale multipliers te berekenen is de Keynesiaanse regionale multiplier. Dit is een bewerking van het nationale Keynesiaanse inkomen-uitgaven multiplier model. In het nationale Keynesiaanse multiplier model wordt de verandering in het inkomen geassocieerd met een verandering in de totale vraag. Het nationale model kan worden toegepast op de regio. In dit geval is het totale inkomen het totale regionale inkomen. Dit totale regionale inkomen is gelijk aan de som van de regionale consumptie, regionale investeringen, regionale overheidsuitgaven en regionale export min de regionale import. Een verandering in één van deze componenten heeft een effect op het totale inkomen. De multiplier kan worden berekend door de verandering in het totale regionale inkomen te delen door de verandering in de totale vraag (McCann, 2013).

De multiplier effecten die bedrijven kunnen genereren hebben niet alleen effect op de werkgelegenheid maar ook op het regionale inkomen. Werkgelegenheid en het regionale inkomen zijn aan elkaar verbonden. Consumptie is één van de componenten die het totale regionale inkomen beïnvloeden. De regionale consumptie zal hoger zijn als de werkgelegenheid hoog is.

2.5.3 Regionale input-output analyse

De derde methode om regionale multipliers te berekenen is een regionale input-output analyse. Door middel van een regionale input-output analyse is het mogelijk om alle stromen van uitgaven tussen verschillende sectoren en tussen consumenten en sectoren te identificeren en de onderliggende handelsstructuur van de regionale economie te onthullen. Door de uitgaven van consumenten en sectoren in andere sectoren weer te geven, wordt het totale uitgavenpatroon in een regio duidelijk. Dit maakt het mogelijk om gedetailleerde regionale multipliers te berekenen. Op die manier wordt het mogelijk om te bepalen hoe de regionale economie in het algemeen, en hoe elk van de afzonderlijke regionale sectoren worden beïnvloed door een verandering in het niveau van de vraag van één of meer van de afzonderlijke regionale sectoren (McCann, 2013). De regionale input-output analyse geeft de meest gedetailleerde informatie.

2.6 Delfstoffenwinning

2.6.1 Specifieke kenmerken

Delfstoffenwinning is een bijzondere economische sector. Het is een sector die een aantal specifieke kenmerken heeft waardoor het afwijkt van andere economische sectoren. Een belangrijk kenmerk van delfstoffenwinning is dat het een locatiespecifieke economische activiteit is. Veel bedrijven in andere sectoren baseren hun vestigingskeuze op diverse locatiefactoren zoals bereikbaarheid of aanwezige productiefactoren. Voor bedrijven die actief zijn in delfstoffenwinning geldt dit niet. Delfstoffen bevinden zich op een specifieke locatie en zullen ook op die locatie geëxploiteerd moeten worden (Dicken, 2011).

Daarnaast is delfstoffenwinning over het algemeen een zeer kapitaalintensieve sector. Het aandeel arbeid ten opzichte van het aandeel kapitaal is erg laag. Vaak zijn er zeer dure, geavanceerde technieken nodig, niet alleen voor het opsporen en winnen van de delfstoffen

maar ook in de transportinfrastructuur. De sector wordt gedomineerd door grote bedrijven. Grote bedrijven hebben de mogelijkheden om de grote investeringen te doen die nodig zijn om delfstoffen te kunnen winnen (Dicken, 2011). De aardgassector vertoont hierdoor kenmerken van een industrieel complex. Toegang tot het cluster is beperkt door de enorme investeringen die nodig zijn om deel uit te kunnen maken van het cluster.

Een ander uniek kenmerk is dat het geproduceerde goed niet hernieuwbaar is. De hoeveelheid aanwezige delfstoffen staat vast, onder nu bekende technologieën. Een aardgasveld wordt echter nooit volledig fysiek leeggehaald. Hoe minder aardgas er in een veld zit, hoe lager de druk wordt en hoe meer moeite het kost om een kleine hoeveelheid aardgas te winnen. Op een zeker punt kan dit economisch gezien niet meer uit. Door middel van metingen kan worden bepaald hoeveel aardgas er in een veld aanwezig is. Hierdoor staat de fysieke hoeveelheid redelijk vast. De economisch winbare voorraad kan echter wel veranderen. Een aantal factoren heeft hier invloed op. Als de gasprijs hoog is, zal een veld pas later economisch leeg zijn. De hoge prijs maakt het mogelijk om tegen hogere kosten een kleinere hoeveelheid gas te winnen en toch nog winst te maken. Bij een lage gasprijs zal de economische winbaarheid kleiner zijn. Daarnaast maken nieuwe technieken het mogelijk om tegen lagere kosten ook onder lage druk aardgas te winnen. De economisch winbare hoeveelheid kan dus variëren. Maar in tegenstelling tot andere sectoren is de productie van het goed eindig. Hoe meer er nu van wordt gebruikt, hoe minder er van overblijft voor in de toekomst (Dicken, 2011).

2.6.2 Productieketen

De productieketen van delfstoffenwinning kan in drie segmenten worden opgesplitst: de upstream sector, de midstream sector en de downstream sector. Onder de upstream sector valt de opsporing en winning van delfstoffen. De midstream sector bestaat uit de handel en logistiek van delfstoffen. De levering aan eindgebruikers valt onder de downstream sector (Energy Valley, 2013).

Deze verschillende activiteiten worden soms door één bedrijf uitgevoerd, maar vaak door verschillende bedrijven. Over het algemeen kunnen er vier verschillende typen bedrijven worden onderscheiden:

- Verticaal geïntegreerde bedrijven: Dit zijn bedrijven die in de verschillende stadia van de delfstoffenwinning actief zijn. Zowel in de opsporing en winning, de handel en logistiek en het transport en de levering aan eindgebruikers.
- Onafhankelijke producenten: Dit zijn bedrijven die gespecialiseerd zijn in de upstream activiteiten en nauwelijks betrokken zijn bij de levering van de delfstof.
- Onafhankelijke transporteurs en verkopers: Dit zijn bedrijven die gespecialiseerd zijn in de handel en logistiek en het transport en levering aan eindgebruikers. Zij houden zich niet bezig met de winning van de delfstof.
- Dienstverlenende bedrijven: Deze bedrijven verzorgen de booractiviteiten en logistieke dienstverlening aan de producenten.

De rol van gespecialiseerde dienstverlenende bedrijven is sterk toegenomen. Werkzaamheden zoals bijvoorbeeld het plaatsen van boorinstallaties of onderhoud aan putten worden vaak uitbesteed aan deze bedrijven (Dicken, 2011).

2.7 Samenvatting

De ontwikkeling van een regio wordt bepaald door de regionale economische structuur en regiospecifieke omstandigheden. Ruimte en economie zijn sterk met elkaar verbonden. Economische groei is ruimtelijk geconcentreerd in bepaalde gebieden als gevolg van het optreden van agglomeratievoordelen. Dit maakt de regio aantrekkelijker doordat bedrijven kunnen profiteren van de kennis die in de regio aanwezig is, specialistische infrastructuur en dienstverlening en een lokale arbeidspoule. De ruimtelijk economische structuur van een regio staat niet vast. De verdeling van economische activiteiten verandert door de tijd. De economische groei van regio's is padafhankelijk. Sectoren die zich ontwikkelen in een gebied zijn vaak gerelateerd aan sectoren die al vertegenwoordigd zijn in de regio.

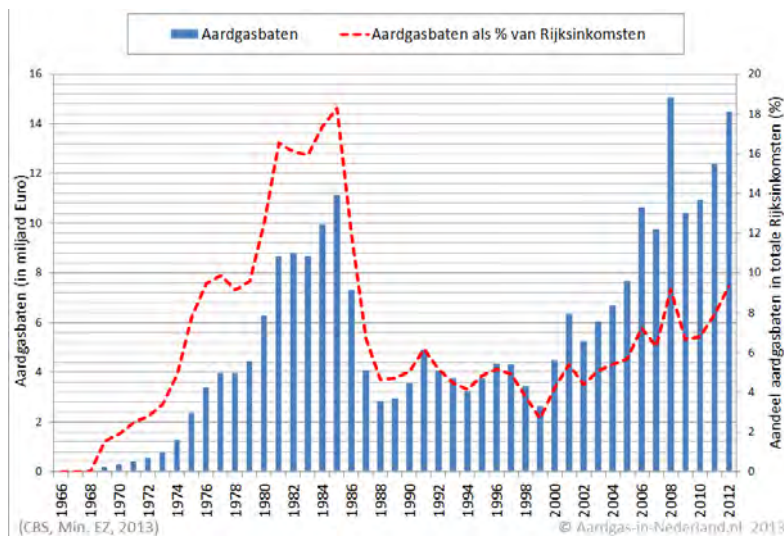
Bedrijven hebben een effect op de regionale economie. Zij zorgen voor een direct effect op de werkgelegenheid door de banen die zij creëren. Daarnaast kunnen bedrijven een multiplier effect genereren. Dit is het indirecte effect dat een bedrijf heeft op de regionale economie. Dit wordt veroorzaakt door de uitgaven die bedrijven doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Omdat de vraag naar die goederen en diensten daardoor omhoog gaat, wordt er meer personeel aangenomen om in de vraag te kunnen voorzien. Ook besteden bedrijven soms werkzaamheden uit aan andere bedrijven. Daarnaast hebben bedrijven een extra effect op de inkomens van huishoudens. Als de productie omhoog gaat, zal dit leiden tot hogere inkomens in de regio door middel van meer uren of het aantrekken van nieuw personeel. Dit is het geïnduceerde effect.

Delfstoffenwinning is over het algemeen een zeer kapitaalintensieve sector waar grote investeringen in om gaan. De sector wordt gedomineerd door grote bedrijven. Zij hebben de mogelijkheden om de grote investeringen te doen die nodig zijn. Een belangrijk kenmerk van delfstoffenwinning is dat het een locatiespecifieke activiteit is. Delfstoffen bevinden zich op een specifieke locatie en zullen ook daar gewonnen moeten worden. Daarnaast is het geproduceerde goed in tegenstelling tot meeste andere producten niet hernieuwbaar. Hoe meer er nu van wordt gebruikt, hoe minder er over blijft voor in de toekomst.

3 Aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland

3.1 Aardgasbaten in Nederland

Nederland is een grote aardgasproducent in Europa. In 2008 was 36% van de aardgaswinning in de Europese Unie afkomstig uit Nederland (Harris et al. 2010). Voor de Nederlandse staat is de aardgaswinning een belangrijke bron van inkomsten. Door middel van dividenden, vennootschapsbelasting en inkomsten uit verleende concessierechten profiteert de staat van het aardgas. De aardgasbaten kunnen jaarlijks verschillen. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt en de gasprijs. Figuur 3.1 heeft de totale aardgasbaten en het aandeel in de totale Rijksinkomsten weer van 1966 tot en met 2012. In 2012 waren de aardgasbaten 14,5 miljard euro.



Figuur 3.1 Aardgasbaten en het aandeel in totale Rijksinkomsten (Aardgas Nederland, 2014)

Van de opbrengsten van de gaswinning uit het Groningenveld gaat 90% naar de Nederlandse staat en 10% naar de NAM (Meijer et al. 2013). Van de opbrengsten uit de kleine velden gaat 65 tot 70% naar de Nederlandse staat (Aardgas Nederland, 2014). Noord-Nederland ontvangt zelf geen directe opbrengsten van de aardgaswinning.

Tot 1994 gingen de aardgasbaten rechtstreeks naar de algemene middelen. Dit was echter niet zonder risico. Als het aardgas op zou raken, kon dit voor een groot financieringsprobleem zorgen. Om te voorkomen dat dit zou gebeuren, werd in 1994 het Fonds Economische Structuurversterking (FES) opgericht. Een deel van de aardgasbaten zouden naar dit fonds gaan. Het FES werd ingezet voor investeringen in projecten die van nationaal belang zijn en de economische structuur versterken. Het FES is onder andere gebruikt voor de Betuwelijn en de Hogesnelheidslijn (CBS, 2011). Vanaf 1 januari 2011 is het FES niet meer in werking. De aardgasbaten komen nu weer ten goede van de algemene middelen (Algemene Rekenkamer, 2011). Door middel van het FES kwam een groot deel van de aardgasbaten toe aan grootschalige infrastructuurprojecten, voornamelijk in de Randstad. Noord-Nederland deelde in vergelijking met andere regio's het minst mee (Meijer et al. 2013). Dat er in Nederland grote hoeveelheden aardgas worden gewonnen is niet alleen van economisch belang, maar zorgt voor een zekerheid van de gasvoorziening. Nederland heeft een constante gasaanvoer die niet verstoord wordt door gebeurtenissen van buitenaf. In januari 2009 stopte Rusland de aanvoer van gas naar Oekraïne vanwege een geschil. Hierdoor zaten ook landen als Macedonië en Bulgarije plotseling zonder

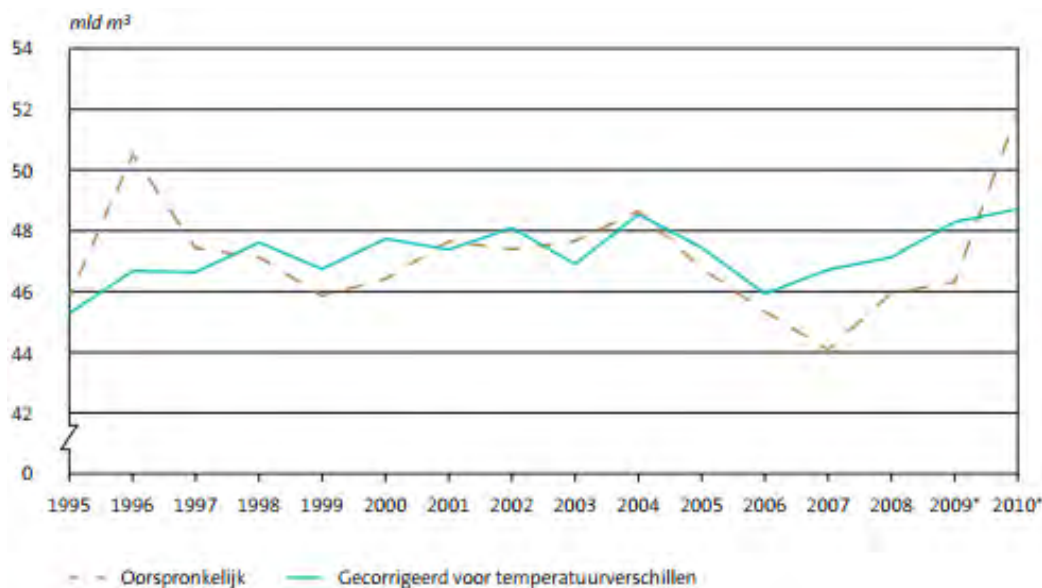
gas. Doordat Nederland zelf aardgas wint, zal het aanbod van aardgas zeker zijn (Harris et al. 2010).

De aardgaswinning is een zeer kapitaalintensieve sector. De lopende kosten zijn relatief laag ten opzichte van de enorme toegevoegde waarde. Het aandeel van de loonkosten op de toegevoegde waarde is slechts 5% (CBS, 2011). Hierdoor is het directe effect op de werkgelegenheid relatief laag. De waarde van het geproduceerde goed, aardgas, is zeer hoog. Delfstoffenwinning heeft een aandeel van 40% in de toegevoegde waarde van de provincie Groningen. Hierdoor worden vaak verkeerde beelden geschetst. In 2010 was in Groningen het bruto binnenlands product (bbp) per inwoner €49.000, verreweg het hoogst van alle provincies. Als de aardgaswinning buiten beschouwing wordt gelaten was het bbp per inwoner in Groningen €29.000, een verschil van €20.000. Daarmee stond Groningen op de negende plek in plaats van bovenaan (CBS, 2012). Omdat de opbrengsten van de aardgaswinning naar de Rijksoverheid en de NAM gaan, ontvangt Groningen geen directe opbrengsten. De aardgaswinning zal daarom niet meegerekend moeten worden in het bbp van Groningen.

3.2 Aardgas in de Nederlandse energievoorziening

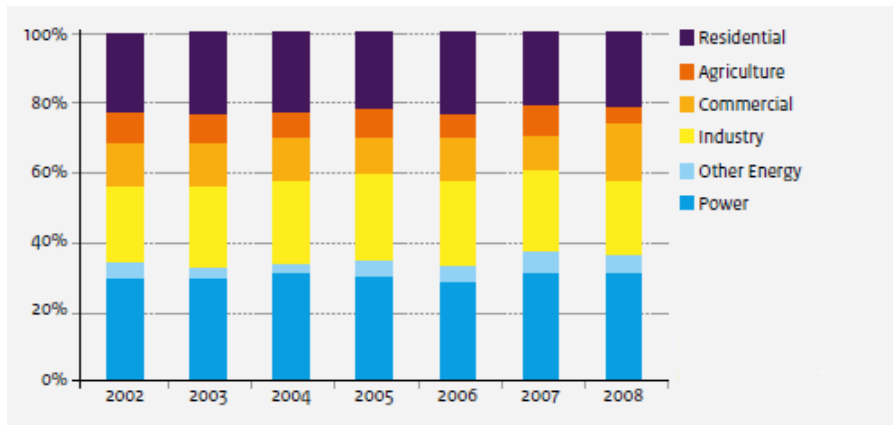
Aardgas speelt een belangrijke rol in de Nederlandse energievoorziening. Door de grote hoeveelheden aardgas die in het Groningenveld zijn gevonden, is Nederland al vroeg overgestapt op een aardgaseconomie. Tegenwoordig is 98% van de Nederlanders aangesloten op het gasnet (Aardgas Nederland, 2014). Al sinds de jaren '70 voorziet aardgas voor 45% van de Nederlandse energievoorziening. Nederland is hiermee koploper onder de lidstaten van het Internationaal Energieagentschap (IEA). De laatste jaren is aardgas onder veel van deze lidstaten sterk in opkomst (CBS, 2011).

De afgelopen jaren schommelde het aardgasverbruik tussen 44 miljard m³ en 52 miljard m³ (figuur 3.2). De jaren waarin het verbruik erg hoog is, zijn jaren waarin de winter zeer koud was of langer duurde dan gemiddeld. Het aardgasverbruik is dan hoger omdat er meer gas wordt gebruikt om huizen en kantoren te verwarmen.



Figuur 3.2 Aardgasverbruik in Nederland in de periode 1995-2010 (CBS, 2011)

Aardgas wordt in Nederland voornamelijk gebruikt om warmte op te wekken. Ongeveer 75% van de warmtebehoefte wordt vervuld met aardgas. In de industrie wordt aardgas gebruikt om warmte op te wekken. In de land- en tuinbouw wordt aardgas gebruikt om kassen te verwarmen, in de commerciële sector voor het verwarmen van kantoorgebouwen en door huishoudens voor verwarming van het huis, voor warm water en voor koken. Verder wordt aardgas gebruikt voor het opwekken van elektriciteit en is het een belangrijke grondstof voor de petrochemische industrie. De petrochemische industrie is goed voor 9% van het totale Nederlandse aardgasverbruik (Aardgas Nederland, 2014). Figuur 3.3 geeft een overzicht van de hoeveelheid aardgas die wordt gebruikt voor verschillende doeleinden.



Figuur 3.3 Aandeel van het aardgasgebruik voor verschillende doeleinden in Nederland in de periode 2002-2008 (CBS, 2011)

Het aardgas dat in het Groningenveld gewonnen wordt, is laagcalorisch. Gas uit de kleine velden of uit het buitenland is hoogcalorisch. De samenstelling van het aardgas is verschillend. Laagcalorisch gas bevat meer stikstof. Het laagcalorisch gas uit het Groningenveld is het standaardgas voor eindgebruikers in Nederland, met name voor de kleinverbruikers zoals huishoudens. Het hoogcalorisch gas wordt gebruikt door grote industriële afnemers en elektriciteitscentrales die direct zijn aangesloten op het gasnet (Ministerie van Economische Zaken, 2013). De Nederlandse verwarmingsketels en bedrijven zijn geschikt voor laagcalorisch gas en niet voor hoogcalorisch. Nederlandse huishoudens en bedrijven zijn daardoor afhankelijk van het gas uit het Groningenveld. Het is mogelijk om hoogcalorisch gas om te zetten naar laagcalorisch gas door er stikstof aan toe te voegen. Maar de mogelijkheid om dit te doen, is beperkt (Rijksoverheid, 2013).

3.3 Structuur Nederlandse aardgassector

Om uitspraken te kunnen doen over het aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland, zal eerst de structuur van de Nederlandse aardgassector in beeld worden gebracht. De aardgassector is een keten van verschillende activiteiten waar verschillende organisaties bij betrokken zijn. In 2010 hebben Harris et al. in opdracht van het ministerie van Economische Zaken onderzoek gedaan naar de Nederlandse aardgassector. Zij hebben de volgende activiteiten onderscheiden:

- Opsporing en winning
- Transport en opslag
- Handel en levering
- Liquid natural gas (LNG) terminal en import
- Onderzoek en ontwikkeling (R&D)

Opsporing en winning

De opsporing en winning van aardgas in Nederland wordt grotendeels gedaan door de NAM. De NAM heeft hier niet het alleenrecht, er zijn ook concessies uitgereikt voor gasvelden aan buitenlandse partijen. Het grootste deel van het aardgas wordt gewonnen door de NAM. Op land is 99% van de aardgaswinning in handen van de NAM. Op het continentaal plat is slechts 25% van de aardgaswinning in handen van de NAM. Het overige aardgas wordt gewonnen door buitenlandse partijen. In totaal is de NAM verantwoordelijk voor 75% van de Nederlandse aardgaswinning (Harris et al. 2010). De NAM is een joint venture van Shell en Exxon Mobil. Zij hebben ieder een aandeel van 50%.

De NAM heeft in 1959 het gasveld bij Slochteren ontdekt. De concessie voor het Groningenveld is uitgereikt aan de NAM, maar de NAM is gedeeltelijk aandeelhouder. Begin jaren '60 werd het Maatschap Groningen opgericht waarin de NAM een aandeel van 60% heeft. De overige 40% is in handen van Energie Beheer Nederland (EBN). De overheid, vertegenwoordigd door het ministerie van Economische Zaken, is de enige aandeelhouder in EBN (CBS, 2011). EBN is verantwoordelijk voor het beheer en investeert samen met nationale en internationale bedrijven in het opsporen en winnen van aardgas en in gasopslagen in Nederland. EBN is aandeelhouder in een aantal gas- en olievelden en deelt daardoor ook mee in de opbrengsten hiervan. EBN werkt samen met nationale en internationale gasmaatschappijen in 128 winningvergunningen en 48 opsporingvergunningen. Het grootste deel hiervan is op zee. Het aandeel van EBN verschilt per vergunning, maar ligt tussen de 40% en 50% (EBN, 2013). Omdat het ministerie van Economische Zaken de enige aandeelhouder is in EBN gaan de opbrengsten van de gas- en olievelden waar EBN in meedeelt naar de Rijksoverheid.

Transport en opslag

Gasunie is verantwoordelijk voor het transport en de opslag van aardgas. Gasunie houdt zich daarom bezig met het aanleggen van nieuwe leidingen, ondergrondse opslagen maar ook met beheer- en onderhoudswerkzaamheden. Gasunie verzorgt niet alleen het transport van aardgas in Nederland maar ook in Noord Duitsland. Gasunie heeft twee dochterbedrijven die het transportnetwerk beheren. In Nederland is dit Gasunie Transport Services (GTS), in Duitsland is dit Gasunie Deutschland (Gasunie, 2013a). Gasunie is volledig in handen van de overheid (CBS, 2011).

Het Nederlandse gastransportnet kent twee verschillende gastransportleidingen: een hoge druk transportnet voor laagcalorisch gas en één voor hoogcalorisch gas. Het transportnet voor laagcalorisch gas transporteert gas uit het Groningenveld naar regionale distributienetten en naar het buitenland. Via de regionale distributienetwerken wordt het gas afgeleverd bij de eindgebruikers, zoals huishoudens. Het hoge druk transportnet voor hoogcalorisch gas transporteert het gas van de kleine gasvelden en het gas dat door Nederland wordt geïmporteerd naar directe afnemers, zoals grote industriële organisaties en elektriciteitscentrales. Ook hoogcalorisch gas wordt naar het buitenland getransporteerd (Rijksoverheid, 2013).

Handel en levering

GasTerra is verantwoordelijk voor de handel en levering van aardgas in Nederland. GasTerra heeft meerdere aandeelhouders. Shell en Exxon Mobil hebben ieder een aandeel van 25%. Verder heeft de overheid, vertegenwoordigd door het ministerie van Economische Zaken een aandeel van 10%. De overige 40% is in handen van EBN. GasTerra heeft een belangrijk aandeel

in de Nederlandse gasvoorziening. Naast dat GasTerra handelt in Nederlands gas kopen zij ook buitenlands aardgas in. Onder andere uit Rusland en Noorwegen wordt aardgas geïmporteerd. Het overgrote deel van het aardgas dat GasTerra verhandelt, is Nederlands. In 2012 was 57% van het aardgas dat werd ingekocht afkomstig uit het Groningenveld. In Nederland levert GasTerra zowel aan energieleveranciers als rechtstreeks aan grote bedrijven en industrieën. Een deel van het aardgas wordt op de Europese gasmarkt verkocht en geëxporteerd (GasTerra, 2013).

De energieleveranciers zijn ook betrokken bij de handel en levering van aardgas. Zij zijn actief op de gasmarkt en zorgen ervoor dat het gas aan particulieren wordt geleverd. De markt wordt door vier bedrijven gedomineerd: Essent, Eneco, Nuon en Delta. Zij hebben samen een marktaandeel van 85% (Harris et al. 2010).

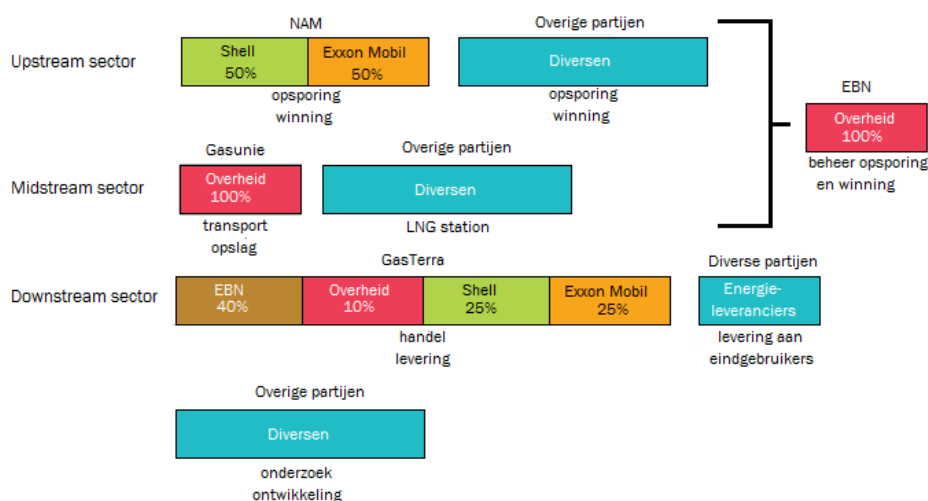
LNG terminal en import

De Nederlandse LNG terminal ligt in de haven van Rotterdam. Het station is in 2011 in gebruik genomen en heeft een capaciteit van 12 miljard kubieke meter per jaar. Een aantal buitenlandse bedrijven heeft hier een aandeel in. Er waren plannen om ook in de Eemshaven een LNG terminal te bouwen. Maar in 2010 bleek uit een haalbaarheidsonderzoek dat een nieuwe terminal niet nodig was omdat de capaciteit in Europa gegroeid was. Ook plannen voor een tweede LNG terminal in de Rotterdamse haven gingen niet door, wegens een gebrek aan investeerders (Harris et al. 2010). De LNG terminal zal verder in dit onderzoek worden gerekend onder het transport en opslag van aardgas. De reden hiervoor is dat de LNG terminal ook een gasopslagsysteem is en onderdeel uitmaakt van het gastransportnetwerk.

Onderzoek en ontwikkeling

Verschillende organisaties zijn in Nederland betrokken bij onderzoek en ontwikkeling in de gasector. Dit zijn organisaties als TNO, ECN en KEMA, maar ook Nederlandse universiteiten zoals de Technische Universiteit Delft en de Rijksuniversiteit Groningen. Op dit moment wordt vooral veel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor het produceren van groen gas (Harris et al. 2010).

Figuur 3.4 geeft een schematisch overzicht van de verschillende partijen die betrokken zijn bij de aardgaswinning in Nederland.



Figuur 3.4 Organisatie van de Nederlandse gaswinning, 2010 (CBS, 2011 bewerkt)

De overheid heeft aandelen in verschillende organisaties die betrokken zijn bij de aardgaswinning in Nederland. Op deze manier kan zij invloed uitoefenen op de manier waarop het gas wordt geëxploiteerd (CBS, 2011).

3.4 Aardgaswinning in Noord-Nederland

3.4.1 Aardgasvelden in Nederland

Een groot deel van het Nederlandse aardgas wordt gewonnen in Groningen. In 2010 werd in Nederland 84 miljard m³ aardgas gewonnen (CBS, 2011). Hiervan was ruim 51 miljard m³ afkomstig uit het Groningenveld (NAM, 2011). Op 1 januari 2013 waren er 265 aardgasvelden in productie, waarvan 152 op het continentaal plat en 113 op het land (NLOG, 2013). Van de 265 aardgasvelden heeft de NAM 175 velden in productie (NAM, 2013c). Figuur 3.5 toont een overzicht van alle aardolie- en aardgasvelden in Nederland op 1 januari 2013. De groene vlakken zijn de aardgasvelden.



Figuur 3.5 Aardgas- en aardolievelden in Nederland (NLOG, 2013)

3.4.2 Werkgelegenheid

De aardgaswinning zorgt voor werkgelegenheid in Noord-Nederland. De verschillende bedrijven die actief zijn in de aardgaswinning creëren zowel direct als indirect werkgelegenheid. In deze paragraaf wordt gekeken hoeveel werkgelegenheid er door de aardgaswinning in Noord-Nederland worden gecreëerd.

Om bedrijven in te delen naar economische hoofdactiviteit gebruikt het CBS de Standaard Bedrijfsindeling (SBI). De SBI kent meerdere niveaus. Delfstoffenwinning is een economische activiteit op het eerste niveau. Op het tweede niveau wordt dit uitgesplitst naar winning van aardolie en aardgas, delfstoffenwinning (geen olie en gas) en dienstverlening voor de winning

van delfstoffen. Deze economische activiteiten worden door het CBS (2013a) als volgt gedefinieerd:

Delfstoffenwinning: De winning van in de natuur voorkomende mineralen in vaste vorm (steenkol, turf en erts), in vloeibare vorm (aardolie) of in de vorm van een gas (aardgas). Winning vindt plaats door middel van ondergronds mijnbouw, dagbouw of boringen. Transport, handel en levering blijven hier buiten beschouwing.

Dienstverlening voor de winning van delfstoffen: Specifieke diensten zoals het opbouwen, repareren, ontmantelen van boortorens en cementeren, afdichten e.d. van olie- en gasputten, proefboren voor de winning van delfstoffen en exploratie via bodemonsters en geologisch onderzoek.

Winning van aardolie en aardgas: De winning van aardolie en aardgas.

Er zijn geen instanties die de werkgelegenheidscijfers voor de gasector in Noord-Nederland bijhouden. De cijfers zijn daarom uit verschillende bronnen gecombineerd. In sommige gevallen moesten cijfers nog berekend worden. Bijvoorbeeld als er alleen gegevens bekend zijn over de totale delfstoffenwinning. Het grootste deel van de delfstoffenwinning bestaat uit aardgaswinning. De Nederlandse aardgaswinning vormt 88% van de totale delfstoffenwinning. De overige delfstoffen die worden gewonnen zijn ruwe olie en gascondensaat, zand, grind en klei (CBS, 2011). Om een reële schatting te maken van het aantal personen dat werkzaam is in de aardgaswinning, wordt 88% van het aantal werkzame personen in de delfstoffenwinning genomen.

De informatie die beschikbaar is, wordt eerst puntsgewijs weergegeven en daarna samengevoegd.

- In 2009 werkten in de drie noordelijke provincies 257 werknemers in de winning van aardolie en aardgas (Edzes, Rijnks & Van Dijk, 2012). Hiervan wordt geschat dat 88% van de werknemers actief is in de winning van aardgas. Dit komt neer op 226 werknemers.
- Daarnaast waren er 1.704 personen werkzaam in de dienstverlening voor de winning van delfstoffen (Edzes, Rijnks & Van Dijk, 2012). Hiervan wordt geschat dat 88% van de werknemers actief is in de dienstverlening voor de winning van aardgas. Dit komt neer op 1.500 werknemers.
- In 2009 werkten in de Kop van Noord-Holland afgerond 600 mensen in de delfstoffenwinning (CBS, 2013b). Ook hier wordt het aantal werknemers in de aardgaswinning geschat door uit te gaan van 88%. Dit komt neer op 528 personen.

Deze getallen samen komen uit op ongeveer 2.250 personen in Noord-Nederland die direct werkzaam zijn in de opsporing en winning van aardgas.

Gasunie is verantwoordelijk voor het transport en de opslag van aardgas. Het is de enige partij in Nederland die het gastransportnet beheert. In 2013 had Gasunie 1.457 werknemers in dienst. Deze zijn verspreid over verschillende locaties in Nederland. Het hoofdkantoor is gevestigd in

Groningen. Hier zijn 860 personen werkzaam. Op de overige locaties in Noord-Nederland (Spijk, Veendam, Assen, Oldeboorn en Middenmeer) zijn in totaal 106 personen werkzaam. Bij elkaar opgeteld zijn bij Gasunie in Noord-Nederland 966 werknemers in dienst. Figuur 3.6 laat de geografische spreiding van medewerkers van Gasunie in Nederland zien.



Figuur 3.6 Aantal medewerkers Gasunie per vestiging op 1-12-2013 (Gasunie, 2013b)

Bij GasTerra waren in 2012 189 werknemers in dienst (GasTerra, 2013). Het kantoor is gevestigd in Groningen.

In Noord-Nederland zijn verschillende projecten die onderzoek doen naar veranderingen in de aardgassector en nieuwe mogelijkheden voor het produceren van groen gas. De volgende projecten waren bezig met onderzoek in de gassector in 2012.

- Energy Delta Gas Research (EDGaR) is een consortium van tien verschillende organisaties en onderzoeksinstituten. Onder andere ECN, de Rijksuniversiteit Groningen, de Technische Universiteit Delft en de Hanzehogeschool Groningen zijn er bij betrokken. De onderzoekslijnen van het project zijn gericht op toekomstige energiesystemen en veranderende gasmarkten. Het project loopt van 2010 tot 2015 en er zijn ongeveer honderd onderzoekers bij betrokken. Het onderzoeksbudget is 42 miljoen euro (Energy Valley, 2013). EDGaR wordt gesubsidieerd door SNN, de provincie Groningen, het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) en het ministerie van Economische Zaken (EDGaR, 2013).
- Flexigas is een samenwerking van vijftien verschillende bedrijven en kennisinstellingen. Het project is gericht op het ontwikkelen van componenten voor de biogasketen om zo efficiënt mogelijk biogas te kunnen produceren, transporteren en gebruiken. Aan het project zijn negentien onderzoekers verbonden. De looptijd van het project is vier jaar, van 2010 tot 2014. Er is een budget van 6,3 miljoen euro beschikbaar (Energy Valley, 2013).

- Het project EDIaal is in 2011 van start gegaan en loopt tot 2014. Het is een project van het Energy Delta Institute en houdt zich bezig met het ontwikkelen en organiseren van opleidingen, seminars en andere evenementen om kennis te delen over de rol van (groen) gas in de transitie naar een duurzame economie (EDI, 2013) . Aan het project zijn vijftien onderzoekers verbonden. Het budget bedraagt 4,4 miljoen euro en dit wordt deels mogelijk gemaakt door subsidies van SNN, het EFRO en het ministerie van Economische Zaken (Energy Valley, 2013).
- Een internationaal project dat verschillende onderzoeken doet naar de knelpunten in de waardeketen van groen gas is het project Groen Gas. Het project bestaat uit 63 Duitse en Nederlandse partners uit het bedrijfsleven, onderzoeksinstituten en overheden. In 18 verschillende deelprojecten proberen zij de knelpunten uit de waardeketen op te lossen om technische mogelijkheden van groen gas optimaal te benutten. Het project heeft een budget van 10 miljoen euro dat wordt medegefinancierd door het EFRO, het ministerie van Economische Zaken de provincies Groningen, Drenthe, Friesland, Overijssel, Gelderland, het land Niedersachsen en het land Nordrhein Westfalen (Groen Gas, 2012).

In totaal zijn de komende jaren 134 onderzoekers betrokken bij onderzoeksprojecten in de gassector.

Harris et al. (2010) hebben schattingen gemaakt over het aantal arbeidsplaatsen in de aardgassector. Hierbij hebben zij zich gebaseerd op cijfers van de Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie (NOGEPa) en het CBS. Naast het aantal directe banen die worden gecreëerd door de aardgaswinning hebben zij met behulp van een input-output analyse ook het aantal indirecte en geïnduceerde banen in kaart gebracht. Door middel van een input-output analyse kunnen handelsstromen tussen sectoren in kaart worden gebracht. Op basis hiervan kan worden berekend hoeveel banen een sector indirect creëert in een andere sector. Dit hebben zij gedaan voor de opsporing en winning van aardgas, het transport en opslag en onderzoek en ontwikkeling. Door het aantal directe banen te vermenigvuldigen met de verschillende multipliers kan het aantal indirecte en geïnduceerde banen worden berekend. In tabel 3.1 staan de uitkomsten van deze berekeningen. De berekeningen van de multipliers zijn te vinden in bijlage 1.

	Direct	Indirect		Geïnduceerd		Indirect + geïnduceerd	
		Multiplier	Aantal banen	Multiplier	Aantal banen	Aantal banen	Multiplier
Opsporing en winning	2.250	2,73	6.143	2,18	4.905	11.048	4,91
Transport en opslag	966	2,88	2.782	2,04	1.971	4.753	4,92
Onderzoek en ontwikkeling	134	0,22	30	0,83	111	141	1,05
Totaal	3.350	2,67	8.955	2,09	6.987	15.942	4,76

Tabel 3.1 Aantal directe, indirecte en geïnduceerde banen per activiteit in Noord-Nederland

Direct zorgt de aardgaswinning voor 3.350 banen in Noord-Nederland. Indirect komen daar nog bijna 9.000 banen bij. Dit zijn de banen die ontstaan door de uitgaven die bedrijven die actief zijn in de aardgaswinning doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten. Daarnaast worden er door het geïnduceerde effect bijna 7.000 extra banen gecreëerd. In totaal is de aardgaswinning daarmee goed voor ruim 19.000 banen.

De multipliers die Harris et al. (2010) hebben berekend, zijn vrij hoog. Om na te gaan of de hoogte van deze multipliers realistisch is, is gekeken of de multipliers voor de aardgaswinning elders ook zo hoog zijn. De uitkomsten van een aantal onderzoeken in de Verenigde Staten zijn uiteengezet in tabel 3.2. De multipliers zijn het totaal van de indirecte als de geïnduceerde effecten.

	Californië	Colorado	Kansas
Olie- en gaswinning	5,40	4,09	3,28
Dienstverlening	2,99	2,87	2,24
Transport	5,66	3,03	4,58

Tabel 3.2 Multipliers in de olie- en gasector in Californië, Colorado en Kansas (WSPA, 2011; CEDBR, 2012, Leeds School of Business, 2011)

Ook in de Europese Unie is het multiplier effect van de aardgaswinning op de werkgelegenheid berekend. De indirecte multiplier voor de aardgaswinning in de Europese Unie is 2,6. Het indirecte en geïnduceerde effect samen is 3,7 (Europese Commissie, 2011). Ook in andere gebieden zijn de multipliers van de gasector zeer hoog. Er kan daarom worden aangenomen dat de hoogte van de multipliers die Harris et al. (2010) hebben berekend realistisch zijn.

San Cristóbal en Biezma (2006) hebben voor winningsactiviteiten van verschillende delfstoffen in de Europese Unie de backward en forward linkages berekend. De backward linkages zijn over het algemeen laag. Voor de winning van aardolie en aardgas in Nederland in 2000 kwamen zij uit op een waarde van 0,743. Dit komt omdat de input zelf een natuurlijke hulpbron is. Waar veel sectoren de output van andere sectoren als input gebruiken, is dit voor de aardgaswinning in veel mindere mate het geval. De gasector is hierdoor niet afhankelijk van andere sectoren. Een groei in de winning van aardgas of aardolie heeft hierdoor een klein effect op de totale economie. Een sector met een hogere waarde zal een groter effect hebben. De forward linkages zijn daarentegen wel hoog. Voor de winning van aardolie en aardgas in Nederland in 2000 kwamen zij uit op een waarde van 1,442. De output van de aardgasector dient als input voor andere sectoren. De aardgasector verkoopt bijna de volledige output aan de sector energievoorziening. Deze is verantwoordelijk voor de productie, distributie en handel van elektriciteit, aardgas en warm water. Een groei in de winning van aardgas zorgt er voor dat de input voor de energiesector groeit. Dit zal een stimulerend effect hebben op de economie.

In de vastgoedsector en de zakelijke en sociale dienstverlening worden de meeste banen gecreëerd door de aardgaswinning. De opsporing en winning van aardgas zorgt voor een groot aantal indirecte banen in de groot- en detailhandel en in de sector vervoer en opslag. Het transport en de opslag van aardgas creëert indirect ook veel banen in de groot- en detailhandel en in de energiesector en financiële instellingen. Verder zorgt de aardgaswinning voor extra banen in de bouwsector (Harris et al. 2010). Deze banen worden voor een groot deel gecreëerd door het uitbesteden van werkzaamheden zoals ICT, het leggen van pijpleidingen en constructiewerkzaamheden (Gasunie, 2013b).

3.4.3 Mate van specialisatie

De mate van specialisatie in een regio kan berekend worden door middel van de locatiequotiënt. Het aandeel van de werkgelegenheid in een sector in een regio ten opzichte van het nationale werkgelegenheidsaandeel van deze sector geeft aan in hoeverre de regio gespecialiseerd is. De locatiequotiënt van een sector in een regio wordt als volgt berekend (McCann, 2013).

$$LQ_{ir} = \frac{E_{ir}}{E_r} / \frac{E_{in}}{E_n}$$

waarin:

E_{ir} regionale werkgelegenheid in sector i
E_r totale werkgelegenheid in regio r
E_{in} nationale werkgelegenheid in sector i
E_n totale nationale werkgelegenheid

Als de locatiequotiënt 1 is, betekent dit dat het aandeel van de regionale werkgelegenheid in de sector gelijk is aan het aandeel van de nationale werkgelegenheid in de sector. Een locatiequotiënt kleiner dan 1 betekent dat het regionale aandeel kleiner is dan het nationale aandeel. De sector is dan relatief ondervertegenwoordigd in de regio. Als de locatiequotiënt groter is dan 1, betekent dit dat het regionale aandeel groter is dan het nationale aandeel. De sector is dan relatief oververtegenwoordigd. Hoe groter de locatiequotiënt, hoe groter de mate van specialisatie in de regio.

De locatiequotiënt voor de opsporing en winning van aardgas is 3,20. Dit is een zeer hoge locatiequotiënt. Dit kan worden verklaard door het feit dat het grootste deel van de aardgasvelden in Noord-Nederland ligt zoals te zien is in figuur 3.2. Doordat ook de aardgasvelden op zee tot Noord-Nederland worden gerekend, is de locatiequotiënt erg hoog. Voor de transport en opslag van aardgas is de locatiequotiënt 1,10. Dit is aanzienlijk lager dan de locatiequotiënt voor de opsporing en winning van aardgas. Het transport van aardgas gebeurt door heel Nederland. De pijpleidingen liggen door het hele land en alle huishoudens zijn aangesloten op het gastransportnet. Onderhoud en werkzaamheden aan het transportnetwerk gebeuren door het hele land. Noord-Nederland heeft een iets hogere locatiequotiënt doordat het hoofdkantoor van Gasunie in Groningen is gevestigd en Noord-Nederland een aantal gasopslagen heeft. Voor onderzoek en ontwikkeling in de gassector is de locatiequotiënt 2,51. De afgelopen jaren zijn er een aantal onderzoeksprojecten opgestart in Noord-Nederland. Hier zijn verschillende organisaties bij betrokken, onder andere de Hanzehogeschool Groningen, de Rijksuniversiteit Groningen en verschillende overheden. De locatiequotiënt van de gehele aardgassector is 2,02. De aardgassector in Noord-Nederland is ten opzichte van de rest van Nederland oververtegenwoordigd. Noord-Nederland kent relatief een hoge mate van specialisatie in deze sector. Dit kan worden verklaard door het grote deel aardgasvelden dat in Noord-Nederland gelegen is. De berekeningen van de locatiequotiënten zijn te vinden in bijlage 2.

3.4.4 Investerings in aardgassector

Zoals al eerder genoemd, is de gassector een kapitaalintensieve sector. De lopende kosten zijn relatief laag ten opzichte van de grote toegevoegde waarde. De investeringen die worden gedaan zijn daarentegen erg hoog. Als een gasveld is gevonden, moet een boorput geïnstalleerd worden en zal deze aangesloten moeten worden op het bestaande gastransportnet. Dit brengt hoge kosten met zich mee.

In Nederland wordt jaarlijks rond de 1 miljard euro geïnvesteerd in de opsporing en winning van Nederlands aardgas. Hiervan wordt ongeveer 730 miljoen euro geïnvesteerd in de daadwerkelijke opsporing en winning, de overige 300 miljoen euro wordt geïnvesteerd in dienstverlenende activiteiten. Ongeveer 70% van de velden waaruit wordt gewonnen, zijn in

handen van buitenlandse partijen. Zo'n 500 miljoen euro van de investeringen in de opsporing en winning van aardgas wordt gedaan door buitenlandse partijen. Daarnaast is 73% van de investeringen in de pijpleidingen op zee gedaan door buitenlandse partijen (Harris et al. 2010). Door de NAM wordt jaarlijks tussen de 500 en 600 miljoen euro geïnvesteerd. Dit wordt onder andere gedaan in exploratieboringen, het moderniseren en renoveren van bestaande boorinstallaties en het gereedmaken van velden voor productie (NAM, 2008). De hoogte van deze investeringen kan echter per jaar verschillen. De NAM werkt deels met internationale contracten. Dit zijn grote contracten die via Shell wereldwijd worden afgesloten. Deze contracten worden afgesloten voor boringen, boorplatforms en pijpleidingen. Daarnaast werkt de NAM met veel contracten op lokale of regionale schaal. Wat lokaal gedaan kan worden, wordt ook lokaal uitbesteed. Dit zijn bijvoorbeeld zaken als beveiliging en catering. Deze uitbestedingen zijn goed voor ruim 100 miljoen euro. Daarnaast wordt het onderhoud van boorlocaties uitbesteed aan verschillende aannemers. Een groot gedeelte van de uitgaven die de NAM doet, komen in Noord-Nederland terecht. Het precieze aantal is niet bekend, maar 60 tot 70% van de investeringen die de NAM doet, komen in het noorden terecht (Van Heijningen, 2014). Dit komt neer op 300 tot 400 miljoen euro aan investeringen die jaarlijks in Noord-Nederland terecht komen.

Ook Gasunie investeert jaarlijks. Deze investeringen kunnen jaarlijks flink verschillen. Gasunie investeert met name in het gastransportnetwerk (leidingen, compressorstations, gasontvangststations), ICT middelen ter ondersteuning van het gastransport, gebouwen en facilitaire voorzieningen (met name ten behoeve van het gastransportnetwerk zoals compressor gebouwen) en gasopslagsystemen (Gasunie, 2013b). Van 2010 tot en met 2012 investeerde Gasunie jaarlijks gemiddeld 810 miljoen euro (Gasunie, 2012; 2013c). De afgelopen drie jaar werd ongeveer 25% van de investeringen van Gasunie in Noord-Nederland gedaan (Gasunie, 2013b). Dit komt neer op gemiddeld ruim 200 miljoen euro aan investeringen in Noord-Nederland per jaar.

In de periode van 2010 tot 2015 lopen in Noord-Nederland verschillende onderzoeksprojecten die gerelateerd zijn aan de aardgassector. De onderzoeken zijn met name gericht op de toekomst van de gassector en het produceren van groen gas. Het totale budget van deze projecten samen is 62,7 miljoen euro.

Harris et al. (2010) hebben voorspellingen gedaan over de verwachte jaarlijkse investeringen in de aardgassector tot en met 2020. Zij verwachten dat de investeringen in het opsporen en winnen van aardgas jaarlijks af zullen nemen. Verder verwachten zij dat investeringen in onderzoek en ontwikkeling van het produceren van biogas jaarlijks zullen toenemen. Daarbij gaan zij uit van een groeiende vraag naar gas in de Europese Unie en van een groeiend aandeel van biogas in de gasproductie.

3.4.5 Geografische zwaartepunten

De regionale economische structuur wordt niet alleen gevormd door de verspreiding van economische activiteiten over verschillende sectoren, maar ook door de ruimtelijke spreiding van deze activiteiten. De werkgelegenheid die door de aardgaswinning wordt gecreëerd en de investeringen die worden gedaan, zijn geconcentreerd in een aantal plaatsen.

De hoofdkantoren van de grote bedrijven die actief zijn in de aardgassector zorgen voor een groot deel van de directe werkgelegenheid in Noord-Nederland. De hoofdkantoren van Gasunie

en GasTerra zijn beiden gevestigd in de stad Groningen. Samen zijn zij goed voor 1.049 banen. De NAM heeft meerdere kantoren in Noord-Nederland. Het hoofdkantoor is gevestigd in Assen. Hier zijn ongeveer 1.200 mensen werkzaam. Verder zijn er 350 mensen werkzaam op het kantoor in Hoogezand-Sappemeer. Daarnaast heeft de NAM een kantoor in Den Helder waar 50 tot 60 werknemers in dienst zijn. De overige werknemers zijn werkzaam op een aantal lokale, operationele kantoren (Van Heijningen, 2014).

3.5 Aandeel en belang aardgaswinning

Direct worden er 3.350 banen gecreëerd door de aardgaswinning in Noord-Nederland. Ten opzichte van de totale werkgelegenheid in de regio is dit aantal relatief klein. De multipliereffecten in de gasector zijn erg groot. Indirect worden er bijna 16.000 banen gecreëerd. Het grootste deel van de directe banen is geconcentreerd in de stad Groningen en Assen. Hier zijn de hoofdkantoren van Gasunie en GasTerra en van de NAM gevestigd. Ten opzichte van de rest van Nederland kent Noord-Nederland relatief een hoge mate van specialisatie, met name in de opsporing en winning van aardgas en in onderzoek en ontwikkeling. Dit komt door het grote aantal aardgasvelden dat in Noord-Nederland is gelegen en de Noord-Nederlandse kennisinstellingen die bij onderzoeksprojecten op het gebied van (groen) gas betrokken zijn.

De multipliereffecten in de aardgaswinning zijn zeer hoog. Voor elke baan in de aardgassector wordt indirect een groot aantal banen gecreëerd in andere sectoren. Een vermindering van de aardgaswinning zal daardoor indirect een groter effect hebben op de werkgelegenheid in Noord-Nederland. Met name voor de vastgoedsector, zakelijke en sociale dienstverlening, de bouw, groot- en detailhandel en de energiesector aangezien de gaswinning indirect veel banen in deze sectoren creëert. De investeringen die door bedrijven worden gedaan die betrokken zijn bij de aardgaswinning zijn erg groot. Gasunie en de NAM investeren samen jaarlijks tussen de 500 en 600 miljoen euro in Noord-Nederland.

3.6 Toekomst van de Nederlandse aardgaswinning

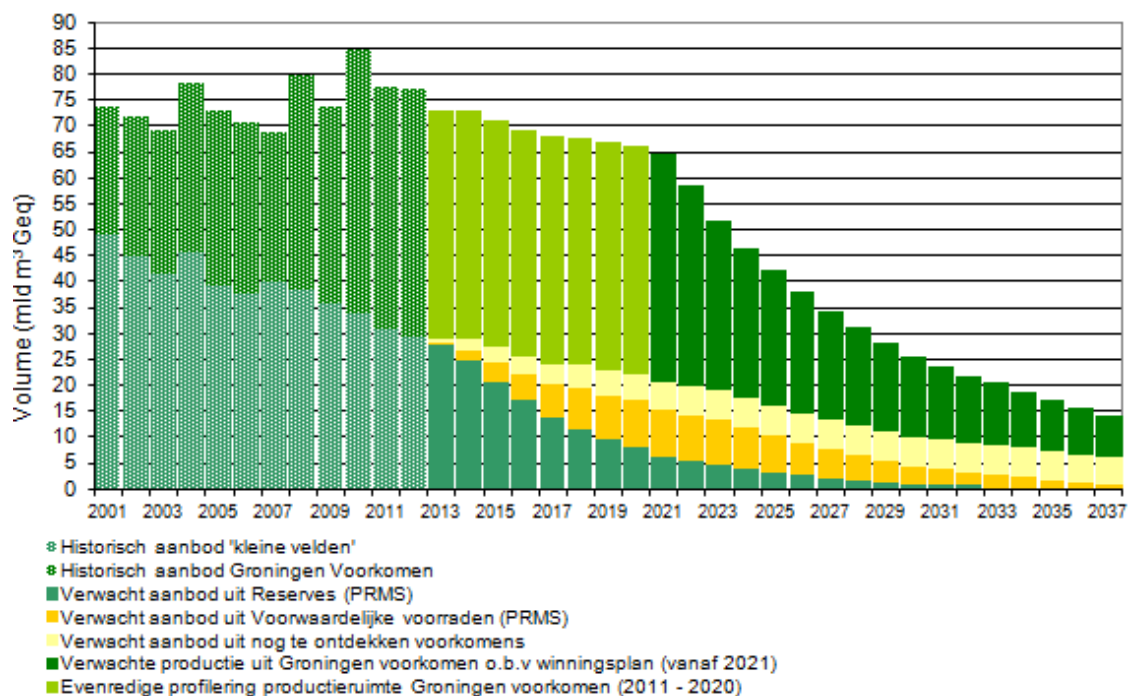
Aardgas is een niet-hernieuwbare hulpbron, wat wil zeggen dat de voorraad eindig is. Hoe meer aardgas er nu verbruikt wordt, hoe minder aardgas er zal overblijven voor in de toekomst. Een deel van het aardgas dat in Nederland wordt gewonnen, wordt geëxporteerd naar het buitenland. Op dit moment wordt er meer gas verkocht aan het buitenland dan dat er wordt ingekocht. De verwachting is dat Nederland deze positie tot 2025 kan behouden. Rond die tijd zal Nederland een netto-importeur van gas worden (Rijksoverheid, 2013).

De aardgasvoorraad kan worden onderverdeeld in twee groepen: de reserve en de voorwaardelijke voorraad. De reserve is de aangetoonde hoeveelheid economisch winbaar aardgas die nog in de bodem aanwezig is. De voorwaardelijke voorraad is de aangetoonde voorraad waarvan de commerciële winbaarheid nog afhankelijk is van één of meer voorwaarden. Op 1 januari 2013 was de reserve aardgas in Nederland op het land 832 miljard m³. Hiervan is 768 miljard m³ de reserve in het Groningenveld. Op het continentaal plat was de reserve 113 miljard m³. De totale reserve aardgas in Nederland kwam daarmee uit op 945 miljard m³. Als de voorwaardelijke voorraden daarbij worden opgeteld is dit 1.090 miljard m³ (NLOG, 2013). In figuur 3.7 zijn het historische aanbod en de verwachte winningvolumes weergegeven tot en met 2037. De verwachting is dat de hoeveelheid aardgas die gewonnen wordt de komende jaren zal afnemen. Dit komt voornamelijk door een daling in het verwachte

aanbod uit de reserves. De verwachte productie uit het Groningenveld zal tot en met 2020 gelijk blijven. Daarna zal ook hier de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt, dalen.

Een daling in de hoeveelheid aardgas die wordt gewonnen zal diverse economische gevolgen hebben. Allereerst zullen de aardgasbaten die jaarlijks naar de Rijksoverheid gaan flink afnemen. De opbrengsten voor de staat zijn nu jaarlijks gemiddeld rond de 10 miljard euro. Een daling van 10% zorgt er al voor dat de overheidsinkomsten met 1 miljard euro dalen. Het afbouwen van de aardgaswinning heeft directe financiële consequenties voor de Rijksoverheid. Voor Noord-Nederland zullen de financiële gevolgen niet direct merkbaar zijn. De opbrengsten van de aardgaswinning komen niet rechtstreeks in het noorden terecht.

De verwachting is dat rond 2030 de reserve uit de kleine velden geen bijdrage meer zal leveren aan de Nederlandse aardgaswinning. De aardgasvelden zijn tegen die tijd economisch leeg en zullen niet langer in gebruik worden genomen. Er is dan nog wel een verwacht aanbod uit de voorwaardelijke voorraden en aanbod uit velden die naar verwachting in de komende jaren nog worden opgespoord.



Figuur 3.7 Gerealiseerde productie 2001-2012 en de verwachte productie tot en met 2037 (NLOG, 2013)

Inmiddels moet de grafiek in figuur 3.7 iets worden bijgesteld. De grafiek gaat nog uit van een tienjarig winningplafond. Voor de periode 2010-2020 is door de overheid een maximum gesteld aan de winning uit het Groningenveld. In deze periode mag er maximaal 440 miljard m³ uit het veld worden gewonnen. De overheid heeft de NAM deze beperking opgelegd om het Groningenveld zolang mogelijk als balansveld te kunnen gebruiken. Gemiddeld mocht er per jaar 44 miljard m³ uit het veld gewonnen worden (NLOG, 2014). De afgelopen jaren heeft de NAM daarboven gezeten. In 2013 werd er voor 53,8 miljard m³ aan gas uit het veld gewonnen (De Volkskrant, 2014). Begin 2014 is het productieplafond aangepast. In plaats van een tienjarig productieplafond waarin de NAM de vrijheid had om jaarlijks te bepalen hoeveel gas er uit het veld wordt gewonnen, is tot en met 2016 een jaarlijks productieplafond ingesteld. In 2014 en 2015 wordt de jaarlijkse hoeveelheid gas die gewonnen mag worden beperkt tot 42,5 miljard m³ en in 2016 tot 40 miljard m³ (Ministerie van Economische Zaken, 2014a).

4 Organisatie van het veldwerk

4.1 Dataverzameling

In dit hoofdstuk wordt de organisatie van het veldwerk besproken. Naast een literatuurstudie en het in kaart brengen van de werkgelegenheidscijfers en investeringen zijn er interviews gehouden met een aantal deskundigen op het gebied van de Nederlandse aardgaswinning. Deze deskundigen zijn op verschillende manieren betrokken bij de aardgaswinning in Nederland. Door de meningen en ideeën van deze deskundigen kan een beeld worden geschetst van de verwachte veranderingen die het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning met zich mee zullen brengen.

Om richting te geven aan het onderzoek worden op basis van de in hoofdstuk 2 behandelde literatuur en het in hoofdstuk 3 besproken aandeel en belang van de aardgaswinning een aantal hypothesen opgesteld. Dit zijn de verwachtingen over de ruimtelijk economische gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor Noord-Nederland. Op basis van deze hypothesen zijn de interviews gehouden. Door de hypothesen te toetsen aan de verwachtingen en ideeën van de deskundigen kan worden gekeken of de hypothesen realistisch zijn of niet.

4.2 De hypothesen

De volgende hypothesen zijn gebaseerd op de literatuur die is behandeld in hoofdstuk 2 en op de uitkomsten van hoofdstuk 3. De hypothesen fungeren als een leidraad voor het onderzoek. Ze geven richting aan het onderzoek en zullen het mogelijk maken om een goede koppeling tussen het theoretische gedeelte en de uitkomsten van het onderzoek te maken.

Hypothese 1

De directe en indirecte werkgelegenheid in de aardgassector, op dit moment ongeveer 19.000 banen in Noord-Nederland (inclusief de Kop van Noord Holland), verdwijnt op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd.

Bedrijven hebben een direct effect op de werkgelegenheid in een regio door de banen die zij creëren. Indirect hebben bedrijven ook een effect op de werkgelegenheid in een regio door de uitgaven die zij doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Dit is het multiplier effect dat bedrijven genereren. Op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd, zullen de directe banen die hier aan verbonden zijn, verdwijnen. Bovendien valt hiermee het indirecte effect op de werkgelegenheid ook weg. Als er geen aardgas meer wordt gewonnen, zullen de bedrijven die hier actief in waren geen regionaal geproduceerde goederen en diensten meer inkopen.

Hypothese 2

De werkgelegenheidseffecten van het afbouwen van de aardgaswinning zullen rond 2022 merkbaar worden in Noord-Nederland.

De hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt, zal in de komende jaren beginnen af te nemen. De mate waarin de afname plaats zal vinden, is door TNO in beeld gebracht (figuur 3.7). De verwachting is dat de hoeveelheid aardgas die uit de kleine velden gewonnen wordt langzaam zal afnemen. De hoeveelheid aardgas die uit het Groningenveld wordt gewonnen, zal naar verwachting vanaf 2022 sterk afnemen. Als de opbrengsten afnemen, zal er waarschijnlijk minder geïnvesteerd worden in nieuwe technieken en ontwikkelingen. Op het moment dat er niet meer geïnvesteerd wordt, zal dit een effect hebben op het regionale inkomen. Het regionale

inkomen wordt door verschillende factoren bepaald, waaronder de hoogte van investeringen in de regio. Het investeringsniveau in de regio zal afnemen en de werkgelegenheid zal dalen.

Hypothese 3

Door het afbouwen en stopzetten van de aardgaswinning in Noord Nederland, zullen de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste verdwijnen. Een deel van deze werknemers zal buiten de regio nieuw werk vinden.

Als de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt afneemt, zal het aantal banen in de sector ook afnemen. Zolang er nog wordt geboord op locaties zal onderhoud hieraan nodig blijven. Als de opbrengsten afnemen, zal er minder worden geïnvesteerd in nieuwe ontwikkelingen en technieken. Deze kennis is op den duur niet meer nodig. De hoogwaardige, specialistische banen zullen dan verdwijnen.

Hypothese 4

De kennis die aanwezig is in de aardgassector zorgt ervoor dat Noord-Nederland een comparatief voordeel heeft op het gebied van energie ten opzichte van andere regio's.

De groei van regionale economieën is in zekere zin padafhankelijk. Sectoren die zich ontwikkelen in een gebied zijn vaak gerelateerd aan sectoren die al zijn vertegenwoordigd in dat gebied. De gassector maakt onderdeel uit van de grotere energiesector die in Noord-Nederland aanwezig is. In de aardgassector is veel specifieke kennis aanwezig. Deze kennis kan worden ingezet in andere onderdelen van de energiesector, bijvoorbeeld op het gebied van power-to-gas of specifieke kennis van de ondergrond om de mogelijkheden voor onder andere CO2 opslag te bestuderen. Noord-Nederland kan door de kennis die aanwezig is in de bedrijven en kennisinstellingen profiteren van een gespecialiseerde arbeidspoule.

Hypothese 5

Het niet volledig uitwinnen van het Groningenveld en/of het uitspreiden van de winning over een langere periode zal negatieve economische gevolgen hebben voor de regio.

Zolang er aardgas wordt gewonnen, zal dit een bijdrage leveren aan de werkgelegenheid in Noord-Nederland. In januari 2014 zijn er meerdere protestacties tegen de aardgaswinning in Groningen georganiseerd. Veel inwoners van het gebied waar aardbevingen plaatsvinden als gevolg van de aardgaswinning, voelen zich niet meer veilig in het gebied. Hun huizen raken beschadigd en de waarde van de huizen in het gebied daalt, waardoor het moeilijk is om hun huizen te verkopen. De NAM vergoedt de schade aan de huizen in het gebied die is veroorzaakt door de aardbevingen. Het verminderen van de aardgaswinning zodat er over een langere periode gas kan worden gewonnen, zal op korte termijn negatieve economische gevolgen voor de regio hebben. Er zal eerder banenverlies optreden, zowel direct als indirect. Direct omdat er minder mensen nodig zijn bij de NAM, indirect omdat er minder vraag zal zijn naar producten van toeleveranciers. Als op den duur wordt besloten om het Groningenveld niet volledig leeg te winnen omdat het aardbevingsrisico te hoog wordt, zal ook dit negatieve economische gevolgen hebben voor de regio. Als de gaswinning uit het Groningenveld eerder wordt beëindigd, zullen ook de werkgelegenheidseffecten eerder optreden.

Hypothese 6

De gasinfrastructuur in Nederland zal na het beëindigen van de aardgaswinning voor andere doeleinden dan aardgas worden gebruikt.

Op dit moment is Nederland nog een netto-exporteur van aardgas. Maar in de toekomst zal deze positie niet meer haalbaar zijn en zal Nederland een netto-importeur van aardgas worden. Aardgas zal worden geïmporteerd uit andere landen zoals Noorwegen en Rusland. Nederland heeft hierdoor niet meer de leveringszekerheid die het altijd heeft gehad. Nederland heeft een uitgebreide gasinfrastructuur. Deze zal in de toekomst voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden. Waar de infrastructuur in de toekomst voor gebruikt zal worden hangt deels af van wat de relevantie van aardgas op de gebruikersmarkt zal zijn in de toekomst. Om minder afhankelijk te zijn van de levering van aardgas uit andere landen, zal Nederland een transitie kunnen maken naar andere energiebronnen. Voor huishoudens kunnen bijvoorbeeld cv-ketels en fornuizen vervangen worden door elektrische boilers en elektrische kookplaten. De infrastructuur zal voor verschillende doeleinden gebruikt kunnen worden. Nederland zet nu in op een strategie als doorvoerland. Nederland wordt een gasrotonde waar gas binnenkomt en wordt doorverkocht aan andere landen. Dit is niet alleen mogelijk met aardgas maar ook met groen gas. De infrastructuur kan echter ook gebruikt worden voor transport van andere gassen, bijvoorbeeld CO₂ of stikstof.

Hypothese 7

De productie van groen gas in Nederland zal slechts voor een beperkt deel de rol van aardgas kunnen overnemen.

De laatste jaren wordt er steeds meer geïnvesteerd in de ontwikkeling en productie van groen gas. Door het vergisten of vergassen van biomassa ontstaat biogas dat kan worden opgewerkt tot groen gas. Dit is van dezelfde kwaliteit als aardgas en kan van dezelfde infrastructuur gebruik maken. Een voordeel van groen gas ten opzichte van aardgas is dat het geen eindig goed is, maar hernieuwbaar is. De verwachting is dat groen gas een deel van de vraag naar aardgas kan overnemen. Maar de hoeveelheid groen gas die in Nederland geproduceerd kan worden, is slechts een klein deel van de Nederlandse vraag naar gas. De afgelopen twintig jaar lag het jaarlijkse verbruik van aardgas in Nederland tussen de 44 en 52 miljard m³ (CBS, 2011). De hoeveelheid groen gas die Nederland zelf kan produceren, is laag vanwege een schaarste aan biomassa (KVGn, 2013). Om een groot deel van de vraag naar gas door groen gas te laten vervullen, zal Nederland groen gas moeten importeren uit andere landen. Hierdoor is Nederland alsnog afhankelijk van de levering van gas uit andere landen in plaats van zelfvoorzienend te zijn.

Hypothese 8

Als de aardgaswinning in Noord-Nederland verdwijnt, zullen dienstverlenende bedrijven verhuizen naar de haven van Rotterdam om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal.

Economie en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Verschillende locaties bieden verschillende mogelijkheden voor de ontwikkeling van economische activiteiten. Op basis van die verschillende mogelijkheden maken bedrijven een vestigingskeuze. Verschillende factoren spelen hierin een rol, zoals bereikbaarheid en aanwezige productiefactoren. Ook nabijheid van gerelateerde economische activiteiten kan een factor zijn. Hierdoor kan een bedrijf profiteren van de agglomeratievoordelen die optreden. Als een sector uit een regio verdwijnt, bestaat de kans dat technologisch gerelateerde bedrijven ook zullen wegtrekken. Deze zullen zich op een andere locatie vestigen. De haven van Rotterdam kan een aantrekkelijke locatie zijn. De aanwezigheid van de LNG terminal is een plek waar gas Nederland binnenkomt. Bovendien is er

een grote industrie in de haven van Rotterdam, die aardgas als grondstof gebruikt. De schaal van deze industrie is bovendien een stuk groter dan die in Noord-Nederland.

Hypothese 9

Het aanleggen van een LNG terminal in de Eemshaven zal het energiecluster en het chemiecluster in Noord-Nederland versterken.

Clusters worden door Michael Porter (2000) gedefinieerd als 'een groep van geografisch nabijgelegen onderling verbonden bedrijven en verwante instellingen in een bepaald vakgebied, met elkaar verbonden door overeenkomsten en complementariteit'. In Noord-Nederland is de chemiesector geclusterd in Noordoost Groningen in de buurt van de Eemshaven. Gas is een belangrijke grondstof voor de chemische sector. De sector is goed voor 9% van de Nederlandse vraag naar gas. Bedrijven maken een vestigingskeuze op basis van verschillende locatiefactoren zoals de aanwezige productiefactoren en aanwezigheid van grondstoffen. Daarnaast kunnen agglomeratievoordelen een gebied aantrekkelijker maken. De bouw van een LNG terminal in de Eemshaven kan het gebied aantrekkelijker maken voor nieuwe chemiebedrijven. Met het verdwijnen van de aardgaswinning gaat ook een deel van de energiesector in Noord-Nederland verloren. Door de aanwezigheid van een LNG terminal in Noord-Nederland, zal de gassector in het noorden vertegenwoordigd blijven.

4.3 Interviews

Op basis van de bovengenoemde hypothesen zijn interviews samengesteld. De interviews zijn gehouden met verschillende deskundigen op het gebied van de Nederlandse aardgaswinning. De volgende personen zijn geïnterviewd.

Bert Wiersema	Energy Academy Europe
Jelmer Pijlman	E&E advies
Hans van Heijningen	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Christian Zuidema	Rijksuniversiteit Groningen
Catrinus Jepma	Rijksuniversiteit Groningen, Energy Delta Institute
Anton Broenink	GasTerra
Reinder Jacobi	Ministerie van Economische Zaken
Hans Coenen	N.V. Nederlandse Gasunie
Oscar Delnooz en	Ministerie van Economische Zaken
Maarten den Dekker	
Dirk Koppert	Provincie Groningen
Machiel van Steenis	Stichting Energy Valley

5 Energie in de toekomst

5.1 Inleiding: gas en duurzame energie in de toekomst

De gevolgen die het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning zal hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland is afhankelijk van verschillende zaken. Omdat het gaat om zaken die in de toekomst spelen, is het moeilijk om met zekerheid te zeggen hoe het verder zal lopen. Er zit daarom een bepaalde mate van onzekerheid in de voorspelling van de gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Een belangrijke onderliggende vraag is wat het belang van gas in de Nederlandse energievoorziening zal zijn als de aardgaswinning in Nederland stopt. Nederland heeft decennia lang kunnen profiteren van het eigen aardgas. Naast de hoge aardgasbaten die de gaswinning heeft opgeleverd voor de staat zorgt de aardgaswinning er voor dat Nederland zelfvoorzienend is voor wat betreft de energievoorziening. In de toekomst zal dit niet meer het geval zijn en zal de leveringszekerheid minder worden. Zoals in hoofdstuk 3 al is uiteengezet, is ongeveer 98% van alle Nederlandse huishoudens aangesloten op het gasnet. Dat de aardgaswinning in Nederland op termijn zal stoppen, staat vast. Gas zal dan geïmporteerd moeten worden uit andere landen. Een andere optie is dat Nederland een transitie naar duurzame energie doormaakt. Door zelf duurzame energie te produceren, hoeft er geen energie uit andere landen geïmporteerd te worden. Nederland zal dan zelfvoorzienend blijven en niet afhankelijk zijn van andere landen.

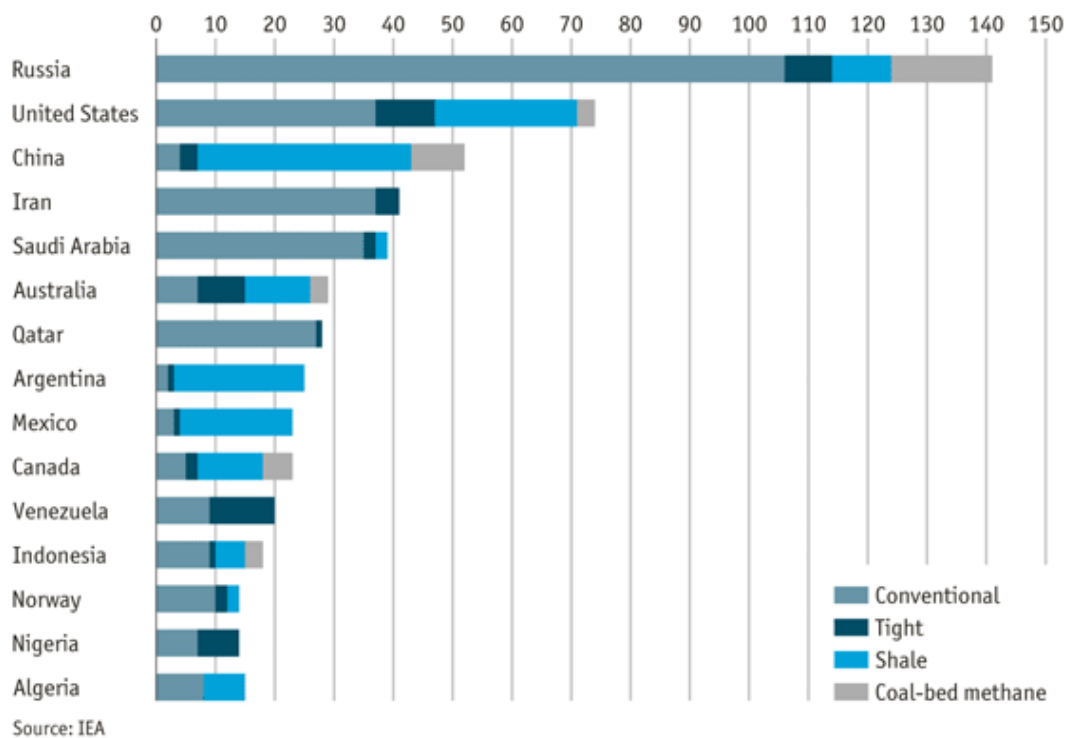
In dit hoofdstuk worden de toekomst van gas en van duurzame energie in Nederland besproken. Het is moeilijk te voorspellen welke van deze twee kanten Nederland in de toekomst zal kiezen. Dit is voornamelijk een politieke keuze. De twee ontwikkelingen zullen daarom worden uitgewerkt in twee scenario's.

5.2 De toekomst van gas in Nederland

Ondanks dat Nederland rond 2025 een netto-importeur van aardgas zal worden, gaan de geïnterviewden er van uit dat gas nog lang een belangrijke rol zal blijven spelen in de Nederlandse energievoorziening. Allereerst omdat er wereldwijd nog grote voorraden aardgas zijn. In Nederland zal de gasvoorraad over een jaar of tien al fors afnemen. Maar op andere plaatsen in de wereld zijn nog grote voorraden aardgas. In figuur 5.1 is te zien dat met name in Rusland nog veel aardgas in de bodem aanwezig is. In Nederland wordt de huidige voorraad winbaar aardgas geraamd om 1090 miljard m³. Daarmee komt Nederland niet in de top vijftien van landen met de grootste aardgasvoorraad. Doordat er wereldwijd nog grote voorraden aardgas zijn, is het niet noodzakelijk om op korte termijn over te stappen om andere brandstoffen.

Daarnaast is gas van de fossiele brandstoffen de meest schone brandstof. De CO₂ uitstoot van gas is een stuk lager dan die van kolen of olie. Hierdoor is het minder vervuilend (Van Heijningen, 2014; Jepma, 2014). Bovendien is gas een goedkope vorm van energie. Het transport van gas is sneller en goedkoper dan het transport van elektriciteit. Gas is erg energiedicht waardoor de energie-inhoud van gas dat door een gasleiding gaat erg groot is (Wiersema, 2014). Verder is de Nederlandse infrastructuur grotendeels op gas georiënteerd. Nederland heeft een uitgebreid netwerk voor het transport van gas. Dat de infrastructuur hier al ligt, is een groot voordeel omdat er niet geïnvesteerd hoeft te worden in alternatieven. Het vergt enorme investeringen om alternatieve infrastructuren te organiseren (Zuidema, 2014). Bovendien zal

het een enorme kapitaalvernietiging zijn om de infrastructuur die er al is niet meer te gebruiken (Coenen, 2014).

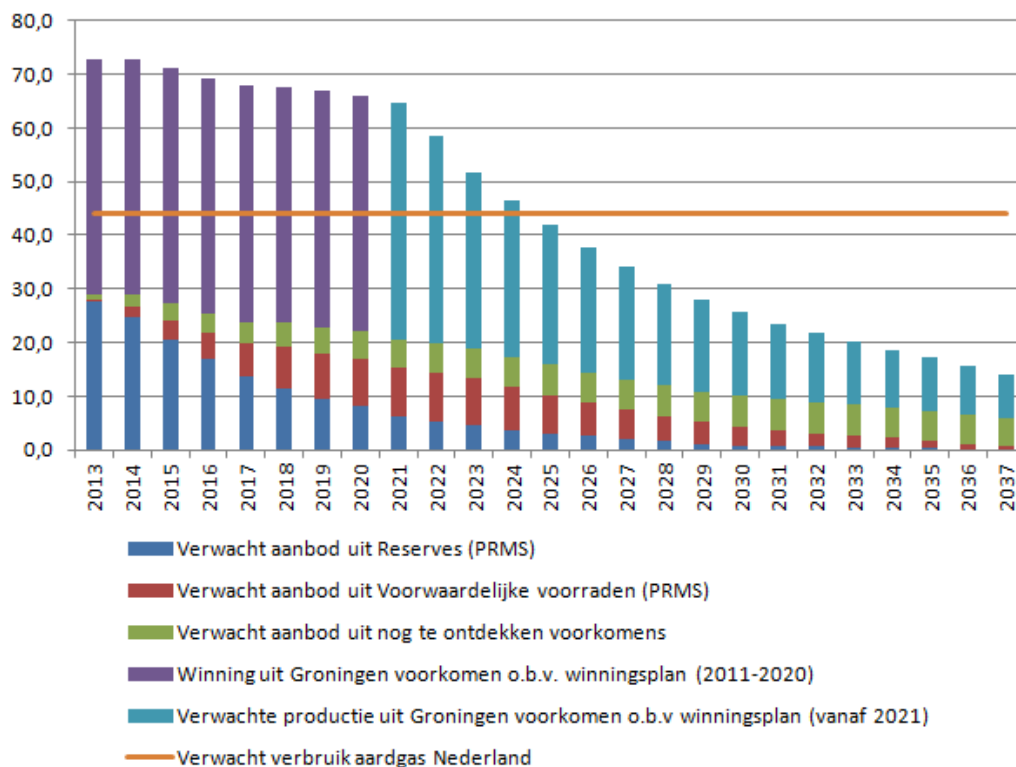


Figuur 5.1 Winbare aardgasvoorraden, 2011, in biljoen kubieke meters (The Economist, 2012)

Aardgas wordt in Nederland voornamelijk gebruikt om warmte op te wekken, onder andere in de industrie en de land- en tuinbouw. Grote bedrijven zijn vaak direct aangesloten op het aardgasnet. Kleinverbruikers zoals huishoudens en de commerciële sector zijn aangesloten op een fijnmazig netwerk dat wordt beheerd door de energieleveranciers. Het belang van gas voor de consumentenmarkt zal in de toekomst kunnen gaan afnemen. Op dit moment heeft een deel van de huizen die worden gebouwd geen gasaansluiting meer. Dit is maar een beperkte hoeveelheid omdat er niet veel nieuwe huizen meer gebouwd worden. Maar de trend zou kunnen doorzetten naar reeds gebouwde huizen (Pijlman, 2014). Veel bestaande bouw draait in hoge mate op gas. Om die volledig om te zetten, wordt erg moeilijk. Het is heel kostbaar en lastig te realiseren. Juist voor de ruimteverwarming zal Nederland daarom nog lang afhankelijk blijven van gas (Coenen, 2014). Maar er zijn inmiddels wel gesprekken tussen woningcorporaties en bouwpartijen om 110.000 bestaande woningen gasvrij te maken. Volgens de voorzitter van Urgenda, een actie-organisatie voor duurzaamheid en innovatie, zijn de investeringen die nodig zijn voor een het energieneutraal maken van bestaande huizen in ongeveer vijftien jaar terugverdient (Rotmans, in VEH, 2014). In de industrie is ook een grote vraag naar warmte die voor een groot deel wordt opgewekt door gas. Deze vraag kan waarschijnlijk niet volledig vervangen worden. Deels zal de vraag wel vervangen worden door gas uit andere systemen. Naast aardgas kan bijvoorbeeld groen gas of gas uit windenergie worden gebruikt (Pijlman, 2014).

Gasunie heeft samen met consultants een aantal scenario's uitgewerkt waarin de vraag naar en het aanbod van gas in Noordwest-Europa zijn verwerkt. Niet alleen in Nederland zal de komende jaren de winning van aardgas teruglopen maar ook in het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Denemarken. In alle scenario's komt naar voren dat er een import gap ontstaat die alleen maar

toeneemt. Dit betekent dat de vraag naar gas in Noordwest-Europa blijft bestaan maar dat het aanbod vanuit de landen zelf niet meer kan worden geleverd. In hoofdstuk 3 is het Nederlandse gasverbruik van de afgelopen vijftien jaar getoond. Dit schommelde tussen de 44 en de 52 miljard m³ per jaar. Figuur 5.2 laat de import gap zien die de komende jaren zal ontstaan als de vraag gelijk blijft en de aardgaswinning afneemt. Hier wordt uitgegaan van een vraag van 44 miljard m³. De import gap is het verschil tussen de vraag en de winning in eigen land. In de grafiek is te zien dat in 2025 niet meer voldoende aardgas wordt gewonnen om in de eigen vraag naar gas te kunnen voorzien.



Figuur 5.2 Verwachte winning van aardgas tot en met 2037 (NLOG, 2013) en verwacht verbruik van aardgas

Voor LNG is de afgelopen jaren een grote markt ontstaan en die markt groeit nog steeds. Deels wordt LNG gebruikt in de transportsector. De zwavelrichtlijn 2015 van de Europese Unie voor bepaalde gebieden op zee leidt er toe dat stookolie in de scheepvaart straks niet meer gebruikt kan worden omdat de uitstoot van zwavel te groot is. Het ontzwavelen van brandstoffen is vrij duur en scheepsbouwers zien dat LNG een interessant alternatief is. Daarom wordt er nu vrij snel een begin gemaakt met het ombouwen van schepen zodat ze geschikt zijn voor LNG. Daarnaast gaan ook steeds meer vrachtwagens op LNG rijden. Op dit moment zijn er nog weinig plaatsen waar vrachtwagens LNG kunnen tanken. In de komende jaren zullen er in Europa veel bijgebouwd worden. Toch zal LNG qua volume maar een beperkte bijdrage leveren. De transportsector is maar een klein deel van de totale gasmarkt (Jepma, 2014). Er zijn ook twijfels over de toekomst van LNG in de transportsector. LNG is namelijk minder energiedicht dan bijvoorbeeld benzine. Dat betekent dat er een grotere tank nodig is om evenveel energie mee te nemen. In de scheepvaart is dat geen probleem omdat schepen groot genoeg zijn om veel aan boord mee te nemen. Voor auto's is dat lastiger (Broenink, 2014).

Of gas in de toekomst belangrijk blijft is deels een politieke keuze. Als politiek echt de keuze wordt gemaakt om CO₂ neutraal te zijn en de overheid heeft er veel geld voor over, zal gas uit de energievoorziening kunnen verdwijnen. Toch wordt die kans niet groot geacht (Coenen, 2014).

Als de aardgaswinning in Nederland afneemt, zal ook het volume aan aardgas dat door de gasleidingen stroomt afnemen. Er zal nog steeds gas uit andere landen naar Nederland worden getransporteerd. Maar de export zal op den duur wegvallen, waardoor het totale volume dat door de buizen stroomt minder wordt. Daarom wordt er door zowel de overheid als private partijen zoals Gasunie gewerkt aan de gasronde strategie. De overheid wil dat Nederland een Europees logistiek knooppunt wordt voor gastransport. Nederland heeft al jaren lang ervaring met gas en daardoor veel kennis opgebouwd. Bovendien heeft Nederland een gunstige ligging, goede opslagmogelijkheden en een uitgebreid netwerk (Rijksoverheid, 2013). Door een knooppunt voor gastransport te worden in Europa, kan de capaciteit van het transportnet volledig worden gebruikt.

5.3 Duurzame energie

5.3.1 Alternatieven

Ondanks het feit dat er in de wereld nog grote hoeveelheden aardgas zijn, is het van belang om ook te werken aan alternatieven voor fossiele brandstoffen zoals aardgas. Landen als China, India en Brazilië groeien enorm. Wereldwijd zien we een trek naar grote steden. Die steden worden steeds groter en gaan ook steeds meer energie gebruiken. Uiteindelijk raken ook de fossiele bronnen uitgeput. Er zullen dan alternatieven nodig zijn om de vraag naar energie op te vangen. Volgens Zuidema worden we als Nederland gedwongen om meer met duurzame energie te doen. Wereldwijd neemt de vraag naar energie toe terwijl de beschikbaarheid op termijn afneemt. Bovendien kan de vraag worden gesteld of het wenselijk is om afhankelijk te zijn van andere landen zoals Rusland of Saoedi Arabië om aan ons gas te komen. Ook is het de vraag of het wenselijk is om afhankelijk te zijn van fossiele brandstoffen terwijl de uitstoot van broeikasgassen zorgt voor klimaatverandering (Zuidema, 2014).

5.3.2 Groen gas

Er zijn verschillende mogelijkheden om duurzame energie te produceren. Één daarvan is de productie van groen gas. In het Innovatiecontract Gas uit 2012 dat is opgesteld door de Topsector Energie is een aantal doelstellingen geformuleerd om de gasvoorziening te vergroenen. In 2014 moet 300 miljoen m³ groen gas worden geproduceerd, in 2030 3 miljard m³ en in 2050 moet 30 miljard m³ van het gasgebruik groen zijn (Topteam Energie, 2012). In 2011 was de productie van groen gas in Nederland ongeveer 30 miljoen m³ (Agentschap NL, 2011). Inmiddels is de hoeveelheid groen gas die wordt geproduceerd al wel toegenomen en zijn er nog projecten in ontwikkeling die ook enkele tientallen miljoen m³ groen gas kunnen produceren. Dit is alsnog maar een fractie van de totale gasproductie in Nederland. Met de hoeveelheid biomassa die in Nederland beschikbaar is, zal uiteindelijk maar een beperkte hoeveelheid groen gas geproduceerd kunnen worden.

Tekstbox 5.1 Productie van groen gas

Groen gas kan op verschillende manieren worden geproduceerd. De eerste optie is het vergisten van biomassa. Biomassa zoals plantenresten, riolering, slib en mest wordt met behulp van micro-organismen afgebroken en omgezet in biogas. Dit biedt ook kansen voor boeren. Doordat zij op deze manier hun mestafval kwijt kunnen, hebben zij de mogelijkheid om uit te breiden zonder dat ze tegen de grenzen van een mestoverschot aan komen. Dit leidt tot groeimogelijkheden in de agrarische sector die er anders niet geweest zouden zijn (Jepma, 2014). Om de productie van groen gas op te schalen, kan er voor een tweede optie worden

gekozen namelijk vergassing van biomassa. Voor vergassing wordt harde biomassa gebruikt, zoals houtvezels. Onder hoge temperatuur wordt dit dan omgezet in gas. Het is een industrieel proces dat op dit moment nog in de kinderschoenen staat. Met name de stappen om het gas op te werken zijn ingewikkeld en nog lang niet uitontwikkeld. Het voordeel van harde biomassa is dat het gemakkelijk te transporteren is. Hierdoor kan biomassa geïmporteerd worden (KVG, 2013). Op dit moment wordt in de Verenigde Staten en Canada al biomassa gewonnen voor de markt in Europa. In sommige gevallen worden gewassen opnieuw aangeplant en is het dus hernieuwbaar. Maar soms worden bestaande bossen die al duizenden jaren oud zijn gekapt en wordt er een nieuwe monocultuur neergezet. Er kan over gediscussieerd worden of dat wel duurzaam is (Zuidema, 2014).

Volgens Jacobi (2014) moeten we ook geen grote hoeveelheden groen gas willen produceren. We moeten kijken naar de cascadering van biomassa. Dat betekent dat altijd wordt geprobeerd om als eerste de componenten met de hoogste toegevoegde waarde uit de biomassa te halen. Omdat er maar een beperkte hoeveelheid beschikbare biomassa in Nederland is, moet er goed worden gekeken voor welke toepassingen de biomassa wordt gebruikt. Het omzetten van biomassa in energie is een laagwaardige toepassing van biomassa. Er zijn nu initiatieven in de chemische industrie om stoffen uit biomassa te gebruiken voor de verduurzaming van deze sector. Hoogwaardige componenten van biomassa kunnen worden gebruikt voor complexe chemische processen, zoals het maken van medicijnen en chemicaliën (DSD Betaproces, 2012). Dit is een hoogwaardige toepassing van biomassa en heeft ook een veel beter verdienmodel. Groen gas levert nu nog te weinig op. Ook kan er kunstmest worden gemaakt met bepaalde stoffen uit biomassa (Zuidema, 2014). Deze toepassingen worden nu belemmerd omdat veel biomassa wordt gebruikt om energie op te wekken. Op dit moment wordt de bijstook van biomassa in centrales gesubsidieerd.

Groen gas zal geen groot deel van de aardgaswinning over kunnen nemen. Als gas belangrijk blijft in de Nederlandse energievoorziening zal groen gas maar in een klein deel van de vraag kunnen voorzien. De vraag naar gas zal dan worden aangevuld met aardgas dat op den duur uit andere landen geïmporteerd moet worden. Bovendien kan er meer worden verdiend aan biomassa door het voor andere doeleinden te gebruiken. Groen gas is daarmee niet de oplossing voor het energievraagstuk. Maar het zal wel een bijdrage kunnen leveren. Door groen gas toe te voegen aan de energiemix kan deze worden verduurzaamd, ook als gas een belangrijke energiedrager blijft.

5.3.3 Duurzame energie in Nederland

De Nederlandse overheid wil het aandeel van duurzame energie in de energievoorziening vergroten. In 2020 wil de overheid 14% van de vraag naar energie uit duurzame bronnen produceren. In 2012 was het aandeel duurzame energie in Nederland 4,4%. De overheid heeft het doel gesteld om in 2050 een volledig duurzame energievoorziening te hebben. De belangrijkste vormen van duurzame energie in Nederland zijn windenergie, zonne-energie, bio-energie en geothermie (Rijksoverheid, 2014b). Ontwikkelingen in duurzame energie bieden volgens een aantal geïnterviewden grote kansen voor Noord-Nederland. Noord-Nederland heeft vrij veel potentie om duurzame energie te produceren. Zonnecellen kunnen op veel manieren in het landschap worden toegepast. Ook in andere plaatsen in het land zoals de Randstad. Maar voor andere duurzame bronnen als biomassa, geothermie en windenergie heeft het Noorden meer potentie. Het is hier leeg en daardoor is er meer ruimte om deze vormen van energie te

ontwikkelen (Zuidema, 2014). Maar niet iedereen is positief over de ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie. Na de ramp met de kerncentrale in Fukushima in 2011 besloot Duitsland om de komende jaren de kerncentrales te sluiten en in te zetten op energiebesparing en duurzame energie. Deze 'Energiewende' wordt onder andere gefinancierd door een heffing op de energieprijzen. Omdat er de afgelopen jaren veel duurzame energie bij is gekomen, is de heffing op de energieprijzen ook sterk toegenomen. Ook voor de overheid kost de transitie veel geld omdat er veel gebruik gemaakt wordt van de beschikbare subsidies (DIA, 2014).

5.3.4 Problemen met duurzame energie

Op dit moment brengt duurzame energie een aantal problemen met zich mee voor het energiesysteem. Windenergie en zonne-energie zijn geen constante bron van energie. Als het hard waait op een moment dat er nauwelijks stroom wordt gebruikt, is er een overschot aan energie. Op het moment dat het niet of nauwelijks waait, wordt er geen energie opgewekt. Dit geldt ook voor zonne-energie. Op dagen dat het mistig of bewolkt is, wordt er weinig energie opgewekt. Het systeem raakt hierdoor enorm in onbalans. De ontwikkelingen in wind- en zonne-energie temporiseren hierdoor (Jepma, 2014). Er moet een oplossing komen voor de onbalans die duurzame energie op dit moment creëert. Er is nu alleen een economisch opvangsysteem. De prijs schommelt waardoor grote afnemers van energie soms geld toe krijgen. Als er te weinig energie is, moet de traditionele opwekking bijspringen. Grote centrales moeten op dit moment de back-up in stand houden terwijl ze maar zo nu en dan gebruikt worden. Dat is geen duurzaam verdienmodel (Jacobi, 2014). Om een transitie naar duurzame energie te kunnen maken, zal er een back-up voorziening moeten komen. Het probleem is echter dat elektriciteit moeilijk is op te slaan.

"Power to gas" zou een belangrijke oplossing kunnen zijn voor dit probleem. Power to gas is een derde optie om groen gas te produceren. Door middel van elektrolyse kan elektriciteit worden omgezet in gas. Met elektriciteit wordt water gesplitst in waterstof en zuurstof. Van waterstof kan methaan worden gemaakt door er CO₂ aan toe te voegen. Methaan is feitelijk hetzelfde als aardgas (KVGN, 2013). Dit kan dus weer in het aardgasnet worden gebracht. Op het moment dat er veel wind is, kan de elektriciteit die te veel wordt opgewekt, worden omgezet in gas. Gas heeft als voordeel dat het goed en goedkoop is te transporteren en op te slaan. Bovendien is het hele opslag- en transportnetwerk al aangelegd in Nederland waardoor er niet geïnvesteerd hoeft te worden in nieuwe infrastructuur (KVGN, 2013). De verwachting van Jepma (2014) is dat we in de toekomst elektrolyseactiviteiten aan de kust gaan zien. Maar voor het zover is, moet er nog veel onderzoek worden gedaan. Bovendien is het volgens meerdere geïnterviewden op dit moment te vroeg om al te kiezen voor een oplossing. We zitten nu nog in een experimenteerfase waar uiteindelijk misschien wel meerdere oplossingen uit komen. Dat wil niet zeggen dat power to gas niet verder ontwikkeld moet worden. Maar ondertussen moet er verder gekeken worden naar andere mogelijke oplossingen (Broenink, 2014; Coenen, 2014; Jacobi, 2014).

5.4 Twee toekomstscenario's

In de twee voorgaande paragrafen zijn twee ontwikkelingen beschreven. De eerste is de rol die gas in de Nederlandse energievoorziening zal spelen in de toekomst. De tweede is de ontwikkeling van verschillende vormen van duurzame energie. Op dit moment wordt er al geïnvesteerd in duurzame energie. Vanuit de Rijksoverheid worden er subsidies gegeven voor het produceren van duurzame energie. Tegelijkertijd wordt er nog veel geïnvesteerd in de gasinfrastructuur omdat Nederland een belangrijk transportland voor aardgas wil blijven, ook als het zelf geen aardgas meer exporteert. Welke van deze twee ontwikkelingen Nederland in de

toekomst zal volgen, is moeilijk te zeggen. Dit hangt af van verschillende factoren. Onder andere de gasprijs speelt hier een rol in. Als de gasprijs hoog is, zal duurzame energie eerder rendabel zijn dan wanneer de gasprijs laag is. De prijs van duurzame energie zal dan minder ver hoeven zakken om concurrerend te zijn met gas. De verwachting is dat de gasprijs de komende jaren niet veel zal veranderen. Toch is dit niet met zekerheid te zeggen. De ontwikkeling van onconventioneel gas, zoals schaliegas, zal invloed hebben op de ontwikkeling van de gasprijs. Als er veel onconventioneel gas gewonnen wordt, zal de gasprijs hierdoor dalen. Maar in Europa is de gasprijs deels gekoppeld aan de olieprijs (PA Consulting Group, 2012). Als de olieprijs stijgt, zal de gasprijs ook stijgen. Dit maakt het moeilijk te voorspellen hoe de gasprijs zich op de lange termijn zal ontwikkelen. Daarom wordt de gasprijs in het onderzoek niet meegenomen. Daarnaast wordt de toekomst van energie in Nederland voornamelijk beslist door politieke en maatschappelijke keuzes. Als wordt besloten om op termijn CO₂ neutraal te zijn en bepaalde klimaatdoelstellingen te halen, zal er meer worden geïnvesteerd in duurzame energie. Het is daarom erg lastig om voorspellingen te doen over wat er in de toekomst zal gebeuren. Hier zit altijd enige mate van onzekerheid in.

Om toch uitspraken te kunnen doen over de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor Noord-Nederland, zullen de gevolgen worden beschreven op basis van twee scenario's.

- I. Het eerste scenario gaat er van uit dat gas nog een lange tijd belangrijk blijft voor Nederland. Ondanks het feit dat de gaswinning in Nederland afneemt, zal gas nog lang in de energievoorziening worden gebruikt. Gas is van de fossiele brandstoffen de schoonste en is zeer energiedicht waardoor het goedkoop te transporteren is. Bovendien is de infrastructuur volledig op gas gericht en zullen er enorme investeringen nodig zijn om alternatieve infrastructuren te organiseren. Omdat de aardgaswinning afneemt, zal Nederland rond 2025 niet meer zelfvoorzienend zijn. Wereldwijd zijn er nog grote voorraden aardgas. Om toch in de Nederlandse vraag naar gas te kunnen voorzien, zal er daarom meer gas uit andere landen worden geïmporteerd. Nederland zal investeren in de gasronde strategie. Door de infrastructuur goed aan te sluiten op belangrijke internationale leidingen kan Nederland haar spilfunctie blijven behouden en als gasknooppunt voor Noordwest-Europa functioneren.
- II Het tweede scenario gaat er van uit dat Nederland een transitie zal doormaken naar een duurzame energievoorziening. Er zal in de komende jaren gewerkt moeten worden aan alternatieve bronnen, ondanks het feit dat er nog veel aardgas aanwezig is in de wereld. Op termijn zullen ook die voorraden afnemen en uitgeput raken. Een energietransitie is daarom uiteindelijk onvermijdelijk. Om op grote schaal duurzame energie te kunnen produceren, is nog veel kennis en ontwikkeling nodig. Noord-Nederland zal hierin het voortouw kunnen nemen. Bovendien kan door op grote schaal duurzame energie te produceren de afhankelijkheid van energie uit andere landen worden verminderd. De blijvende vraag naar gas kan worden aangevuld met groene alternatieven. Gas kan als back-up brandstof gebruikt worden zolang er nog geen andere mogelijkheden zijn om de schommelingen in het energiesysteem op te vangen.

Deze twee scenario's zullen in hoofdstuk 7 terugkomen. In dat hoofdstuk zullen de gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur worden beschreven op basis van de twee scenario's.

6 Het afbouwen van de aardgaswinning

6.1 Inleiding: afnemende aardgaswinning

Dat de aardgaswinning in Nederland de komende decennia zal afnemen, staat vast. Hoe de aardgaswinning in de toekomst zal verlopen, is goed te voorspellen. Thermodynamisch is te voorspellen dat de druk af zal nemen en dat daardoor de winning in de komende jaren minder zal worden (Wiersema, 2014). De afgelopen decennia is de economisch winbare voorraad aardgas toegenomen door nieuwe technologieën. Voorheen moest er een flink volume aardgas in het veld aanwezig zijn om het efficiënt te kunnen winnen. Dankzij nieuwe technologieën is het goedkoper geworden en kan ook onder lagere druk aardgas worden gewonnen. Velden kunnen daardoor voor langere tijd worden gewonnen en ook kleine velden kunnen worden geproduceerd. Er zijn enorme ontwikkelingen in het proces van gaswinning geweest. Het is moeilijk te zeggen hoelang die ontwikkelingen door kunnen gaan (Van Heijningen, 2014).

6.2 De kleine velden

Sinds de invoering van het kleine veldenbeleid in 1974 zijn veel kleinere gasvelden op land en op de Noordzee opgespoord en gewonnen. Het gas uit de kleine velden heeft jarenlang voor een constante stroom aardgas gezorgd om de voorraad uit het Groningenveld zoveel mogelijk te sparen. Inmiddels is een deel van de velden economisch leeg en worden zij niet meer geëxploiteerd. De bodem is voor een groot deel in kaart gebracht en de verwachting is niet dat er in Nederland nog veel nieuwe velden gevonden zullen worden (Pijlman, 2014).

Uit de grafiek van figuur 3.7 blijkt dat de bijdrage uit de kleine velden in 2012 iets minder dan 30 miljard m³ was. De komende jaren zal de voorraad uit de reserves afnemen en in 2030 zal de bijdrage hiervan nog zeer klein zijn. De voorwaardelijke voorraden zullen in 2035 waarschijnlijk ook bijna leeg zijn. De verwachting is dat de nog te ontdekken velden wat langer een bijdrage zullen leveren. Toch zal Nederland rond 2025 niet meer in de vraag naar hoogcalorisch gas kunnen voorzien. De vraag naar hoogcalorisch gas was in 2013 18 miljard m³ (Ministerie van Economische Zaken, 2014b). Vanaf 2025 zal de winning uit de kleine velden ongeveer 16 miljard m³ zijn. Er zal dan gas geïmporteerd moeten worden om in de vraag naar hoogcalorisch gas te kunnen voorzien, mits de vraag daarnaar gelijk blijft.

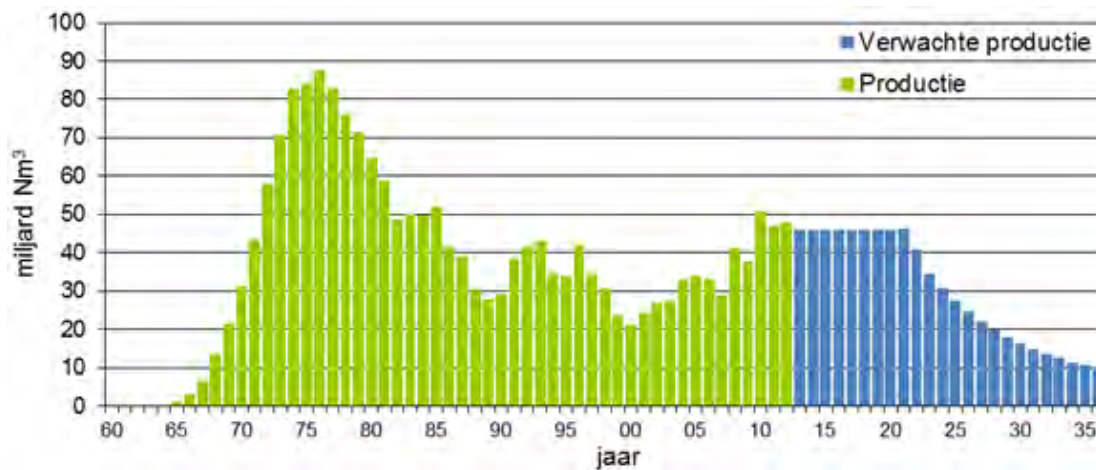
EBN heeft een doelstelling 30/30 uitgesproken. De doelstelling houdt in dat er in Nederland tot 2030 jaarlijks 30 miljard m³ gas uit de kleine velden gewonnen zal worden (EBN, 2014). Deze ambitie lijkt niet haalbaar (Wiersema, 2014). Maar technologie zou een belangrijke rol kunnen spelen. In het verleden zijn de prognoses over de voorraad aardgas in Nederland vaak te voorzichtig geweest. Dat betekent niet dat hetzelfde voor de toekomst kan worden beweerd (Jacobi, 2014). Maar dankzij nieuwe technologieën kunnen tegenwoordig kleine voorkomens worden geproduceerd die voorheen niet werden gewonnen. Bovendien kan er nu meer uit een veld worden gewonnen dan een aantal jaren geleden. De ontwikkeling van nieuwe technieken zorgt ervoor dat de horizon steeds verder verschuift (Van Heijningen, 2014). De doelstelling is met name opgesteld om te initiëren dat mensen actief mee zouden blijven denken over de toekomst van de gaswinning in Nederland (Broenink, 2014). Er was in Nederland een algemene acceptatie dat de gaswinning af zou lopen en daarom werd er minder nagedacht over vernieuwing. Of er in 2030 daadwerkelijk nog 30 miljard m³ wordt gewonnen is niet het belangrijkste punt. Het gaat erom dat verschillende partijen samenwerken en blijven innoveren.

Als de winning van gas op een locatie wordt gestopt omdat het veld economisch leeg is, moet de boorlocatie worden opgeruimd. De boorput wordt afgesloten en de apparaten en installaties worden weggehaald. De locatie moet weer worden teruggebracht in haar oorspronkelijke staat. Ook op zee moeten de boorplatforms opgeruimd worden (NAM, 2014a). In januari 2013 waren er 113 gasvelden op land in productie en 152 gasvelden op zee (NLOG, 2013). In hoofdstuk 7 wordt dit verder besproken.

6.3 Het Groningenveld

6.3.1 Afnemende voorraad, maar blijvende investeringsbehoefte

Voor het Groningenveld bestaat de verwachting dat in ieder geval tot 2070 gas uit het veld kan worden gewonnen (NAM, 2014b). De hoeveelheid die jaarlijks gewonnen kan worden zal echter wel afnemen. In de grafiek van figuur 6.1 is te zien dat de jaarlijkse productie van het Groningenveld vanaf 2020 substantieel zal gaan dalen. De grafiek is iets achterhaald omdat het uitgaat van het oude tienjarige winningsplan.



Figuur 6.1 Gerealiseerde en verwachte productie uit het Groningenveld (NLOG, 2014)

Tot nu toe heeft het Groningenveld altijd een balansfunctie gehad. In de winter, als de vraag naar aardgas groter is, kan er extra uit het veld worden gewonnen. Deze balansfunctie zal na 2020 fysiek niet meer mogelijk zijn. Doordat de druk in het gasveld daalt, kan er niet meer in wisselende hoeveelheden worden gewonnen (Rijksoverheid, 2013). Dit betekent dat het Groningenveld in plaats van een groot veld zal functioneren als een klein veld en de schommelingen in de vraag naar gas niet meer opgevangen kunnen worden. In technische termen is het veld dan in decline (Broenink, 2014). Dat betekent dat als er in een periode minder gas wordt gewonnen deze hoeveelheid niet automatisch het jaar daarna extra kan worden gewonnen. De druk is daarvoor dan te laag. De balansfunctie is door het winningbesluit van minister Kamp in januari 2014 eigenlijk al verdwenen (NAM, 2014b). Er mag in 2014 en 2015 niet meer dan 42,5 miljard m³ per jaar uit het veld gewonnen worden. In de toekomst zal meer gebruik worden gemaakt van ondergrondse gasopslagen. In de zomer is de vraag naar gas lager dan in de winter. Als het gas op een constant niveau wordt gewonnen, zal er in de zomer een teveel aan gas ontstaan. Dit kan worden opgeslagen in ondergrondse gasopslagen. In de winter kan dit dan opnieuw worden gewonnen om te voldoen aan de vraag.

De tweede hypothese, opgesteld in hoofdstuk 4, veronderstelt dat na 2022 de investeringen in de gassector zullen afnemen omdat de winning uit het Groningenveld flink zal gaan dalen. De geïnterviewden geven verschillende redenen waarom dit niet direct het geval zal zijn:

1. De laatste jaren is er veel geïnvesteerd in het vervangen van pompen in het Groningenveld en door Gasunie is veel geïnvesteerd in de infrastructuur. De infrastructuur in Nederland is er nu op gericht om gas van hier naar andere markten te brengen. In de toekomst zal het aanbod van gas in Nederland afnemen en zal er meer geïmporteerd gaan worden. Er zal dan voor moeten worden gezorgd dat het gas vanuit bijvoorbeeld Rusland of Noorwegen naar Nederland komt. Gasunie probeert zich internationaal te positioneren en heeft daarom de afgelopen jaren geïnvesteerd om Nederland te verbinden met andere landen. Dat is onderdeel van de gasronde strategie die Gasunie een aantal jaren geleden heeft bepaald (Coenen, 2014). De investeringsbehoefte zal daardoor blijven bestaan.

2. Ook de komende jaren zal nog in het Groningenveld worden geïnvesteerd. In 2009 is het Groningen Long Term project afgerond. De boorlocaties in het Groningenveld zijn toen opgeknapt en voorzien van compressoren. De compressoren zorgen ervoor dat het gas bovengronds op druk wordt gebracht zodat het naar het leidingennet van Gasunie kan worden getransporteerd. In tegenstelling tot het gas in de kleine velden zal het gas in het Groningenveld ook in de toekomst uit zichzelf naar boven blijven komen. Het gesteente is dusdanig poreus dat het gas heel makkelijk omhoog komt, ook in de toekomst. Wel zal de druk steeds verder afnemen. Het gas dat wordt gewonnen, moet eerst worden behandeld. Water en aardgascondensaat worden eruit gehaald en het gezuiverde gas wordt in het leidingensysteem gebracht. In dit zuiveringsproces verliest het gas wat aan druk. Voorheen was dit geen probleem omdat de druk van het gas hoog genoeg was. Inmiddels zijn er compressoren nodig om het gas bovengronds weer voldoende onder druk te brengen zodat het gelijk is aan de druk in het transportnet. Omdat de druk in het veld verder afneemt, worden er nu extra compressoren geplaatst. Investeringsen als deze zijn nodig om ook in de toekomst het gas uit het veld te kunnen transporteren (NAM, 2014b).

Ondanks dat de gaswinning na 2020 zal afnemen, zullen er nog wel grote volumes uit het veld gewonnen worden. De opbrengsten zullen daardoor hoog genoeg zijn om investeringen te kunnen blijven doen.

6.3.2 Politieke besluitvorming

De hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen zal worden, hangt niet alleen af van hoeveel er technisch mogelijk is om uit de velden te winnen. Er zit ook een stuk besluitvorming in dat veel minder goed te voorspellen is (Wiersema, 2014). Met name voor de winning uit het Groningenveld speelt dit een grote rol. In januari 2014 besloot minister Kamp van Economische Zaken om de gaswinning uit het Groningenveld tot en met 2016 te verlagen. In plaats van een tienjarig productieplafond is er nu een jaarlijks productieplafond waar de NAM zich aan moet houden. Deze besluitvorming heeft invloed op de hoeveelheid aardgas die in de toekomst zal worden gewonnen. Een onzekere factor hierin is het risico op zwaardere aardbevingen. Op dit moment is redelijk bekend hoe groot het risico op zwaardere aardbevingen voor de komende vijf jaar is. Vooralsnog wordt dat risico door de meeste partijen acceptabel gevonden. Over het risico op zwaardere aardbevingen op de langere termijn is nu onvoldoende bekend. Op dit moment wordt daar onderzoek naar gedaan. De uitkomsten hiervan kunnen invloed hebben op de toekomstige winning uit het veld. Maar daar kunnen nu nog geen uitspraken over gedaan worden (NAM, 2014b). In 2013 en het begin van 2014 zijn er verschillende protesten geweest tegen de aardgaswinning uit het Groningenveld. In het gebied rond het gasveld vinden aardbevingen plaats wat leidt tot schade aan woningen en een gevoel van onveiligheid onder veel inwoners van het gebied. De kans bestaat dat in de toekomst zwaardere aardbevingen

zullen voorkomen. Het is moeilijk te zeggen of de aardgaswinning uit het Groningenveld eerder zal worden stopgezet als de aardbevingen toenemen. Theoretisch is het mogelijk maar het zal afhangen van de politieke besluitvorming. Op dit moment zijn de opbrengsten te hoog ten opzichte van de negatieve gevolgen. Als de veiligheid in het gebied kan worden gewaarborgd en de beslissing om aardgas te winnen politiek houdbaar blijft, zal de aardgaswinning door blijven gaan (Pijlman, 2014). Er zit nog veel aardgas in het veld en dit heeft een gigantische waarde. De afgelopen jaren leverde de aardgaswinning tussen de tien en vijftien miljard euro op voor de Rijksoverheid. Als het gas in de bodem blijft zitten, zal de overheid dit mislopen. Er zal dus een afweging gemaakt moeten worden (Zuidema, 2014). De waarde van het gas is waarschijnlijk te hoog om dit in de grond te laten zitten.

Het wel of niet stopzetten van de aardgaswinning hangt deels af van de manier waarop de discussie wordt gevoerd. Zolang wordt geprobeerd om de discussie over de aardbevingen een objectieve discussie te laten zijn, kan er worden gewerkt aan goede oplossingen. Maar als op basis van emoties een besluit wordt genomen, is het moeilijk te zeggen welke kant het op zal gaan (Broenink, 2014). Bovendien zijn er langdurige contracten gesloten met Duitsland, België en Frankrijk waardoor Nederland verplicht is om gas uit het Groningenveld te leveren (Coenen, 2014).

Naast de financiële consequenties die het stoppen van de aardgaswinning met zich mee zal brengen, zit er ook een praktische consequentie aan. Omdat het gas uit het Groningenveld laagcalorisch is, kan de vraag naar dit gas niet worden vervuld met geïmporteerd gas. De gasaansluitingen in Nederland en de delen van Duitsland, België en Frankrijk die ook gebruik maken van Groningengas zijn niet geschikt voor hoogcalorisch gas. Als de winning uit het Groningenveld wordt beëindigd, zullen veel huishoudens zonder gas komen te zitten.

Ook het fors verlagen van de gaswinning uit het veld zal voor problemen zorgen. Of een deel van de Nederlandse huishoudens zal geen gas geleverd krijgen of de exportcontracten kunnen niet worden nagekomen. Deze contracten kunnen volgens Zuidema (2014) eventueel worden afgekocht. Het is moeilijk in te schatten of dit echt zal gebeuren, maar Zuidema kan zich er iets bij voorstellen. Door de contracten af te kopen of ze te vervullen door elders gas te importeren, wordt er geld verloren. Maar op een gegeven moment kan een kosten-batenanalyse worden gemaakt. Is het goedkoper om de contracten af te kopen, om te importeren om de contracten te kunnen nakomen of om door te gaan met produceren en zowel de financiële als de maatschappelijke kosten te accepteren. Als de derde kostenpost niet veel afwijkt van de andere twee zou het volgens Zuidema best kunnen zijn dat de maatschappelijke discussie de doorslag gaat geven. Toch acht ook hij het niet waarschijnlijk dat dit zal gebeuren omdat er nog voor miljarden euro's aan gas in de bodem zit die Nederland graag zal willen verkopen.

7 Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur

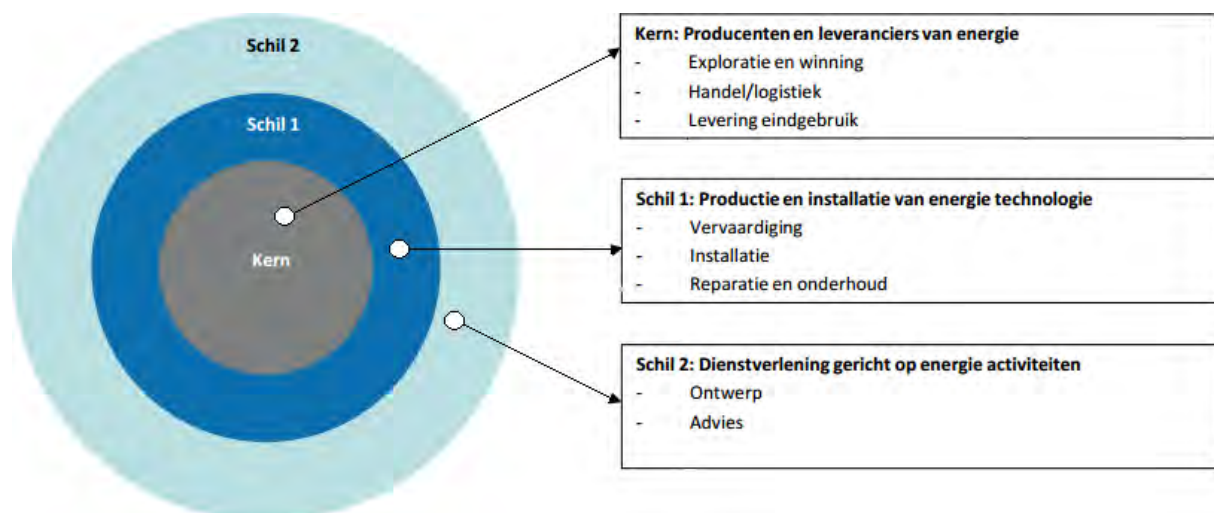
7.1 Inleiding: ruimtelijk economische structuur in twee scenario's

De Nederlandse aardgaswinning zal de komende jaren nog door gaan. Technisch is het mogelijk om tot ongeveer 2070 uit het Groningenveld te blijven winnen. Maar het niveau waarop dat gebeurt, zal vanaf 2020 al flink afnemen. Bovendien zal de aardgaswinning uit de kleine velden naar verwachting al eerder stoppen. Dit zal invloed hebben op de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. Maar die veranderingen hoeven niet per se negatieve gevolgen voor de regio te hebben. In hoofdstuk 5 zijn twee verschillende scenario's beschreven. In dit hoofdstuk wordt voor beide scenario's bekeken wat het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor gevolgen zal hebben voor de werkgelegenheid, de kennis en de infrastructuur in Noord-Nederland.

7.2 Werkgelegenheid

7.2.1 Werkgelegenheid in de gasector

In hoofdstuk 3 is berekend dat de aardgaswinning direct voor ongeveer 3.350 banen zorgt in Noord-Nederland. Dit is ten opzichte van de totale werkgelegenheid in het noorden slechts een klein deel. Indirect zorgt de aardgaswinning voor een veel groter aantal banen. Dit komt door de grote multipliereffecten die door het winnen van aardgas worden gegenereerd. Het indirecte aantal banen wordt geschat op bijna 9.000 banen. Direct en indirect is de aardgaswinning goed voor bijna 12.500 banen in Noord-Nederland. De werkgelegenheid in de energiesector kan worden onderverdeeld in drie categorieën. De directe werkgelegenheid is de kern van de sector. Dit zijn de producenten en leveranciers van energie. In de aardgassector zijn dit bijvoorbeeld NAM, Gasunie en GasTerra. Om de kern zit een schil van productie- en installatiebedrijven van energie technologie. Dit zijn industriële dienstverleners die installaties, onderhoud en reparaties verzorgen. Daaromheen zit een tweede schil van dienstverlening gericht op energie activiteiten. Deze bedrijven houden zich bezig met ontwerp en advies (Energy Valley, 2014). De productie- en installatiebedrijven en de dienstverleners vormen de indirecte werkgelegenheid.



Figuur 7.1 Opbouw werkgelegenheid in de energiesector (Energy Valley, 2014)

7.2.2 De werkgelegenheid in scenario I

Het afnemen van de aardgaswinning is niet één op één te vertalen naar een daling in de werkgelegenheid (Jacobi, 2014). Waarschijnlijk zal een deel van de directe banen verdwijnen als

de aardgaswinning stopt. Met name de banen in de opsporing en winning van gas. Als het gas opraakt, kan er steeds minder gas worden gewonnen. Toch hoeft een afname van het volume aardgas dat wordt gewonnen er niet voor te zorgen dat ook de directe werkgelegenheid afneemt. Het winnen van het laatste aardgas levert namelijk relatief meer werk op dan in het begin. Omdat de druk in de velden afneemt, zullen er extra investeringen gedaan moeten worden om ook het laatste gas te kunnen winnen. In de kleine velden wordt met behulp van nieuwe technieken steeds meer uit bestaande velden gehaald. Gas uit het Groningenveld zal ook als de druk afneemt vanzelf naar boven blijven komen doordat het gesteente erg poreus is. Bovengronds zal het dan steeds meer onder druk gebracht moeten worden om het ook te kunnen transporteren. Naast extra investeringen zorgt dit ook voor extra werk. De kosten om het laatste gas uit de velden te winnen, zijn daardoor ook hoger. Er zal dus slimmer moeten worden omgegaan met het gas en worden geïnvesteerd in nieuwe technologieën om op een goedkope en efficiënte manier het gas naar boven te krijgen (Broenink, 2014; Jacobi, 2014). Als de aardgaswinning in Noord-Nederland rond 2022 gaat afnemen, zal dit daarom niet direct gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in de gassector.

Naast de werkgelegenheid in de winning van gas zijn er ook banen gerelateerd aan de distributie, handel en levering van gas. De werkgelegenheid in deze segmenten van de gassector is vooral gerelateerd aan de algemene vraag naar gas (Broenink, 2014). In het eerste scenario wordt er van uit gegaan dat de vraag naar gas nog lange tijd blijft bestaan. Ondanks dat de gaswinning in Nederland gaat afnemen, zal het wel een belangrijke transportland blijven. Er zal meer gas geïmporteerd worden uit andere landen. Dat betekent dat de transportfunctie blijft en wellicht zelfs in belang zal toenemen. Nederland heeft de ambitie om een belangrijk knooppunt voor gas in Noordwest-Europa te worden. Als de aardgaswinning in Nederland afneemt, zal ook de export van Nederlands gas afnemen. Er zal daardoor minder gas door de leidingen worden getransporteerd. Om de capaciteit van het transportnet volledig te benutten, kan gas worden geïmporteerd en worden getransporteerd naar andere landen. Niet alleen in Nederland loopt de gaswinning de komende jaren terug. Ook in andere landen in Noordwest-Europa zoals het Verenigd Koninkrijk en Duitsland zal de gaswinning afnemen. De afgelopen jaren is er door Gasunie veel geïnvesteerd in het beter aansluiten van het Nederlandse transportnet op internationale leidingen. Gasunie probeert zich internationaal te positioneren om de transitrol die het bedrijf heeft te blijven vervullen naar andere landen toe (Coenen, 2014). Naast de transportfunctie zal ook de handelsfunctie blijven. Het gas zal ingekocht moeten worden en verhandeld (Jepma, 2014). Deze posities zijn niet zo zeer afhankelijk van de eigen winning van aardgas maar van de vraag naar gas in Nederland en andere landen in Noordwest-Europa. De werkgelegenheid in de gassector zal daarom deels blijven bestaan als de aardgaswinning wordt beëindigd.

Er zijn wel zorgen over het effect dat het afbouwen van de aardgaswinning zal hebben op de indirecte werkgelegenheid. Er is veel werkgelegenheid gerelateerd aan het onderhoud van allerlei installaties rond de gaswinning. Industriële dienstverleners hebben duizenden werknemers die actief zijn in dit veld. Als de gaswinning stopt, zal een groot deel van die werkgelegenheid verdwijnen. Het effect op de indirecte werkgelegenheid is vele malen groter dan het effect op de directe werkgelegenheid (Jacobi, 2014). De dienstverleners zijn niet volledig afhankelijk van de gassector. Ze zijn ook actief in andere sectoren. Maar de projecten in de gaswinning zijn erg groot (Wiersema, 2014). Bedrijven hebben een minimum omvang aan klanten nodig om in een regio vertegenwoordigd te zijn. Industriële dienstverleners die actief

zijn in de aardgaswinning zijn ook werkzaam op onder andere het chemiepark in de Eemshaven. Als de onderhoudswerkzaamheden in de gaswinning wegvallen, is het de vraag of voor deze bedrijven de werkzaamheden in de andere sectoren voldoende zijn om in de regio aanwezig te blijven. In ieder geval in de omvang waarin zij nu vertegenwoordigd zijn. Een deel van deze bedrijven zal dan wellicht uit de regio vertrekken. Het risico bestaat dat bedrijven wegtrekken uit een regio als technologisch gerelateerde sectoren niet meer vertegenwoordigd zijn. Als de projecten op boorlocaties voor industriële dienstverleners verdwijnen, zal dat een negatief effect hebben op de indirecte werkgelegenheid.

7.2.3 De werkgelegenheid in scenario II

Als de aardgaswinning uiteindelijk stopt, zullen de banen in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Maar dat hoeft niet per se te betekenen dat het aantal banen in de regio daarmee ook afneemt. Dat hangt af van de keuzes die worden gemaakt (Zuidema, 2014). Op dit moment zijn er in de energiewereld veranderingen aan de gang waar bedrijven mee verder zouden kunnen (Wiersema, 2014). Bijvoorbeeld op het gebied van duurzame energie.

De productie van duurzame energie biedt een mogelijkheid om meer werkgelegenheid te creëren in Noord-Nederland. In Duitsland is dat nu al te zien. Duitsland is verder op het gebied van duurzame energie dan Nederland. Daar waren in 2012 bijna 380.000 mensen werkzaam in de duurzame energiesector. Dat is meer dan twee keer zoveel werknemers als in de fossiele sector in Duitsland (Energimedia, 2014). Ook in Nederland is te zien dat de productie van duurzame energie arbeidsintensiever is dan de productie van fossiele energie. Ongeveer 27% van de werknemers in de energiesector in Noord-Nederland is werkzaam in de duurzame sector. Van het energieverbruik in Noord-Nederland is 8,4% van een duurzame bron (Energy Valley, 2014). In de duurzame sector is relatief veel meer werkgelegenheid dan in de fossiele sector. Als de duurzame sector in Noord-Nederland groeit, zal dit ook groei in de regio meebrengen (Pijlman, 2014). De verduurzamingslag is volgens Jepma (2014) het grote punt waar groei in zit. De duurzame energiesector is namelijk niet alleen arbeidsintensiever maar ook innovatiegevoeliger. In plaats van een verlies van banen zal er daardoor sprake zijn van een verschuiving van banen. Die verschuiving is deels al aan de gang. De productie- en installatiebedrijven en dienstverleners in de energiesector zijn zich nu al aan het verbreden en heroriënteren. Bedrijfsactiviteiten zijn niet meer alleen gericht op de fossiele sector. Per saldo vindt er meer bedrijvigheid plaats in de duurzame sector en daarmee zal waarschijnlijk ook meer werkgelegenheid worden gecreëerd. Vanuit een werkgelegenheidsperspectief is duurzame energie daarom interessant. De kapitaallasten van de productie van duurzame energie zijn wel een stuk lager. Het verdienvermogen van de energiesector in Noord-Nederland, dat met gas en olie zeer hoog is, zal daardoor afnemen. Voor de schatkist zal duurzame energie minder opleveren maar voor de regio liggen er wel kansen (Pijlman, 2014).

Ondanks dat we uiteindelijk over moeten stappen op alternatieven om in de vraag naar energie te kunnen voorzien, is er ook kritiek op de ontwikkeling van duurzame energie. Het is een economische afweging die door de samenleving gemaakt moet worden. De kostprijs van verschillende vormen van duurzame energie ligt nu nog hoger dan de verkoopprijs. In Nederland zal de productie van duurzame energie gesubsidieerd moeten worden of huishoudens zullen substantieel meer voor energie moeten betalen. In Duitsland neemt het draagvlak voor de energietransitie daardoor langzaam af (DIA, 2014). Uiteindelijk zullen de kosten van de productie van duurzame energie gaan dalen. De vraag is alleen hoe snel dat zal gaan. Het produceren van duurzame energie is arbeidsintensiever dan het produceren van

fossiele energie. Maar het nadeel is dat arbeid vaak duur is. Noord-Nederland zal zich daarom misschien niet op duurzame energie moeten richten. Aangezien duurzame energie nog voor een groot deel afhankelijk is van subsidies zijn de banen die er mee gecreëerd worden gesubsidieerde arbeidsplaatsen. De vraag kan worden gesteld hoe duurzaam gesubsidieerde arbeidsplaatsen zijn (Broenink, 2014).

7.3 Kennis

7.3.1 Kennis in de aardgassector

Meer dan vijftig jaar geleden werd het Groningenveld in gebruik genomen. In die tijd is er in Noord-Nederland veel kennis en kunde opgebouwd op het gebied van gas en gaswinning. Die kennis is aanwezig op verschillende terreinen. Niet alleen op het gebied van gaswinning maar ook binnen Gasunie, GasTerra en de verschillende kennisinstellingen is veel kennis aanwezig. De lange ervaring met gaswinning, gastransport en handel in gas heeft ervoor gezorgd dat Noord-Nederland een stevige kennisbasis heeft ontwikkeld in gas. Bovendien weten verschillende partijen in het Noorden elkaar goed te vinden (Wiersema, 2014). Met de verschillende kennisinstellingen en onderzoeksprogramma's positioneert Noord-Nederland zich sterk op energiekennis. Het aantal energiegerelateerde studies groeit (Koppert, 2014). In Noord-Nederland ontwikkelt zich een op energie georiënteerde opleidingsstructuur met opleidingen op mbo, hbo en universitair niveau. De regio heeft met de vele kennis een voordeel ten opzichte van andere regio's. Toch is de kennis die in Noord-Nederland aanwezig is niet uniek voor de regio. Veel kennis binnen de NAM komt van Shell en Esso die wereldwijd actief zijn. Binnen de grote internationale bedrijven vindt veel kennisuitwisseling plaats. Gasunie heeft geen grote internationale aandeelhouders en is alleen hier gevestigd. Maar Nederland is niet de enige plek ter wereld waar gas wordt getransporteerd. Datzelfde geldt voor GasTerra. Er zijn meer mensen die deze werkzaamheden uitvoeren. Daardoor is de kennis op meerdere plaatsen ter wereld aanwezig (Broenink, 2014). Bovendien is Nederland een klein land en is kennis snel naar andere delen van het land geëxporteerd (Coenen, 2014).

7.3.2 Kennis in scenario I

De derde hypothese, opgesteld in hoofdstuk 4, veronderstelt dat de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste zullen verdwijnen. De geïnterviewden verwachten niet dat dit het geval zal zijn. Omdat de druk in de gasvelden afneemt, kost het steeds meer moeite om het gas te winnen. Hiermee zullen ook de kosten van de gaswinning stijgen. Er zullen daarom nieuwe technologieën bedacht moeten worden om goedkoper en efficiënter het gas te kunnen winnen. Daarvoor zijn juist de hoogwaardige kennisbanen nodig (Broenink, 2014). Bovendien zal het onderhoud langzaam afnemen als de gaswinning afneemt (Van Heijningen, 2014). Deze banen zullen dan ook geleidelijk verdwijnen.

De kennis die in het Noorden aanwezig is, kan worden gevaloriseerd. De bedrijven en organisaties die actief en betrokken zijn bij de gassector zouden zich daar op moeten richten. Nog meer dan nu het geval is. De kennis kan niet alleen in Noord-Nederland worden ingezet maar ook buiten de regio of in het buitenland. Op dit moment gebeurt dat al wel. Gasunie is bijvoorbeeld niet alleen in Nederland actief maar ook in Duitsland (Jacobi, 2014). Het bedrijf is bezig om zich internationaal te positioneren (Coenen, 2014). Op deze manier kan de kennis die in de regio aanwezig is, worden geëxporteerd. Niet alleen in de gaswinning is veel kennis aanwezig. Door de jaren heen is ook kennis opgebouwd op gebieden die een verbintenis met aardgas of aardgaswinning hebben. Voor GasTerra is het bijvoorbeeld van belang om te weten

hoe goede contracten worden opgesteld. Daarnaast wordt (Noord-)Nederland ook gedwongen om na te denken over de maatschappelijke effecten van aardgaswinning en het gebruik van aardgas. De aardgaswinning uit het Groningenveld veroorzaakt aardbevingen in het gebied waar het gas gewonnen wordt. Door na te denken over hoe de schade goed kan worden opgelost en kan worden voorkomen, wordt ook kennis opgebouwd (Broenink, 2014).

7.3.3 Kennis in scenario II

Naast de kennis die nodig zal blijven in de gassector, zullen er ook nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen. Als Nederland een transitie naar meer duurzame energie zal doormaken, hoeven de hoogwaardige banen daardoor niet per se te verdwijnen. Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten nog verder ontwikkeld worden. Duurzame energie is vanuit een werkgelegenheidsperspectief interessant, maar er zijn op dit moment nog weinig rendabele business cases voor (Pijlman, 2014). Er zal daarom veel onderzoek en ontwikkeling moeten plaats vinden in de duurzame energiesector. De kostprijs van duurzame energie ligt op dit moment hoger dan de kostprijs van energie uit fossiele bronnen zoals aardgas (Rijksoverheid, 2014). In sommige gevallen ligt de kostprijs zelfs boven de verkoopprijs. Om de kostprijs omlaag te krijgen, zal er daarom veel innovatie en ontwikkeling plaats moeten vinden. Daarnaast zorgen duurzame bronnen als wind- en zonne-energie op dit moment nog voor een onbalans in het energiesysteem. Er is dus niet alleen veel innovatie nodig om de prijs van duurzame energie omlaag te krijgen maar ook om duurzame energie op grote schaal te kunnen gebruiken. Het zijn niet alleen nieuwe bedrijven die zich richten op duurzame energie. Ook een bedrijf als Gasunie is aan het nadenken welke rol het zal spelen in een duurzamere toekomst. Er ligt een nieuwe toekomst en daar zullen ook zij zich op moeten voorbereiden. Als de focus puur op aardgas blijft en men niet ziet dat de omgeving aan het veranderen is, krijgen bedrijven het moeilijk (Coenen, 2014). Er moet daarom niet alleen meer naar gas worden gekeken. In de toekomst gaat gas combineren met andere energievelden (Wiersema, 2014). Het energiesysteem zal in de toekomst ingewikkelder worden (Zuidema, 2014).

Niet alleen in Noord-Nederland wordt gewerkt aan innovaties in duurzame energie. Binnen diverse Nederlandse universiteiten en kennisinstellingen vindt veel onderzoek plaats. Maar ook in veel andere landen wordt gewerkt aan manieren om de kostprijs van duurzame energie te verlagen en aan nieuwe technieken om duurzame energie op te wekken. In Noord-Nederland wordt technisch onderzoek gedaan, bijvoorbeeld naar de ontwikkeling van plastic zonnecellen. Maar binnen de Rijksuniversiteit Groningen wordt vooral veel onderzoek gedaan in vakgebieden die raakvlakken hebben met (duurzame) energie. Op het gebied van rechten, bijvoorbeeld wet- en regelgeving die samenhangt met de productie van energie. Maar ook op het gebied van psychologie, energiegedrag van mensen en de economische aspecten van duurzame energie wordt veel gedaan (Wiersema, 2014). In de gassector is veel kennis aanwezig over de ondergrond. Deze kennis zou ook gebruikt kunnen worden om onderzoek te doen naar mogelijkheden voor geothermie en warmte koude opslag (Pijlman, 2014).

Voor Noord-Nederland liggen er kansen in het vergroenen van de industrie. In Noordoost-Groningen zit veel energie-intensieve industrie. De energie-intensieve industrie doet het in Europa niet goed omdat de energieprijs hier te hoog is. Als de energieprijs één van de weinig elementen is waar bedrijven op kunnen concurreren, zijn de vooruitzichten voor de bedrijven somber. Door productieprocessen te vergroenen, kunnen er specialistische kennisintensieve producten worden geproduceerd. Op dit moment wordt nagedacht over het creëren van een

biomassahub in de Eemshaven. In de haven kan biomassa aan land komen die uit andere landen wordt geïmporteerd. Daarnaast kan ook andere biomassa uit de agrarische sector worden gebruikt. De biomassa kan bijvoorbeeld in de chemie worden gebruikt als grondstof en als brandstof. Bedrijven in de regio kunnen inzetten op hoogwaardige, kennisintensieve en op biomassa gerichte producten. Op deze manier wordt de link gelegd tussen de agrarische sector, de energiesector en het chemiecluster (Delnooz & den Dekker, 2014).

7.4 Infrastructuur

7.4.1 Gasinfrastructuur in Nederland

Nadat in 1959 het Groningenveld werd ontdekt, moest de infrastructuur van de gasvoorziening in Nederland worden aangepast. Er werd een hoofdtransportnet aangelegd van het Groningenveld naar de distributiebedrijven. Daarnaast moesten de reeds bestaande gasnetten worden uitgebreid en aangepast. Er werd een transportnet aangelegd dat het gas uit het Groningenveld naar alle bestaande lokale en regionale gasnetten in Nederland zou brengen (CBS, 2011). Nederland had daardoor al vroeg een uitgebreid gastransportnet.

In figuur 7.1 is te zien dat de Nederlandse gasinfrastructuur voor een groot deel geconcentreerd is in Noord-Nederland. De belangrijkste gasleiding vanuit Rusland loopt via de provincie Groningen. Vanuit Balgzand in Noord-Holland loopt de Bacton Balgzand Line (BBL) naar Bacton in Engeland. Veel infrastructuur is geconcentreerd rondom het Groningenveld. Niet alleen veel gasinfrastructuur is geconcentreerd in Noord-Nederland. In de Eemshaven komt een groot aantal kabels en leidingen voor elektriciteit aan land. Deze vertakken zich vanaf daar naar de rest van Nederland en Europa (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013).



Figuur 7.2 Gasinfrastructuur in Nederland (Rijksoverheid, 2010)

7.4.2 Infrastructuur in scenario I

In het eerste scenario wordt er van uit gegaan dat gas nog een lange tijd belangrijk blijft in de energievoorziening. Niet alleen in Nederland maar ook in andere landen in Noordwest-Europa zal gas nog lang worden gebruikt. Om de afname in de eigen winning van gas op te vangen, zal er meer gas geïmporteerd worden. Het uitgebreide gasnetwerk dat Nederland heeft, zal daarom nog lange tijd gebruikt worden. Jaarlijks wordt er door Gasunie ongeveer 100 miljard m³ aardgas door de leidingen getransporteerd (Gasunie, 2014). Dat is zowel door het Nederlandse netwerk als door het netwerk dat Gasunie in Noord-Duitsland heeft liggen. Op dit moment is een deel daarvan gas dat in Nederland wordt gewonnen en naar andere landen wordt geëxporteerd. Dit deel zal in de toekomst wegvallen omdat er dan geen gas meer wordt gewonnen in Nederland. Dit zal worden aangevuld met het aardgas dat wordt geïmporteerd uit andere landen. Nederland heeft de ambitie om een centraal schakelpunt voor gas in Noordwest-Europa te zijn. Daarvoor moet het Nederlandse gasnetwerk goed zijn aangesloten op internationale leidingen. Daarnaast zal het belang van de gasopslagen toenemen. Als het Groningenveld niet meer de schommelingen in de vraag naar gas kan opvangen, zal er meer gebruik worden gemaakt van ondergrondse gasopslagen. Lege gasvelden kunnen hier voor worden gebruikt.

De LNG terminal in Rotterdam is ook aangelegd in het kader van de gasronde strategie. Vloeibaar aardgas neemt 600 keer minder ruimte in dan gasvormig aardgas. Hierdoor kan aardgas ook per schip worden vervoerd. LNG komt onder andere uit Noord-Afrika en het Midden-Oosten (Rijksoverheid, 2013). Aardgas hoeft dus niet per se uit Rusland gehaald te worden, maar kan ook uit andere landen worden geïmporteerd. Het vloeibare gas kan in Rotterdam worden omgezet in gasvormig aardgas zodat het geschikt is om in het gasnet in te voeden. De afgelopen jaren is een grote markt voor LNG ontstaan. Met name in de transportsector groeit de markt. Toch wordt de terminal in Rotterdam niet volledig gebruikt. In 2013 is minder dan 10% van de capaciteit van de terminal gebruikt. De verwachting is dan ook niet dat veel dienstverlenende bedrijven in Noord-Nederland naar Rotterdam zullen trekken om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal. Bovendien is het effect van een LNG terminal op de regio klein. Er zijn 35 personen werkzaam in de terminal in Rotterdam (Gate terminal, 2014). Het vloeibare gas dat binnenkomt wordt omgezet in gas en in het aardgasnet gebracht. Hier zal weinig werk aan vast zitten voor dienstverlenende bedrijven. Omdat de LNG terminal in Rotterdam niet de volle capaciteit gebruikt, zal de bouw van een tweede LNG terminal in de Eemshaven voorlopig niet nodig zijn. Een LNG terminal zal ook in de Eemshaven weinig effect hebben. Het kan een kleine versterking van de energiesector in Noord-Nederland betekenen maar het belang ervan zal niet groot zijn (Wiersema, 2014; Jepma, 2014). Voor de chemiesector in Noord-Nederland zal het ook niet veel toevoegen. Het biedt extra leveringszekerheid. Maar over het algemeen maakt het voor de chemiesector niet uit waar het gas vandaan komt (Pijlman, 2014). Wel zullen de komende jaren in Europese havens vaste of mobiele LNG-tankstations worden gebouwd. In 2025 wil de Europese Commissie dat in alle 139 havens van het trans-Europese netwerk LNG-tankstations staan zodat zowel zeeschepen als binnenvaartschepen bevoorrad kunnen worden met LNG. De Europese Commissie wil ook LNG als brandstof voor vrachtwagens stimuleren. In 2020 wil zij dat om de 400 kilometer tankstations voor vloeibaar aardgas staan langs de wegen van het trans-Europese netwerk (Europese Commissie, 2013).

Op termijn zal de winning uit het Groningenveld minder worden en zal het aanbod van Groningengas kleiner worden dan de vraag. Er moeten dan aanpassingen worden gedaan. Er zijn

twee mogelijkheden: er wordt op grote schaal hoogcalorisch gas geconverteerd naar laagcalorisch gas of de gasaansluitingen van alle huishoudens die Groningengas gebruiken ombouwen zodat ze wel geschikt zijn voor hoogcalorisch gas. Om hoogcalorisch gas op grote schaal te kunnen converteren naar laagcalorisch gas zullen er enorme investeringen in stikstoffabrieken gedaan moeten worden. Bovendien is het een heel energie inefficiënt proces. Vanuit energieoptiek en milieuoptiek is dat niet wenselijk. Daarom is de keuze gemaakt om de markten om te gaan bouwen. Apparatuur moet dan worden aangepast zodat het werkt op hoogcalorisch gas (Coenen, 2014). Dit betekent dat er op termijn geen laagcalorisch gas meer getransporteerd zal worden. Op dit moment zijn er aparte leidingen voor het transport voor laagcalorisch gas. Als er geen laagcalorisch gas meer getransporteerd wordt, zullen deze leidingen leeg komen te staan. Deze kunnen ook worden gebruikt voor andere doeleinden, bijvoorbeeld om ook hoogcalorisch gas te transporteren. De mogelijkheid bestaat dat niet de volledige markt wordt omgebouwd maar dat consumenten overstappen op alternatieven. Nieuwe woningen zijn steeds vaker energieneutraal. Op dit moment is het kostbaar om dat bij bestaande bouw te realiseren. Als tegen die tijd de gasprijs hoger is dan voorheen zouden consumenten er voor kunnen kiezen om door middel van zonnepanelen zelf elektriciteit op te wekken en minder gas te gebruiken. Op dit moment is niet te voorspellen of dat zal gebeuren omdat dit van verschillende factoren afhangt, zoals de gasprijs maar ook van maatschappelijke keuzes die worden gemaakt.

In figuur 3.7 is te zien dat de gaswinning uit de kleine velden de komende dertig jaar zal teruglopen. Veel kleine velden zullen economisch leeg raken. Als er niet meer gewonnen wordt uit deze velden, moeten de boorlocaties worden opgeruimd. De locaties moeten dan worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat (Van Heijningen, 2014). Dit geldt zowel voor de boorlocaties op zee als op land. Met name het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties op zee zal grote investeringen met zich mee brengen. Op zee moeten zowel installaties onderwater als de installaties bovenwater worden ontmanteld. De platforms worden op zee in stukken geknipt en naar land gebracht waar ze verder worden ontmanteld (HD Demolition, 2014). Gas- en oliemaatschappijen hebben hier al budget voor gereserveerd. De komende decennia zal er voor miljarden in worden geïnvesteerd. Bovendien wordt hier veel werk mee gecreëerd (Oil & Gas UK, 2013). In 2013 waren er 152 gasvelden op de Nederlandse Noordzee in productie. Daarnaast waren er 44 velden waar de productie (tijdelijk) is gestaakt en 17 velden die de komende jaren in gebruik worden genomen (NLOG, 2013). Dit zijn in totaal 213 gasvelden. Het werk dat het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties oplevert, zal tijdelijk zijn. Maar het gaat om veel locaties die op verschillende moment economisch niet meer winbaar zullen zijn. De werkzaamheden zullen daardoor over een langere periode verspreid zijn. De verwachting is dat in de komende dertig jaar de boorplatforms zullen worden opgeruimd (Jepma, 2014). Noord-Nederland zou een goede uitvalsbasis kunnen zijn voor deze activiteiten. Vanuit de havens in het Noorden zijn de boorplatforms goed te bereiken. Sloopbedrijven zullen zich hier op kunnen voorbereiden om de opdrachten binnen te halen.

7.4.3 Infrastructuur in scenario II

Ook als er wordt ingezet op een transitie naar duurzame energie zal de huidige infrastructuur nog lang gebruikt worden. Nederland heeft een uitgebreide infrastructuur en het lijkt niet waarschijnlijk dat deze in een duurzame toekomst niet meer gebruikt zal worden. Allereerst zal het een enorme kapitaalvernietiging zijn om het gastransportnet niet meer te gebruiken (Coenen, 2014). Daarnaast zal het enorme investeringen vergen om alternatieve infrastructuren

te organiseren (Zuidema, 2014). Ook in een transitie naar meer duurzame energie kunnen ondergrondse gasopslagen belangrijk zijn. Zoals in hoofdstuk 5 is uiteengezet, brengt het produceren van duurzame energie op dit moment nog een aantal problemen met zich mee voor ons energiesysteem. Dit raakt in onbalans door een fluctuerend aanbod van energie. Gas zal dan als back-up kunnen functioneren.

Als aardgas uiteindelijk uit de Nederlandse energievoorziening zal verdwijnen en we willen de infrastructuur blijven gebruiken, moet dit wel mogelijk zijn. De infrastructuur moet voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden. In hoofdstuk 5 is geconcludeerd dat de productie van groen gas in Nederland te beperkt zal zijn om aardgas volledig te vervangen. Maar het zal wel een bijdrage kunnen leveren aan het vergroenen van de energievoorziening. Groen gas wordt decentraal ingevoerd, soms rechtstreeks in het net van de regionale energiebedrijven. Wanneer er te weinig afzet is in het regionale net wordt het overtollige gas met behulp van compressie in het hoofdtransportnet gebracht. Voorheen werd gas altijd van hoge druk in het hoofdtransportnet naar lage druk in de regionale netten gebracht. Tegenwoordig zijn beide bewegingen te zien (GTS, 2014). Maar de huidige infrastructuur biedt ook mogelijkheden voor andere gassen dan aardgas of groen gas. Lege gasvelden kunnen in de toekomst niet alleen gebruikt worden voor aardgas maar ook voor de opslag van bijvoorbeeld CO₂. CO₂ die wordt uitgestoten door onder andere gascentrales kan worden afgevangen. De afgevangen CO₂ kan worden opgeslagen in lege gasvelden. In 2010 hebben EBN en Gasunie onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor CO₂ opslag in Noord- en West-Nederland. Hieruit bleek dat in Noord-Nederland meer dan voldoende potentiële opslagcapaciteit is. Bovendien bevinden de meeste kostenefficiënte opslaglocaties zich in de drie noordelijke provincies (EBN & Gasunie, 2010). Dit kan worden verklaard doordat in Noord-Nederland relatief veel gasvelden liggen. Rondom de opslag van CO₂ is ook veel maatschappelijke discussie. In 2010 zijn in Barendrecht plannen om CO₂ ondergronds op te slaan niet doorgeslagen omdat er veel protest tegen was vanuit inwoners (Van Heijningen, 2014). Naast aardgas en CO₂ kunnen ook andere gassen zoals stikstof en waterstof in het leidingennet worden getransporteerd en opgeslagen (TKI Gas, 2014).

De Rijksoverheid heeft als doelstelling dat in 2020 de windmolens op land gezamenlijk 6.000 MW opwekken en in 2023 de windmolens op zee gezamenlijk 4.450 MW. In 2013 was het vermogen van de windmolens op zee en op land samen 2.360 MW (Rijksoverheid, 2014b). De komende jaren zullen er veel windmolens bij moeten komen. Als de doelstellingen gehaald worden, zal de balans in het energiesysteem waarschijnlijk verder verstoord worden. Hoe groter het aandeel windenergie in de energiemix, hoe groter de fluctuaties in het aanbod van energie. Volgens een aantal geïnterviewden is het op dit moment nog veel te vroeg om in te zetten op bepaalde oplossingen voor de onbalans in het energiesysteem (Coenen, 2014; Jacobi, 2014). We zitten nu nog in een experimenteerfase en moeten verschillende opties open houden (Broenink, 2014). Toch lijkt power to gas wel een beloftevolle oplossing te kunnen zijn. Het is op dit moment één van de weinige grootschalige oplossingen voor de problemen die worden veroorzaakt door het fluctuerende aanbod van energie. Het is gunstig om een power to gas centrale te bouwen op een locatie waar voldoende ruimte en faciliteiten zijn en waar de koppeling gemaakt kan worden met duurzaam opgewekte elektriciteit, bijvoorbeeld in de buurt van een windmolenpark. Daarnaast is het gunstig om een centrale in de buurt van afnemers te bouwen, bijvoorbeeld een industrie- of chemiecluster. Om naast waterstof ook methaan te kunnen maken, is het voordelig om dichtbij bedrijven te zitten die CO₂ uitstoten. Deze kan worden afgevangen en in de centrale bij de waterstof worden gemengd. Verschillende locaties in

Noord-Nederland zijn geschikt voor de bouw van een power to gas centrale. De Eemshaven of in de buurt van het chemiepark in Delfzijl lijken voor de hand liggende locaties. De methaan (aardgas) die wordt gemaakt in de centrale kan worden verkocht aan industriële afnemers of kan in het gastransportnet worden gebracht. Ook kan waterstof direct in het gastransportnet worden gebracht. Uit een vierjarige praktijkproef op Ameland bleek dat bijmenging van 20% waterstof in het aardgasnet geen nadelige effecten heeft (KVG, 2013).

Het energiesysteem is op dit moment erg gecentraliseerd. Elektriciteit wordt in een aantal centrales opgewekt en ook de gasvoorziening is gecentraliseerd (Jacobi, 2014). Duurzame energie zal naar verwachting steeds meer lokaal worden opgewekt op een decentraal niveau. Mensen kunnen hun eigen energie opwekken bijvoorbeeld met zonnepanelen. De energie wordt dan ook zoveel mogelijk lokaal gebruikt. Alleen de overtollige energie zal dan naar hoogspanningsnetten worden geleverd (Pijlman, 2014). Er wordt op verschillende plaatsen in Nederland nu geëxperimenteerd met 'Smart Grids'. Een Smart Grid is een energienet waar een meet- en regelsysteem aan is toegevoegd. Vraag en aanbod van verschillende energiebronnen worden hiermee op elkaar afgestemd. Als één huis een energieoverschot heeft, kan de overtollige energie naar andere woningen in de buurt worden gebracht (Energiedesk, 2013). Door deze ontwikkelingen zal het energiesysteem in de toekomst ingewikkelder worden. In Hoogkerk (Groningen) doen 42 huishoudens mee aan het demonstratieproject PowerMatching City. De huishoudens hebben 'slimme' apparatuur die hun energievraag afstemmen op de beschikbaarheid van energie. Het systeem zorgt ervoor dat apparatuur op het optimale moment energie gebruikt. De wasmachine gaat bijvoorbeeld aan op het moment dat de zon het felst is. De wasmachine draait dan op het moment dat de energieprijs laag is. Door vraag en aanbod op elkaar af te stemmen, zullen de energiekosten zo laag mogelijk worden (PowerMatching City, 2014).

7.5 Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur

In de voorgaande paragrafen zijn de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland besproken op basis van twee verschillende scenario's. Hieronder worden kort de belangrijkste gevolgen schematisch weergegeven.

Scenario I

Werkgelegenheid

- Een deel van de werkgelegenheid in de gassector zal blijven. De banen in het transport en de handel van gas zijn voornamelijk gerelateerd aan de vraag naar gas.
- Het winnen van het laatste gas kost relatief meer investeringen en meer werk. Een afname in de hoeveelheid gas die wordt gewonnen, is daardoor niet één op één te vertalen naar een afname in de werkgelegenheid.
- Uiteindelijk zal zowel de directe als de indirecte werkgelegenheid in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Dit is met ruim

Scenario II

- De productie van duurzame energie biedt mogelijkheden om meer werkgelegenheid te creëren. De productie van duurzame energie is arbeidsintensiever dan fossiele energie.
- Bedrijven die actief zijn in de energiesector zouden zich op duurzame energie kunnen richten. Daardoor zal er in plaats van een verlies van banen een verschuiving van banen te zien zijn.

13.000 banen ongeveer tweederde van de werkgelegenheid in de gassector.

Kennis

- Noord-Nederland heeft een stevige kennisbasis in gas. In de vijftig jaar dat er uit het Groningenveld wordt gewonnen, is in de regio veel kennis en kunde opgebouwd. Niet alleen technische kennis maar ook op maatschappelijke gebieden die een raakvlak hebben met gas en energie.
- De kennis op het gebied van gas en gaswinning is niet uniek voor de regio. Op meerdere plaatsen ter wereld is die kennis aanwezig.
- Bedrijven zouden de kennis die zij hebben, kunnen exporteren. Die kennis kan ook buiten de regio worden ingezet.
- De komende jaren zullen de kosten van de gaswinning stijgen terwijl de opbrengsten zullen afnemen. Er is daarom innovatie nodig om het gas goedkoper en efficiënter te kunnen winnen.
- Naast de kennis die nodig is in de gassector zullen er nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen.
- Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten verder ontwikkeld worden. De kostprijs van duurzame energie is op dit moment hoger dan de kostprijs van fossiele energie. Om de prijs te laten dalen, is nog veel innovatie nodig.
- Bovendien zorgen duurzame bronnen er voor dat het energiesysteem in onbalans raakt. Op dit moment is daar nog geen grootschalige oplossing voor.
- De kennis die aanwezig is in de gassector is voor een deel toe te passen in de duurzame sector. Kennis over de ondergrond is bijvoorbeeld toe te passen in onderzoek naar geothermie.

Infrastructuur

- De gasinfrastructuur zal nog lange tijd gebruikt worden. Niet alleen om gas binnen Nederland te transporteren maar ook om geïmporteerd gas naar andere landen in Noordwest-Europa te transporteren.
- De gasaansluitingen van huishoudens zullen op termijn worden aangepast zodat ze ook geschikt zijn voor hoogcalorisch gas.
- Een deel van de infrastructuur zal worden ontmanteld. Boorlocaties die niet meer worden gebruikt, moeten worden opgeruimd. Met name het ontmantelen van de platforms op zee zal grote investeringen vergen.
- Ook in het duurzame scenario zal de gasinfrastructuur nog lang gebruikt worden. Het aanleggen van nieuwe infrastructures zal enorme investeringen vergen. Het niet benutten van de huidige infrastructuur zal bovendien vernietiging van kapitaal zijn.
- De infrastructuur zal niet alleen voor aardgas worden gebruikt, maar kan in de toekomst ook voor het transport en de opslag van andere gas worden gebruikt zoals groen gas, waterstof en CO₂.

7.6 Randvoorwaarden

In dit hoofdstuk is naar voren gekomen dat de productie van duurzame energie kansen biedt voor Noord-Nederland om werkgelegenheid te creëren en de kennis die er is op het gebied van energie te benutten en verder te ontwikkelen. Maar ook buiten Nederland wordt gewerkt aan innovaties op het gebied van duurzame energie. Om de productie van duurzame energie te stimuleren, zal aan een aantal randvoorwaarden gewerkt moeten worden.

Het is van belang om te kijken wat er landelijk beleidsmatig gebeurt. Regionale ambities zullen binnen het landelijke energiebeleid moeten passen. De Rijksoverheid wil de komende jaren de productie van duurzame energie in Nederland stimuleren. Het doel is 14% duurzame energie in 2020 en in 2050 moet de volledige energievoorziening duurzaam zijn (Rijksoverheid, 2014a). In veel bestaande wet- en regelgeving is nog niet voldoende rekening gehouden met de opwekking van duurzame energie. Wet- en regelgeving zal moeten worden aangepast om meer ruimte te geven voor duurzame energie. Dit zou kunnen door het wegnemen van barrières en een meer flexibele regelgeving (PBL, 2013).

Maatschappelijk draagvlak is een essentiële randvoorwaarde. Vanuit bewoners is vaak veel weerstand tegen projecten als grootschalige windmolenparken of de opslag van CO₂ (Zuidema, 2014). Zeker wanneer deze voor de bewoners geen meerwaarde opleveren. Als er geen maatschappelijk draagvlak is, is het moeilijk om projecten van de grond te krijgen. Om meer draagvlak te creëren, kan het Rijk meer ruimte laten invullen door burgers, bedrijven en lagere overheden. Ook zouden burgers meer kunnen profiteren van projecten, bijvoorbeeld door financiële participatie (PBL, 2013; Zuidema, 2014).

Daarnaast is het van belang dat er voldoende opgeleid personeel is. Het aanbod van arbeid zal moeten aansluiten op de vraag naar arbeid. In Noord-Nederland is een opleidingsstructuur aan het ontstaan die op energie georiënteerd is. Zowel op mbo, hbo als universitair niveau worden diverse opleidingen aangeboden die zich op energie richten. Door opleidingen aan te bieden die een focus hebben op duurzame energie, wordt een gespecialiseerde arbeidspoule opgeleid.

8 Conclusies van de hypothesen

8.1 Inleiding: aannemen en verwerpen

In hoofdstuk 4 zijn negen hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn gebaseerd op de literatuur die is behandeld in hoofdstuk 2 en het in hoofdstuk 3 besproken aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland. Door middel van de interviews zijn de hypothesen getoetst. De uitkomsten van de interviews zijn in hoofdstuk 6 en 7 besproken. In dit hoofdstuk worden per hypothese de uitkomsten kort besproken en worden de hypothesen aangenomen of verworpen.

8.2 Aannemen en verwerpen van de hypothesen

8.2.1 Hypothese 1

Hypothese: De directe en indirecte werkgelegenheid in de aardgassector, op dit moment ongeveer 19.000 banen in Noord-Nederland (inclusief de Kop van Noord Holland), verdwijnt op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd.

Weliswaar: Een deel van de banen in de aardgassector zal verdwijnen op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd. In de opsporing en winning van aardgas zullen de directe banen verdwijnen als er geen aardgas meer wordt gewonnen. Omdat dan het multiplier-effect wegvalt, heeft het verdwijnen van de aardgaswinning ook een negatief effect op de indirecte werkgelegenheid.

Echter: Niet alle banen in de gassector zullen verdwijnen als de aardgaswinning wordt gestopt. In het transport en de handel van gas zal waarschijnlijk werk blijven. Zolang gas belangrijk blijft in de energievoorziening blijven ook de transport- en handelsfunctie bestaan. De werkgelegenheid in deze onderdelen van de gassector is voornamelijk afhankelijk van de algemene vraag naar gas.

Conclusie: Verwerpen

8.2.2 Hypothese 2

Hypothese: De werkgelegenheidseffecten van het afbouwen van de aardgaswinning zullen rond 2022 merkbaar worden in Noord-Nederland.

Weliswaar: Als de investeringen in de gassector afnemen, zal dat een negatief effect hebben op de regionale werkgelegenheid. De gaswinning uit het Groningenveld zal na 2022 afnemen.

Echter: Ondanks dat de aardgaswinning vanaf 2022 zal afnemen, zullen de investeringen niet direct afnemen. Doordat er steeds minder gas in de velden aanwezig is, zal de druk afnemen. Om het gas ook onder een lagere druk te kunnen winnen en transporteren, zullen er extra investeringen nodig zijn. Als de hoeveelheid gas die jaarlijks wordt gewonnen afneemt, zal het relatief meer investeringen en meer werk kosten om het gas te kunnen blijven winnen. Een afname in het volume aardgas dat wordt gewonnen, kan daarom niet één op één worden vertaald naar een afname in de werkgelegenheid in de aardgaswinning.

Conclusie: Verwerpen

8.2.3 Hypothese 3

Hypothese: Door het afbouwen en stopzetten van de aardgaswinning in Noord Nederland, zullen de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste verdwijnen. Een deel van deze werknemers zal buiten de regio nieuw werk vinden.

Weliswaar: Als er minder geïnvesteerd wordt in nieuwe technologie en ontwikkeling omdat de kennis op den duur niet meer nodig is, zullen de specialistische banen in de gasector verdwijnen. Onderhoud aan de boorlocaties zal nodig blijven, waardoor die banen langer zullen blijven.

Echter: Er zal juist worden geïnvesteerd in nieuwe technologieën die nodig zijn om het laatste gas goedkoper en efficiënter uit de grond te halen. De hoogwaardige kennisbanen zullen dan blijven bestaan. Bovendien zal het onderhoud op termijn afnemen als de aardgaswinning afneemt. In het tweede scenario komt daar bij dat er voor hoogopgeleide werknemers nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen. Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten nog verder ontwikkeld worden. Hier zitten mogelijkheden voor innovatie en kennisontwikkeling in.

Conclusie: Verwerpen

8.2.4 Hypothese 4

Hypothese: De kennis die aanwezig is in de aardgassector zorgt ervoor dat Noord-Nederland een comparatief voordeel heeft op het gebied van energie ten opzichte van andere regio's.

Weliswaar: In de afgelopen vijftig jaar is in Noord-Nederland veel kennis opgebouwd over gas en gaswinning. Noord-Nederland positioneert zich nu sterk op energiekennis met de verschillende kennisinstellingen en onderzoeksprogramma's in de regio. Er is een opleidingsstructuur ontstaan die zich richt op de energiesector. Op alle niveaus worden energiegerelateerde opleidingen aangeboden. De energiesector kan profiteren van de uitstroom van studenten waardoor de gespecialiseerde arbeidspoule in het Noorden wordt versterkt. Bovendien weten partijen in het Noorden elkaar goed te vinden waardoor kennis kan worden gedeeld. Deze lokalisatievoordelen versterken het energiecluster in Noord-Nederland.

Echter: De kennis die aanwezig is in Noord-Nederland is niet uniek voor de regio. Op veel plaatsen ter wereld houden bedrijven zich bezig met de winning, transport en handel van gas. Ook daar is deze kennis aanwezig.

Conclusie: Aannemen

8.2.5 Hypothese 5

Hypothese: Het niet volledig uitwinnen van het Groningenveld en/of het uitspreiden van de winning over een langere periode zal negatieve economische gevolgen hebben voor de regio.

Weliswaar: In theorie is het mogelijk dat de winning uit het Groningenveld wordt stopgezet vanwege de discussie die er over is ontstaan. Als de aardgaswinning op dit

moment wordt gestopt, zal het een negatief economisch effect hebben omdat daarmee de directe en indirecte werkgelegenheid zal wegvallen.

Echter: De verwachting is niet dat de aardgaswinning op korte termijn zal worden gestopt. Allereerst omdat de aardgaswinning een grote bron van inkomsten is voor de Rijksoverheid. Met een deel van de aardgasbaten kunnen inwoners uit het gebied ruim gecompenseerd worden. De waarde van het gas dat nog in het veld zit, is enorm. De kans dat dit niet wordt benut lijkt zeer klein. Bovendien zullen er praktische problemen ontstaan als de aardgaswinning uit het Groningenveld nu wordt gestopt. Bijna alle huishoudens in Nederland en een deel van de huishoudens in Duitsland, België en Frankrijk zijn afhankelijk van het gas. Als de gaswinning plotseling wordt gestopt, kan er niet meer worden geleverd aan deze huishoudens. Ook het op korte termijn fors verlagen van de aardgaswinning zorgt voor problemen omdat de leveringscontracten dan niet kunnen worden nagekomen.

Conclusie: Verwerpen

8.2.6 Hypothese 6

Hypothese: De gasinfrastructuur in Nederland zal na het beëindigen van de aardgaswinning voor andere doeleinden dan aardgas worden gebruikt.

Weliswaar: Het is niet waarschijnlijk dat de gasinfrastructuur in de toekomst niet meer zal worden gebruikt. Ten eerste omdat er enorme investeringen nodig zijn om alternatieve infrastructuren aan te leggen. Ten tweede omdat het vernietiging van kapitaal zou zijn om de infrastructuur die er op dit moment is, niet meer te gebruiken. In het eerste scenario zal de gasinfrastructuur nog lang worden gebruikt. Er zal meer gas worden geïmporteerd dat kan worden doorverkocht aan andere landen in Noordwest-Europa. De hoeveelheid gas die jaarlijks in Nederland getransporteerd wordt, zal dan niet afnemen. In het tweede scenario zal het aandeel duurzame energie in Nederland de komende jaren steeds verder toenemen. Daardoor zullen naast aardgas ook andere vormen van gas gebruikt worden, zoals groen gas. Verder kunnen ook gassen zoals waterstof of CO₂ worden opgeslagen.

Echter: De opslag van CO₂ zorgt voor veel maatschappelijke discussie. In 2010 zijn in Barendrecht plannen om CO₂ ondergronds op te slaan niet doorgegaan wegens protesten vanuit bewoners.

Conclusie: Aannemen

8.2.7 Hypothese 7

Hypothese: De productie van groen gas in Nederland zal slechts voor een beperkt deel de rol van aardgas kunnen overnemen.

Weliswaar: Doordat Nederland een klein landoppervlak heeft en relatief dichtbevolkt is, is er weinig beschikbare biomassa. Daarmee kan slechts een beperkte hoeveelheid groen gas worden geproduceerd. Bovendien moet worden gekeken voor welke andere doeleinden de biomassa gebruikt kan worden. Er zijn andere, meer

hoogwaardige toepassingen waarvoor biomassa gebruikt kan worden die meer opleveren dan het produceren van groen gas.

Echter: Door niet alleen biomassa te vergisten maar het ook te vergassen, kan de productie worden opgeschaald. Biomassa zou dan ook geïmporteerd kunnen worden. Uit bijvoorbeeld Canada of de Verenigde Staten. Maar het proces om dit gas geschikt te maken voor het aardgasnet moet nog verder ontwikkeld worden.

Conclusie: Aannemen

8.2.8 Hypothese 8

Hypothese: Als de aardgaswinning in Noord-Nederland verdwijnt, zullen dienstverlenende bedrijven verhuizen naar de haven van Rotterdam om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal.

Weliswaar: Nabijheid van gerelateerde economische activiteiten is één van de factoren die invloed heeft op de vestigingskeuze van bedrijven.

Echter: Het effect van de LNG terminal in Rotterdam op de regio is klein. Er zijn 35 personen werkzaam in de terminal. Het vloeibare gas dat binnenkomt wordt omgezet in gasvormig gas en in het aardgasnet gebracht. Hier zal weinig werk aan gerelateerd zijn voor dienstverlenende bedrijven.

Conclusie: Verwerpen

8.2.9 Hypothese 9

Hypothese: Het aanleggen van een LNG terminal in de Eemshaven zal het energiecluster en het chemiecluster in Noord-Nederland versterken.

Weliswaar: Gas is een belangrijke grondstof voor de chemische sector. De aanwezigheid van een LNG terminal in de Eemshaven geeft een stuk extra leveringszekerheid voor de chemie. Bovendien kan het een versterking betekenen voor het energiecluster omdat er iets extra's bij komt.

Echter: Het effect van een LNG terminal voor de werkgelegenheid zal maar klein zijn. Bovendien groeit de markt voor LNG wel maar is er in Noordwest-Europa geen behoefte aan een nieuwe terminal. Niet alleen Nederland heeft een LNG terminal maar ook België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Die voorzien voorlopig voldoende in de vraag naar LNG. Ook voor het chemiecluster zal het belang van een LNG terminal maar beperkt zijn. Gas kan ook op andere manieren aan de bedrijven worden geleverd, zoals dat nu gebeurt.

Conclusie: Verwerpen

9 Integratie en reflectie

9.1 Conclusies

Het doel van dit onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. In de eerste plaats is daarvoor het aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland in beeld gebracht. De hele gasector zorgt direct en indirect voor ruim 19.000 banen. Op termijn zal een deel van die banen verdwijnen. Vanaf 2022 zal de winning uit het Groningenveld sterk afnemen. Ook de winning uit de kleine velden zal de komende jaren steeds minder worden. Jaarlijks wordt er tussen de 300 en 400 miljoen euro in de winning van gas in Noord-Nederland geïnvesteerd. Als er minder gas wordt gewonnen, zullen de investeringen afnemen en uiteindelijk wegvallen. Dat zal niet direct vanaf 2022 gebeuren. Er zijn relatief meer investeringen nodig om het gas te kunnen blijven winnen als de druk in de velden afneemt. Dat betekent dat ook de werkgelegenheid in de winning van gas niet direct zal afnemen na 2022. Als uiteindelijk de gaswinning stopt, zullen de banen in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Direct en indirect zijn dit ruim 13.000 banen. Tweederde van de banen in de gasector zal daarmee uiteindelijk verdwijnen. Met name het aantal indirecte banen dat hiermee verloren gaat is groot.

Niet alle banen in de gasector zullen verdwijnen. De handel en het transport van gas zijn niet zozeer afhankelijk van de hoeveelheid gas die in Nederland wordt gewonnen maar met name van de algemene vraag naar gas. Als er meer gas wordt geïmporteerd, zal dit gas verhandeld en getransporteerd moeten worden. De banen in de handel en het transport zullen daardoor blijven. In het tweede scenario zullen er nieuwe banen in de duurzame sector gecreëerd worden. Het produceren van duurzame energie is arbeidsintensiever waardoor er meer werkgelegenheid wordt gecreëerd. In plaats van een verlies van banen zal daardoor deels een verschuiving van banen optreden. Er is ook kritiek op het stimuleren van duurzame energie om werkgelegenheid te creëren. Arbeidsintensieve activiteiten zijn vaak relatief duur. Bovendien is de productie van duurzame energie op dit moment nog grotendeels afhankelijk van subsidies.

Door de jarenlange ervaring met gas is er binnen de betrokken bedrijven en in de verschillende kennisinstellingen veel kennis en kunde op het gebied van gas opgebouwd. Daarnaast worden nu op verschillende niveaus opleidingen aangeboden die op energie gericht zijn. Er zullen relatief meer investeringen nodig zijn om het gas te kunnen blijven winnen, waardoor de kosten zullen stijgen. Tegelijkertijd zullen de opbrengsten afnemen omdat er minder gas wordt gewonnen. Er zal daarom innovatie nodig zijn om het gas goedkoper en efficiënter te kunnen winnen. Daarnaast zal er nog veel innovatie nodig zijn in de duurzame sector. Het energiesysteem kan de fluctuaties in het aanbod nog niet opvangen. Bovendien zal de kostprijs van duurzame energie de komende jaren verder moeten dalen. In beide scenario's zullen de hoogwaardige kennisbanen daardoor nog lange tijd blijven.

Een groot deel van de infrastructuur is in Noord-Nederland geconcentreerd omdat hier een groot deel van de gasvelden ligt. In beide scenario's zal de infrastructuur ook in de toekomst nog gebruikt worden. In het eerste scenario omdat de vraag naar gas op peil zal blijven. In plaats van Nederlands gas zal er steeds meer geïmporteerd gas getransporteerd worden. In het tweede scenario omdat het aanleggen van alternatieve infrastructuren te kostbaar is. Naast aardgas zal het transportnet ook voor andere gassen gebruikt worden. Op dit moment wordt er al groen gas in het transportnet ingevoerd. Gasunie is nu aan het kijken voor welke andere toepassingen de infrastructuur geschikt is, bijvoorbeeld voor het transport en de opslag van waterstof en CO₂.

Gasvelden in Noord-Nederland die in de komende jaren leeg raken, zouden gebruikt kunnen worden voor het opslaan van die stoffen.

9.2 Aanbevelingen

De aardgaswinning in Groningen is in het begin van 2014 veel in het nieuws geweest. De aardbevingen die er door veroorzaakt worden, hebben een discussie losgemaakt over de toekomst van de Nederlandse gaswinning. Inwoners uit het gebied waar aardbevingen voor komen, willen dat de gaswinning zo snel mogelijk verlaagd wordt. Maar in de praktijk is dat lastig te realiseren. De discussie heeft voor een algemeen besef gezorgd dat de aardgaswinning eindig is en daarmee ook de opbrengsten voor de Rijksoverheid. De vraag die in dit onderzoek is beantwoord, is echter in de discussie nauwelijks aan bod gekomen.

Over ongeveer tien jaar zal Nederland niet meer zelfvoorzienend zijn. De Rijksoverheid zal moeten nadenken over hoe zij de energietoekomst van Nederland ziet. Gas importeren uit andere landen om in de vraag naar gas te kunnen voorzien, is één van de mogelijkheden. Maar de vraag kan worden gesteld of Nederland afhankelijk moet willen zijn van andere landen voor de levering van één van de belangrijkste energiebronnen. Er zou gekeken kunnen worden of de afhankelijkheid van gas op de consumentenmarkt verminderd kan worden. In de industrie is het erg moeilijk om de vraag naar gas te vervangen. Voor huishoudens is dit wel mogelijk, bijvoorbeeld door huizen energiezuiniger of energieneutraal te maken. Ook kan er meer duurzame energie in Nederland opgewekt worden. Door zelf meer energie te produceren, zal er minder geïmporteerd worden uit andere landen.

Daarnaast zal ook de regio moeten anticiperen op het afnemen van de aardgaswinning. De winning uit het Groningenveld zal na 2020 sterk afnemen. Dit zal niet direct gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in de regio. Maar op termijn zullen de investeringen afnemen en zullen ruim 13.000 banen uiteindelijk structureel verdwijnen. Dat is een fors verlies voor de regio.

Het einde van de gaswinning biedt ook kansen voor het Noorden. Het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties op zee zal in de komende twintig tot dertig jaar grote investeringen vergen. Door daar op te anticiperen en te zorgen dat er faciliteiten zijn om dat in Noord-Nederland uit te voeren, biedt dat mogelijkheden om nieuwe investeringen in de regio plaats te laten vinden.

In hoofdstuk 7 zijn een aantal randvoorwaarden genoemd die nodig zijn om de productie van duurzame energie verder te stimuleren. Toekomstig onderzoek zou dieper op deze randvoorwaarden in kunnen gaan. Onderzoek zou zich kunnen richten op welke randvoorwaarden er nog meer zijn, in hoeverre (Noord-)Nederland hier al aan voldoet en wat er gedaan kan worden om de randvoorwaarden te verbeteren. Daarnaast kan onderzocht worden op welke vlakken van (duurzame) energie Noord-Nederland veel potentie heeft.

9.3 Reflectie

9.3.1 Theoretische reflectie

In dit onderzoek wordt het concept van de padafhankelijkheid bevestigd. Als de gaswinning in Noord-Nederland afneemt of uiteindelijk verdwijnt, kan worden verwacht dat de gassector en de energiesector in Noord-Nederland sterk blijven vertegenwoordigd. De industriële structuren die in het verleden in een regio zijn ontstaan, bepalen deels de ontwikkeling van de regio. Nadat in de jaren '50 het gasveld bij Slochteren werd gevonden, is veel infrastructuur in Noord-Nederland aangelegd, de bedrijven in de gassector zijn gevestigd in het Noorden en in de regio is

veel kennis opgebouwd op het gebied van gas. Niet alleen de gasector is sterk vertegenwoordigd in Noord-Nederland, ook de energiesector heeft zich in de afgelopen decennia in het Noorden gevestigd. Doordat de kennis en infrastructuur in de regio aanwezig zijn, zal de regio zich op die gebieden verder ontwikkelen.

Bovendien bepaalt de aanleg van de gasinfrastructuur in de jaren '60 nu deels de mogelijkheden voor de toekomst. Omdat er destijds een uitgebreide infrastructuur is aangelegd, zal die in de toekomst gebruikt blijven worden. Het niet gebruiken ervan is een vernietiging van kapitaal.

9.3.2 Reflectie op het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om de gevolgen te meten van het afbouwen en uiteindelijk beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. Het is moeilijk om uitspraken te doen over de toekomst. Hoe de toekomst eruit ziet, hangt af van verschillende ontwikkelingen en er zijn veel factoren die daar invloed op hebben. Om toch de gevolgen in beeld te kunnen brengen, zijn twee scenario's uitgewerkt die zijn gebaseerd op twee ontwikkelingen die uit de interviews naar voren kwamen.

De uitkomsten van het onderzoek zijn deels afhankelijk van de verwachtingen van de geïnterviewden. Bij het voorbereiden van de interviews is daarom geprobeerd om personen te benaderen die vanuit verschillende invalshoeken naar het onderwerp kijken. Op die manier ontstaat een vollediger beeld. Toch zijn niet alle geïnterviewden geheel onafhankelijk doordat zij werkzaam zijn in de gas- en energiesector of meewerken aan het landelijk of regionaal beleid. Dit heeft wellicht invloed op de antwoorden die zij hebben gegeven.

In het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de gaswinning uit het Groningenveld nog lange tijd door zal gaan. Het is echter mogelijk dat het maatschappelijk draagvlak voor de gaswinning wegvalt. Op het moment dat de aardbevingen zwaarder worden of de schade door aardbevingen toeneemt, kan het zijn dat het maatschappelijk draagvlak voor de gaswinning afneemt. In het onderzoek is ervan uitgegaan dat dit niet zal gebeuren. Maar het is een mogelijke bedreiging voor de gaswinning.

Literatuur

Aardgas Nederland (2014) *Aardgas in de Nederlandse energievoorziening*. Geraadpleegd op 09-01-2014 via <http://www.aardgas-in-nederland.nl/nederland-aardgasland/aardgas-in-de-nederlandse-energievoorziening/#3b>.

Abraham, K.G. & Taylor, S.K. (1993) *Firms' use of outside contractors: theory and evidence*. Geraadpleegd op 16-01-2014 via http://www.nber.org/papers/w4468.pdf?new_window=1. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

Agentschap NL (2011) *Tien Groen Gas-projecten in Nederland*. Utrecht: Agentschap NL.

Aldel (2013) *Algemene informatie. Geschiedenis*. Geraadpleegd op 08-10-2013 via <http://www.aldel.nl/geschiedenis>. Farmsum: ALDEL.

Algemene Rekenkamer (2011) *Rapport bij het Jaarverslag 2010. Fonds economische structuurversterking (D)*. Geraadpleegd op 13-11-2013 via <http://www.rekenkamer.nl/dsresource?objectid=91469&type=org>. 's Gravenhage: Algemene Rekenkamer.

Andeweg, B. (2013) Gaswinning zet Groningen in de kou. *Geografie*. 22(4) p. 6-9.

Atzema, O., Lambooy, J., Rietbergen, T. van & Wever, E. (2002) *Ruimtelijke economische dynamiek. Kijk op bedrijfslocatie en regionale ontwikkeling*. Tweede, herziene druk. Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Capello, R. (2007) *Regional economics*. Abingdon, Oxon: Routledge.

CBS (2011) De Nederlandse aardgaswinning. In: *De Nederlandse economie 2010* (p. 231-254). Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2012) *De regionale economie 2011*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2013a) *Delfstoffenwinning; arbeids- en financiële gegevens, per branche, SBI 2008*. Geraadpleegd op 22-11-2013 via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81159NED&D1=0&D2=a&D3=a&HDR=G2,G1&STB=T&VW=T>. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2013b) *Banen van werknemers in december; economische activiteit (SBI2008), regio*. Geraadpleegd op 20-11-2013 via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81402ned&D1=0&D2=4&D3=0-1,6-8,19-27,36&D4=a&HDR=T,G3&STB=G1,G2&VW=T>. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CEDBR (2012) *Oil and gas industry multipliers*. Geraadpleegd op 19-12-2013 via <http://www.cedbr.org/content/2012/OilGasMultipliers.pdf>. Wichita: Centre for Economic Development and Business Research.

DIA (2014) *Duitsland gaat subsidies duurzame energie korten*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.duitslandweb.nl/actueel/uitgelicht/2014/1/duitsland-gaat-subsidies-duurzame-energie-korten.html>. Amsterdam: Duitsland Instituut Amsterdam.

Dicken, P. (2011) *Global shift. Mapping the changing contours of the world economy*. Zesde editie. New York: The Guilford Press.

DSD Betaproces (2012) *Cascadering. Een belangrijk uitgangspunt*. Geraadpleegd op 25-03-2014 via <http://www.betaproces.eu/cascadering.php>. Wemeldinge: DSD Betaproces.

EBN & Gasunie (2010) *CO2 transport en opslagstrategie*. Utrecht/Groningen: Energie Beheer Nederland B.V./N.V. Nederlandse Gasunie.

EBN (2013) *Samenwerking & projecten*. Geraadpleegd op 13-12-2013 via <http://www.ebn.nl/SamenwerkingenEnProjecten/Paginas/default.aspx>. Utrecht: Energie Beheer Nederland B.V.

EBN (2014) *Over EBN. Rol in de olie- en gassector*. Geraadpleegd op 12-02-2014 via <http://www.ebn.nl/OverEBN/Paginas/Rol-in-de-olie--en-gassector.aspx>. Utrecht: Energie Beheer Nederland B.V.

EDGaR (2013) *Energy Delta Gas Research. Overview*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.edgar-program.com/edgar/overview>. Groningen: Energy Delta Gas Research.

EDI (2013) *Kick off EDI's Energy Transition Programme EDIAAL*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.energydelta.org/mainmenu/news/kick-off-edis-energy-transition-programme-ediaal>. Groningen: Energy Delta Institute.

Edzes, A., Rijnks, R. & Dijk, J. van (2012) *Werkgelegenheid, bedrijvigheid en clustervorming in Noord-Nederland*. Geraadpleegd op 22-11-2013 via <http://www.sernoordnederland.nl/uploads/bestanden/23ae551c-e77d-4d42-b8a1-ae98bde8b60b>. Groningen: SER Noord-Nederland.

Energiemedia (2013) *4 vragen en antwoorden over smart grids*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.energieoverheid.nl/2013/02/06/4-vragen-en-antwoorden-over-smart-grids-video/>. Amsterdam: Energiemedia.

Energiemedia (2014) *"Energietransitie banenmotor in Duitsland"*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.energiebusiness.nl/2014/01/02/energietransitie-banenmotor-in-duitsland/>. Amsterdam: Energiemedia.

Energy Valley (2013) *Energiemonitor Noord-Nederland 2013*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via http://www.energyvalley.nl/attachments/23261_Energiemonitor%20Noord-Nederland%202013.pdf. Groningen: Stichting Energy Valley.

Energy Valley (2014) *Energiemonitor Noord-Nederland 3^e editie*. Geraadpleegd op 07-03-2014 via http://www.energyvalley.nl/attachments/23261_eindrapport_energiemonitor3ed.pdf. Groningen: Stichting Energy Valley.

Europese Commissie (2011) *Mid-term evaluation of the European Energy Programme for Recovery*. Final Report. Diegem: Deloitte.

Europese Commissie (2013) *EU lanceert strategie voor schone brandstoffen*. Geraadpleegd op 24-03-2014 via http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-40_nl.htm. Brussel: Europese Commissie.

GasTerra (2013) *Jaarverslag 2012. Aardgas in perspectief*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via <http://www.gasterra.nl/uploads/bestanden/2411d824-7b54-48cc-9be1-e17588441a60>. GasTerra B.V.

Gasunie (2012) *Jaarverslag 2011. Crossing borders in energy*. Geraadpleegd op 06-12-2013 via <http://www.gasunie.nl/uploads/bestanden/9996ff72-0f30-471b-a1ee-3de2b5e99be2>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2013a) *Over Gasunie*. Geraadpleegd op 20-11-2013 via <http://www.gasunie.nl/over-gasunie>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2013b) Emailcorrespondentie met Dhr. J.A.F. Coenen, Gasunie.

Gasunie (2013c) *The energy to connect. Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd op 06-12-2013 via <http://www.gasunie.nl/uploads/bestanden/f069ffe9-3fb9-4150-ad55-3d85ddcbf328>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2014) *Infrastructuur*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.gasunie.nl/over-gasunie/infrastructuur>. Groningen: Nederlandse Gasunie N.V.

Gate terminal (2014) *Historical data*. Geraadpleegd op 24-03-2014 via <http://www.gate.nl/transparency/operational-data.html>. Brielle: Gate terminal.

Groen Gas (2012) *Over het Groen Gas Project*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.groengasproject.eu/Home.html>.

GTS (2014) *Groen gas*. Geraadpleegd op 07-04-2014 via <http://www.gasunietransportservices.nl/over-gts/groen-gas>. Groningen: Gasunie Transport Services.

Hanink, D.M. (2007) Spatial and geographical effects in regional multiplier analysis. *Environment and Planning, Part A, International journal of urban and regional research*. 39(3) p. 748 - 762.

Harris D., Bazelon, C., Humphreys, B. & Dickson, P. (2010) *Economic Impact of the Dutch Gas Hub Strategy on the Netherlands*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

HD Demolition (2014) *Boorplatform ontmanteling*. Geraadpleegd op 02-04-2014 via <http://hddemolition.com/diensten/boorplatform-ontmanteling/>. Winkel: HD Demolition.

Heijman, W.J.M. & Schipper, R.A. (2010) *Space and Economics. An introduction to regional economics*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.

KVGN (2013) *Het tweede leven van gas*. Apeldoorn/Groningen: Koninklijke Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland, GasTerra en Gasunie.

Leeds School of Business (2011) *Assessment of oil and gas industry. Economic and fiscal impacts in Colorado in 2010*. Geraadpleegd op 13-01-2014 via http://www.coga.org/pdf_studies/cu_econbenefits.pdf. Boulder: Leeds School of Business.

Lobeek, J.W. (2013) *Position paper. Analyse en ideeën met betrekking tot de economische gevolgen en benodigde impulsen als gevolg van de toegenomen aardbevingsrisico's in Noord-Groningen*. Groningen: VNO-NCW Noord.

McCann, P. (2013) *Modern urban and regional economics*. Oxford: Oxford University Press.

Meijer, W., Geel, P. van, Nijpels, E. & Grotenhuis, H. te (2013) *Vertrouwen in een duurzame toekomst. Een stevig perspectief voor Noord-Oost Groningen*. Groningen: Commissie duurzame toekomst Noord-Oost Groningen.

Ministerie van Economische Zaken (2013) *Kamerbrief. Rapportage 2013 transitie nieuw aardgas voor gebruikers van hoogcalorisch gas*. Geraadpleegd op 23-01-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/09/26/kamerbrief-bij-rapportage-transitie-nieuw-aardgas-voor-gebruikers-van-hoogcalorisch-gas.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken (2014a) *Kamerbrief gaswinning in Groningen*. Geraadpleegd op 22-01-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/01/17/gaswinning-in-groningen.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken (2014b) *Groningengas op de Noordwest-Europese gasmarkt*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2014/01/17/groningengas-op-de-noordwest-europese-gasmarkt.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2013) *MIRT projectenboek 2014*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

NAM (2008) *60 jaar bron van energie. Maatschappelijk verslag 2007*. Geraadpleegd op 12-12-2013 via http://issuu.com/namassen/docs/nam_-_maatschappelijk_verslag_2007?e=1033872/2619209. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

NAM (2011) *Jaaroverzicht 2010*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via <http://s01.static-shell.com/content/dam/shell-new/local/business/nam-2/Downloads/pdf/Jaarverslag/jaaroverzicht-2010bladerbaar.pdf>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

NAM (2013a) *Optimalisatie aardgasproductie*. Geraadpleegd op 31-10-2013 via <http://www.nam.nl/nl/technology-and-innovation/optimization-natural-gas.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

NAM (2013b) *Gaswinning op zee*. Geraadpleegd op 16-10-2013 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/natural-gas/natural-gas-sea.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

- NAM (2013c) *NAM in feiten en cijfers*. Geraadpleegd op 12-12-2013 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/facts-and-figures.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- NAM (2014a) *Aardgaswinning*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/natural-gas/natural-gas-sea.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- NAM (2014b) Telefonisch gesprek met Chiel Seinen (woordvoerder NAM) op 26-03-2014. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- Neffke, F., Henning, M. & Boschma, R. (2011) How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions. *Economic Geography*. 87(3) p. 237-265.
- NLOG (2013) *Delfstoffen en aardwarmte in Nederland. Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via http://www.nlog.nl/resources/Jaarverslag2012/Delfstoffen_2012_NL_final_NLOG.pdf. Den Haag: Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).
- NLOG (2014) *Groningen gasveld*. Geraadpleegd op 03-03-2014 via <http://www.nlog.nl/nl/reserves/Groningen.html>. Den Haag: Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).
- Oil & Gas UK (2013) *Oil & Gas UK decommissioning insight 2014*. Geraadpleegd op 03-04-2014 via <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/OP082.pdf>. Aberdeen/London: The UK Oil and Gas Industry Association Limited.
- PA Consulting Group (2012) *International coal and gas market outlook*. London/Arlington: PA Consulting Group.
- PBL (2013) *De ruimtelijke impact van hernieuwbare energie: een verkenning*. PBL publicatienummer 1099. Den Haag/Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Porter, M.E. (1990) *The competitive advantage of nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M.E. (2000) Locations, clusters, and company strategy. In Clark, G.L., Feldman, M.P. & Gertler, M.S. (Red.) *The Oxford Handbook of economic geography*. New York: Oxford University Press Inc.
- PowerMatching City (2014) *PowerMatching City*. Geraadpleegd op 08-04-2014 via <http://www.powermatchingcity.nl/site/pagina.php?id=5>. Arnhem/Groningen: DNV KEMA.
- Rijksoverheid (2010) *Kaart gastransportleiding over land*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur/documenten-en-publicaties/brochures/2010/10/29/kaart-gastransportleiding-over-land.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- Rijksoverheid (2013) *Gaswinning en infrastructuur*. Geraadpleegd op 02-10-2013 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Rijksoverheid (2014a) *Meer duurzame energie in de toekomst*. Geraadpleegd op 20-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/meer-duurzame-energie-in-de-toekomst>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken/Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rijksoverheid (2014b) *Windmolenparken op land*. Geraadpleegd op 02-04-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/windenergie/windenergie-op-land>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken/Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rotmans, J. in VEH (2014) Aardbevingen, conflicten, uitstoot: Moeten we van ons aardgas af? *Eigen Huis Magazine*. 40(4) p. 30-34.

San Cristóbal, J.R. & Biezma, M.V. (2006) The mining industry in the European Union: Analysis of inter-industry linkages using input-output analysis. *Resources Policy*. 31(1) p. 1-6.

SBM (2013) *Na de mijnsluiting in Zuid-Limburg. 35 jaar herstructurering en reconversie 1965-2000 en een doorkijk naar 2010*. Maastricht: Stichting Behoud Mijnhistorie.

Scheer, P. (2013) *Elf vragen over gaswinning en aardbevingen: Nederland op de waakvlam?* Geraadpleegd op 03-10-2013 via <http://www.vno-ncw.nl/publicaties/Forum/Pages/Elf-vragen-over-gaswinning-en-aardbevingen-Nederland-op-de-waakvlam-17968.aspx#Uk04Aobwlu4>. Den Haag: VNO-NCW.

Schenk, J. (2009) *Groningen-gasveld vijftig jaar. Kloppend hart van de Nederlandse gasvoorziening*. Utrecht/Assen: Onderzoeksinstituut voor Geschiedenis en Cultuur/Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

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

The Economist (2012) *Natural gas reserves*. Geraadpleegd op 14-03-2014 via <http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2012/06/focus>. Haywards Heath: The Economist.

TKI Gas (2014) *Systeemfunctie van gas*. Geraadpleegd op 07-04-2014 via <http://www.tki-gas.nl/hoofdpijnen/systeemfunctie-van-gas>. Groningen: Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) Gas.

Topteam Energie (2012) *Gas in balans. Innovatiecontract Gas*. Geraadpleegd op 14-03-2014 via <http://topsectorenergie.nl/wp-content/uploads/2013/10/InnovatieContract-Gas-2012.pdf>. Groningen: Topteam Energie.

Tweede Kamer der Staten-Generaal (2013) *Aardbevingen door gaswinning*. Geraadpleegd op 02-10-2013 via http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/dossiers/gaswinning_groningen.jsp. Den Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal.

De Volkskrant (2014) NAM haalt recordhoeveelheid gas uit Groningse bodem. *De Volkskrant*, 16-01-2014.

WSPA (2011) *Assessment of petroleum industry economic impact to the state of California*. Geraadpleegd op 19-12-2013 via <https://www.wspa.org/sites/default/files/uploads/documents/Industry%20Issues/Purvin%2>

[0%26%20Gertz%20Economic%20Impacts%20FINAL.pdf](#). Sacramento: Western States Petroleum Association.

Bijlagen

Bijlage 1: Berekeningen multipliers

Berekenen van de multipliereffecten van de aardgaswinning op basis van Harris et al. (2010).

Opsporing en winning

$$\text{Indirect} = 7.504 / 2.752 = 2,73$$

$$\text{Geïnduceerd} = 6.001 / 2.752 = 2,18$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	2.752	7.504	6.001	13.505
Multiplier	1	2,73	2,18	4,91

Transport en opslag

$$\text{Indirect} = 23.890 / 8.298 = 2,88$$

$$\text{Geïnduceerd} = 16.922 / 8.298 = 2,04$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	8.298	23.890	16.922	40.812
Multiplier	1	2,88	2,04	4,92

Onderzoek en ontwikkeling

$$\text{Indirect} = 108 / 502 = 0,22$$

$$\text{Geïnduceerd} = 416 / 502 = 0,83$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	502	108	416	425
Multiplier	1	0,22	0,83	1,04

Totaal

$$\text{Indirect} = 31.503 / 11.552 = 2,73$$

$$\text{Geïnduceerd} = 23.338 / 11.552 = 2,02$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	11.552	31.503	23.338	54.842
Multiplier	1	2,73	2,02	4,75

Bijlage 2: Berekeningen locatiequotiënten

Berekeningen van de locatiequotiënten van de verschillende activiteiten in de aardgassector en de aardgassector als geheel voor Noord-Nederland. De cijfers zijn afkomstig uit verschillende jaren. Onderstaande tabel geeft de totale werkgelegenheid in 2012 in de verschillende regio's weer (CBS, 2013b). Op basis daarvan zijn de locatiequotiënten berekend. Niet alle gegevens komen uit 2012, daardoor zouden de berekende locatiequotiënten iets kunnen afwijken van de daadwerkelijke locatiequotiënten.

	Totale werkgelegenheid	Delfstoffenwinning	Aardgaswinning
Nederland	7.833.190	8.650	7.612
Groningen	242.510		
Friesland	253.590		
Drenthe	194.920		
Kop van Noord-Holland	140.990		
Noord-Nederland	832.010		

De locatiequotiënt wordt als volgt berekend:

$$LQ_{ir} = \frac{E_{ir}}{E_r} / \frac{E_{in}}{E_n}$$

Opsporing en winning

$$E_{ir} = 2.250 \quad E_{in} = 6.776$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{2.250}{832.010} / \frac{6.776}{7.833.190} = 3,20$$

Transport en opslag

$$E_{ir} = 966 \quad E_{in} = 8.298$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{966}{832.010} / \frac{8.298}{7.833.190} = 10$$

Onderzoek en ontwikkeling

$$E_{ir} = 134 \quad E_{in} = 502$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{134}{832.010} / \frac{502}{7.833.190} = 51$$

Totaal

$$E_{ir} = 3.350 \quad E_{in} = 15.576$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{3.350}{832.010} / \frac{15.576}{7.833.190} = 02$$

Aan:
het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
t.a.v. minister E. Wiebes
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC DEN HAAG



ministerezk@minez.nl

Assen, 15 februari 2018
Ons kenmerk 7/2.4/2018000390
Behandeld door de heer E. Bos (0592) 36 55 16
Onderwerp: Gevolgen afbouw gaswinning

Geachte heer Wiebes,

U streeft naar een zo snel mogelijke vermindering van de aardgaswinning in Groningen en een aardgasvrije energievoorziening in 2050. Wij ondersteunen dat streven van harte. De transitie van de energievoorziening is nodig en het voordeel voor ons (leef)milieu in brede zin is evident. Voor de regionale economie zijn er tegelijk forse bedreigingen. In deze brief vragen wij u aandacht voor dat gevolg.

De aardgassector is een belangrijke economische sector in Drenthe. Het gaat om circa tweeduizend banen directe werkgelegenheid bij bedrijven die zich bezighouden met (dienstverlening voor) de winning en distributie van aardgas. De indirecte werkgelegenheid bedraagt nog eens duizenden banen. Het betreft veelal hoogwaardige en kennisintensieve werkgelegenheid. Het aandeel van de gassector in de totale economie is in Drenthe aanzienlijk hoger dan landelijk. Het gevolg hiervan is dat de afbouw van de rol van aardgas de Drentse economie veel harder raakt dan de economie in de rest van Nederland. Door de verminderde aardgaswinning zal in Drenthe in de komende jaren veel werkgelegenheid verdwijnen. Dit vormt een serieuze bedreiging voor de toch al kwetsbare regionale economie.

Wij staan in Drenthe voor een forse uitdaging. Er is behoefte aan een nieuw economisch perspectief om het verlies aan werkgelegenheid in de aardgassector te compenseren. Er zijn nieuwe verdienmodellen en banen nodig rond nieuwe en groene technologie. Hierbij denken we bijvoorbeeld aan energietransitie, circulaire economie, biobased economy en waterstofeconomie. Daarom werken wij aan een groene economische agenda waarin dit wordt geconcretiseerd.



Drenthe heeft door de winning van aardgas, aardolie en turf altijd een belangrijke rol gespeeld in de Nederlandse energievoorziening. Wij gaan de uitdaging om een nieuw economisch perspectief in onze regio te creëren graag aan, maar kunnen dit niet zonder flankerend beleid van het Kabinet. Wij vragen het Kabinet door middel van deze brief om ook haar verantwoordelijkheid te nemen en samen met ons op te trekken in het werken aan dit nieuwe economische perspectief voor Drenthe. Vanzelfsprekend hebben wij ideeën over de vormgeving van deze noodzakelijke inspanningen. Wij willen graag met u verkennen hoe wij samen met het Rijk en regionale partners tot een plan kunnen komen om banenverlies tegen te gaan.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,



, wnd. secretaris



, voorzitter

mb/coll.

Matchmaking Day Provincie Drenthe & PNO

dinsdag 24 april, 2018

Provinciehuis Drenthe, Westerbrink 1, 9405 BJ Assen

Om de energietransitie te versnellen is er dringend behoefte aan innovatie: zowel op technologisch gebied als in toepassingsmogelijkheden.

Als provincie Drenthe spelen wij graag een faciliterende rol om deze transitie naar hernieuwbare energiebronnen mogelijk te maken. Dit kunnen wij doen door bijvoorbeeld launching customer te zijn, maar ook door uw ideeën en

ambities te verbinden aan soortgelijke ideeën en ambities in de markt. Waar PNO consultants kan, zetten ze hun experts in om innovaties te versnellen en bijpassende funding te verzorgen.

Deze Matchmaking Day, waarvoor de provincie Drenthe en PNO consultants u van harte uitnodigen, is wat ons betreft dan ook een logisch gevolg van deze gemeenschappelijke doelstelling.

Het doel van deze middag is om u als ondernemer (MKB of grootbedrijf) of kennisinstelling..

- te faciliteren bij het zoeken naar juiste partners om uw ideeën en ambities te kunnen realiseren
- een doorkijkje te geven op de (EFRO)financieringsmiddelen om uw business case te realiseren
- te interesseren om in gezamenlijkheid initiatieven te ontplooien die impact hebben op de energie-uitdagingen in Noord Nederland, en die Noordelijke /Drentse energie-innovatie op de kaart zet

Programma

Het programma van deze middag is als volgt:

13:00 uur	Inloop
13:30 uur	Introductie doel van de dag en toelichting financiering
14:30 uur	Ontwikkeltafels
16:00 uur	Afsluiting
16:30-17:00	Borrel

Bij vragen, of voor verdere informatie kunt u zich richten tot Diewke Martens-Bakker; D.Martens@drenthe.nl

Locatie en aanmelden

Wat	Matchmaking Day (middag)
Wanneer	Dinsdag 24 april, 2018
Waar	Provinciehuis Drenthe, Westerbrink 1, 9405 BJ Assen



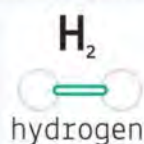
U kunt bij het Provinciehuis parkeren. Als deze parkeerplaats vol is kunt u ook [hier](#) parkeren.

Aanmelden voor Matchmaking Day

Drie hot-topics op het gebied van energietransitie

Op het gebied van energietransitie spelen op dit moment drie onderwerpen, die elkaar verdringen als het om aandacht gaat. Deze drie gebieden vormen de inhoudelijke pijlers van de Matchmaking Day.

Waterstoftoepassingen



Internet of Things en Smart Industry



Energie neutraal wonen



Impactanalyse NAM

Invloed van vermindering aardgaswinning op de regionale economie

Aanleiding

- Aardbevingsproblematiek Groningen.
- Besluit kabinet om de aardgaswinning te verminderen.
- Ontmanteling van de Nederlandse olie- en gasinfrastructuur.
- Ambitieuze klimaat- en energiebeleid.
- Afnahme arbeidsplaatsen NAM, een belangrijke werkgever in Drenthe, in de provincie.
- Vraag naar inzicht in de impact die deze ontwikkelingen hebben op de regionale economie binnen de provincie Drenthe alsook de kansen die het biedt m.b.t. de energietransitie.

Schets positie NAM in de provincie Drenthe

- Directe werkgever: werknemers NAM (verschillende locaties in Drenthe). Circa 2000 mensen werkzaam in de gasector in de provincie Drenthe (quick scan 2015).
- Indirecte werkgever: medewerkers van installatiebedrijven, onderhoud e.a., netwerkbedrijven. Een grove schatting van 5,3 duizend indirecte banen (quick scan 2015).
- Economisch toegevoegde waarde van NAM aan de regio.
- Aanwezigheid NAM levert gemeenten opbrengsten op aan lokale belastingen/heffingen.
- Investeerder in de regio: gebiedsontwikkeling, netwerk.
- Sociale impact:
- Kennisbron: regionale spilfunctie in kennis en innovatie rondom winning van delfstoffen.
- Aantrekkelijk vestigingsklimaat: Aantrekkelijk voor (hoogopgeleid) personeel voor de provincie Drenthe.

Doel impactstudie

Inzicht verkrijgen in:

- De directe en indirecte impact van het verminderen van de aardgaswinning in het verleden en het heden.
 - *O.a.: Kwantitatief beeld krijgen van de economische bijdrage van de NAM aan de regionale economie (gemeten in gecreëerde directe en indirecte werkgelegenheid en toegevoegde waarde)*
 - *O.a.: Kwalitatief beeld krijgen van de overige waarden die de NAM toevoegt aan de regionale economie (bijvoorbeeld bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke thema's, vestigingsklimaat, kennisinfrastructuur, regiobranding, regionaal innovatieklimaat, aansluiting onderwijs en arbeidsmarkt, et cetera).*
- De mogelijkheden die de energietransitie, groene economie en koppelkansen bieden om de regio een vernieuwde impuls te geven.
 - *O.a.: Ontwikkelrichtingen voor de NAM en overige gas gerelateerde industrie in Drenthe om het maatschappelijk rendement voor de regio te behouden/vergroten.*

- *O.a.: Ontwikkelrichtingen voor nieuwe verdienmodellen, banen en scholingstrajecten om de mogelijkheden in de toekomst te kunnen verzilveren.*
- *O.a.: Schetsen van aanbevelingen voor de toekomst, nader onderzoek.*

Onderzoeksfactoren

Het verminderen van de aardgasproductie heeft in meer en mindere mate invloed hebben op een aantal factoren. De mate van de impact moet nader worden onderzocht voor een tweetal momenten; Voordat de aardgasproductie werd gereduceerd en het heden. De volgende onderzoeksfactoren spelen daarbij onder meer een rol:

- *Sociale economie:* Werkloosheid, inkomstenbronnen, besteedbaar inkomen, gemiddeld salaris, etc.
- *Sociale demografie:* Opleidingsniveau, leeftijdsopbouw, etc.
- *Investeringsvolume:* Assets, investeringsvolume, toegevoegde economische waarde
- *Regionale economie (krachtenveld):* Sectorstructuur, kennisinfrastructuur, aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt, etc.

Hoofdvragen per onderzoeksfactor:

1. Wat was de stand van zaken in het jaar voorafgaand aan de vermindering van de aardgasproductie? (Nulmeting)
2. Wat is de stand van zaken in het heden?
3. Wat zijn mogelijke toekomstige scenario's - met in achtneming van (maatschappelijke) ambities en doelstellingen - in Drenthe met de beoogde vermindering van de aardgasproductie? (Indicatie)

Hoofd- en subvragen

Factor	Vraag
<i>1. Wat was de stand van zaken in het jaar voorafgaand aan de vermindering van de aardgasproductie? (Nulmeting)</i>	
<i>Sociale economie</i>	Directe werkgelegenheid bij de NAM in het jaar voorafgaand aan de vermindering van de aardgasproductie (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers in het jaar voorafgaand aan de eerste inperking van de gasproductie (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Werkloosheid in provincie Drenthe gas gerelateerde industrie (indicatie)
	Bestedingseffect van werknemers in de regio (percentage werknemers woonachtig in Drenthe en brutoloon)
	Besteedbaar inkomen p.p. in provincie Drenthe
<i>Sociale demografie</i>	Opleidingsniveau werknemers NAM
	Leeftijdsopbouw personeel en leveranciers NAM
	Aantal medewerkers woonachtig in de provincie Drenthe.
<i>Investeringsvolume</i>	Investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe
<i>Krachtenveld</i>	Analyse van het krachtenveld waarin de aardgasindustrie (NAM en toeleveranciers in Drenthe) zich begeeft (kansen en bedreigingen)
<i>2. Wat is de stand van zaken in het heden?</i>	
<i>Sociaal-economisch</i>	Directe werkgelegenheid bij de NAM (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Werkloosheid in provincie Drenthe gas gerelateerde industrie (indicatie)
	Bestedingseffect van werknemers in de regio (percentage werknemers woonachtig in Drenthe en brutoloon)
	Besteedbaar inkomen p.p. in provincie Drenthe
<i>Sociaal-demografisch</i>	Opleidingsniveau werknemers NAM
	Leeftijdsopbouw personeel en leveranciers NAM
	Vertrek ex-medewerkers uit de regio (indicatie)

<i>Investeringsvolume</i>	Investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe
<i>Krachtenveld</i>	Analyse van het krachtenveld waarin de aardgasindustrie (NAM en toeleveranciers in Drenthe) zich begeeft (kansen en bedreigingen)
<i>3. Wat zijn mogelijke toekomstige scenario's in Drenthe met het oog op de energietransitie, groene economie en andere koppelkansen? (Indicatie)</i>	
Kwalitatieve analyse van de mogelijkheden in de toekomst. Onderwerpen die hier onder meer aan bod kunnen komen zijn:	
	Algemeen inzicht in de ambities van de aandeelhouders van NAM binnen de energietransitie en groene economie.
	Algemeen inzicht in de ambities van de huidige contractors van de NAM
	Huidige kennis en innovatiemogelijkheden binnen de NAM en toeleveranciers (R&D agenda)
	Globaal inzicht in mogelijkheden om bestaande infrastructuur in te zetten voor andere doeleinden
	Globaal financieringsomvang benodigd vanuit het Rijk
	Globaal investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe in de toekomst

Date : 12-4-2018 14:08:50

To : "Ronald Stoffelsma" R.Stoffelsma@assen.nl, [REDACTED]@assen.nl
Subject : FW: Plan van aanpak NAM
Attachment : Plan van Aanpak NAM.pptx;

Van: [REDACTED]

Verzonden: donderdag 12 april 2018 11:58

Aan: [REDACTED]

CC: [REDACTED]@drenthe.nl>; [REDACTED]@drenthe.nl>; [REDACTED]@drenthe.nl>

Onderwerp: Plan van aanpak NAM

Beste allen,

Ter voorbereiding van ons overleg straks stuur ik hierbij het plan van aanpak NAM door. Overigens is het dringende verzoek van de NAM, met begrijpelijke reden, om het breder te trekken dan de NAM.

Het doel is om dit plan van aanpak mee te geven aan de gedeputeerden maandag, met de boodschap:

- Maak van een Drents probleem een Noord Nederlandse uitdaging.
- Zet versnelling energietransitie in als oplossing (wenkend perspectief) voor de afnemende werkgelegenheid.

Het betreft een overzicht van:

1. **De aanleiding** om in actie te komen: de belangrijkste feiten (energie en economie) in Noord Nederland.
2. **De acties** die op korte termijn dienen te worden gestart om de gesprekken met het Rijk vorm te geven.
3. **De aansturing** van het proces en de rol van de provincie hierin

Groet,

[REDACTED]

Date : 19-4-2018 11:45:20

From : [redacted]

[redacted] assen.nl

Subject : FW: poho

Attachment : Memo POHO Economie NAM20180418.docx;2018-01-25 Concept samenwerkingsagenda met de NAM.docx;Plan van Aanpak NAM 20180418.pdf;image001.png;image002.png;

Hoi [redacted],

Hierbij de memo's van de provincie ten behoeve van het overleg met Harmke en Marco. [redacted] was jou vergeten in de maillist.

Nog iets anders: terwijl Ronald en ik bij het koffieapparaat nog even na stonden te praten, kwam Theo langs met de volgende boodschap aan Ronald: ik heb met Diderik Koolman contact gehad over problematiek, goed om het NG4/ Big Seven aan de orde te stellen en verifiërend dat Ronald hier onze belangen in behartigd.

[redacted] Mee eens? Ben je in elk geval geïnformeerd over deze ontwikkeling die nog geen minuut na jouw vertrek plaatsvond.

Groet,

[redacted]

Van: [redacted] [mailto:[redacted]@drenthe.nl]

Verzonden: donderdag 19 april 2018 10:40

Aan: [redacted]

CC: [redacted] [redacted] [redacted]

Onderwerp: poho

[redacted]

Voor poho .

Betreft NAM onderwerp.

Met vriendelijke groeten,

[redacted]
[redacted]

provincie Drenthe

Westerbrink 1
9400 AC Assen
(+31) 0592 [redacted]
(+31) 06 [redacted]

Subsidieregeling voor innovatieve mkb-ers in Noord-Nederland





provincie Drenthe www.snn.eu/via

Gedeputeerde	Henk Brink en Tjisse Stelpstra	
Afschrift	[REDACTED] en Ronald Stoffelsma (Gemeente Assen)	
Datum	17-4-2018	
Poho datum	25-4-2018	
Opsteller	[REDACTED]	
Afgestemd met	Erik Bos, [REDACTED]	
Onderwerp	NAM Impactanalyse en toekomstscenario's energietransitie Noord Nederland	
Doel memo	<input type="checkbox"/> Ter discussie <input type="checkbox"/> Ter informatie <input checked="" type="checkbox"/> Ter besluitvorming	
Bijlage	Concept samenwerkingsagenda NAM, gemeente Assen, provincie Drenthe (WORD) en Introductie aanpak NAM (PPT)	
Naar GS	Ter afstemming	

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Date : 3-5-2018 16:52:22

To : ██████████ assen.nl, ██████████@assen.nl

Subject : FW: Pressure cooker Energietransitie (NAM)

Attachment : image001.png;

Hallo ██████ en ██████,

Bijgaande mailwisseling heeft vandaag plaats gevonden. Willen jullie dit maandag met elkaar bespreken en aangeven wat er nodig, voor zover mogelijk, om hier een rol in te kunnen vervullen? Ik heb de werkgroepvergadering al in jullie agenda gereserveerd. Na deze mail stuur ik jullie ook de mail van ██████████ door met de memo's (GS en ██████████).

Mochten jullie vragen hebben dan hoor ik het graag!

Met vriendelijke groet,

██████████
 Gemeente Assen

☎ 14 0592/0592-██████████
 06-██████████

✉ ██████████

Van: Ria Lahuis

Verzonden: donderdag 3 mei 2018 16:48

Aan: Theo Dijkstra <T.Dijkstra@assen.nl>; Judith Jansen <J.Jansen@assen.nl>

Onderwerp: FW: Pressure cooker Energietransitie (NAM)

Hallo Theo en Judith,

De provincie Drenthe gaat in een versneld tempo zorgen voor een Drents plan wat voorgelegd kan worden aan Wiebes als onderdeel van de onderhandelingen Energie-akkoord. De gevolgen van deze spoedklus is verwoord in onderstaande mail.

Ik heb deze mail al even besproken met Judith en heb telefonisch contact gehad met ██████████ van de provincie Drenthe.

Ik heb een aantal vragen/opmerkingen:

- De vraag is hoe jullie deze ontwikkeling willen agenderen bij het college. Neem jij het onder de arm mee of wil jij nog een separaat memo? Het memo kunnen we maandag voorbereiden.
- Ik heb bij ██████████ aangegeven dat Ronald nu geen rol heeft in dossier NAM, dit had zij gehoord maar wist het nog niet zeker. Graag even overleg hoe over de inzet van Ronald communiceren.
- Ik heb ██████████ en ██████████ aangemeld voor de ambtelijke werkgroep.
- Wanneer dit 'echt' los gaat wil ik graag met jullie praten over de extra capaciteitsvraag op dit dossier.

Daarnaast heb ik zojuist van ██████████ het memo aan GS ontvangen als ook het voorstel ██████████ (wat een voorstel is voor lange termijn plan Noord Nederland). Het memo staat geagendeerd voor de GS-vergadering van aanstaande dinsdag.

Met vriendelijke groet,

██████████
 Gemeente Assen

☎ 14 0592/0592-██████████
 06-██████████

✉ ██████████

Van: ██████████ <mailto:██████████@drenthe.nl>

Verzonden: woensdag 2 mei 2018 11:59

Aan: ██████████@assen.nl; Ronald Stoffelsma <R.Stoffelsma@assen.nl>

CC: ██████████@assen.nl

Onderwerp: Pressure cooker Energietransitie (NAM)

Hoi ██████, Ronald,

Jullie weten inmiddels, dat ik het dossier 'NAM' van ██████████ heb overgenomen. Naar ik begrepen heb, zijn jullie momenteel op vakantie en is het de vraag in hoeverre Ronald zich verder nog met het dossier bezighoudt. Maar er zijn ontwikkelingen hier, waarvan ik jullie in elk geval op de hoogte wil stellen. En het gaat in zo'n stroomversnelling, dat ik Ria ook maar even meeneem – in de hoop dat zij wel aanwezig is/mail leest.

Vorige week woensdag (25 april) hebben we het voorstel van ██████████ voor een impact- en scenariostudie naar de gevolgen en mogelijke kansen van het gasbesluit besproken met Tjisse Stelpstra en Henk Brink. In dat overleg bleek dat zij eigenlijk op heel korte termijn een Drents plan aan Wiebes willen voorleggen, dat evt. nog meegenomen kan worden in de onderhandelingen rond het energieakkoord. Dat betekent dat er begin juni 'iets' moet liggen.

We zijn nu bezig met een voorstel voor een driedaagse pressure cooker die dat Drentse plan op moet leveren. Het zal gezien het korte tijdsbestek geen volledig uitgewerkt plan worden. Maar het moet de belangrijkste projecten/plannen voor de korte termijn bevatten en eventuele andere nader in te vullen programmalijnen.

Het idee is om de volgende stappen te zetten:

- 22 mei: ambtelijke inhoudelijke voorbereiding van de ambities op de verschillende thema's. Met economie en energiemensen van provincie, belangrijkste gemeenten en NAM. Dit moet leiden tot een soort concept agenda/plan.
- 28 mei: sessie met ook andere stakeholders als bedrijven, onderwijs, VNO NCW. Toetsen en aanvullen van het concept plan.
- 31 mei: bestuurlijke bijeenkomst om commitment uit te spreken voor het plan (intentie voor opvolging).
- 4 juni: plan naar Wiebes en evt. klimaat Tafel.

Dat betekent dat er nu simpelweg geen tijd is om een diepgaande impactanalyse enz. uit te voeren. We zullen wel proberen een nadere onderbouwing van de noodzaak te geven. En neemt niet weg, dat er naast dit snelle traject in noordelijke verband een diepgaander traject kan lopen, waarbij we dan de input vanuit Drenthe al hebben voorbereid.

Het concrete voorstel voor de pressure cooker ligt bij ons maandag as. voor in een gezamenlijk overleg met Tjisse en Henk en dinsdag de 8^e in GS. Als er dan een klap op gegeven wordt, gaan we echt los.

We zijn bezig om de NAM hierbij aan te haken. Er is contact tussen Jetta Klijnsma en Gerald Schothorst geweest waarbij ze zelf met het idee van een snelle slag gekomen zijn. De houding van de NAM is tot nog toe positief.

Jullie worden uiteraard uitgenodigd voor de sessie van 22 mei. En als jullie namen hebben van energiecollega's die aangehaakt moeten worden, houd ik me aanbevolen.

Zijn jullie in elk geval bijgepraat. Wordt vervolgd!

Met vriendelijke groet,

██████████

provincie Drenthe

██████████

Team Economie

Postbus 122

9400 AC Assen

T 0592 ██████████

M ██████████

E ██████████@drenthe.nl

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Date : 4-4-2018 13:42:36

Subject : FW: Toekomst NAM

Zie opmerking van Ronald

Van: Ronald Stoffelsma
Verzonden: woensdag 4 april 2018 13:33
Aan: [redacted]
Onderwerp: Re: Toekomst NAM

Kun je [redacted] ff attenderen op artikel DvhN Groni gen heeft het druk. Ja niet met het Drentse belang.

[Outlook voor Android](#) downloaden

From: [redacted]
Sent: Wednesday, April 4, 2018 12:47:37 PM
To: [redacted]
Subject: Toekomst NAM
When: Tuesday, April 17, 2018 9:00 AM-10:00 AM.
Where: Provinciehuis, E.0.71

4/4 LF, afspraak gemaakt i.o.m. [redacted]

Hartelijke groet,

[redacted] | Gemeente Assen
☎ (0592) [redacted] / 06 [redacted] ✉ [redacted]@assen.nl

Disclaimer:
Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Drenthe 4.0:

Provincie Drenthe in gesprek met het Kabinet

Locatie: Provincie Drenthe, Westerbrink 1, Assen

Datum: 21 november 2018

Tijdstip: 10.30uur – 12.30uur

Aanwezig:

Sandor Gaastra, DG Energie, Telecom en Mededinging, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Henk Brink, gedeputeerde Economie, provincie Drenthe

Tjisse Stelpstra, gedeputeerde Energie, provincie Drenthe

De overige genodigden zijn:

Roald Leemrijse wethouder gemeente Assen

Rolf Sloots concernmanager gemeente Emmen

Johan Atema directeur NAM

Josée Woertman directeur provincie Drenthe

Voor het mediamoment zijn vanaf 11.30uur tevens de directieleden van RENDO, Attero en Drenthe College uitgenodigd.

Agenda

Start 10.30uur

Einde 11.30uur

1. Welkom
2. Kansen voor de energietransitie
3. Drenthe 4.0; toelichting aanpak
4. Uitwerking programma Drenthe 4.0
 - a. Maximaal hergebruik bestaande gasinfrastructuur
 - b. Borging kennis ondergrond met kennisinstituut
 - c. Impuls praktijkgericht technisch onderwijs
 - d. Sluiten van kringlopen (energie, afval en grondstoffen)
5. Afspraken en afsluiting

Date : 20-2-2019 15:06:33

F [REDACTED]
T [REDACTED]

Subject : FW: Vervolg Drenthe 4.0

Attachment : image001.png;

H [REDACTED]

Zie eerste reactie [REDACTED]. Is wat mij betreft nog vrij vaag.... Hoe moet ik in dit kader een kennisinstituut zien? Maar goed -> afspraak maken maar. Wie van jullie moeten er bij zijn? Jij en [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]



[REDACTED]
Team Economie

Postbus 122

9400 AC Assen

T 0592 [REDACTED]

M [REDACTED]

E [REDACTED]@drenthe.nl

Van: [REDACTED]

Verzonden: woensdag 20 februari 2019 14:48

Aan: [REDACTED]

CC: [REDACTED]

Onderwerp: RE: Vervolg Drenthe 4.0

H [REDACTED]

Ik heb gesproken met EBN, TNO en ook met NAM. Wat uit die gesprekken naar voren komt, is dat alle partijen enthousiast zijn over het concept van de Energy Hubs. Dit model voor regionale samenwerking tussen bedrijven bij het verduurzamen van het energieverbruik biedt mogelijkheden voor het opbouwen van specifieke kennis en, wellicht nog belangrijker, leidt ook tot productie van materialen en installaties die werkgelegenheid opleveren. Dit is dus de lijn die ik met jullie, EBN, NAM en TNO verder zou willen bespreken en uitwerken.

Groet,

Van: [REDACTED]@drenthe.nl>

Verzonden: woensdag 20 februari 2019 14:35

Aan: [REDACTED]@minez.nl>

Onderwerp: Vervolg Drenthe 4.0

B [REDACTED]

Na het gesprek dat we op 15 januari hadden met [REDACTED] en [REDACTED] erbij in Utrecht is het misschien wat stil gebleven, op het uitwisselen van het verslagje na. We willen echter graag verder met de uitwerking van Drenthe 4.0.

Voor wat betreft het kennisinstituut/behoud kennis had jij TNO en EBN benaderd. Heb je daar al wat meer van gehoord, komen er wat lijnen uit? Is het bijvoorbeeld handig om met de collega's van de gemeente Assen en misschien van de NAM hier nog eens over verder te praten?

Ik hoor graag van je!

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]



[REDACTED]
Team Economie

Postbus 122

9400 AC Assen

T 0592 [REDACTED]

M [REDACTED]

E [REDACTED]@drenthe.nl

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.



Date : 6-4-2018 21:36:09
From : "Ronald Stoffelsma" R.Stoffelsma@assen.nl

Subject : Fwd: Schriftelijke vragen VVD-fractie betreffende het gasbesluit van de regering

[Redacted content]

Sorry ik kon me niet beheersen. Maar ja dit is gewoon leuk :)

Groet Ronald

Verzonden vanaf Samsung-tablet.

----- Oorspronkelijk bericht -----

Van: Ronald Stoffelsma <R.Stoffelsma@assen.nl>
Datum: 06-04-18 17:42 (GMT+01:00)
Aan: Ronald Stoffelsma <R.Stoffelsma@assen.nl>
Onderwerp: Re: Schriftelijke vragen VVD-fractie betreffende het gasbesluit van de regering

Mooi. Moet Jetta niet het initiatief nemen tot een breed overleg met Hasunie VNO mkb NAM Nom en nodigt Groningen en Groningen ook uit. Dan heb je de regie

[Outlook voor Android](#) downloaden

From: Ronald Stoffelsma
Sent: Friday, April 6, 2018 5:07:17 PM
To: [Redacted]
Subject: Re: Schriftelijke vragen VVD-fractie betreffende het gasbesluit van de regering

Mooi.

[Outlook voor Android](#) downloaden

From: [Redacted]
Sent: Friday, April 6, 2018 1:34:34 PM
To: Ronald Stoffelsma
Subject: Schriftelijke vragen VVD-fractie betreffende het gasbesluit van de regering

Ter info,

Groeten,

[Redacted]

Date : 28-1-2019 08:13:20

F [REDACTED]

T [REDACTED]

Subject : Geaccepteerd: Drenthe 4.0/NAM?RES

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Date : 2-4-2019 16:57:10

From : [REDACTED]

T [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Subject : Gemeentelijke campagne in het kader van Drenthe 4.0

De afspraak duurt tot 10.45 uur, maar dat pakt de planner niet.

M e m o

Naam team : Beleid
Steller : ██████████
Aan : Roald Leemrijse
Datum : donderdag 14 juni 2018
Onderwerp : Drents plan van aanpak n.a.v. gevolgen gasbesluit

Het bezoek van de gedeputeerden Brink en Stelpstra medio mei aan minister Wiebes naar aanleiding van het gasbesluit heeft ertoe geleid dat de provincie Drenthe nog voor het zomerreces een plan aan de minister wil aanbieden. In dit plan zal worden aangegeven langs welke lijnen de gevolgen van dit besluit voor de sociaaleconomische structuur van Drenthe kunnen worden opgevangen. Vanwege de geringe tijd die beschikbaar is, heeft de provincie de regie volledig naar zich toegetrokken en Berenschot ingehuurd om volgens de methode 'pressure cooker' een plan op te stellen. Ambtelijk zijn ██████████ en ik bij twee sessies onder regie van Berenschot aangeschoven; één overleg met provinciale ambtenaren en de gemeente Emmen en één overleg met een aantal grote bedrijven. De NAM is uiteraard ook nauw bij dit proces betrokken.

Aanstaande vrijdag moet Berenschot het concept opleveren. Dinsdag 19 juni wordt dit plan aan GS gepresenteerd. Vervolgens wordt het aan ons ter consultatie aangeboden, maar de reactietijd is kort. Op 27 juni wil de provincie al een stakeholdersovereenkomst organiseren waarin het plan wordt vastgesteld door de provincie en de stakeholders de intentie uitspreken om de ambities gezamenlijk te realiseren. Het college van Assen wordt gezien als één van de stakeholders. De consultatieperiode is dus erg kort; zeker gezien het feit dat de binnengekomen reacties ook voordien nog door Berenschot verwerkt moeten worden. Ik heb aangekondigd dat ons college haar reactie aan de hand van een memo op 25 juni kan bespreken. Gezocht wordt nog naar een datum in de agenda van minister Wiebes om het plan aan te kunnen bieden.

Na afloop van de tweede sessie heb ik bij de provinciale collega's aangegeven dat het college van Assen wat mij betreft niet op dezelfde lijn als de andere stakeholders kan worden gesteld. Met de NAM bevindt Assen zich in het episch centrum van de sociaaleconomische gevolgen van het gasbesluit en ambtelijk zijn we ook al langer met de provincie en de NAM in gesprek. Op grond hiervan heb ik aangedrongen op bestuurlijk overleg voorafgaand aan de bijeenkomst van 27 juni. De provinciale collega's deelden deze opvatting; op grond hiervan krijg ik de indruk dat de uitnodiging van Henk Brink voor het gesprek van aanstaande dinsdag hier (mede) het gevolg van is.

Per mail heb ik inmiddels begrepen, dat naar aanleiding van de unieke kernkwaliteiten van Drenthe het rapport van Berenschot vier ontwikkelstrategieën heeft geselecteerd die kunnen worden ingezet om de energietransitie te versnellen en tevens de maatschappelijke en economische implicaties van het gasbesluit kunnen opvangen. Met deze ontwikkelstrategieën wordt beoogd van een dreigende achterstand een voorsprong te realiseren. Deze strategieën zijn:

1. Circulaire hubs/hergebruik reststromen

2. Hergebruik gasinfrastructuur
3. Geothermie instituut
4. Onderwijs techniek energietransitie 4.0

Op zich lijkt er niets mis met deze strategieën, maar het roept wel de volgende vragen op:

- *Op grond waarvan wordt verwacht dat het Drentse werkgelegenheidsverlies door deze strategieën gecompenseerd kan worden?*
- *Wordt, indien dit niet realistisch is, op andere vormen van compensatie aangedrongen?*
- *Wordt hiervoor in het plan van aanpak een aangrijpingspunt opgenomen?*

Daarnaast zijn wat mij betreft de volgende vragen actueel:

-

Verder zijn de volgende ontwikkelingen in dit kader relevant:

- Met de provincie en de NAM wordt gewerkt aan een concrete samenwerkingsagenda voor de energietransitie. [REDACTED] heeft vanuit Assen een voorzet voor zo'n agenda gegeven. Op 21 juni wordt deze agenda ambtelijk verder besproken.
- Op 22 juni moet de definitieve versie gereed zijn van de Regiegroep SNN op de Voorjaarsnota van het kabinet. De impact op de structurele economische en sociale situatie in Noord-Nederland van het gasbesluit wordt hierin opgenomen. Op 19 juni verwacht ik een conceptreactie te ontvangen.
- De Drentse insteek is dat er uiteindelijk een Noord-Nederlands plan aan de minister wordt aangeboden. Het huidige Drentse plan is bedoeld om de problematiek alvast bij de minister onder de aandacht te brengen en gelijktijdig inhoudelijk de Drentse positie in een Noord-Nederlands plan te verzekeren (zeker tegen de achtergrond van de positie die Groningen zich al heeft verworven). In de Uitvoeringstafel van de EBNN is afgesproken dat de provincies zich zullen buigen over de mogelijkheden van een gezamenlijke impactstudie. Het lijkt er niet op dat op korte termijn veel actie valt te verwachten.

Date : 19-4-2018 16:48:56

2.60

To : "Theo Dijkstra" T.Dijkstra@assen.nl, "Fred Hummel" F.Hummel@assen.nl

Cc : ██████████ assen.nl, ██████████@assen.nl

Subject : memo college 19-4-2018

Attachment : memo college 19-4-2018.docx;Gaswinning Noord-Nederland.pptx;

Beste Theo en Fred,

██████████ heeft gisteren laten weten dat een inhoudelijk memo naar het college over de strategie rondom de NAM (n.a.v. het besluit om de gaswinning stop te zetten) nog te vroeg is.

Wel is er behoefte aan overleg met de verantwoordelijk portefeuillehouder en duidelijkheid over de ambtelijke inzet en rollen. Momenteel zijn er gesprekken met Marco Out en Harmke Vlieg, maar er is geen duidelijkheid vanuit het college.

Ook de rol van Ronald Stoffelsma is niet duidelijk.

Om helderheid te scheppen heb ik bijgevoegd memootje geschreven. De rol van Ronald hebben we met hem samen gedefinieerd.

In het memo heb ik jullie beide namen vermeld, omdat het mij nog onduidelijk is wie van jullie ons aanspreekpunt is. Graag reactie wie ik er in kan vermelden en of dit memo akkoord is.

Met vriendelijke
██████████

Ook namens ██████████

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

M e m o

Naam team : Beleid
Steller : [REDACTED]
Aan : college van B&W
Datum : donderdag 19 april 2018
Onderwerp : werkgelegenheid NAM, bestuurlijke inzet vanuit Assen

Afgelopen dinsdag zijn bijgevoegde sheets over de mogelijke gevolgen van het besluit van het Rijk om de aardgaswinning te stoppen, gepresenteerd aan de formerende partijen. Zoals vermeld, vindt er al bestuurlijk overleg plaats tussen provincie Drenthe, Rijk en NAM. Vanwege het grote belang voor Assen is het zaak hier een strategie op te bepalen. Een eerste stap is een bestuurlijk gesprek hierover met provincie Drenthe.

Deze memo betreft de organisatie van de gemeentelijke inzet.

Ambtelijk:

Ambtelijk wordt deze opgave in duo getrokken vanuit economie en energietransitie door [REDACTED]. Ronald Stoffelsma is betrokken als adviseur, waarbij de inzet is hem te positioneren namens de Drentse overheden en mogelijk in de toekomst namens de Noordelijke overheden. **Theo Dijkstra / Fred Hummel** is ambtelijk opdrachtgever en vanuit het concernmanagement verantwoordelijk.

Vraag aan college:

- Welke bestuurder is vertegenwoordiger namens college van Assen?



M e m o

Naam team : Beleid
Steller : [REDACTED]
Aan : Portefeuillehouders Economische Zaken NG4
Datum : Woensdag 4 juli 2018
Onderwerp : Procesvoorstel economische gevolgen gasbesluit

Geachte portefeuillehouders Economische Zaken van de NG4,

In het laatste bestuurlijke overleg heeft u aangegeven behoefte te hebben om te inventariseren wat de gevolgen zijn van het besluit van Minister Wiebes op 29 maart j.l. om de gaswinning stop in het Groningenveld stop te zetten. Dit memo is opgesteld naar aanleiding van die behoefte en doet een procesvoorstel daar te komen. Het geeft daarnaast een kort overzicht van de huidige stand van zaken op dit gebied.

Veel banen in Noord-Nederland in het algemeen, en de vier steden van de NG4 in het bijzonder, zijn verbonden aan de energiesector. Het besluit van Minister Wiebes om de gaswinning in het Groningenveld stop te zetten zal dan ook gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in Noord Nederland. De gevolgen zijn onder te verdelen in drie niveaus: gevolgen voor de directe werkgelegenheid, indirecte werkgelegenheid en geïnduceerde werkgelegenheid. VNO/NCW geeft indicatief aan dat het om ca. 20.000 arbeidsplaatsen gaat, maar geeft gelijktijdig aan dat deze cijfers onvoldoende onderbouwd zijn.

De reden voor het onderzoeken van de gevolgen van het besluit op de werkgelegenheid is driedelig. Ten eerste willen we duidelijk hebben hoeveel banen op de tocht staan en welke consequenties dit heeft voor de kennisinfrastructuur. Ten tweede willen we weten hoe de bestaande kennis, infrastructuur benut kan worden voor de energietransitie en structureel nieuwe werkgelegenheid kan opleveren. Ten derde willen we de urgentie van het probleem onder de aandacht brengen van minister Wiebes, waarbij tevens een beroep op het Rijk wordt gedaan om de kansen gezamenlijk te benutten.

Voor Drenthe is Berenschot een onderzoek aan het afronden voor de gevolgen van het besluit van Wiebes op de werkgelegenheid. Dit onderzoek laat zien dat in de afgelopen jaren al veel kwalitatief hoogwaardige banen verloren zijn gegaan en dat deze trend door lijkt te zetten. Het lijkt daarom realistisch te verwachten dat hetzelfde geldt voor werkgelegenheid bij andere vergelijkbare bedrijven in Noord Nederland.

Hoe verder?

Een eerste inventarisatie (zie bijlage) laat zien dat in alle vier de steden gerelateerde werkgelegenheid is te vinden. Daarom lijkt een gezamenlijke aanpak op dit thema logisch. Mogelijk kan daarin worden aangesloten bij het onderzoek dat reeds door Berenschot wordt uitgevoerd voor Drenthe. Daarin zou dan ook specifiek aandacht besteedt moeten worden aan de mogelijke acties voor de NG4 om de negatieve gevolgen te minimaliseren. Van daaruit kunnen we dan gezamenlijk gerichte acties ondernemen.

Date : 8-11-2018 15:51:06

F

To : "██████████@assen.nl, "Marco Out" M.Out@assen.nl, "██████████@assen.nl, ██████████@assen.nl

Subject : memo gasdossier NAM

Attachment : 2018-11-08 Memo aanzet strategieontwikkeling NAM.docx;

Mijne heren,

Ten behoeve van het overleg van aanstaande maandag heb ik alvast bijgaand memo opgesteld. Hopelijk draagt het bij aan de discussie.

Groet,

■

M e m o

Naam team : Strategie & Advies
Steller : ■■■■■■■■■■
Aan : Marco Out, Roald Leemrijse, Wouter Meijerman en ■■■■■■■■■■
Datum : woensdag 8 november 2018
Onderwerp : Economische gevolgen gasbesluit

Inleiding

Voor de zomer is onder aanvoering van de provincie Drenthe hard gewerkt aan de brochure Drenthe 4.0 Voortbouwen op de Energie van Drenthe 4.0. Op verzoek van het college is in deze brochure een 'haakje' opgenomen, waarmee de mogelijkheid voor compensatie door het Rijk van het verlies aan werkgelegenheid en kennisinfrastructuur ten gevolge van het gasbesluit wordt open gehouden. Sindsdien heeft het college een bezoek aan de directie van de NAM gebracht. De resultaten van dit gesprek en diverse, andere ontwikkelingen vragen nu om een nadere strategische positionering van het college.

Urgentie

Sinds de zomervakantie is enkele keren ambtelijk overleg met de provincie en de NAM gevoerd. In eerste instantie stond de aanbidding van de brochure Drenthe 4.0 Voortbouwen op de Energie van Drenthe aan minister Wiebes hierbij centraal; een afspraak met de minister is nog steeds niet gepland. De afgelopen vergadering d.d. 29 oktober stond tevens in het teken van de voorbereiding van het bestuurlijk overleg in Drenthe, dat voor 20 november staat gepland, waarover later meer.

In feite betekent het gasbesluit dat de winning van gas, en de daarmee gepaard gaande werkgelegenheid voor m.n. het Groninger veld, veel sneller wordt afgebouwd. In plaats van 2060 is er nu sprake van 2030. Op zich geeft dat ruim de tijd om aan oplossingen te werken. Echter, op dit moment worden m.n. al een aantal stappen door de provincie gezet, die (mede) bepalend kunnen zijn voor de toekomstige inzet. Het betreft hier o.a.:

- 6 november : bezoek van gedeputeerden Brink en Stelpstra aan directie Shell Nederland (Marjan van Loon)
- 13 november : gesprek met Stelpstra en Brink
- 13 november : kennismakingsbezoek van CdK Klijsma en gedeputeerde Stelpstra met directeur van de NAM, de heer Atema.
- 20 november : bestuurlijk overleg van alle stakeholders over de uitvoering van de brochure Drenthe 4.0
- Het gesprek met minister Wiebes, waar nog geen datum voor is en dat nog steeds op de rol staat.

Deze ontwikkelingen maken dat een strategische positionering van Assen m.n. ook in de relatie met de provincie Drenthe langzamerhand urgent begint te worden.

De stand van zaken

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] heeft geruime tijd geleden een voorzet voor een concrete samenwerkingsagenda met de NAM gemaakt. Deze agenda is als (mogelijk) gespreksthemageagendeerd voor het kennismakingsbezoek van het college met de nieuwe algemeen directeur van de NAM, de heer Atema. In hoeverre hierover afspraken zijn gemaakt is mij niet bekend. Met betrekking tot waterstof heeft [REDACTED] wel contact met de NAM.

[REDACTED]

Als een nationaal instituut voor geothermie geen reële optie is, blijft er voor Assen weinig substantieels over in de brochure Drenthe 4.0. Bovendien is het in zijn algemeenheid al de vraag in hoeverre Drenthe zich met deze brochure onderscheidt van andere provincies. [REDACTED]

[REDACTED]

Op 20 december staat een bestuurlijk overleg gepland, waar commitment op de inhoud van de brochure vertaald moet worden in beschikbare menskracht om de vier pijlers te trekken c.q. mee te werken aan de uitwerking. Ook de gezamenlijke lobby is een belangrijk agendapunt. Een notitie hierover wordt door de provincie voorbereid.

Positionering Assen

Qua positionering zal Assen zich in eerste instantie moeten verhouden tot een zestal andere partijen, te weten:

1. De provincie
2. De NAM en in het verlengde daarvan Shell
3. Ministerie van Economische Zaken en in het verlengde daarvan het kabinet
4. Gemeente Groningen
5. EBNN
6. Fracties in de Tweede Kamer

Ad 1. : De provincie

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Ad 2 : De NAM en de Shell

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Ad 3. Ministerie van Economische Zaken en in het verlengde daarvan het kabinet

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Ad 4 Gemeente Groningen

[Redacted text block]

Ad 5 EBBN

[Redacted text block]

Ad 6. Fracties in de Tweede Kamer

[Redacted text block]

Date : 28-3-2019 10:34:47

F

To : ██████████@assen.nl, ██████████ assen.nl

C

Subject : Memo Versnellingskamer

Attachment : Memo voorstel versnellingskamer Energie van Assen 28032019.docx;image001.png;

Heren,

Zoals jullie weten hebben ██████████ en ik een memo gemaakt over het Versnellingskamer idee en de uitvoering hiervan.

Het CMT is akkoord en zeer positief! Maandag gaan we het voorbespreken met Karin en Roald, daarna gaat hij naar het college.

Volgende week hebben we een gesprek bij de NAM, hier sluit ██████████ ook even bij aan.

Zijn jullie ook op de hoogte.

Met vriendelijke groet,

██████████

██████████

Team Strategie en Advies



Adres: Noordersingel 33, Assen

Email: ██████████@assen.nl

Telefoon: 0 ██████████

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

M e m o

Naam team : Strategie & advies
Steller : [REDACTED]
Aan : College
Datum : Woensdag 20 maart, 2019
Onderwerp : Versnellingskamer, Kans voor Energie van Assen

Aanleiding

Binnen het programma Energietransitie liggen grote opgaven voor de stad Assen. De opgaven kennen een aanpak verdeeld over verschillende pijlers (bebouwde omgeving, grootschalige energieopwekking, mobiliteit, bedrijven, eigen organisatie en klimaatadaptatie). Naast dit programma kennen we in ons huis een uitgewerkt ontwikkelperspectief voor de Drentse economie onder de noemer van Drenthe 4.0: een lobbytraject/programma in het kader van het besluit van het kabinet om de aardgaswinning versneld te stoppen.

Op basis van beide ontwikkelingen/invallshoeken voeren we regelmatig gesprekken met de NAM over nieuwe kansen en innovatie voor ons gebied. Een mooi voorbeeld die in deze gesprekken aan de orde is gesteld zijn de ervaringen rondom GZI Next in Emmen. Hier wordt een oude gasinstallatie omgebouwd naar een 'Energyhub' waar verschillende energiestromen bij elkaar samenkomen en opnieuw worden verdeeld. Er wordt hierin gebruik gemaakt van het bestaande netwerk en er worden innovatieve combinaties gelegd met mogelijkheden van biogas, zon en waterstof (zie ook artikel in het Dagblad van het Noorden d.d. 18-07-2018, [klik hier](#)).

Versnellingskamer, kans voor Energie van Assen

Het GZI Next project is voortgekomen uit een Versnellingskamer die in de zomer van 2017 is georganiseerd. Een versnellingskamer is een dagevenement waarin letterlijk een versnelling wordt gegeven aan lopende projecten met vooral ruimte voor nieuwe initiatieven binnen het betreffende thema. Partijen die betrokken zijn bij het thema of waarvan wordt verwacht dat die van meerwaarde hebben worden tijdens de Versnellingskamer uitgenodigd hun kennis te delen, te vertellen aan welke opgaven ze werken en voor welke uitdagingen ze staan. Zo ontstaan inzicht, oplossingsrichtingen voor (gedeelde) opgaven en nieuwe samenwerkingsverbanden binnen het thema. Omdat we hier in deze fase van het programma Energietransitie erg veel aan kunnen hebben is de mogelijkheid verkend om samen met de NAM en diverse partners in de stad een versnellingskamer te organiseren. Tijdens een eerste verkenning ontstond al veel energie en de overtuiging dat dit zeker een meerwaarde zal hebben. Als betrokken partijen wordt naast de gemeente en NAM gedacht aan de provincie, waterbedrijf, TT, lokale bedrijven, onderwijs, zorgorganisaties, woningbouwvereniging, netwerkbeheerders en netwerkeigenaren. Binnen de gemeente is een Versnellingskamer vooral interessant om onze grotere projecten een versnelling te geven (Warmtenet WZW, aanleg Zonnepark Assen-Zuid, Lariks, Kloosterveen en bedrijvenprogramma).

Kosten

De versnellingskamer

De versnellingskamer wordt begeleid door een extern ingehuurde organisatie die ook de versnellingskamer van Ameland en Emmen heeft begeleid. De kosten voor deze aanpak worden geschat op €25.000, maar zijn sterk afhankelijk van de aanpak die gekozen gaat worden. Hierover gaan gesprekken plaatsvinden. Een dekking van de kosten kan op verschillende manieren geëffectueerd worden. Zo heeft de NAM aangegeven bereid te zijn om zowel financieel als in uren een grote bijdrage te leveren. Verder kunnen kosten verdeeld worden in onze programma's (o.a. budget Economie) en kunnen we als gemeente indirect bijdragen door ruimten en catering beschikbaar te stellen. Tot slot kunnen wellicht ook partners (zoals b.v. de provincie) een bijdrage geven.

Uit de versnellingskamer voortkomende projecten

Wij verwachten dat uit de versnellingskamer verschillende initiatieven/projecten komen die een impuls kunnen geven aan diverse gemeentelijke programma's en projecten en de energietransitie in het bijzonder. Wellicht komen deze projecten in aanmerking voor een REP-bijdrage en leidt de versnellingskamer tot concretisering hiervan. Ook zijn we vanuit de gemeente bezig een REP-project te ontwikkelen rondom het thema energietransitie (Assen-Zuid), een project dat apart wordt ingebracht in het besluitvormingsproces REP-middelen.

Gezien het belang, de gewenste voorbereidingstijd en betrokkenheid willen we graag onderstaande vragen stellen.

Betrokkenen gemeente Assen

Op dit moment zijn Wouter Meijerman, Margriet Greving, [REDACTED] J [REDACTED] betrokken bij dit initiatief. Ook is het team Duurzaamheid/Energietransitie op de hoogte.

Relaties met programma's van Assen

Een versnellingskamer geeft een impuls aan het programma/onze projecten:	
Energietransitie	Geeft een beeld van de alle projectinitiatieven van Assen, zowel binnen de gemeente als bij onze bedrijven & instellingen. Daarbij kunnen koppelingen tussen projecten gelegd gaan worden om hiermee oplossingsrichtingen te krijgen of nieuwe systemen te introduceren.
Drenthe 4.0	In de lobby naar het Rijk en in de concretisering van het programma zijn projecten gewenst.
GAS 2.0	Om de netwerkpartners uit GAS 2.0 (onderwijs, overheid, bedrijfsleven) te betrekken bij onze uitdagingen.
EZ - agenda	Samen met het bedrijfsleven gaan we op zoek naar nieuwe kansen of verbinding. Dit zal leiden tot nieuwe projecten en uiteindelijk nieuwe werkgelegenheid.
Projecten	Binnen Assen zou een steviger relatie gelegd kunnen worden tussen de 'grotere' projecten die we kennen.
REP - project	Eén van de mogelijke REP projecten (Assen-Zuid) kan een impuls en verdiepingsslag krijgen.
IWP – project	De samenwerking met het onderwijs kan goed ingepast worden.

Vragen

1. Kunt u instemmen met het organiseren van een versnellingskamer Energie van Assen?
2. Duurzaam Ameland is kortgezegd een verzameling projecten met als doel Ameland op een duurzame manier te voorzien in zijn eigen behoefte aan elektriciteit en warmte. Ook aan Duurzaam Ameland ligt een versnellingskamer ten grondslag waar partijen als gemeente, Eneco, Philips, Entrance, Liander, TNO, Gasterra en NAM bij zijn betrokken. Meer informatie vindt u via deze link: <http://www.duurzaamameland.nl/>.
Voelt u voor een werkbezoek aan (Duurzaam)Ameland?



Gemeente Assen

Date : 23-4-2018 12:09:24

2.64

F

To : [redacted]@assen.nl, [redacted]@assen.nl

C

Subject : NAM

H [redacted] [redacted]

Vanmorgen had ik met [redacted] en [redacted] even om tafel gezeten over de werkverdeling m.b.t. NAM opdracht.

We hebben afgesproken dat [redacted] mijn taak op dit onderwerp overneemt. Zij zal dit samen met [redacted] verder trekken vanuit Drenthe.

Ik heb dus verder geen taak meer op dit onderwerp.

Verder niks spannends hoor maar voor deze taak/opdracht heb ik te weinig tijd.

Groet

[redacted]

Date : 10-4-2018 16:15:53

From : [REDACTED]

T [REDACTED]

Subject : NAM c.a.

D [REDACTED]

Donderdag ben ik misschien iets later op het Provinciehuis, aangezien ik formeel tot 16.30 uur een andere afspraak heb. Ik hoop wat eerder weg te kunnen, maar weet niet of het helemaal lukt. Maar daar hoeft het overleg wat mij betreft niet om verschoven te worden; ik schuif wel aan.

Van [REDACTED] kreeg ik het signaal dat Harmke ook graag op korte termijn bijgepraat wil worden over het NAM-dossier. Zal ik [REDACTED] vragen om een afspraak in te plannen?

[REDACTED] geeft verder aan behoefte te hebben aan overleg met jou om gezamenlijk strategie en rollen op elkaar af te stemmen. Lijkt mij goed. Ik plan dit alvast in.

Groet,

[REDACTED]

Date : 13-12-2017 14:18:53

F

T

drenthe.nl

Subject : NAM

Attachment : Kort verslag gesprek met de NAM 8 dec.docx;concept samenwerkingsagenda NAM.docx;image005.jpg;image006.png;

Heren,

Verslag en eerste aanzet samenwerkingsagenda met de NAM.

Graag jullie reacties.

Lijkt me goed na ontvangst en verwerking van jullie reacties, binnenkort nog een keer bij elkaar te komen om vervolg af stemmen.

Wat vinden jullie?

Groet

Met vriendelijke groeten,

provincie Drenthe

Westerbrink 1

9400 AC Assen

(+31) 0592

(+31) 06



MV een samenwerkende pool met de overheid zou ons kunnen helpen bij het intern rechtvaardigen hieraan mee te werken.

EB geeft aan dat we als 3 provincies en 4 gemeenten en kennisinstellingen en NAM/Shell al werken aan een Green Deal voor waterstof.

RS vraagt of er innovaties zijn op gasdossier. MV die zijn er zeker en ook nog relevant want de transitie naar volledige fossielvrij gaat nog jaren duren.

Belang van NAM in al deze onderwerpen is evident.

De energietransitie duurt nog 20 -30 jaar. Tot die tijd is gas nodig; dit gaat niet zonder de NAM. Gedurende deze tijd heeft de NAM nog een verdienmodel. Gedurende deze periode moeten we ook als Drentse overheden de betekenis en het belang van de NAM ook uitdragen in plaats van eenzijdig de nadruk te leggen op de aardbevingsrisico's

MV we zouden aan een plan moeten werken die de besproken onderwerpen omvatten. NAM heeft een prijsvraag uitgeschreven voor jonge mensen, waarvan de beste drie bepaalde faciliteiten krijgen

Start ups vanuit NAM (-gebouw) faciliteren is een goed (à la model Health Hub Roden) idee. Naast start ups a la Roden willen we ook kijken hoe we de braindrain door het natuurlijk verloop kunnen keren

Ondertussen een bestuurlijk verkenning doen dan op zoek naar concrete uitwerking plan.

[REDACTED]

Afronding;

Wat gaan we doen?

1. Impact studie laten uitvoeren naar de NAM in de regio, werkgelegenheid nu en straks, innovatie en kennispotentieel; actie gem en prov

2. Bestuurlijke verkenning;

Stap 1. : NAM nodigt nieuwe CdK Klijsma uit voor kennismaking met directeur Schotman; gemeente en provincie gaan gesprek met EZ gedeputeerden en wethouder met directie NAM entameren.

stap 2 : gedeputeerde EZ en wethouder EZ nodigen directeur (?) NAM uit voor gesprek over samenwerkingsagenda (is dat niet dubbelop t.o.v. gesprek CdK???)

3. gezamenlijke agenda maken; daarbij goed aansluiten bij nationale thema's

Ontwikkeling samenwerkingsagenda NAM- provincie Drenthe-gemeente Assen.

Datum: 12 december 2017

Van: ██████████

Aanleiding

De NAM, de gemeente Assen en de provincie Drenthe hebben gezamenlijk geconstateerd dat de ontwikkelingen met en rondom de NAM fors zijn. Denk alleen al aan de bodemdalingsproblematiek in m.n. Groningen, de terugloop van het aantal operationele putten en met name de zeer forse terugloop van de productie van het Groningenveld. Anderzijds realiseert de NAM en haar eigenaren Shell en Exxon zich volop dat er sprake is van een wereldwijde energietransitie.

In het laatste ambtelijke overleg van 8 december 2017 is geconstateerd dat dit meer dan voldoende aanleiding is om op Drentse schaal te verkennen welke gezamenlijke agenda we kunnen gaan opstellen om op deze uitdagingen een antwoord te kunnen geven.

Contouren van een samenwerkingsagenda NAM/Drenthe/Assen.

Impactstudie NAM

Het belang van de NAM als directe en indirecte werkgever, investeerder en ... in de regio is groot. In het verleden zijn hierover wel eens studies gedaan maar om de huidige impact weer eens te meten zou het goed zijn hierover een impactstudie te laten uitvoeren.

Vragen die daarbij beantwoord zouden moeten zijn:

- Directe werkgelegenheid bij de NAM uitgesplitst naar locaties
- Verwachte ontwikkeling met betrekking tot aantal arbeidsplaatsen bij de NAM
- Indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers
- Investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe nu en in de toekomst
- Effect op de woningmarkt nu en bij verdere daling aantal arbeidsplaatsen
- Bestedingseffect van werknemers in de regio

Mogelijke inhoudelijke samenwerkingsonderwerpen:

Uitgangspunt bij de samenwerking zou moeten zijn dat we aanvullend op het Groningse energie ecosysteem (met partners als ECV, Entrance, Energy Institute) opereren.

- Kansen onderzoeken die ontstaan in de huidige transitiefase van fossiel naar niet-fossiele economie
- Waterstof als opslag medium mede irt kennis ondergrond door NAM. Verder uitwerking Green Deal
- Geothermie;
- Hybride putten; ontwikkeling
- Prijsvraag; output van laatste prijsvraag kan mogelijke input zijn voor een vervoltraject.
- Faciliteren start ups; à la Roden een fysieke faciliteit creëren voor startende ondernemers op gebied van energy transitie. Mogelijkheid ruimte in NAM gebouw daarbij betrekken.

- Pilot Coevorden; helemaal fossielvrije stad/gemeente

Organisatie/aanpak.

Opzetten van een gezamenlijke werkgroep die de agenda gaat vullen en vervolgens uitwerkingstrajecten gaat bedenken/opstarten/begeleiden/monitoren. In jan 2018 met gesprekspartners inhoud van agenda nader bespreken.

T.z.t. in samenwerking met betrokken NAM/Shell'ers een soort van brainstorm middag organiseren om samenwerking agenda van ideeën te voorzien en input te krijgen van een mogelijke aanpak.

Vragen aan NAM: *Op wat voor soort innovaties richt de NAM zich, zoals bijvoorbeeld in het geval van GZI Emmen? Welke ambities (onderzoek, pilots, testen toepassingen, opzetten kenniscentrum, etc) heeft de NAM als het gaat om geothermie, hybride putten en waterstof? Wellicht dat er vanuit de NAM/Shell iemand van strategie kan aansluiten?*

Positie/rol ministerie EZK en Shell betrekken bij deze initiatieffase?

Relatie met partijen uit energie ecosysteem; Energy Valley, Energy Barn, Energy institute.

Planning

1. Impactstudie; in januari 2018 opdrachtverlening
2. Nadere uitwerking samenwerkingsagenda; jan 2018
- 3.



Subsidieregeling voor
innovatieve mkb-ers
in Noord-Nederland

VIA Versneller
Innovatieve
Ambities 



EUROPESE UNIE
European Union - Union Européenne

provincie Drenthe www.snn.eu/via

Date : 29-3-2018 12:57:49

From : ██████████@shell.com

To : ██████████@drenthe.nl" ██████████@drenthe.nl

C ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████
█████████@drenthe.nl

Subject : Onderzoek naar de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland
Attachment : 1_Scriptie ██████████ - Als er niets meer valt te winnen....pdf;image001.jpg;image002.png;

Beste ██████████, bijgaand het onderzoek waar ik vanochtend naar verwees.

Het betreft een scriptie van een RUG student uit 2014, mogelijk goed hanteerbaar als een nulmeting. Wij zullen het zelf ook nog eens goed doorlezen in hoeverre de aannames in 2014 toen al correct waren en of de inzichten anno 2018 sterk gewijzigd zijn.

Mag ik je vragen dit verder binnen de groep te distribueren?

Dank en groet, ██████████

██████████
██████████



NAM Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Statulaire vestiging Den Haag - Handelsregister no. 04008869

PO Box 28000 / Schepersmaat 2

9400 HH Assen

Netherlands

tel: +31 592 ██████████ mob: +31 ██████████

e-mail: ██████████@shell.com



BRON VAN ONZE ENERGIE



Als er niets meer valt te winnen...

Onderzoek naar de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland

Lisa van der Molen
s1888315
Master Economische Geografie
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
Mei 2014

Begeleiders: drs. Paul van Steen (Rijksuniversiteit Groningen)
Jan-Willem Lobeek (VNO-NCW Noord)



**rijksuniversiteit
groningen**



Samenvatting

Begin 2014 is de aardgaswinning in Groningen veel in het nieuws geweest. Als gevolg van de gaswinning komen in de regio aardbevingen voor. Door de aardbevingen is een discussie ontstaan over de winning uit het veld. Inmiddels is tweederde van het gas uit het veld gewonnen en de komende jaren zal de omvang van de winning uit het veld afnemen. Het doel van dit onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Op basis van literatuur en eerste resultaten is een aantal hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn getoetst door middel van interviews met een aantal deskundigen die betrokken zijn bij de gasector of de energiesector in Noord-Nederland.

De aardgaswinning in Nederland is voor een groot deel geconcentreerd in het Noorden van het land. De directe werkgelegenheid in de gasector is relatief klein. Maar de multipliereffecten in de sector zijn erg groot waardoor het indirect veel banen creëert. Bovendien worden er grote bedragen in de regio geïnvesteerd. Als de gaswinning uiteindelijk stopt, zal de werkgelegenheid in de winning van gas verdwijnen. Dit is ongeveer tweederde van de 19.000 banen in de sector in Noord-Nederland. Met name het aantal indirecte banen dat wegvalt, is groot. In het transport en de handel van gas zal de werkgelegenheid blijven. Deze is met name gerelateerd aan de algemene vraag naar gas.

Uit de interviews is naar voren gekomen dat er kansen liggen voor Noord-Nederland op het gebied van duurzame energie. De productie van duurzame energie is arbeidsintensiever dan de productie van fossiele energie. Dit biedt een mogelijkheid om werkgelegenheid te creëren. In plaats van een verlies van banen zal daardoor deels een verschuiving van banen te zien zijn.

In Noord-Nederland is veel kennis opgebouwd op het gebied van gas en gaswinning. De regio profileert zich steeds meer op het gebied van energiekennis. Op verschillende niveaus worden opleidingen aangeboden die op energie georiënteerd zijn. Hiermee wordt de aanwezigheid van kennis versterkt. Zowel in de gasector als in de duurzame sector zal de komende jaren nog veel kennis en innovatie nodig zijn.

Nederland heeft een uitgebreide gasinfrastructuur die nog lange tijd gebruikt zal worden. Als de winning van gas in Nederland afneemt, maar de vraag naar gas blijft, zal er meer gas geïmporteerd worden. Ook dit gas zal getransporteerd worden. Daarnaast zijn er mogelijkheden om de infrastructuur voor andere doeleinden te gebruiken. Bijvoorbeeld voor het transport en de opslag van groen gas, waterstof en CO₂.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding voor het onderzoek.....	6
1.2 Probleemstelling.....	8
1.3 Doelstelling.....	8
1.4 Onderzoeksvragen	8
1.5 Leeswijzer	9
2 Economische ontwikkeling van regio's en de rol van bedrijven	10
2.1 Inleiding: regionaal economische ontwikkeling.....	10
2.2 Regionale economie.....	10
2.3 Agglomeratievoordelen en het ontstaan van clusters.....	11
2.3.1 Het optreden van agglomeratievoordelen.....	11
2.3.2 Knowledge spillovers	11
2.3.3 Non-traded local inputs.....	12
2.3.4 Local skilled labour pool	12
2.3.5 Clusters.....	12
2.4 Multiplier effect.....	13
2.5 Berekening van multipliers	14
2.5.1 Economic base model.....	14
2.5.2 Keynesiaanse regionale multiplier	15
2.5.3 Regionale input-output analyse	15
2.6 Delfstoffenwinning.....	15
2.6.1 Specifieke kenmerken.....	15
2.6.2 Productieketen.....	16
2.7 Samenvatting.....	17
3 Aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland	18
3.1 Aardgasbaten in Nederland.....	18
3.2 Aardgas in de Nederlandse energievoorziening.....	19
3.3 Structuur Nederlandse aardgassector	20
3.4 Aardgaswinning in Noord-Nederland.....	23
3.4.1 Aardgasvelden in Nederland	23
3.4.2 Werkgelegenheid	23
3.4.3 Mate van specialisatie	27

3.4.4	Investeringsen in aardgassector	28
3.4.5	Geografische zwaartepunten.....	29
3.5	Aandeel en belang aardgaswinning	30
3.6	Toekomst van de Nederlandse aardgaswinning.....	30
4	Organisatie van het veldwerk.....	32
4.1	Dataverzameling	32
4.2	De hypothesen	32
4.3	Interviews	35
5	Energie in de toekomst.....	36
5.1	Inleiding: gas en duurzame energie in de toekomst	36
5.2	De toekomst van gas in Nederland.....	36
5.3	Duurzame energie	39
5.3.1	Alternatieven	39
5.3.2	Groen gas	39
5.3.3	Duurzame energie in Nederland.....	40
5.3.4	Problemen met duurzame energie	41
5.4	Twee toekomstscenario's.....	41
6	Het afbouwen van de aardgaswinning	43
6.1	Inleiding: afnemende aardgaswinning	43
6.2	De kleine velden	43
6.3	Het Groningenveld	44
6.3.1	Afnemende voorraad, maar blijvende investeringsbehoefte.....	44
6.3.2	Politieke besluitvorming.....	45
7	Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur	47
7.1	Inleiding: ruimtelijk economische structuur in twee scenario's.....	47
7.2	Werkgelegenheid.....	47
7.2.1	Werkgelegenheid in de gassector.....	47
7.2.2	De werkgelegenheid in scenario I	47
7.2.3	De werkgelegenheid in scenario II.....	49
7.3	Kennis.....	50
7.3.1	Kennis in de aardgassector	50
7.3.2	Kennis in scenario I.....	50
7.3.3	Kennis in scenario II	51
7.4	Infrastructuur.....	52
7.4.1	Gasinfrastructuur in Nederland	52

7.4.2	Infrastructuur in scenario I.....	53
7.4.3	Infrastructuur in scenario II.....	54
7.5	Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur.....	56
7.6	Randvoorwaarden.....	57
8	Conclusies van de hypothesen.....	59
8.1	Inleiding: aannemen en verwerpen.....	59
8.2	Aannemen en verwerpen van de hypothesen.....	59
8.2.1	Hypothese 1.....	59
8.2.2	Hypothese 2.....	59
8.2.3	Hypothese 3.....	60
8.2.4	Hypothese 4.....	60
8.2.5	Hypothese 5.....	60
8.2.6	Hypothese 6.....	61
8.2.7	Hypothese 7.....	61
8.2.8	Hypothese 8.....	62
8.2.9	Hypothese 9.....	62
9	Integratie en reflectie.....	63
9.1	Conclusies.....	63
9.2	Aanbevelingen.....	64
9.3	Reflectie.....	64
9.3.1	Theoretische reflectie.....	64
9.3.2	Reflectie op het onderzoek.....	65
	Literatuur.....	66
	Bijlagen.....	73
	Bijlage 1: Berekeningen multipliers.....	73
	Bijlage 2: Berekeningen locatiequotiënten.....	74

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

In 1959 werd bij Slochteren één van de grootste gasvelden van Europa ontdekt. De ontdekking werd gedaan door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) die al kleinere gasvelden elders in Nederland exploiteerde. Het gasveld werd in 1964 in gebruik genomen. In eerste instantie was de jaarlijkse productie erg hoog. Maar de twee oliecrises in de jaren '70 hadden laten zien hoe gemakkelijk de energievoorziening verstoord kon raken en het besef kwam dat de aardgasvoorraad eindig is. Daarom werd in 1974 het kleine veldenbeleid ingevoerd. Kleinere velden werden opgespoord en ontwikkeld en zouden zorgen voor een constante stroom aardgas, naar behoefte aan te vullen met Gronings gas. Het Groningenveld kreeg daarmee een balansfunctie zodat er nog voor langere tijd uit het veld gewonnen kan worden (Schenk, 2009). De kleine velden worden als eerste leeggehaald. Als er geen gas meer uit een gasveld wordt gewonnen, is dit niet omdat het veld fysiek leeg is. Er is nog wel gas aanwezig in het veld, alleen de druk is zo ver afgenomen dat het niet langer rendabel is om via reguliere methoden te winnen. Een veld is dan economisch leeg. Er is wel een aantal nieuwe technieken ontwikkeld waardoor het langer mogelijk is om aardgas uit een veld te winnen, bijvoorbeeld door een stikstofinjectie (NAM, 2013a). In 2009 waren er 230 aardgasvelden in productie, waarvan het grootste deel in de drie noordelijke provincies en in de Noordzee (Rijksoverheid, 2013). In de Noordzee haalt de NAM gas uit 500 putten die verbonden zijn aan 24 boorplatforms. Deze platforms zijn aangesloten op een pijpleiding die uitkomt in Den Helder (NAM, 2013b). De aardgasvelden in de Noordzee vallen ook onder het kleine veldenbeleid en zullen dus als eerste worden leeggehaald. Deze velden leveren ook een aanzienlijke bijdrage aan de Nederlandse aardgaswinning.

Dat het winnen van aardgas tot aardbevingen kon leiden, had men zich de eerste jaren nog niet gerealiseerd. In 1986 vond de eerste geregistreerde aardbeving plaats. Al eerder werden aardbevingen gevoeld, maar er waren toen nog geen seismometers in het gebied die gevoelig genoeg waren om de kleine aardbevingen te registreren. In eerste instantie werd het verband tussen de aardbevingen en de gaswinning niet erkend, door zowel de NAM als door regeringsvertegenwoordigers. Dit leidde tot gevoelens van wantrouwen onder de inwoners van het aardbevingsgebied. Inmiddels wordt dit verband wel erkend en is er een procedure voor schadevergoeding die in de loop der jaren vereenvoudigd is (Andeweg, 2013). Bewoners kunnen op deze manier schade aan hun woningen als gevolg van de aardbevingen vergoed krijgen. Toch staan veel inwoners nog wantrouwend tegenover de Rijksoverheid en de NAM.

In januari 2013 publiceerde Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) een onderzoek naar de aardbevingsgevoeligheid in Groningen (SodM, 2013). Aanleiding voor het onderzoek was een aardbeving bij Huizinge in augustus 2012 die een kracht had van 3.4 op de schaal van Richter, de zwaarste ooit gemeten in Groningen. Uit het onderzoek bleek dat de kans op aardbevingen de komende jaren zal toenemen en dat de magnitude van die aardbevingen ook zal toenemen. Voorheen werd er vanuit gegaan dat de kracht van aardbevingen in Groningen niet boven 3.9 op de schaal van Richter uit zou komen. Uit het onderzoek bleek dat hier geen statistische basis meer voor was. De verwachting is dat in de toekomst aardbevingen met een kracht van 4.0 tot 5.0 kunnen voorkomen. De kans dat er zelfs een aardbeving met een kracht van 6.0 voorkomt, wordt niet uitgesloten. De aardbevingen en de bevindingen van het rapport van SodM hebben de discussie over de aardgaswinning in Groningen aangewakkerd. SodM adviseerde minister Kamp

van Economische Zaken om de aardgasproductie zo snel mogelijk te verminderen voor zover dit haalbaar is. Dit zal op termijn van enkele jaren de kans op zwaardere aardbevingen verlagen. In januari 2014 bleek echter dat de NAM in 2013 de grootste hoeveelheid in ruim twintig jaar uit het Groningenveld had gewonnen (De Volkskrant, 2014). Begin 2014 heeft het kabinet een aantal maatregelen genomen om de risico's van de gaswinning te verminderen. Voor 2014, 2015 en 2016 zijn er productieplafonds afgesproken. Daarnaast wordt de gaswinning uit de clusters bij Loppersum met 80% teruggebracht. In 2016 moet de NAM een nieuw winningsplan indienen en zal daar een nieuw besluit over worden genomen (Ministerie van Economische Zaken, 2014a). De aardgaswinning is van enorm economisch belang voor Nederland. In 2010 waren de totale aardgasbaten 10,9 miljard euro (CBS, 2011). Een vermindering in de productie van 20% zal zorgen dat de Rijksoverheid 2,2 miljard euro misloopt. Aardgas uit het Groningenveld wordt door bijna alle huishoudens, bedrijven en instellingen in Nederland gebruikt (Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2013). Bovendien wordt een deel van het gas dat in Groningen wordt gewonnen geëxporteerd. Dit gebeurt op basis van meerjarige contracten. Deze contracten worden afgesloten door GasTerra en niet door de overheid omdat de energiemarkt is geliberaliseerd (Scheer, 2013).

Inmiddels is tweederde van het gas in het Groningenveld gewonnen. De verwachting van de NAM is dat zij nog vijftig jaar gas uit het veld kunnen blijven produceren. Alleen zal de hoeveelheid geproduceerd gas afnemen. De verwachting is dat rond 2025 Nederland minder aardgas zal produceren dan wordt verbruikt. Vanaf dat moment zal Nederland een netto-importeur worden in plaats van netto-exporteur (Rijksoverheid, 2013). Dit zal verschillende gevolgen met zich meebrengen. Nederlandse ketels en fornuizen zijn geschikt voor Nederlands gas, dat laagcalorisch is. Gas uit andere landen is hoogcalorisch. Dit zal dus moeten worden omgevormd tot laagcalorisch gas of ketels en fornuizen in Nederland moeten worden aangepast. Maar behalve praktische zaken als deze zullen er grote gevolgen zijn voor de economie. Niet alleen op landelijk niveau maar ook op regionaal niveau. De aardgaswinning is een belangrijke economische factor in Noord-Nederland. De delfstoffenwinning heeft een aandeel van 40% in de toegevoegde waarde van het bruto binnenlands product (bbp) van de provincie Groningen (CBS, 2012). Veel bedrijvigheid is verbonden aan de gaswinning. De NAM zorgt voor het opsporen van nieuwe gasvelden en het winnen uit in gebruik genomen velden. Daarnaast is Gasunie verantwoordelijk voor het gastransport en GasTerra voor de handel en levering van het gas. Alle drie de bedrijven hebben hun hoofdkantoor in Noord-Nederland gevestigd. Deze bedrijven zijn direct verbonden aan de aardgaswinning. Verder zijn er ook bedrijven die indirect een connectie hebben met de aardgaswinning. Doordat er goedkoop gas wordt aangeboden zijn gasintensieve industrieën, zoals staal- en glasproductie zich gaan vestigen in (Noord-)Nederland (Harris et al. 2010). Een voorbeeld daarvan is de aluminiumsmelter Aldel. De nabijheid van goedkoop aardgas was destijds één van de redenen dat Delfzijl werd gekozen als bedrijfslocatie (Aldel, 2013). Het verdwijnen van de aardgaswinning zal gevolgen hebben voor deze bedrijven. Er zijn dan ook zorgen over de gevolgen die het verdwijnen van de aardgaswinning zal hebben voor de noordelijke economie (Lobeek, 2013).

Noord-Nederland moet zich gaan voorbereiden op het einde van de aardgaswinning. Door inzicht te krijgen in het afbouwen van de aardgaswinning en de gevolgen die dit met zich mee gaat brengen, kan Noord-Nederland op tijd anticiperen op het beëindigen van de aardgaswinning. In de jaren '60 en '70 is dit niet gebeurd bij de sluiting van de kolenmijnen in Zuid-Limburg. Door de vondst van het aardgas verdween de vraag naar kolen en werd besloten

de kolenmijnen te sluiten. Het gevolg was een hoge werkloosheid en verarming van de regio (Atzema et al. 2002). In januari 2014 is door het kabinet besloten dat de komende jaren de hoeveelheid aardgas die uit het Groningenveld wordt gewonnen, zal afnemen. Het kabinet volgt hiermee het advies van Staatstoezicht op de Mijnen op. De NAM gaat ervan uit de komende 50 jaar nog gas te kunnen produceren, maar de hoeveelheid gas die geproduceerd wordt, zal al eerder afnemen. De economische gevolgen voor de regio zullen daardoor al eerder merkbaar zijn. Het is daarom zaak om inzicht te krijgen hoe dit de noordelijke economie zal beïnvloeden en welke ruimtelijke gevolgen daar mee samenhangen.

1.2 Probleemstelling

De Nederlandse aardgasvoorraad wordt steeds kleiner. Hierdoor zal de aardgaswinning de komende decennia worden afgebouwd en uiteindelijk beëindigd. Het wegvallen van deze sector zal economische gevolgen hebben, met name in Noord-Nederland, omdat de aardgaswinning hier sterk aanwezig is. Dit zal gevolgen hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

1.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Onder de regio Noord-Nederland worden de drie noordelijke provincies Groningen, Drenthe en Friesland en de kop van Noord-Holland verstaan. Den Helder is een belangrijk gasstation voor de aardgaswinning die in de Noordzee plaatsvindt. Om deze ook mee te nemen in het onderzoek zal Den Helder dus ook onder Noord-Nederland worden meegerekend. De kop van Noord-Holland is het COROP gebied waar Den Helder onder valt. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) werkt vaak met COROP gebieden. Hierdoor zal er meer data te vinden zijn dan wanneer alleen naar Den Helder zal worden gezocht.

1.4 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvraag luidt als volgt:

Welke gevolgen zal het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland?

Om een beeld te vormen van de invloed van de aardgaswinning op de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland zal eerst moeten worden gekeken wat het aandeel en belang van de aardgaswinning op dit moment zijn. Daarna zal worden gekeken wanneer de gevolgen van het afbouwen van de aardgaswinning merkbaar zullen worden. Vervolgens zal worden gekeken welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen blijven ondanks het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning en welke onderdelen zullen verdwijnen of sterk in betekenis kunnen afnemen.

De deelvragen die beantwoord zullen worden, luiden als volgt:

1. Wat zijn het huidige aandeel en belang van de aardgaswinning in de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland?
2. Wanneer zullen de gevolgen van het afbouwen van de aardgaswinning merkbaar worden?

3. Welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen behouden blijven ondanks het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning?

4. Welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen verdwijnen of sterk in betekenis afnemen dankzij het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning?

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt relevante theorie besproken waarmee een theoretisch kader wordt geschetst om het onderzoek in te plaatsen. Hoofdstuk 3 behandelt het aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland. In hoofdstuk 4 wordt de organisatie van het veldwerk besproken. In hoofdstuk 5 worden de toekomstige ontwikkelingen van gas en energie besproken. Hoofdstuk 6 laat zien wanneer de aardgaswinning in Nederland zal afnemen en welke invloed dat heeft op de investeringen. Hoofdstuk 7 behandelt de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. In hoofdstuk 8 worden de conclusies per hypothese besproken. In hoofdstuk 9 worden de belangrijkste conclusies uiteengezet en wordt een reflectie op het onderzoek gegeven.

2 Economische ontwikkeling van regio's en de rol van bedrijven

2.1 Inleiding: regionaal economische ontwikkeling

Ruimte en economie zijn sterk met elkaar verbonden. Geografische kenmerken van een regio kunnen deels bepalend zijn voor de economische situatie van die regio. Daarnaast zijn er ook andere factoren die een bijdrage leveren aan de ruimtelijk economische structuur van een regio. Onder andere bedrijven spelen hierin een belangrijke rol.

In dit hoofdstuk wordt besproken hoe economische ontwikkelingen in regio's plaatsvinden, welke agglomeratievoordelen er kunnen optreden en hoe deze leiden tot het ontstaan van clusters, welke directe en indirecte effecten bedrijven hebben op de regio en tot slot welke sectorspecifieke kenmerken er voor zorgen dat delfstoffenwinning een unieke economische sector is.

2.2 Regionale economie

De ontwikkeling van een regio wordt over het algemeen bepaald door de regionale economische structuur en regio-specifieke omstandigheden. De economische structuur is de verdeling van economische activiteiten over de verschillende sectoren (Heijman & Schipper, 2010). De ruimtelijk economische structuur wordt bepaald door de verdeling van deze activiteiten, niet alleen over de verschillende sectoren, maar ook door de ruimte. Vanuit een ruimtelijke invalshoek wordt naar de economische structuur gekeken. De regionale economische structuur wordt bepaald door de verdeling van economische activiteiten over verschillende sectoren binnen een bepaalde regio.

Economie en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Verschillende plaatsen bieden verschillende mogelijkheden voor de productie en ontwikkeling van economische activiteiten. Ondernemingen maken een vestigingskeuze op basis van deze verschillende mogelijkheden. Diverse factoren kunnen hierin een belangrijke rol spelen zoals aanwezige productiefactoren, bereikbaarheid en de aanwezigheid van grondstoffen. Regionale economische ontwikkeling gaat echter verder dan alleen de vestigingskeuze van ondernemingen. Het gaat om de capaciteit van een regio om economische activiteiten te ontwikkelen en aan te trekken om op die manier welzijn, welvaart en duurzame economische groei te genereren (Capello, 2007; Neffke, Henning & Boschma, 2011). Economische groei is ruimtelijk geconcentreerd in bepaalde gebieden. De concurrentiepositie van deze gebieden wordt versterkt en meer economische activiteiten worden aangetrokken. Deze ruimtelijke concentratie is het gevolg van agglomeratievoordelen die optreden (Capello, 2007). Hierover wordt later meer verteld.

Regionale ontwikkeling valt niet alleen te meten in kwantitatieve data zoals groei in werkgelegenheid of inkomen. Veranderingen in deze cijfers zijn vaak het gevolg van veranderingen in de economische structuur. De ruimtelijk economische structuur van een regio staat niet vast. De verdeling van economische activiteiten verandert door de tijd. Sectoren die zich ontwikkelen in een regio zijn vaak gerelateerd aan reeds bestaande sectoren in die regio. De opkomst en ondergang van sectoren worden deels bepaald door de regionale industriële structuren die in het verleden in een regio zijn ontstaan. Regio's volgen een eigen industrieel traject. De groei van regionale economieën is in zekere zin padafhankelijk. Als een sector verdwijnt uit een regio zal dit de variëteit binnen die regio verlagen en de mate van specialisatie verhogen. De kans bestaat echter ook dat bedrijven de regio zullen verlaten als technologisch gerelateerde sectoren niet meer vertegenwoordigd zijn in de regio. Dit kan leiden tot een

domino effect van vertrekkende bedrijven, wat uiteindelijk zou kunnen leiden tot het verdwijnen van een compleet technologisch cluster (Neffke, Henning & Boschma, 2011).

Sommige regio's kennen een hoge mate van specialisatie. Een bepaalde sector is dan sterk aanwezig in de regio. Maar als de regio erg afhankelijk is van één sector kan dit ook een risico met zich meebrengen. Als het slecht gaat met de sector heeft dit een groot effect op de regionale economie. Een voorbeeld hiervan is het sluiten van de kolenmijnen in Zuid-Limburg in de jaren '60 en '70. Tot de jaren '50 was de Nederlandse energievoorziening vrijwel volledig afhankelijk van kolen. De kolen werden in Nederland gedolven of geïmporteerd uit andere landen. Aan het eind van de jaren '50 konden kolen onder andere uit de Verenigde Staten goedkoop worden geïmporteerd. De verkoop van relatief dure Nederlandse kolen werd daardoor bemoeilijkt. Toen in 1959 het aardgasveld bij Slochteren werd gevonden, betekende dit het einde van de kolenmijnen in Zuid-Limburg. Met de vondst van het aardgas had Nederland de beschikking over een andere energiebron. Bovendien was er geen grote industrie die afhankelijk was van de Limburgse kolenwinning. De vraag naar kolen verdween en in 1965 werd aangekondigd dat de verlieslijdende mijnen gesloten zouden worden. Op dat moment waren er 45.000 mensen werkzaam in de mijnen en zorgden de kolenmijnen voor 30.000 indirecte banen. Aan het begin van de jaren '70 was de werkloosheid in Zuid-Limburg ongeveer twee maal zo hoog als landelijk (SBM, 2013). Het sluiten van de mijnen zorgde hiermee voor een hoge werkloosheid en een verarming van de regio (Atzema et al. 2002). Regio's die een meer gediversifieerde economie hebben, zullen minder gevoelig zijn voor de ontwikkelingen in één specifieke sector.

De mate van specialisatie in een regio kan berekend worden door middel van de locatiequotiënt. De locatiequotiënt geeft het werkgelegenheidsaandeel van een sector in een bepaalde regio ten opzichte van het nationale werkgelegenheidsaandeel van die sector. Als het aandeel van de werkgelegenheid in een bepaalde sector in de regio groter is dan het nationale gemiddelde, heeft de regio een relatief hoge mate van specialisatie in die sector. De locatiequotiënt zal in dit geval groter zijn dan 1. Ervan uitgaande dat de consumptie van goederen in verschillende regio's gelijk is, betekent dit dat de regio een exporteur van het geproduceerde goed is. Als de locatiequotiënt kleiner is dan 1 betekent dit dat de sector relatief ondervertegenwoordigd is in de regio. De regio is dan een importeur van het geproduceerde goed (McCann, 2013).

2.3 Agglomeratievoordelen en het ontstaan van clusters

2.3.1 Het optreden van agglomeratievoordelen

Een hoge mate van specialisatie betekent dat er relatief veel bedrijven uit een specifieke sector gevestigd zijn in de regio. De reden dat bedrijven zich in elkaars nabijheid vestigen is omdat er agglomeratievoordelen ontstaan waar deze bedrijven van kunnen profiteren. Alfred Marshall onderscheidde drie oorzaken waardoor deze agglomeratievoordelen optreden: er vinden 'knowledge spillovers' plaats, bedrijven hebben toegang tot 'non-traded local inputs' en er is een 'local skilled labour pool' aanwezig (McCann, 2013).

2.3.2 Knowledge spillovers

Als bedrijven uit dezelfde sector geclusterd zijn in een bepaalde locatie kunnen knowledge spillovers optreden. Medewerkers van deze bedrijven hebben onderling contact, zowel in formele als in informele setting. Met name het informele contact is van belang. In een niet-commerciële omgeving wordt 'tacit knowledge' uitgewisseld. Tacit knowledge is incomplete, individuele kennis die moeilijk over te dragen is. Het is kennis en informatie die ontstaat uit

ervaringen en wordt beïnvloed door gevoelens en inzichten. Door middel van interactie wordt tacit knowledge uitgewisseld. Dit zorgt ervoor dat alle bedrijven binnen een cluster een beter beeld krijgen over de markt in het algemeen. Hoe meer bedrijven er in de omgeving zijn, hoe groter de kennis spillover (McCann, 2013). Bedrijven die in de nabijheid zijn gevestigd hebben daarmee een concurrentievoordeel ten opzichte van bedrijven die elders gevestigd zijn.

2.3.3 Non-traded local inputs

Het clusteren van bedrijven kan mogelijkheden bieden om efficiënter specialistische goederen en diensten te verkrijgen. Dit worden ook wel non-traded local inputs genoemd. Bedrijven moeten soms gebruik maken van specialistische dienstverleners. Voor de dienstverleners is het gunstig om zich in de nabijheid van deze bedrijven te vestigen omdat al deze bedrijven dan gebruik kunnen maken van de aangeboden diensten. Voor de bedrijven is het gunstig omdat de prijzen van deze diensten dalen als er door meerdere bedrijven gebruik van wordt gemaakt. Naast specialistische dienstverlening is ook specialistische infrastructuur een voorbeeld van een non-traded local input. Gerelateerde bedrijven hebben vaak vergelijkbare behoeften als het gaat om specialistische infrastructuur, bijvoorbeeld een glasvezelnetwerk. Wanneer meer bedrijven in dezelfde locatie gebruik hiervan maken, zullen de kosten per bedrijf lager uitvallen (McCann, 2013). Bedrijven die buiten de regio zijn gevestigd kunnen hier niet van profiteren en hebben dus een nadeel ten opzichte van de bedrijven die wel in die regio zijn geclusterd.

2.3.4 Local skilled labour pool

De derde oorzaak van het optreden van agglomeratievoordelen is het bestaan van een gespecialiseerde lokale arbeidspoule. Als in een regio een groot aantal gerelateerde bedrijven is gevestigd, bevindt zich daar ook een grote groep werknemers met sectorspecifieke kennis en ervaring. Dit maakt het voor bedrijven makkelijker en daardoor goedkoper om nieuw personeel aan te trekken. Zij kunnen sneller nieuw personeel aantrekken als dat nodig is om op die manier in te spelen op veranderende marktomstandigheden. Daarnaast zullen de kosten van het trainen en opleiden van werknemers dalen, aangezien er een grote groep arbeidskrachten is die de benodigde kennis en ervaring hebben (McCann, 2013). Ook hier geldt dat de bedrijven die in de regio gevestigd zijn een concurrentievoordeel hebben ten opzichte van bedrijven die niet in deze regio gevestigd zijn.

2.3.5 Clusters

De agglomeratievoordelen en de oorzaken zoals beschreven door Marshall zijn lokalisatievoordelen. De voordelen hebben betrekking op een groep van gerelateerde bedrijven die in dezelfde plaats gevestigd zijn (McCann, 2013). Deze lokalisatievoordelen waren een inspiratie voor Michael Porters (1990) clustertheorie. Porters (2000) definitie van een cluster is 'een groep van geografisch nabijgelegen onderling verbonden bedrijven en verwante instellingen in een bepaald vakgebied, met elkaar verbonden door overeenkomsten en complementariteit'. De geografische omvang van een cluster kan variëren van een stad of provincie tot een land of een groep van aangrenzende landen.

Sectoren zijn vaak aan elkaar verbonden door verticale en horizontale verbanden. Verticale verbanden zijn die tussen de toeleverancier en de afnemer. De horizontale verbanden ontstaan tussen sectoren die leveren aan dezelfde groep klanten of gebruik maken van dezelfde technologieën of infrastructuur. Bedrijven uit gerelateerde sectoren investeren allemaal in specifieke maar gerelateerde technologie, onderzoek en infrastructuur waardoor er spillovers

ontstaan. Door het cluster wordt de schaal waarop investeringen plaatsvinden groter. Hierdoor wordt het proces van het creëren van productiefactoren versneld en vergroot (Porter, 1990).

Clusters kunnen worden onderverdeeld in drie typen: pure agglomeratie, industrieel complex en sociaal netwerk. Een pure agglomeratie wordt gekenmerkt door een versplintering van bedrijven, geen enkel bedrijf is marktleider. Relaties tussen bedrijven zijn vaak tijdelijk en er bestaat geen loyaliteit tussen bedrijven. Het cluster is open voor nieuwe bedrijven. Een bedrijf dat zich in het cluster vestigt, profiteert van de voordelen die in het cluster ontstaan. De enige prijs die bedrijven moeten betalen om toegang te krijgen tot het cluster is de huur van het bedrijfspand. De prijs hiervan zal stijgen naarmate er meer bedrijven naar het cluster trekken. De huurprijs is daardoor een indicatie voor de prestaties van het cluster. Dit type clustering komt alleen voor binnensteden. Een industrieel complex wordt gekenmerkt door langdurige, stabiele en voorspelbare relaties tussen bedrijven. In het cluster zijn een aantal bedrijven te vinden die vaak erg groot zijn. Deze bedrijven doen ieder aanzienlijke langetermijninvesteringen voornamelijk in materieel en onroerend goed. Toegang tot het cluster is beperkt door de hoge kosten die toetreden tot het cluster met zich mee brengt. Bedrijven zijn bij elkaar gevestigd om op die manier de transporttransactiekosten te verlagen. Voorbeelden van industriële complexen zijn te vinden in de staal- en chemische industrie. Het sociale netwerk is een cluster dat gebaseerd is op vertrouwen en loyaliteit tussen belangrijke vertegenwoordigers van verschillende bedrijven en organisaties. Na verloop van tijd en door het delen van ervaringen ontstaat een vertrouwensband tussen deze bedrijven. Het netwerkmodel is in essentie niet ruimtelijk van aard, maar ruimtelijke nabijheid zal het opbouwen van deze relaties wel bevorderen. Ruimtelijke nabijheid alleen is niet genoeg om tot het cluster toe te treden. Sociale netwerk clusters zijn op lokaal niveau te vinden, maar niet in steden. Silicon Valley is een voorbeeld van zo'n cluster (McCann, 2013).

2.4 Multiplier effect

Bedrijven hebben zowel een direct als een indirect effect op de regionale economie. Een bedrijf heeft een direct effect door de directe werkgelegenheid die het creëert. Daarnaast kunnen bedrijven een multiplier effect genereren. Dit is het indirecte effect dat een bedrijf heeft op de regionale economie door de uitgaven die het doet aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Doordat de vraag naar deze goederen en diensten omhoog gaat, zal ook de productie hiervan omhoog gaan. Om die productie te kunnen verhogen zal extra personeel worden aangenomen. Dit kan worden veroorzaakt door het inkopen van bepaalde producten of grondstoffen die nodig zijn in het productieproces of door het uitbesteden van activiteiten. Bedrijven besteden soms werkzaamheden uit aan andere bedrijven. Er zijn verschillende redenen om dit te doen. Bedrijven kunnen op deze manier besparen op personeelskosten. Zeker als activiteiten kunnen worden uitbesteed aan bedrijven in lagelonenlanden kan het voordelig zijn. Bovendien zijn bedrijven meer flexibel. Als de vraag sterk stijgt, kunnen bepaalde werkzaamheden worden uitbesteed aan andere bedrijven. Zelfs als de kosten voor het uitbesteden hoger zijn dan zelf personeel in dienst nemen, kan uitbesteden op de lange termijn goedkoper zijn. Door een deel van de werkzaamheden in perioden met een hoge vraag uit te besteden worden op korte termijn kosten gemaakt. Maar deze zijn vaak lager dan het vast in dienst hebben van het aantal mensen dat nodig is in perioden waarin de vraag hoog is. Daarnaast is het mogelijk voor bedrijven om gebruik te maken van specialistische producten en diensten die zij niet kunnen veroorloven om intern in het bedrijf te hebben (Abraham & Taylor, 1993). Bedrijven hebben op deze manier een indirect effect op de regionale

werkgelegenheid (Heijman & Schipper, 2010; McCann, 2013). De mate waarin deze effecten optreden is sectorafhankelijk. Het directe effect van arbeidsintensieve bedrijven op de regionale werkgelegenheid zal groter zijn dan het effect van kapitaalintensieve bedrijven. Sectoren als geheel hebben ook een effect op de regionale economie. Groei in één sector kan een spillover effect hebben op andere sectoren. Dit zorgt voor een groei van de totale regionale economie. De mate waarin een sector invloed uitoefent op de totale economie is niet constant maar verandert in de loop van de tijd. Bijvoorbeeld door de ontwikkeling van nieuwe technologieën of doordat het belang van een sector groeit of afneemt ten opzichte van andere sectoren (Hanink, 2007).

Naast directe en indirecte bijdragen onderscheiden Harris et al. (2010) ook geïnduceerde bijdragen. Dit zijn de extra effecten op de inkomens van huishoudens. Meer uitgaven in een sector zullen de hoeveelheid geproduceerde goederen en diensten vergroten. Dit zal leiden tot hogere inkomens door middel van meer werkuren of het aantrekken van nieuw personeel. Een deel van dit extra inkomen zal worden besteed aan goederen en diensten in bepaalde sectoren, wat weer zal leiden tot een verhoging van de productie van deze goederen en diensten.

Deze effecten worden veroorzaakt door 'backward linkages' en 'forward linkages'. Voor de productie in een sector is vaak input nodig vanuit andere sectoren. Zij zijn de toeleveranciers voor deze sector. Als de productie in de sector wordt verhoogd, zal de vraag naar de producten van de toeleveranciers ook stijgen. Dit wordt het effect van de backward linkage genoemd. De sector is verbonden aan de sectoren die de input leveren en heeft daardoor een direct en een indirect effect op de productie van die sectoren. De backward linkage wordt uitgedrukt in de mate waarin een sector gebruik maakt van de input van andere sectoren. Hoe groter deze waarde is voor een sector, hoe groter de afhankelijkheid van de toeleveranciers en hoe meer de economie gestimuleerd zal worden als de productie in deze sector wordt verhoogd. De backward linkage heeft een effect op de vraagzijde. De forward linkage heeft een effect op de aanbodzijde. De productie in een sector wordt vaak ook gebruikt als input voor andere sectoren. Een verhoging van de productie betekent een grotere hoeveelheid input voor andere sectoren. De forward linkage geeft het aandeel van de output in een sector die dient als input voor andere sectoren in de economie. Hoe groter deze waarde, hoe meer output er wordt gebruikt als input in andere sectoren en hoe meer een verhoging van de productie de economie zal stimuleren (San Cristóbal & Biezma, 2006).

2.5 Berekening van multipliers

2.5.1 Economic base model

Er zijn verschillende manieren om regionale multipliers te berekenen. In deze paragraaf worden de meest gebruikelijke methoden uiteengezet. De eerste is het economic base model. Het economic base model verdeelt de economie in twee verschillende sectoren: de basic sector en de non-basic sector. De basic sector is voornamelijk afhankelijk van de externe economische omstandigheden. De bedrijven in deze sector opereren op markten buiten de regio. Bedrijven die op de nationale of globale markt opereren, zullen bijna al hun producten buiten de regio verkopen waar zij gevestigd zijn. De vraag wordt in dit geval bijna volledig bepaald door de markt buiten de lokale economie. De non-basic sector is voornamelijk afhankelijk van de interne economische omstandigheden. Bedrijven in de non-basic sector opereren op markten binnen de regio. Het economic base model wordt gebruikt om aan te tonen welke invloed basic en non-basic sectoren hebben op de regionale economie. Dit wordt gedaan door middel van de economic base multiplier. Deze geeft de verhouding weer van de totale werkgelegenheid ten

opzichte van de werkgelegenheid in de basic sector. De multiplier toont de veranderingen in de totale werkgelegenheid in een regio op basis van veranderingen in de export (McCann, 2013).

2.5.2 Keynesiaanse regionale multiplier

De tweede manier om regionale multipliers te berekenen is de Keynesiaanse regionale multiplier. Dit is een bewerking van het nationale Keynesiaanse inkomen-uitgaven multiplier model. In het nationale Keynesiaanse multiplier model wordt de verandering in het inkomen geassocieerd met een verandering in de totale vraag. Het nationale model kan worden toegepast op de regio. In dit geval is het totale inkomen het totale regionale inkomen. Dit totale regionale inkomen is gelijk aan de som van de regionale consumptie, regionale investeringen, regionale overheidsuitgaven en regionale export min de regionale import. Een verandering in één van deze componenten heeft een effect op het totale inkomen. De multiplier kan worden berekend door de verandering in het totale regionale inkomen te delen door de verandering in de totale vraag (McCann, 2013).

De multiplier effecten die bedrijven kunnen genereren hebben niet alleen effect op de werkgelegenheid maar ook op het regionale inkomen. Werkgelegenheid en het regionale inkomen zijn aan elkaar verbonden. Consumptie is één van de componenten die het totale regionale inkomen beïnvloeden. De regionale consumptie zal hoger zijn als de werkgelegenheid hoog is.

2.5.3 Regionale input-output analyse

De derde methode om regionale multipliers te berekenen is een regionale input-output analyse. Door middel van een regionale input-output analyse is het mogelijk om alle stromen van uitgaven tussen verschillende sectoren en tussen consumenten en sectoren te identificeren en de onderliggende handelsstructuur van de regionale economie te onthullen. Door de uitgaven van consumenten en sectoren in andere sectoren weer te geven, wordt het totale uitgavenpatroon in een regio duidelijk. Dit maakt het mogelijk om gedetailleerde regionale multipliers te berekenen. Op die manier wordt het mogelijk om te bepalen hoe de regionale economie in het algemeen, en hoe elk van de afzonderlijke regionale sectoren worden beïnvloed door een verandering in het niveau van de vraag van één of meer van de afzonderlijke regionale sectoren (McCann, 2013). De regionale input-output analyse geeft de meest gedetailleerde informatie.

2.6 Delfstoffenwinning

2.6.1 Specifieke kenmerken

Delfstoffenwinning is een bijzondere economische sector. Het is een sector die een aantal specifieke kenmerken heeft waardoor het afwijkt van andere economische sectoren. Een belangrijk kenmerk van delfstoffenwinning is dat het een locatiespecifieke economische activiteit is. Veel bedrijven in andere sectoren baseren hun vestigingskeuze op diverse locatiefactoren zoals bereikbaarheid of aanwezige productiefactoren. Voor bedrijven die actief zijn in delfstoffenwinning geldt dit niet. Delfstoffen bevinden zich op een specifieke locatie en zullen ook op die locatie geëxploiteerd moeten worden (Dicken, 2011).

Daarnaast is delfstoffenwinning over het algemeen een zeer kapitaalintensieve sector. Het aandeel arbeid ten opzichte van het aandeel kapitaal is erg laag. Vaak zijn er zeer dure, geavanceerde technieken nodig, niet alleen voor het opsporen en winnen van de delfstoffen

maar ook in de transportinfrastructuur. De sector wordt gedomineerd door grote bedrijven. Grote bedrijven hebben de mogelijkheden om de grote investeringen te doen die nodig zijn om delfstoffen te kunnen winnen (Dicken, 2011). De aardgassector vertoont hierdoor kenmerken van een industrieel complex. Toegang tot het cluster is beperkt door de enorme investeringen die nodig zijn om deel uit te kunnen maken van het cluster.

Een ander uniek kenmerk is dat het geproduceerde goed niet hernieuwbaar is. De hoeveelheid aanwezige delfstoffen staat vast, onder nu bekende technologieën. Een aardgasveld wordt echter nooit volledig fysiek leeggehaald. Hoe minder aardgas er in een veld zit, hoe lager de druk wordt en hoe meer moeite het kost om een kleine hoeveelheid aardgas te winnen. Op een zeker punt kan dit economisch gezien niet meer uit. Door middel van metingen kan worden bepaald hoeveel aardgas er in een veld aanwezig is. Hierdoor staat de fysieke hoeveelheid redelijk vast. De economisch winbare voorraad kan echter wel veranderen. Een aantal factoren heeft hier invloed op. Als de gasprijs hoog is, zal een veld pas later economisch leeg zijn. De hoge prijs maakt het mogelijk om tegen hogere kosten een kleinere hoeveelheid gas te winnen en toch nog winst te maken. Bij een lage gasprijs zal de economische winbaarheid kleiner zijn. Daarnaast maken nieuwe technieken het mogelijk om tegen lagere kosten ook onder lage druk aardgas te winnen. De economisch winbare hoeveelheid kan dus variëren. Maar in tegenstelling tot andere sectoren is de productie van het goed eindig. Hoe meer er nu van wordt gebruikt, hoe minder er van overblijft voor in de toekomst (Dicken, 2011).

2.6.2 Productieketen

De productieketen van delfstoffenwinning kan in drie segmenten worden opgesplitst: de upstream sector, de midstream sector en de downstream sector. Onder de upstream sector valt de opsporing en winning van delfstoffen. De midstream sector bestaat uit de handel en logistiek van delfstoffen. De levering aan eindgebruikers valt onder de downstream sector (Energy Valley, 2013).

Deze verschillende activiteiten worden soms door één bedrijf uitgevoerd, maar vaak door verschillende bedrijven. Over het algemeen kunnen er vier verschillende typen bedrijven worden onderscheiden:

- Verticaal geïntegreerde bedrijven: Dit zijn bedrijven die in de verschillende stadia van de delfstoffenwinning actief zijn. Zowel in de opsporing en winning, de handel en logistiek en het transport en de levering aan eindgebruikers.
- Onafhankelijke producenten: Dit zijn bedrijven die gespecialiseerd zijn in de upstream activiteiten en nauwelijks betrokken zijn bij de levering van de delfstof.
- Onafhankelijke transporteurs en verkopers: Dit zijn bedrijven die gespecialiseerd zijn in de handel en logistiek en het transport en levering aan eindgebruikers. Zij houden zich niet bezig met de winning van de delfstof.
- Dienstverlenende bedrijven: Deze bedrijven verzorgen de booractiviteiten en logistieke dienstverlening aan de producenten.

De rol van gespecialiseerde dienstverlenende bedrijven is sterk toegenomen. Werkzaamheden zoals bijvoorbeeld het plaatsen van boorinstallaties of onderhoud aan putten worden vaak uitbesteed aan deze bedrijven (Dicken, 2011).

2.7 Samenvatting

De ontwikkeling van een regio wordt bepaald door de regionale economische structuur en regiospecifieke omstandigheden. Ruimte en economie zijn sterk met elkaar verbonden. Economische groei is ruimtelijk geconcentreerd in bepaalde gebieden als gevolg van het optreden van agglomeratievoordelen. Dit maakt de regio aantrekkelijker doordat bedrijven kunnen profiteren van de kennis die in de regio aanwezig is, specialistische infrastructuur en dienstverlening en een lokale arbeidspoule. De ruimtelijk economische structuur van een regio staat niet vast. De verdeling van economische activiteiten verandert door de tijd. De economische groei van regio's is padafhankelijk. Sectoren die zich ontwikkelen in een gebied zijn vaak gerelateerd aan sectoren die al vertegenwoordigd zijn in de regio.

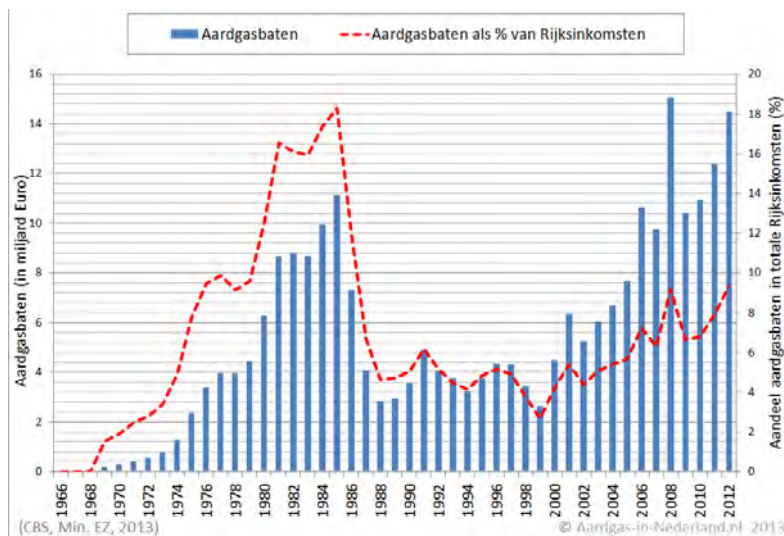
Bedrijven hebben een effect op de regionale economie. Zij zorgen voor een direct effect op de werkgelegenheid door de banen die zij creëren. Daarnaast kunnen bedrijven een multiplier effect genereren. Dit is het indirecte effect dat een bedrijf heeft op de regionale economie. Dit wordt veroorzaakt door de uitgaven die bedrijven doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Omdat de vraag naar die goederen en diensten daardoor omhoog gaat, wordt er meer personeel aangenomen om in de vraag te kunnen voorzien. Ook besteden bedrijven soms werkzaamheden uit aan andere bedrijven. Daarnaast hebben bedrijven een extra effect op de inkomens van huishoudens. Als de productie omhoog gaat, zal dit leiden tot hogere inkomens in de regio door middel van meer uren of het aantrekken van nieuw personeel. Dit is het geïnduceerde effect.

Delfstoffenwinning is over het algemeen een zeer kapitaalintensieve sector waar grote investeringen in om gaan. De sector wordt gedomineerd door grote bedrijven. Zij hebben de mogelijkheden om de grote investeringen te doen die nodig zijn. Een belangrijk kenmerk van delfstoffenwinning is dat het een locatiespecifieke activiteit is. Delfstoffen bevinden zich op een specifieke locatie en zullen ook daar gewonnen moeten worden. Daarnaast is het geproduceerde goed in tegenstelling tot meeste andere producten niet hernieuwbaar. Hoe meer er nu van wordt gebruikt, hoe minder er over blijft voor in de toekomst.

3 Aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland

3.1 Aardgasbaten in Nederland

Nederland is een grote aardgasproducent in Europa. In 2008 was 36% van de aardgaswinning in de Europese Unie afkomstig uit Nederland (Harris et al. 2010). Voor de Nederlandse staat is de aardgaswinning een belangrijke bron van inkomsten. Door middel van dividenden, vennootschapsbelasting en inkomsten uit verleende concessierechten profiteert de staat van het aardgas. De aardgasbaten kunnen jaarlijks verschillen. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt en de gasprijs. Figuur 3.1 heeft de totale aardgasbaten en het aandeel in de totale Rijksinkomsten weer van 1966 tot en met 2012. In 2012 waren de aardgasbaten 14,5 miljard euro.



Figuur 3.1 Aardgasbaten en het aandeel in totale Rijksinkomsten (Aardgas Nederland, 2014)

Van de opbrengsten van de gaswinning uit het Groningenveld gaat 90% naar de Nederlandse staat en 10% naar de NAM (Meijer et al. 2013). Van de opbrengsten uit de kleine velden gaat 65 tot 70% naar de Nederlandse staat (Aardgas Nederland, 2014). Noord-Nederland ontvangt zelf geen directe opbrengsten van de aardgaswinning.

Tot 1994 gingen de aardgasbaten rechtstreeks naar de algemene middelen. Dit was echter niet zonder risico. Als het aardgas op zou raken, kon dit voor een groot financieringsprobleem zorgen. Om te voorkomen dat dit zou gebeuren, werd in 1994 het Fonds Economische Structuurversterking (FES) opgericht. Een deel van de aardgasbaten zouden naar dit fonds gaan. Het FES werd ingezet voor investeringen in projecten die van nationaal belang zijn en de economische structuur versterken. Het FES is onder andere gebruikt voor de Betuwelijn en de Hogesnelheidslijn (CBS, 2011). Vanaf 1 januari 2011 is het FES niet meer in werking. De aardgasbaten komen nu weer ten goede van de algemene middelen (Algemene Rekenkamer, 2011). Door middel van het FES kwam een groot deel van de aardgasbaten toe aan grootschalige infrastructuurprojecten, voornamelijk in de Randstad. Noord-Nederland deelde in vergelijking met andere regio's het minst mee (Meijer et al. 2013). Dat er in Nederland grote hoeveelheden aardgas worden gewonnen is niet alleen van economisch belang, maar zorgt voor een zekerheid van de gasvoorziening. Nederland heeft een constante gasaanvoer die niet verstoord wordt door gebeurtenissen van buitenaf. In januari 2009 stopte Rusland de aanvoer van gas naar Oekraïne vanwege een geschil. Hierdoor zaten ook landen als Macedonië en Bulgarije plotseling zonder

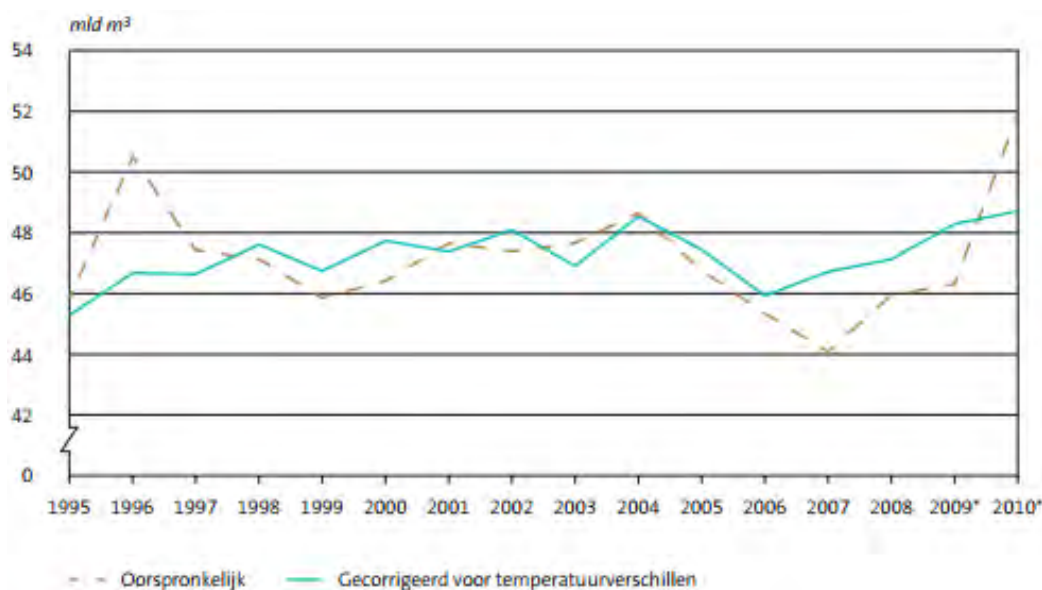
gas. Doordat Nederland zelf aardgas wint, zal het aanbod van aardgas zeker zijn (Harris et al. 2010).

De aardgaswinning is een zeer kapitaalintensieve sector. De lopende kosten zijn relatief laag ten opzichte van de enorme toegevoegde waarde. Het aandeel van de loonkosten op de toegevoegde waarde is slechts 5% (CBS, 2011). Hierdoor is het directe effect op de werkgelegenheid relatief laag. De waarde van het geproduceerde goed, aardgas, is zeer hoog. Delfstoffenwinning heeft een aandeel van 40% in de toegevoegde waarde van de provincie Groningen. Hierdoor worden vaak verkeerde beelden geschetst. In 2010 was in Groningen het bruto binnenlands product (bbp) per inwoner €49.000, verreweg het hoogst van alle provincies. Als de aardgaswinning buiten beschouwing wordt gelaten was het bbp per inwoner in Groningen €29.000, een verschil van €20.000. Daarmee stond Groningen op de negende plek in plaats van bovenaan (CBS, 2012). Omdat de opbrengsten van de aardgaswinning naar de Rijksoverheid en de NAM gaan, ontvangt Groningen geen directe opbrengsten. De aardgaswinning zal daarom niet meegerekend moeten worden in het bbp van Groningen.

3.2 Aardgas in de Nederlandse energievoorziening

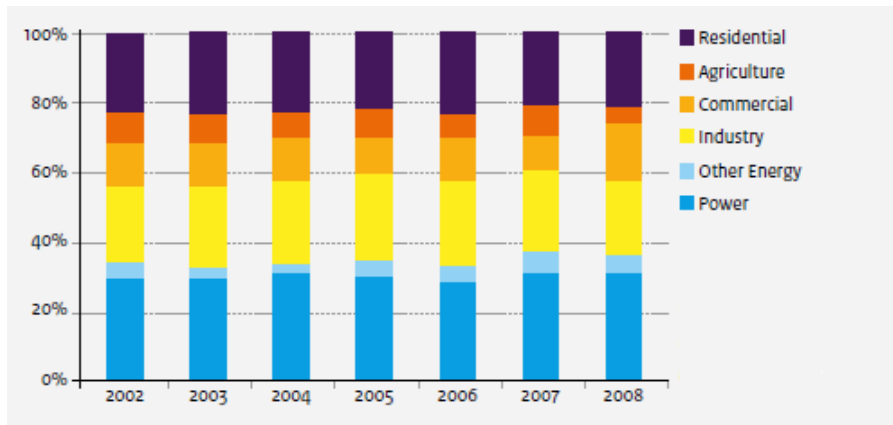
Aardgas speelt een belangrijke rol in de Nederlandse energievoorziening. Door de grote hoeveelheden aardgas die in het Groningenveld zijn gevonden, is Nederland al vroeg overgestapt op een aardgaseconomie. Tegenwoordig is 98% van de Nederlanders aangesloten op het gasnet (Aardgas Nederland, 2014). Al sinds de jaren '70 voorziet aardgas voor 45% van de Nederlandse energievoorziening. Nederland is hiermee koploper onder de lidstaten van het Internationaal Energieagentschap (IEA). De laatste jaren is aardgas onder veel van deze lidstaten sterk in opkomst (CBS, 2011).

De afgelopen jaren schommelde het aardgasverbruik tussen 44 miljard m³ en 52 miljard m³ (figuur 3.2). De jaren waarin het verbruik erg hoog is, zijn jaren waarin de winter zeer koud was of langer duurde dan gemiddeld. Het aardgasverbruik is dan hoger omdat er meer gas wordt gebruikt om huizen en kantoren te verwarmen.



Figuur 3.2 Aardgasverbruik in Nederland in de periode 1995-2010 (CBS, 2011)

Aardgas wordt in Nederland voornamelijk gebruikt om warmte op te wekken. Ongeveer 75% van de warmtebehoefte wordt vervuld met aardgas. In de industrie wordt aardgas gebruikt om warmte op te wekken. In de land- en tuinbouw wordt aardgas gebruikt om kassen te verwarmen, in de commerciële sector voor het verwarmen van kantoorgebouwen en door huishoudens voor verwarming van het huis, voor warm water en voor koken. Verder wordt aardgas gebruikt voor het opwekken van elektriciteit en is het een belangrijke grondstof voor de petrochemische industrie. De petrochemische industrie is goed voor 9% van het totale Nederlandse aardgasverbruik (Aardgas Nederland, 2014). Figuur 3.3 geeft een overzicht van de hoeveelheid aardgas die wordt gebruikt voor verschillende doeleinden.



Figuur 3.3 Aandeel van het aardgasgebruik voor verschillende doeleinden in Nederland in de periode 2002-2008 (CBS, 2011)

Het aardgas dat in het Groningenveld gewonnen wordt, is laagcalorisch. Gas uit de kleine velden of uit het buitenland is hoogcalorisch. De samenstelling van het aardgas is verschillend. Laagcalorisch gas bevat meer stikstof. Het laagcalorisch gas uit het Groningenveld is het standaardgas voor eindgebruikers in Nederland, met name voor de kleinverbruikers zoals huishoudens. Het hoogcalorisch gas wordt gebruikt door grote industriële afnemers en elektriciteitscentrales die direct zijn aangesloten op het gasnet (Ministerie van Economische Zaken, 2013). De Nederlandse verwarmingsketels en bedrijven zijn geschikt voor laagcalorisch gas en niet voor hoogcalorisch. Nederlandse huishoudens en bedrijven zijn daardoor afhankelijk van het gas uit het Groningenveld. Het is mogelijk om hoogcalorisch gas om te zetten naar laagcalorisch gas door er stikstof aan toe te voegen. Maar de mogelijkheid om dit te doen, is beperkt (Rijksoverheid, 2013).

3.3 Structuur Nederlandse aardgassector

Om uitspraken te kunnen doen over het aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland, zal eerst de structuur van de Nederlandse aardgassector in beeld worden gebracht. De aardgassector is een keten van verschillende activiteiten waar verschillende organisaties bij betrokken zijn. In 2010 hebben Harris et al. in opdracht van het ministerie van Economische Zaken onderzoek gedaan naar de Nederlandse aardgassector. Zij hebben de volgende activiteiten onderscheiden:

- Opsporing en winning
- Transport en opslag
- Handel en levering
- Liquid natural gas (LNG) terminal en import
- Onderzoek en ontwikkeling (R&D)

Opsporing en winning

De opsporing en winning van aardgas in Nederland wordt grotendeels gedaan door de NAM. De NAM heeft hier niet het alleenrecht, er zijn ook concessies uitgereikt voor gasvelden aan buitenlandse partijen. Het grootste deel van het aardgas wordt gewonnen door de NAM. Op land is 99% van de aardgaswinning in handen van de NAM. Op het continentaal plat is slechts 25% van de aardgaswinning in handen van de NAM. Het overige aardgas wordt gewonnen door buitenlandse partijen. In totaal is de NAM verantwoordelijk voor 75% van de Nederlandse aardgaswinning (Harris et al. 2010). De NAM is een joint venture van Shell en Exxon Mobil. Zij hebben ieder een aandeel van 50%.

De NAM heeft in 1959 het gasveld bij Slochteren ontdekt. De concessie voor het Groningenveld is uitgereikt aan de NAM, maar de NAM is gedeeltelijk aandeelhouder. Begin jaren '60 werd het Maatschap Groningen opgericht waarin de NAM een aandeel van 60% heeft. De overige 40% is in handen van Energie Beheer Nederland (EBN). De overheid, vertegenwoordigd door het ministerie van Economische Zaken, is de enige aandeelhouder in EBN (CBS, 2011). EBN is verantwoordelijk voor het beheer en investeert samen met nationale en internationale bedrijven in het opsporen en winnen van aardgas en in gasopslagen in Nederland. EBN is aandeelhouder in een aantal gas- en olievelden en deelt daardoor ook mee in de opbrengsten hiervan. EBN werkt samen met nationale en internationale gasmaatschappijen in 128 winningvergunningen en 48 opsporingvergunningen. Het grootste deel hiervan is op zee. Het aandeel van EBN verschilt per vergunning, maar ligt tussen de 40% en 50% (EBN, 2013). Omdat het ministerie van Economische Zaken de enige aandeelhouder is in EBN gaan de opbrengsten van de gas- en olievelden waar EBN in meedeelt naar de Rijksoverheid.

Transport en opslag

Gasunie is verantwoordelijk voor het transport en de opslag van aardgas. Gasunie houdt zich daarom bezig met het aanleggen van nieuwe leidingen, ondergrondse opslagen maar ook met beheer- en onderhoudswerkzaamheden. Gasunie verzorgt niet alleen het transport van aardgas in Nederland maar ook in Noord Duitsland. Gasunie heeft twee dochterbedrijven die het transportnetwerk beheren. In Nederland is dit Gasunie Transport Services (GTS), in Duitsland is dit Gasunie Deutschland (Gasunie, 2013a). Gasunie is volledig in handen van de overheid (CBS, 2011).

Het Nederlandse gastransportnet kent twee verschillende gastransportleidingen: een hoge druk transportnet voor laagcalorisch gas en één voor hoogcalorisch gas. Het transportnet voor laagcalorisch gas transporteert gas uit het Groningenveld naar regionale distributienetten en naar het buitenland. Via de regionale distributienetwerken wordt het gas afgeleverd bij de eindgebruikers, zoals huishoudens. Het hoge druk transportnet voor hoogcalorisch gas transporteert het gas van de kleine gasvelden en het gas dat door Nederland wordt geïmporteerd naar directe afnemers, zoals grote industriële organisaties en elektriciteitscentrales. Ook hoogcalorisch gas wordt naar het buitenland getransporteerd (Rijksoverheid, 2013).

Handel en levering

GasTerra is verantwoordelijk voor de handel en levering van aardgas in Nederland. GasTerra heeft meerdere aandeelhouders. Shell en Exxon Mobil hebben ieder een aandeel van 25%. Verder heeft de overheid, vertegenwoordigd door het ministerie van Economische Zaken een aandeel van 10%. De overige 40% is in handen van EBN. GasTerra heeft een belangrijk aandeel

in de Nederlandse gasvoorziening. Naast dat GasTerra handelt in Nederlands gas kopen zij ook buitenlands aardgas in. Onder andere uit Rusland en Noorwegen wordt aardgas geïmporteerd. Het overgrote deel van het aardgas dat GasTerra verhandelt, is Nederlands. In 2012 was 57% van het aardgas dat werd ingekocht afkomstig uit het Groningenveld. In Nederland levert GasTerra zowel aan energieleveranciers als rechtstreeks aan grote bedrijven en industrieën. Een deel van het aardgas wordt op de Europese gasmarkt verkocht en geëxporteerd (GasTerra, 2013).

De energieleveranciers zijn ook betrokken bij de handel en levering van aardgas. Zij zijn actief op de gasmarkt en zorgen ervoor dat het gas aan particulieren wordt geleverd. De markt wordt door vier bedrijven gedomineerd: Essent, Eneco, Nuon en Delta. Zij hebben samen een marktaandeel van 85% (Harris et al. 2010).

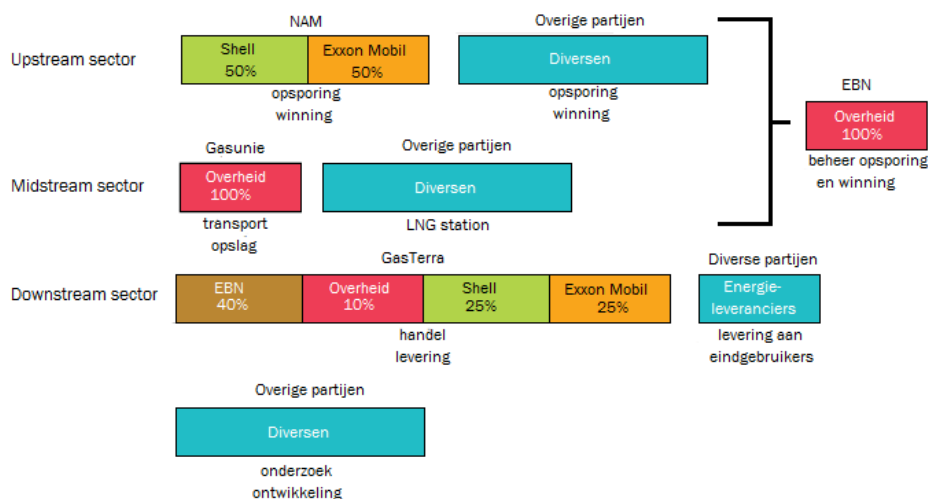
LNG terminal en import

De Nederlandse LNG terminal ligt in de haven van Rotterdam. Het station is in 2011 in gebruik genomen en heeft een capaciteit van 12 miljard kubieke meter per jaar. Een aantal buitenlandse bedrijven heeft hier een aandeel in. Er waren plannen om ook in de Eemshaven een LNG terminal te bouwen. Maar in 2010 bleek uit een haalbaarheidsonderzoek dat een nieuwe terminal niet nodig was omdat de capaciteit in Europa gegroeid was. Ook plannen voor een tweede LNG terminal in de Rotterdamse haven gingen niet door, wegens een gebrek aan investeerders (Harris et al. 2010). De LNG terminal zal verder in dit onderzoek worden gerekend onder het transport en opslag van aardgas. De reden hiervoor is dat de LNG terminal ook een gasopslagsysteem is en onderdeel uitmaakt van het gastransportnetwerk.

Onderzoek en ontwikkeling

Verschillende organisaties zijn in Nederland betrokken bij onderzoek en ontwikkeling in de gasector. Dit zijn organisaties als TNO, ECN en KEMA, maar ook Nederlandse universiteiten zoals de Technische Universiteit Delft en de Rijksuniversiteit Groningen. Op dit moment wordt vooral veel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor het produceren van groen gas (Harris et al. 2010).

Figuur 3.4 geeft een schematisch overzicht van de verschillende partijen die betrokken zijn bij de aardgaswinning in Nederland.



Figuur 3.4 Organisatie van de Nederlandse gaswinning, 2010 (CBS, 2011 bewerkt)

De overheid heeft aandelen in verschillende organisaties die betrokken zijn bij de aardgaswinning in Nederland. Op deze manier kan zij invloed uitoefenen op de manier waarop het gas wordt geëxploiteerd (CBS, 2011).

3.4 Aardgaswinning in Noord-Nederland

3.4.1 Aardgasvelden in Nederland

Een groot deel van het Nederlandse aardgas wordt gewonnen in Groningen. In 2010 werd in Nederland 84 miljard m³ aardgas gewonnen (CBS, 2011). Hiervan was ruim 51 miljard m³ afkomstig uit het Groningenveld (NAM, 2011). Op 1 januari 2013 waren er 265 aardgasvelden in productie, waarvan 152 op het continentaal plat en 113 op het land (NLOG, 2013). Van de 265 aardgasvelden heeft de NAM 175 velden in productie (NAM, 2013c). Figuur 3.5 toont een overzicht van alle aardolie- en aardgasvelden in Nederland op 1 januari 2013. De groene vlakken zijn de aardgasvelden.



Figuur 3.5 Aardgas- en aardolievelden in Nederland (NLOG, 2013)

3.4.2 Werkgelegenheid

De aardgaswinning zorgt voor werkgelegenheid in Noord-Nederland. De verschillende bedrijven die actief zijn in de aardgaswinning creëren zowel direct als indirect werkgelegenheid. In deze paragraaf wordt gekeken hoeveel werkgelegenheid er door de aardgaswinning in Noord-Nederland worden gecreëerd.

Om bedrijven in te delen naar economische hoofdactiviteit gebruikt het CBS de Standaard Bedrijfsindeling (SBI). De SBI kent meerdere niveaus. Delfstoffenwinning is een economische activiteit op het eerste niveau. Op het tweede niveau wordt dit uitgesplitst naar winning van aardolie en aardgas, delfstoffenwinning (geen olie en gas) en dienstverlening voor de winning

van delfstoffen. Deze economische activiteiten worden door het CBS (2013a) als volgt gedefinieerd:

Delfstoffenwinning: De winning van in de natuur voorkomende mineralen in vaste vorm (steenkol, turf en erts), in vloeibare vorm (aardolie) of in de vorm van een gas (aardgas). Winning vindt plaats door middel van ondergronds mijnbouw, dagbouw of boringen. Transport, handel en levering blijven hier buiten beschouwing.

Dienstverlening voor de winning van delfstoffen: Specifieke diensten zoals het opbouwen, repareren, ontmantelen van boortorens en cementeren, afdichten e.d. van olie- en gasputten, proefboren voor de winning van delfstoffen en exploratie via bodemonsters en geologisch onderzoek.

Winning van aardolie en aardgas: De winning van aardolie en aardgas.

Er zijn geen instanties die de werkgelegenheidscijfers voor de gasector in Noord-Nederland bijhouden. De cijfers zijn daarom uit verschillende bronnen gecombineerd. In sommige gevallen moesten cijfers nog berekend worden. Bijvoorbeeld als er alleen gegevens bekend zijn over de totale delfstoffenwinning. Het grootste deel van de delfstoffenwinning bestaat uit aardgaswinning. De Nederlandse aardgaswinning vormt 88% van de totale delfstoffenwinning. De overige delfstoffen die worden gewonnen zijn ruwe olie en gascondensaat, zand, grind en klei (CBS, 2011). Om een reële schatting te maken van het aantal personen dat werkzaam is in de aardgaswinning, wordt 88% van het aantal werkzame personen in de delfstoffenwinning genomen.

De informatie die beschikbaar is, wordt eerst puntsgewijs weergegeven en daarna samengevoegd.

- In 2009 werkten in de drie noordelijke provincies 257 werknemers in de winning van aardolie en aardgas (Edzes, Rijnks & Van Dijk, 2012). Hiervan wordt geschat dat 88% van de werknemers actief is in de winning van aardgas. Dit komt neer op 226 werknemers.
- Daarnaast waren er 1.704 personen werkzaam in de dienstverlening voor de winning van delfstoffen (Edzes, Rijnks & Van Dijk, 2012). Hiervan wordt geschat dat 88% van de werknemers actief is in de dienstverlening voor de winning van aardgas. Dit komt neer op 1.500 werknemers.
- In 2009 werkten in de Kop van Noord-Holland afgerond 600 mensen in de delfstoffenwinning (CBS, 2013b). Ook hier wordt het aantal werknemers in de aardgaswinning geschat door uit te gaan van 88%. Dit komt neer op 528 personen.

Deze getallen samen komen uit op ongeveer 2.250 personen in Noord-Nederland die direct werkzaam zijn in de opsporing en winning van aardgas.

Gasunie is verantwoordelijk voor het transport en de opslag van aardgas. Het is de enige partij in Nederland die het gastransportnet beheert. In 2013 had Gasunie 1.457 werknemers in dienst. Deze zijn verspreid over verschillende locaties in Nederland. Het hoofdkantoor is gevestigd in

Groningen. Hier zijn 860 personen werkzaam. Op de overige locaties in Noord-Nederland (Spijk, Veendam, Assen, Oldeboorn en Middenmeer) zijn in totaal 106 personen werkzaam. Bij elkaar opgeteld zijn bij Gasunie in Noord-Nederland 966 werknemers in dienst. Figuur 3.6 laat de geografische spreiding van medewerkers van Gasunie in Nederland zien.



Figuur 3.6 Aantal medewerkers Gasunie per vestiging op 1-12-2013 (Gasunie, 2013b)

Bij GasTerra waren in 2012 189 werknemers in dienst (GasTerra, 2013). Het kantoor is gevestigd in Groningen.

In Noord-Nederland zijn verschillende projecten die onderzoek doen naar veranderingen in de aardgassector en nieuwe mogelijkheden voor het produceren van groen gas. De volgende projecten waren bezig met onderzoek in de gassector in 2012.

- Energy Delta Gas Research (EDGaR) is een consortium van tien verschillende organisaties en onderzoeksinstituten. Onder andere ECN, de Rijksuniversiteit Groningen, de Technische Universiteit Delft en de Hanzehogeschool Groningen zijn er bij betrokken. De onderzoekslijnen van het project zijn gericht op toekomstige energiesystemen en veranderende gasmarkten. Het project loopt van 2010 tot 2015 en er zijn ongeveer honderd onderzoekers bij betrokken. Het onderzoeksbudget is 42 miljoen euro (Energy Valley, 2013). EDGaR wordt gesubsidieerd door SNN, de provincie Groningen, het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) en het ministerie van Economische Zaken (EDGaR, 2013).
- Flexigas is een samenwerking van vijftien verschillende bedrijven en kennisinstellingen. Het project is gericht op het ontwikkelen van componenten voor de biogasketen om zo efficiënt mogelijk biogas te kunnen produceren, transporteren en gebruiken. Aan het project zijn negentien onderzoekers verbonden. De looptijd van het project is vier jaar, van 2010 tot 2014. Er is een budget van 6,3 miljoen euro beschikbaar (Energy Valley, 2013).

- Het project EDIaal is in 2011 van start gegaan en loopt tot 2014. Het is een project van het Energy Delta Institute en houdt zich bezig met het ontwikkelen en organiseren van opleidingen, seminars en andere evenementen om kennis te delen over de rol van (groen) gas in de transitie naar een duurzame economie (EDI, 2013) . Aan het project zijn vijftien onderzoekers verbonden. Het budget bedraagt 4,4 miljoen euro en dit wordt deels mogelijk gemaakt door subsidies van SNN, het EFRO en het ministerie van Economische Zaken (Energy Valley, 2013).
- Een internationaal project dat verschillende onderzoeken doet naar de knelpunten in de waardeketen van groen gas is het project Groen Gas. Het project bestaat uit 63 Duitse en Nederlandse partners uit het bedrijfsleven, onderzoeksinstituten en overheden. In 18 verschillende deelprojecten proberen zij de knelpunten uit de waardeketen op te lossen om technische mogelijkheden van groen gas optimaal te benutten. Het project heeft een budget van 10 miljoen euro dat wordt medegefinancierd door het EFRO, het ministerie van Economische Zaken de provincies Groningen, Drenthe, Friesland, Overijssel, Gelderland, het land Niedersachsen en het land Nordrhein Westfalen (Groen Gas, 2012).

In totaal zijn de komende jaren 134 onderzoekers betrokken bij onderzoeksprojecten in de gasector.

Harris et al. (2010) hebben schattingen gemaakt over het aantal arbeidsplaatsen in de aardgassector. Hierbij hebben zij zich gebaseerd op cijfers van de Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie (NOGEPa) en het CBS. Naast het aantal directe banen die worden gecreëerd door de aardgaswinning hebben zij met behulp van een input-output analyse ook het aantal indirecte en geïnduceerde banen in kaart gebracht. Door middel van een input-output analyse kunnen handelsstromen tussen sectoren in kaart worden gebracht. Op basis hiervan kan worden berekend hoeveel banen een sector indirect creëert in een andere sector. Dit hebben zij gedaan voor de opsporing en winning van aardgas, het transport en opslag en onderzoek en ontwikkeling. Door het aantal directe banen te vermenigvuldigen met de verschillende multipliers kan het aantal indirecte en geïnduceerde banen worden berekend. In tabel 3.1 staan de uitkomsten van deze berekeningen. De berekeningen van de multipliers zijn te vinden in bijlage 1.

	Direct	Indirect		Geïnduceerd		Indirect + geïnduceerd	
		Multiplier	Aantal banen	Multiplier	Aantal banen	Aantal banen	Multiplier
Opsporing en winning	2.250	2,73	6.143	2,18	4.905	11.048	4,91
Transport en opslag	966	2,88	2.782	2,04	1.971	4.753	4,92
Onderzoek en ontwikkeling	134	0,22	30	0,83	111	141	1,05
Totaal	3.350	2,67	8.955	2,09	6.987	15.942	4,76

Tabel 3.1 Aantal directe, indirecte en geïnduceerde banen per activiteit in Noord-Nederland

Direct zorgt de aardgaswinning voor 3.350 banen in Noord-Nederland. Indirect komen daar nog bijna 9.000 banen bij. Dit zijn de banen die ontstaan door de uitgaven die bedrijven die actief zijn in de aardgaswinning doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten. Daarnaast worden er door het geïnduceerde effect bijna 7.000 extra banen gecreëerd. In totaal is de aardgaswinning daarmee goed voor ruim 19.000 banen.

De multipliers die Harris et al. (2010) hebben berekend, zijn vrij hoog. Om na te gaan of de hoogte van deze multipliers realistisch is, is gekeken of de multipliers voor de aardgaswinning elders ook zo hoog zijn. De uitkomsten van een aantal onderzoeken in de Verenigde Staten zijn uiteengezet in tabel 3.2. De multipliers zijn het totaal van de indirecte als de geïnduceerde effecten.

	Californië	Colorado	Kansas
Olie- en gaswinning	5,40	4,09	3,28
Dienstverlening	2,99	2,87	2,24
Transport	5,66	3,03	4,58

Tabel 3.2 Multipliers in de olie- en gasector in Californië, Colorado en Kansas (WSPA, 2011; CEDBR, 2012, Leeds School of Business, 2011)

Ook in de Europese Unie is het multiplier effect van de aardgaswinning op de werkgelegenheid berekend. De indirecte multiplier voor de aardgaswinning in de Europese Unie is 2,6. Het indirecte en geïnduceerde effect samen is 3,7 (Europese Commissie, 2011). Ook in andere gebieden zijn de multipliers van de gasector zeer hoog. Er kan daarom worden aangenomen dat de hoogte van de multipliers die Harris et al. (2010) hebben berekend realistisch zijn.

San Cristóbal en Biezma (2006) hebben voor winningsactiviteiten van verschillende delfstoffen in de Europese Unie de backward en forward linkages berekend. De backward linkages zijn over het algemeen laag. Voor de winning van aardolie en aardgas in Nederland in 2000 kwamen zij uit op een waarde van 0,743. Dit komt omdat de input zelf een natuurlijke hulpbron is. Waar veel sectoren de output van andere sectoren als input gebruiken, is dit voor de aardgaswinning in veel mindere mate het geval. De gasector is hierdoor niet afhankelijk van andere sectoren. Een groei in de winning van aardgas of aardolie heeft hierdoor een klein effect op de totale economie. Een sector met een hogere waarde zal een groter effect hebben. De forward linkages zijn daarentegen wel hoog. Voor de winning van aardolie en aardgas in Nederland in 2000 kwamen zij uit op een waarde van 1,442. De output van de aardgasector dient als input voor andere sectoren. De aardgasector verkoopt bijna de volledige output aan de sector energievoorziening. Deze is verantwoordelijk voor de productie, distributie en handel van elektriciteit, aardgas en warm water. Een groei in de winning van aardgas zorgt er voor dat de input voor de energiesector groeit. Dit zal een stimulerend effect hebben op de economie.

In de vastgoedsector en de zakelijke en sociale dienstverlening worden de meeste banen gecreëerd door de aardgaswinning. De opsporing en winning van aardgas zorgt voor een groot aantal indirecte banen in de groot- en detailhandel en in de sector vervoer en opslag. Het transport en de opslag van aardgas creëert indirect ook veel banen in de groot- en detailhandel en in de energiesector en financiële instellingen. Verder zorgt de aardgaswinning voor extra banen in de bouwsector (Harris et al. 2010). Deze banen worden voor een groot deel gecreëerd door het uitbesteden van werkzaamheden zoals ICT, het leggen van pijpleidingen en constructiewerkzaamheden (Gasunie, 2013b).

3.4.3 Mate van specialisatie

De mate van specialisatie in een regio kan berekend worden door middel van de locatiequotiënt. Het aandeel van de werkgelegenheid in een sector in een regio ten opzichte van het nationale werkgelegenheidsaandeel van deze sector geeft aan in hoeverre de regio gespecialiseerd is. De locatiequotiënt van een sector in een regio wordt als volgt berekend (McCann, 2013).

$$LQ_{ir} = \frac{E_{ir}}{E_r} / \frac{E_{in}}{E_n}$$

waarin:

- E_{ir}* regionale werkgelegenheid in sector i
- E_r* totale werkgelegenheid in regio r
- E_{in}* nationale werkgelegenheid in sector i
- E_n* totale nationale werkgelegenheid

Als de locatiequotiënt 1 is, betekent dit dat het aandeel van de regionale werkgelegenheid in de sector gelijk is aan het aandeel van de nationale werkgelegenheid in de sector. Een locatiequotiënt kleiner dan 1 betekent dat het regionale aandeel kleiner is dan het nationale aandeel. De sector is dan relatief ondervertegenwoordigd in de regio. Als de locatiequotiënt groter is dan 1, betekent dit dat het regionale aandeel groter is dan het nationale aandeel. De sector is dan relatief oververtegenwoordigd. Hoe groter de locatiequotiënt, hoe groter de mate van specialisatie in de regio.

De locatiequotiënt voor de opsporing en winning van aardgas is 3,20. Dit is een zeer hoge locatiequotiënt. Dit kan worden verklaard door het feit dat het grootste deel van de aardgasvelden in Noord-Nederland ligt zoals te zien is in figuur 3.2. Doordat ook de aardgasvelden op zee tot Noord-Nederland worden gerekend, is de locatiequotiënt erg hoog. Voor de transport en opslag van aardgas is de locatiequotiënt 1,10. Dit is aanzienlijk lager dan de locatiequotiënt voor de opsporing en winning van aardgas. Het transport van aardgas gebeurt door heel Nederland. De pijpleidingen liggen door het hele land en alle huishoudens zijn aangesloten op het gastransportnet. Onderhoud en werkzaamheden aan het transportnetwerk gebeuren door het hele land. Noord-Nederland heeft een iets hogere locatiequotiënt doordat het hoofdkantoor van Gasunie in Groningen is gevestigd en Noord-Nederland een aantal gasopslagen heeft. Voor onderzoek en ontwikkeling in de gassector is de locatiequotiënt 2,51. De afgelopen jaren zijn er een aantal onderzoeksprojecten opgestart in Noord-Nederland. Hier zijn verschillende organisaties bij betrokken, onder andere de Hanzehogeschool Groningen, de Rijksuniversiteit Groningen en verschillende overheden. De locatiequotiënt van de gehele aardgassector is 2,02. De aardgassector in Noord-Nederland is ten opzichte van de rest van Nederland oververtegenwoordigd. Noord-Nederland kent relatief een hoge mate van specialisatie in deze sector. Dit kan worden verklaard door het grote deel aardgasvelden dat in Noord-Nederland gelegen is. De berekeningen van de locatiequotiënten zijn te vinden in bijlage 2.

3.4.4 Investerings in aardgassector

Zoals al eerder genoemd, is de gassector een kapitaalintensieve sector. De lopende kosten zijn relatief laag ten opzichte van de grote toegevoegde waarde. De investeringen die worden gedaan zijn daarentegen erg hoog. Als een gasveld is gevonden, moet een boorput geïnstalleerd worden en zal deze aangesloten moeten worden op het bestaande gastransportnet. Dit brengt hoge kosten met zich mee.

In Nederland wordt jaarlijks rond de 1 miljard euro geïnvesteerd in de opsporing en winning van Nederlands aardgas. Hiervan wordt ongeveer 730 miljoen euro geïnvesteerd in de daadwerkelijke opsporing en winning, de overige 300 miljoen euro wordt geïnvesteerd in dienstverlenende activiteiten. Ongeveer 70% van de velden waaruit wordt gewonnen, zijn in

handen van buitenlandse partijen. Zo'n 500 miljoen euro van de investeringen in de opsporing en winning van aardgas wordt gedaan door buitenlandse partijen. Daarnaast is 73% van de investeringen in de pijpleidingen op zee gedaan door buitenlandse partijen (Harris et al. 2010). Door de NAM wordt jaarlijks tussen de 500 en 600 miljoen euro geïnvesteerd. Dit wordt onder andere gedaan in exploratieboringen, het moderniseren en renoveren van bestaande boorinstallaties en het gereedmaken van velden voor productie (NAM, 2008). De hoogte van deze investeringen kan echter per jaar verschillen. De NAM werkt deels met internationale contracten. Dit zijn grote contracten die via Shell wereldwijd worden afgesloten. Deze contracten worden afgesloten voor boringen, boorplatforms en pijpleidingen. Daarnaast werkt de NAM met veel contracten op lokale of regionale schaal. Wat lokaal gedaan kan worden, wordt ook lokaal uitbesteed. Dit zijn bijvoorbeeld zaken als beveiliging en catering. Deze uitbestedingen zijn goed voor ruim 100 miljoen euro. Daarnaast wordt het onderhoud van boorlocaties uitbesteed aan verschillende aannemers. Een groot gedeelte van de uitgaven die de NAM doet, komen in Noord-Nederland terecht. Het precieze aantal is niet bekend, maar 60 tot 70% van de investeringen die de NAM doet, komen in het noorden terecht (Van Heijningen, 2014). Dit komt neer op 300 tot 400 miljoen euro aan investeringen die jaarlijks in Noord-Nederland terecht komen.

Ook Gasunie investeert jaarlijks. Deze investeringen kunnen jaarlijks flink verschillen. Gasunie investeert met name in het gastransportnetwerk (leidingen, compressorstations, gasontvangststations), ICT middelen ter ondersteuning van het gastransport, gebouwen en facilitaire voorzieningen (met name ten behoeve van het gastransportnetwerk zoals compressor gebouwen) en gasopslagsystemen (Gasunie, 2013b). Van 2010 tot en met 2012 investeerde Gasunie jaarlijks gemiddeld 810 miljoen euro (Gasunie, 2012; 2013c). De afgelopen drie jaar werd ongeveer 25% van de investeringen van Gasunie in Noord-Nederland gedaan (Gasunie, 2013b). Dit komt neer op gemiddeld ruim 200 miljoen euro aan investeringen in Noord-Nederland per jaar.

In de periode van 2010 tot 2015 lopen in Noord-Nederland verschillende onderzoeksprojecten die gerelateerd zijn aan de aardgassector. De onderzoeken zijn met name gericht op de toekomst van de gassector en het produceren van groen gas. Het totale budget van deze projecten samen is 62,7 miljoen euro.

Harris et al. (2010) hebben voorspellingen gedaan over de verwachte jaarlijkse investeringen in de aardgassector tot en met 2020. Zij verwachten dat de investeringen in het opsporen en winnen van aardgas jaarlijks af zullen nemen. Verder verwachten zij dat investeringen in onderzoek en ontwikkeling van het produceren van biogas jaarlijks zullen toenemen. Daarbij gaan zij uit van een groeiende vraag naar gas in de Europese Unie en van een groeiend aandeel van biogas in de gasproductie.

3.4.5 Geografische zwaartepunten

De regionale economische structuur wordt niet alleen gevormd door de verspreiding van economische activiteiten over verschillende sectoren, maar ook door de ruimtelijke spreiding van deze activiteiten. De werkgelegenheid die door de aardgaswinning wordt gecreëerd en de investeringen die worden gedaan, zijn geconcentreerd in een aantal plaatsen.

De hoofdkantoren van de grote bedrijven die actief zijn in de aardgassector zorgen voor een groot deel van de directe werkgelegenheid in Noord-Nederland. De hoofdkantoren van Gasunie

en GasTerra zijn beiden gevestigd in de stad Groningen. Samen zijn zij goed voor 1.049 banen. De NAM heeft meerdere kantoren in Noord-Nederland. Het hoofdkantoor is gevestigd in Assen. Hier zijn ongeveer 1.200 mensen werkzaam. Verder zijn er 350 mensen werkzaam op het kantoor in Hoogezand-Sappemeer. Daarnaast heeft de NAM een kantoor in Den Helder waar 50 tot 60 werknemers in dienst zijn. De overige werknemers zijn werkzaam op een aantal lokale, operationele kantoren (Van Heijningen, 2014).

3.5 Aandeel en belang aardgaswinning

Direct worden er 3.350 banen gecreëerd door de aardgaswinning in Noord-Nederland. Ten opzichte van de totale werkgelegenheid in de regio is dit aantal relatief klein. De multipliereffecten in de gasector zijn erg groot. Indirect worden er bijna 16.000 banen gecreëerd. Het grootste deel van de directe banen is geconcentreerd in de stad Groningen en Assen. Hier zijn de hoofdkantoren van Gasunie en GasTerra en van de NAM gevestigd. Ten opzichte van de rest van Nederland kent Noord-Nederland relatief een hoge mate van specialisatie, met name in de opsporing en winning van aardgas en in onderzoek en ontwikkeling. Dit komt door het grote aantal aardgasvelden dat in Noord-Nederland is gelegen en de Noord-Nederlandse kennisinstellingen die bij onderzoeksprojecten op het gebied van (groen) gas betrokken zijn.

De multipliereffecten in de aardgaswinning zijn zeer hoog. Voor elke baan in de aardgassector wordt indirect een groot aantal banen gecreëerd in andere sectoren. Een vermindering van de aardgaswinning zal daardoor indirect een groter effect hebben op de werkgelegenheid in Noord-Nederland. Met name voor de vastgoedsector, zakelijke en sociale dienstverlening, de bouw, groot- en detailhandel en de energiesector aangezien de gaswinning indirect veel banen in deze sectoren creëert. De investeringen die door bedrijven worden gedaan die betrokken zijn bij de aardgaswinning zijn erg groot. Gasunie en de NAM investeren samen jaarlijks tussen de 500 en 600 miljoen euro in Noord-Nederland.

3.6 Toekomst van de Nederlandse aardgaswinning

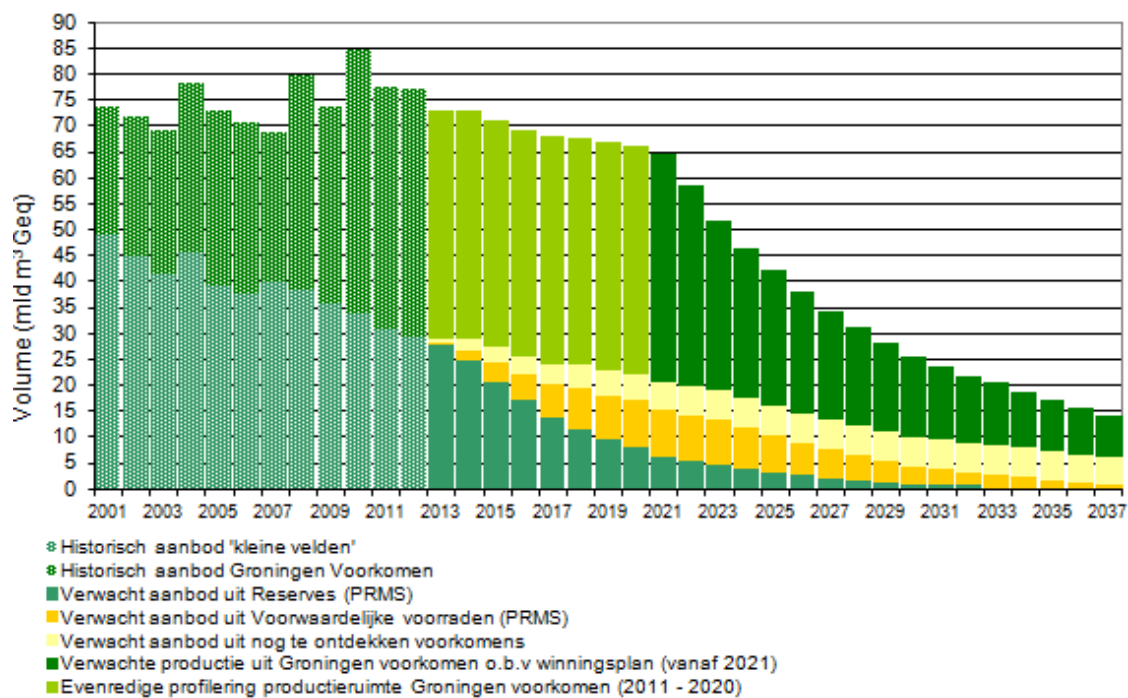
Aardgas is een niet-hernieuwbare hulpbron, wat wil zeggen dat de voorraad eindig is. Hoe meer aardgas er nu verbruikt wordt, hoe minder aardgas er zal overblijven voor in de toekomst. Een deel van het aardgas dat in Nederland wordt gewonnen, wordt geëxporteerd naar het buitenland. Op dit moment wordt er meer gas verkocht aan het buitenland dan dat er wordt ingekocht. De verwachting is dat Nederland deze positie tot 2025 kan behouden. Rond die tijd zal Nederland een netto-importeur van gas worden (Rijksoverheid, 2013).

De aardgasvoorraad kan worden onderverdeeld in twee groepen: de reserve en de voorwaardelijke voorraad. De reserve is de aangetoonde hoeveelheid economisch winbaar aardgas die nog in de bodem aanwezig is. De voorwaardelijke voorraad is de aangetoonde voorraad waarvan de commerciële winbaarheid nog afhankelijk is van één of meer voorwaarden. Op 1 januari 2013 was de reserve aardgas in Nederland op het land 832 miljard m³. Hiervan is 768 miljard m³ de reserve in het Groningenveld. Op het continentaal plat was de reserve 113 miljard m³. De totale reserve aardgas in Nederland kwam daarmee uit op 945 miljard m³. Als de voorwaardelijke voorraden daarbij worden opgeteld is dit 1.090 miljard m³ (NLOG, 2013). In figuur 3.7 zijn het historische aanbod en de verwachte winningvolumes weergegeven tot en met 2037. De verwachting is dat de hoeveelheid aardgas die gewonnen wordt de komende jaren zal afnemen. Dit komt voornamelijk door een daling in het verwachte

aanbod uit de reserves. De verwachte productie uit het Groningenveld zal tot en met 2020 gelijk blijven. Daarna zal ook hier de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt, dalen.

Een daling in de hoeveelheid aardgas die wordt gewonnen zal diverse economische gevolgen hebben. Allereerst zullen de aardgasbaten die jaarlijks naar de Rijksoverheid gaan flink afnemen. De opbrengsten voor de staat zijn nu jaarlijks gemiddeld rond de 10 miljard euro. Een daling van 10% zorgt er al voor dat de overheidsinkomsten met 1 miljard euro dalen. Het afbouwen van de aardgaswinning heeft directe financiële consequenties voor de Rijksoverheid. Voor Noord-Nederland zullen de financiële gevolgen niet direct merkbaar zijn. De opbrengsten van de aardgaswinning komen niet rechtstreeks in het noorden terecht.

De verwachting is dat rond 2030 de reserve uit de kleine velden geen bijdrage meer zal leveren aan de Nederlandse aardgaswinning. De aardgasvelden zijn tegen die tijd economisch leeg en zullen niet langer in gebruik worden genomen. Er is dan nog wel een verwacht aanbod uit de voorwaardelijke voorraden en aanbod uit velden die naar verwachting in de komende jaren nog worden opgespoord.



Figuur 3.7 Gerealiseerde productie 2001-2012 en de verwachte productie tot en met 2037 (NLOG, 2013)

Inmiddels moet de grafiek in figuur 3.7 iets worden bijgesteld. De grafiek gaat nog uit van een tienjarig winningplafond. Voor de periode 2010-2020 is door de overheid een maximum gesteld aan de winning uit het Groningenveld. In deze periode mag er maximaal 440 miljard m³ uit het veld worden gewonnen. De overheid heeft de NAM deze beperking opgelegd om het Groningenveld zolang mogelijk als balansveld te kunnen gebruiken. Gemiddeld mocht er per jaar 44 miljard m³ uit het veld gewonnen worden (NLOG, 2014). De afgelopen jaren heeft de NAM daarboven gezeten. In 2013 werd er voor 53,8 miljard m³ aan gas uit het veld gewonnen (De Volkskrant, 2014). Begin 2014 is het productieplafond aangepast. In plaats van een tienjarig productieplafond waarin de NAM de vrijheid had om jaarlijks te bepalen hoeveel gas er uit het veld wordt gewonnen, is tot en met 2016 een jaarlijks productieplafond ingesteld. In 2014 en 2015 wordt de jaarlijkse hoeveelheid gas die gewonnen mag worden beperkt tot 42,5 miljard m³ en in 2016 tot 40 miljard m³ (Ministerie van Economische Zaken, 2014a).

4 Organisatie van het veldwerk

4.1 Dataverzameling

In dit hoofdstuk wordt de organisatie van het veldwerk besproken. Naast een literatuurstudie en het in kaart brengen van de werkgelegenheidscijfers en investeringen zijn er interviews gehouden met een aantal deskundigen op het gebied van de Nederlandse aardgaswinning. Deze deskundigen zijn op verschillende manieren betrokken bij de aardgaswinning in Nederland. Door de meningen en ideeën van deze deskundigen kan een beeld worden geschetst van de verwachte veranderingen die het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning met zich mee zullen brengen.

Om richting te geven aan het onderzoek worden op basis van de in hoofdstuk 2 behandelde literatuur en het in hoofdstuk 3 besproken aandeel en belang van de aardgaswinning een aantal hypothesen opgesteld. Dit zijn de verwachtingen over de ruimtelijk economische gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor Noord-Nederland. Op basis van deze hypothesen zijn de interviews gehouden. Door de hypothesen te toetsen aan de verwachtingen en ideeën van de deskundigen kan worden gekeken of de hypothesen realistisch zijn of niet.

4.2 De hypothesen

De volgende hypothesen zijn gebaseerd op de literatuur die is behandeld in hoofdstuk 2 en op de uitkomsten van hoofdstuk 3. De hypothesen fungeren als een leidraad voor het onderzoek. Ze geven richting aan het onderzoek en zullen het mogelijk maken om een goede koppeling tussen het theoretische gedeelte en de uitkomsten van het onderzoek te maken.

Hypothese 1

De directe en indirecte werkgelegenheid in de aardgassector, op dit moment ongeveer 19.000 banen in Noord-Nederland (inclusief de Kop van Noord Holland), verdwijnt op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd.

Bedrijven hebben een direct effect op de werkgelegenheid in een regio door de banen die zij creëren. Indirect hebben bedrijven ook een effect op de werkgelegenheid in een regio door de uitgaven die zij doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Dit is het multiplier effect dat bedrijven genereren. Op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd, zullen de directe banen die hier aan verbonden zijn, verdwijnen. Bovendien valt hiermee het indirecte effect op de werkgelegenheid ook weg. Als er geen aardgas meer wordt gewonnen, zullen de bedrijven die hier actief in waren geen regionaal geproduceerde goederen en diensten meer inkopen.

Hypothese 2

De werkgelegenheidseffecten van het afbouwen van de aardgaswinning zullen rond 2022 merkbaar worden in Noord-Nederland.

De hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt, zal in de komende jaren beginnen af te nemen. De mate waarin de afname plaats zal vinden, is door TNO in beeld gebracht (figuur 3.7). De verwachting is dat de hoeveelheid aardgas die uit de kleine velden gewonnen wordt langzaam zal afnemen. De hoeveelheid aardgas die uit het Groningenveld wordt gewonnen, zal naar verwachting vanaf 2022 sterk afnemen. Als de opbrengsten afnemen, zal er waarschijnlijk minder geïnvesteerd worden in nieuwe technieken en ontwikkelingen. Op het moment dat er niet meer geïnvesteerd wordt, zal dit een effect hebben op het regionale inkomen. Het regionale

inkomen wordt door verschillende factoren bepaald, waaronder de hoogte van investeringen in de regio. Het investeringsniveau in de regio zal afnemen en de werkgelegenheid zal dalen.

Hypothese 3

Door het afbouwen en stopzetten van de aardgaswinning in Noord Nederland, zullen de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste verdwijnen. Een deel van deze werknemers zal buiten de regio nieuw werk vinden.

Als de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt afneemt, zal het aantal banen in de sector ook afnemen. Zolang er nog wordt geboord op locaties zal onderhoud hieraan nodig blijven. Als de opbrengsten afnemen, zal er minder worden geïnvesteerd in nieuwe ontwikkelingen en technieken. Deze kennis is op den duur niet meer nodig. De hoogwaardige, specialistische banen zullen dan verdwijnen.

Hypothese 4

De kennis die aanwezig is in de aardgassector zorgt ervoor dat Noord-Nederland een comparatief voordeel heeft op het gebied van energie ten opzichte van andere regio's.

De groei van regionale economieën is in zekere zin padafhankelijk. Sectoren die zich ontwikkelen in een gebied zijn vaak gerelateerd aan sectoren die al zijn vertegenwoordigd in dat gebied. De gassector maakt onderdeel uit van de grotere energiesector die in Noord-Nederland aanwezig is. In de aardgassector is veel specifieke kennis aanwezig. Deze kennis kan worden ingezet in andere onderdelen van de energiesector, bijvoorbeeld op het gebied van power-to-gas of specifieke kennis van de ondergrond om de mogelijkheden voor onder andere CO₂ opslag te bestuderen. Noord-Nederland kan door de kennis die aanwezig is in de bedrijven en kennisinstellingen profiteren van een gespecialiseerde arbeidspoule.

Hypothese 5

Het niet volledig uitwinnen van het Groningenveld en/of het uitspreiden van de winning over een langere periode zal negatieve economische gevolgen hebben voor de regio.

Zolang er aardgas wordt gewonnen, zal dit een bijdrage leveren aan de werkgelegenheid in Noord-Nederland. In januari 2014 zijn er meerdere protestacties tegen de aardgaswinning in Groningen georganiseerd. Veel inwoners van het gebied waar aardbevingen plaatsvinden als gevolg van de aardgaswinning, voelen zich niet meer veilig in het gebied. Hun huizen raken beschadigd en de waarde van de huizen in het gebied daalt, waardoor het moeilijk is om hun huizen te verkopen. De NAM vergoedt de schade aan de huizen in het gebied die is veroorzaakt door de aardbevingen. Het verminderen van de aardgaswinning zodat er over een langere periode gas kan worden gewonnen, zal op korte termijn negatieve economische gevolgen voor de regio hebben. Er zal eerder banenverlies optreden, zowel direct als indirect. Direct omdat er minder mensen nodig zijn bij de NAM, indirect omdat er minder vraag zal zijn naar producten van toeleveranciers. Als op den duur wordt besloten om het Groningenveld niet volledig leeg te winnen omdat het aardbevingsrisico te hoog wordt, zal ook dit negatieve economische gevolgen hebben voor de regio. Als de gaswinning uit het Groningenveld eerder wordt beëindigd, zullen ook de werkgelegenheidseffecten eerder optreden.

Hypothese 6

De gasinfrastructuur in Nederland zal na het beëindigen van de aardgaswinning voor andere doeleinden dan aardgas worden gebruikt.

Op dit moment is Nederland nog een netto-exporteur van aardgas. Maar in de toekomst zal deze positie niet meer haalbaar zijn en zal Nederland een netto-importeur van aardgas worden. Aardgas zal worden geïmporteerd uit andere landen zoals Noorwegen en Rusland. Nederland heeft hierdoor niet meer de leveringszekerheid die het altijd heeft gehad. Nederland heeft een uitgebreide gasinfrastructuur. Deze zal in de toekomst voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden. Waar de infrastructuur in de toekomst voor gebruikt zal worden hangt deels af van wat de relevantie van aardgas op de gebruikersmarkt zal zijn in de toekomst. Om minder afhankelijk te zijn van de levering van aardgas uit andere landen, zal Nederland een transitie kunnen maken naar andere energiebronnen. Voor huishoudens kunnen bijvoorbeeld cv-ketels en fornuizen vervangen worden door elektrische boilers en elektrische kookplaten. De infrastructuur zal voor verschillende doeleinden gebruikt kunnen worden. Nederland zet nu in op een strategie als doorvoerland. Nederland wordt een gasrotonde waar gas binnenkomt en wordt doorverkocht aan andere landen. Dit is niet alleen mogelijk met aardgas maar ook met groen gas. De infrastructuur kan echter ook gebruikt worden voor transport van andere gassen, bijvoorbeeld CO₂ of stikstof.

Hypothese 7

De productie van groen gas in Nederland zal slechts voor een beperkt deel de rol van aardgas kunnen overnemen.

De laatste jaren wordt er steeds meer geïnvesteerd in de ontwikkeling en productie van groen gas. Door het vergisten of vergassen van biomassa ontstaat biogas dat kan worden opgewerkt tot groen gas. Dit is van dezelfde kwaliteit als aardgas en kan van dezelfde infrastructuur gebruik maken. Een voordeel van groen gas ten opzichte van aardgas is dat het geen eindig goed is, maar hernieuwbaar is. De verwachting is dat groen gas een deel van de vraag naar aardgas kan overnemen. Maar de hoeveelheid groen gas die in Nederland geproduceerd kan worden, is slechts een klein deel van de Nederlandse vraag naar gas. De afgelopen twintig jaar lag het jaarlijkse verbruik van aardgas in Nederland tussen de 44 en 52 miljard m³ (CBS, 2011). De hoeveelheid groen gas die Nederland zelf kan produceren, is laag vanwege een schaarste aan biomassa (KVGN, 2013). Om een groot deel van de vraag naar gas door groen gas te laten vervullen, zal Nederland groen gas moeten importeren uit andere landen. Hierdoor is Nederland alsnog afhankelijk van de levering van gas uit andere landen in plaats van zelfvoorzienend te zijn.

Hypothese 8

Als de aardgaswinning in Noord-Nederland verdwijnt, zullen dienstverlenende bedrijven verhuizen naar de haven van Rotterdam om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal.

Economie en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Verschillende locaties bieden verschillende mogelijkheden voor de ontwikkeling van economische activiteiten. Op basis van die verschillende mogelijkheden maken bedrijven een vestigingskeuze. Verschillende factoren spelen hierin een rol, zoals bereikbaarheid en aanwezige productiefactoren. Ook nabijheid van gerelateerde economische activiteiten kan een factor zijn. Hierdoor kan een bedrijf profiteren van de agglomeratievoordelen die optreden. Als een sector uit een regio verdwijnt, bestaat de kans dat technologisch gerelateerde bedrijven ook zullen wegtrekken. Deze zullen zich op een andere locatie vestigen. De haven van Rotterdam kan een aantrekkelijke locatie zijn. De aanwezigheid van de LNG terminal is een plek waar gas Nederland binnenkomt. Bovendien is er

een grote industrie in de haven van Rotterdam, die aardgas als grondstof gebruikt. De schaal van deze industrie is bovendien een stuk groter dan die in Noord-Nederland.

Hypothese 9

Het aanleggen van een LNG terminal in de Eemshaven zal het energiecluster en het chemiecluster in Noord-Nederland versterken.

Clusters worden door Michael Porter (2000) gedefinieerd als 'een groep van geografisch nabijgelegen onderling verbonden bedrijven en verwante instellingen in een bepaald vakgebied, met elkaar verbonden door overeenkomsten en complementariteit'. In Noord-Nederland is de chemiesector geclusterd in Noordoost Groningen in de buurt van de Eemshaven. Gas is een belangrijke grondstof voor de chemische sector. De sector is goed voor 9% van de Nederlandse vraag naar gas. Bedrijven maken een vestigingskeuze op basis van verschillende locatiefactoren zoals de aanwezige productiefactoren en aanwezigheid van grondstoffen. Daarnaast kunnen agglomeratievoordelen een gebied aantrekkelijker maken. De bouw van een LNG terminal in de Eemshaven kan het gebied aantrekkelijker maken voor nieuwe chemiebedrijven. Met het verdwijnen van de aardgaswinning gaat ook een deel van de energiesector in Noord-Nederland verloren. Door de aanwezigheid van een LNG terminal in Noord-Nederland, zal de gassector in het noorden vertegenwoordigd blijven.

4.3 Interviews

Op basis van de bovengenoemde hypothesen zijn interviews samengesteld. De interviews zijn gehouden met verschillende deskundigen op het gebied van de Nederlandse aardgaswinning. De volgende personen zijn geïnterviewd.

Bert Wiersema	Energy Academy Europe
Jelmer Pijlman	E&E advies
Hans van Heijningen	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Christian Zuidema	Rijksuniversiteit Groningen
Catrinus Jepma	Rijksuniversiteit Groningen, Energy Delta Institute
Anton Broenink	GasTerra
Reinder Jacobi	Ministerie van Economische Zaken
Hans Coenen	N.V. Nederlandse Gasunie
Oscar Delnooz en	Ministerie van Economische Zaken
Maarten den Dekker	
Dirk Koppert	Provincie Groningen
Machiel van Steenis	Stichting Energy Valley

5 Energie in de toekomst

5.1 Inleiding: gas en duurzame energie in de toekomst

De gevolgen die het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning zal hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland is afhankelijk van verschillende zaken. Omdat het gaat om zaken die in de toekomst spelen, is het moeilijk om met zekerheid te zeggen hoe het verder zal lopen. Er zit daarom een bepaalde mate van onzekerheid in de voorspelling van de gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Een belangrijke onderliggende vraag is wat het belang van gas in de Nederlandse energievoorziening zal zijn als de aardgaswinning in Nederland stopt. Nederland heeft decennia lang kunnen profiteren van het eigen aardgas. Naast de hoge aardgasbaten die de gaswinning heeft opgeleverd voor de staat zorgt de aardgaswinning er voor dat Nederland zelfvoorzienend is voor wat betreft de energievoorziening. In de toekomst zal dit niet meer het geval zijn en zal de leveringszekerheid minder worden. Zoals in hoofdstuk 3 al is uiteengezet, is ongeveer 98% van alle Nederlandse huishoudens aangesloten op het gasnet. Dat de aardgaswinning in Nederland op termijn zal stoppen, staat vast. Gas zal dan geïmporteerd moeten worden uit andere landen. Een andere optie is dat Nederland een transitie naar duurzame energie doormaakt. Door zelf duurzame energie te produceren, hoeft er geen energie uit andere landen geïmporteerd te worden. Nederland zal dan zelfvoorzienend blijven en niet afhankelijk zijn van andere landen.

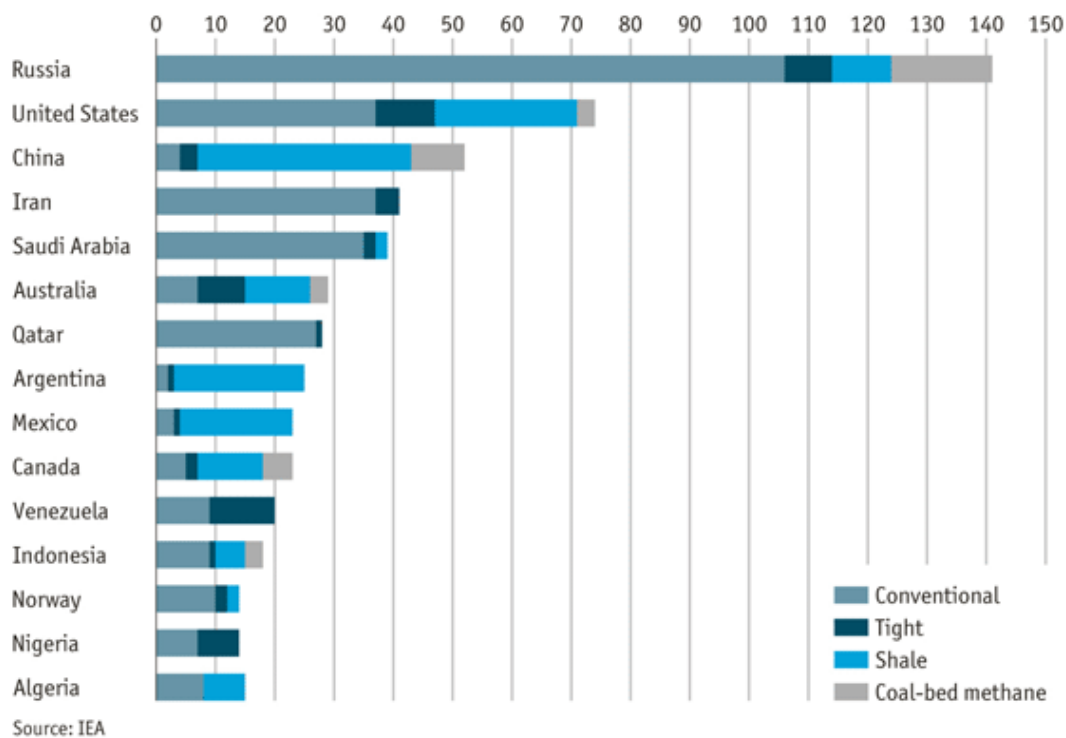
In dit hoofdstuk worden de toekomst van gas en van duurzame energie in Nederland besproken. Het is moeilijk te voorspellen welke van deze twee kanten Nederland in de toekomst zal kiezen. Dit is voornamelijk een politieke keuze. De twee ontwikkelingen zullen daarom worden uitgewerkt in twee scenario's.

5.2 De toekomst van gas in Nederland

Ondanks dat Nederland rond 2025 een netto-importeur van aardgas zal worden, gaan de geïnterviewden er van uit dat gas nog lang een belangrijke rol zal blijven spelen in de Nederlandse energievoorziening. Allereerst omdat er wereldwijd nog grote voorraden aardgas zijn. In Nederland zal de gasvoorraad over een jaar of tien al fors afnemen. Maar op andere plaatsen in de wereld zijn nog grote voorraden aardgas. In figuur 5.1 is te zien dat met name in Rusland nog veel aardgas in de bodem aanwezig is. In Nederland wordt de huidige voorraad winbaar aardgas geraamd om 1090 miljard m³. Daarmee komt Nederland niet in de top vijftien van landen met de grootste aardgasvoorraad. Doordat er wereldwijd nog grote voorraden aardgas zijn, is het niet noodzakelijk om op korte termijn over te stappen om andere brandstoffen.

Daarnaast is gas van de fossiele brandstoffen de meest schone brandstof. De CO₂ uitstoot van gas is een stuk lager dan die van kolen of olie. Hierdoor is het minder vervuilend (Van Heijningen, 2014; Jepma, 2014). Bovendien is gas een goedkope vorm van energie. Het transport van gas is sneller en goedkoper dan het transport van elektriciteit. Gas is erg energiedicht waardoor de energie-inhoud van gas dat door een gasleiding gaat erg groot is (Wiersema, 2014). Verder is de Nederlandse infrastructuur grotendeels op gas georiënteerd. Nederland heeft een uitgebreid netwerk voor het transport van gas. Dat de infrastructuur hier al ligt, is een groot voordeel omdat er niet geïnvesteerd hoeft te worden in alternatieven. Het vergt enorme investeringen om alternatieve infrastructuren te organiseren (Zuidema, 2014). Bovendien zal

het een enorme kapitaalvernietiging zijn om de infrastructuur die er al is niet meer te gebruiken (Coenen, 2014).

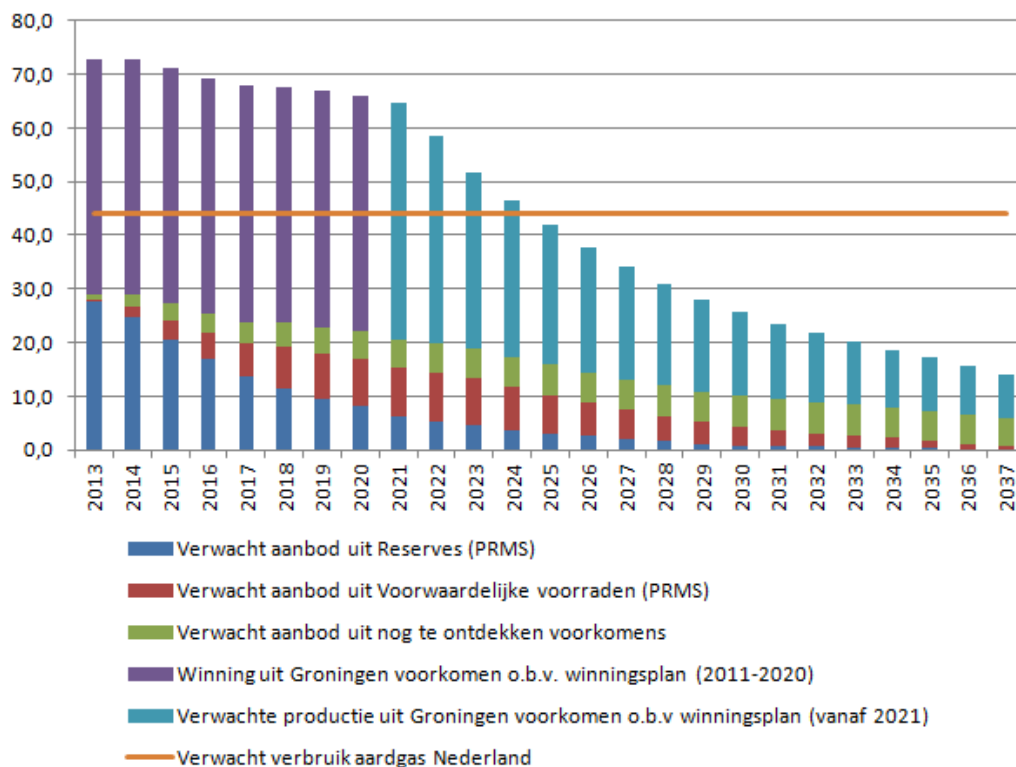


Figuur 5.1 Winbare aardgasvoorraden, 2011, in biljoen kubieke meters (The Economist, 2012)

Aardgas wordt in Nederland voornamelijk gebruikt om warmte op te wekken, onder andere in de industrie en de land- en tuinbouw. Grote bedrijven zijn vaak direct aangesloten op het aardgasnet. Kleinverbruikers zoals huishoudens en de commerciële sector zijn aangesloten op een fijnmazig netwerk dat wordt beheerd door de energieleveranciers. Het belang van gas voor de consumentenmarkt zal in de toekomst kunnen gaan afnemen. Op dit moment heeft een deel van de huizen die worden gebouwd geen gasaansluiting meer. Dit is maar een beperkte hoeveelheid omdat er niet veel nieuwe huizen meer gebouwd worden. Maar de trend zou kunnen doorzetten naar reeds gebouwde huizen (Pijlman, 2014). Veel bestaande bouw draait in hoge mate op gas. Om die volledig om te zetten, wordt erg moeilijk. Het is heel kostbaar en lastig te realiseren. Juist voor de ruimteverwarming zal Nederland daarom nog lang afhankelijk blijven van gas (Coenen, 2014). Maar er zijn inmiddels wel gesprekken tussen woningcorporaties en bouwpartijen om 110.000 bestaande woningen gasvrij te maken. Volgens de voorzitter van Urgenda, een actie-organisatie voor duurzaamheid en innovatie, zijn de investeringen die nodig zijn voor een het energieneutraal maken van bestaande huizen in ongeveer vijftien jaar terugverdiend (Rotmans, in VEH, 2014). In de industrie is ook een grote vraag naar warmte die voor een groot deel wordt opgewekt door gas. Deze vraag kan waarschijnlijk niet volledig vervangen worden. Deels zal de vraag wel vervangen worden door gas uit andere systemen. Naast aardgas kan bijvoorbeeld groen gas of gas uit windenergie worden gebruikt (Pijlman, 2014).

Gasunie heeft samen met consultants een aantal scenario's uitgewerkt waarin de vraag naar en het aanbod van gas in Noordwest-Europa zijn verwerkt. Niet alleen in Nederland zal de komende jaren de winning van aardgas teruglopen maar ook in het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Denemarken. In alle scenario's komt naar voren dat er een import gap ontstaat die alleen maar

toeneemt. Dit betekent dat de vraag naar gas in Noordwest-Europa blijft bestaan maar dat het aanbod vanuit de landen zelf niet meer kan worden geleverd. In hoofdstuk 3 is het Nederlandse gasverbruik van de afgelopen vijftien jaar getoond. Dit schommelde tussen de 44 en de 52 miljard m³ per jaar. Figuur 5.2 laat de import gap zien die de komende jaren zal ontstaan als de vraag gelijk blijft en de aardgaswinning afneemt. Hier wordt uitgegaan van een vraag van 44 miljard m³. De import gap is het verschil tussen de vraag en de winning in eigen land. In de grafiek is te zien dat in 2025 niet meer voldoende aardgas wordt gewonnen om in de eigen vraag naar gas te kunnen voorzien.



Figuur 5.2 Verwachte winning van aardgas tot en met 2037 (NLOG, 2013) en verwacht verbruik van aardgas

Voor LNG is de afgelopen jaren een grote markt ontstaan en die markt groeit nog steeds. Deels wordt LNG gebruikt in de transportsector. De zwavelrichtlijn 2015 van de Europese Unie voor bepaalde gebieden op zee leidt er toe dat stookolie in de scheepvaart straks niet meer gebruikt kan worden omdat de uitstoot van zwavel te groot is. Het ontzwavelen van brandstoffen is vrij duur en scheepsbouwers zien dat LNG een interessant alternatief is. Daarom wordt er nu vrij snel een begin gemaakt met het ombouwen van schepen zodat ze geschikt zijn voor LNG. Daarnaast gaan ook steeds meer vrachtwagens op LNG rijden. Op dit moment zijn er nog weinig plaatsen waar vrachtwagens LNG kunnen tanken. In de komende jaren zullen er in Europa veel bijgebouwd worden. Toch zal LNG qua volume maar een beperkte bijdrage leveren. De transportsector is maar een klein deel van de totale gasmarkt (Jepma, 2014). Er zijn ook twijfels over de toekomst van LNG in de transportsector. LNG is namelijk minder energiedicht dan bijvoorbeeld benzine. Dat betekent dat er een grotere tank nodig is om evenveel energie mee te nemen. In de scheepvaart is dat geen probleem omdat schepen groot genoeg zijn om veel aan boord mee te nemen. Voor auto's is dat lastiger (Broenink, 2014).

Of gas in de toekomst belangrijk blijft is deels een politieke keuze. Als politiek echt de keuze wordt gemaakt om CO₂ neutraal te zijn en de overheid heeft er veel geld voor over, zal gas uit de energievoorziening kunnen verdwijnen. Toch wordt die kans niet groot geacht (Coenen, 2014).

Als de aardgaswinning in Nederland afneemt, zal ook het volume aan aardgas dat door de gasleidingen stroomt afnemen. Er zal nog steeds gas uit andere landen naar Nederland worden getransporteerd. Maar de export zal op den duur wegvallen, waardoor het totale volume dat door de buizen stroomt minder wordt. Daarom wordt er door zowel de overheid als private partijen zoals Gasunie gewerkt aan de gasronde strategie. De overheid wil dat Nederland een Europees logistiek knooppunt wordt voor gastransport. Nederland heeft al jaren lang ervaring met gas en daardoor veel kennis opgebouwd. Bovendien heeft Nederland een gunstige ligging, goede opslagmogelijkheden en een uitgebreid netwerk (Rijksoverheid, 2013). Door een knooppunt voor gastransport te worden in Europa, kan de capaciteit van het transportnet volledig worden gebruikt.

5.3 Duurzame energie

5.3.1 Alternatieven

Ondanks het feit dat er in de wereld nog grote hoeveelheden aardgas zijn, is het van belang om ook te werken aan alternatieven voor fossiele brandstoffen zoals aardgas. Landen als China, India en Brazilië groeien enorm. Wereldwijd zien we een trek naar grote steden. Die steden worden steeds groter en gaan ook steeds meer energie gebruiken. Uiteindelijk raken ook de fossiele bronnen uitgeput. Er zullen dan alternatieven nodig zijn om de vraag naar energie op te vangen. Volgens Zuidema worden we als Nederland gedwongen om meer met duurzame energie te doen. Wereldwijd neemt de vraag naar energie toe terwijl de beschikbaarheid op termijn afneemt. Bovendien kan de vraag worden gesteld of het wenselijk is om afhankelijk te zijn van andere landen zoals Rusland of Saoedi Arabië om aan ons gas te komen. Ook is het de vraag of het wenselijk is om afhankelijk te zijn van fossiele brandstoffen terwijl de uitstoot van broeikasgassen zorgt voor klimaatverandering (Zuidema, 2014).

5.3.2 Groen gas

Er zijn verschillende mogelijkheden om duurzame energie te produceren. Één daarvan is de productie van groen gas. In het Innovatiecontract Gas uit 2012 dat is opgesteld door de Topsector Energie is een aantal doelstellingen geformuleerd om de gasvoorziening te vergroenen. In 2014 moet 300 miljoen m³ groen gas worden geproduceerd, in 2030 3 miljard m³ en in 2050 moet 30 miljard m³ van het gasgebruik groen zijn (Topteam Energie, 2012). In 2011 was de productie van groen gas in Nederland ongeveer 30 miljoen m³ (Agentschap NL, 2011). Inmiddels is de hoeveelheid groen gas die wordt geproduceerd al wel toegenomen en zijn er nog projecten in ontwikkeling die ook enkele tientallen miljoen m³ groen gas kunnen produceren. Dit is alsnog maar een fractie van de totale gasproductie in Nederland. Met de hoeveelheid biomassa die in Nederland beschikbaar is, zal uiteindelijk maar een beperkte hoeveelheid groen gas geproduceerd kunnen worden.

Tekstbox 5.1 Productie van groen gas

Groen gas kan op verschillende manieren worden geproduceerd. De eerste optie is het vergisten van biomassa. Biomassa zoals plantenresten, riolering, slib en mest wordt met behulp van micro-organismen afgebroken en omgezet in biogas. Dit biedt ook kansen voor boeren. Doordat zij op deze manier hun mestafval kwijt kunnen, hebben zij de mogelijkheid om uit te breiden zonder dat ze tegen de grenzen van een mestoverschot aan komen. Dit leidt tot groeimogelijkheden in de agrarische sector die er anders niet geweest zouden zijn (Jepma, 2014). Om de productie van groen gas op te schalen, kan er voor een tweede optie worden

gekozen namelijk vergassing van biomassa. Voor vergassing wordt harde biomassa gebruikt, zoals houtvezels. Onder hoge temperatuur wordt dit dan omgezet in gas. Het is een industrieel proces dat op dit moment nog in de kinderschoenen staat. Met name de stappen om het gas op te werken zijn ingewikkeld en nog lang niet uitontwikkeld. Het voordeel van harde biomassa is dat het gemakkelijk te transporteren is. Hierdoor kan biomassa geïmporteerd worden (KVG, 2013). Op dit moment wordt in de Verenigde Staten en Canada al biomassa gewonnen voor de markt in Europa. In sommige gevallen worden gewassen opnieuw aangeplant en is het dus hernieuwbaar. Maar soms worden bestaande bossen die al duizenden jaren oud zijn gekapt en wordt er een nieuwe monocultuur neergezet. Er kan over gediscussieerd worden of dat wel duurzaam is (Zuidema, 2014).

Volgens Jacobi (2014) moeten we ook geen grote hoeveelheden groen gas willen produceren. We moeten kijken naar de cascadering van biomassa. Dat betekent dat altijd wordt geprobeerd om als eerste de componenten met de hoogste toegevoegde waarde uit de biomassa te halen. Omdat er maar een beperkte hoeveelheid beschikbare biomassa in Nederland is, moet er goed worden gekeken voor welke toepassingen de biomassa wordt gebruikt. Het omzetten van biomassa in energie is een laagwaardige toepassing van biomassa. Er zijn nu initiatieven in de chemische industrie om stoffen uit biomassa te gebruiken voor de verduurzaming van deze sector. Hoogwaardige componenten van biomassa kunnen worden gebruikt voor complexe chemische processen, zoals het maken van medicijnen en chemicaliën (DSD Betaproces, 2012). Dit is een hoogwaardige toepassing van biomassa en heeft ook een veel beter verdienmodel. Groen gas levert nu nog te weinig op. Ook kan er kunstmest worden gemaakt met bepaalde stoffen uit biomassa (Zuidema, 2014). Deze toepassingen worden nu belemmerd omdat veel biomassa wordt gebruikt om energie op te wekken. Op dit moment wordt de bijstook van biomassa in centrales gesubsidieerd.

Groen gas zal geen groot deel van de aardgaswinning over kunnen nemen. Als gas belangrijk blijft in de Nederlandse energievoorziening zal groen gas maar in een klein deel van de vraag kunnen voorzien. De vraag naar gas zal dan worden aangevuld met aardgas dat op den duur uit andere landen geïmporteerd moet worden. Bovendien kan er meer worden verdiend aan biomassa door het voor andere doeleinden te gebruiken. Groen gas is daarmee niet de oplossing voor het energievraagstuk. Maar het zal wel een bijdrage kunnen leveren. Door groen gas toe te voegen aan de energiemix kan deze worden verduurzaamd, ook als gas een belangrijke energiedrager blijft.

5.3.3 Duurzame energie in Nederland

De Nederlandse overheid wil het aandeel van duurzame energie in de energievoorziening vergroten. In 2020 wil de overheid 14% van de vraag naar energie uit duurzame bronnen produceren. In 2012 was het aandeel duurzame energie in Nederland 4,4%. De overheid heeft het doel gesteld om in 2050 een volledig duurzame energievoorziening te hebben. De belangrijkste vormen van duurzame energie in Nederland zijn windenergie, zonne-energie, bio-energie en geothermie (Rijksoverheid, 2014b). Ontwikkelingen in duurzame energie bieden volgens een aantal geïnterviewden grote kansen voor Noord-Nederland. Noord-Nederland heeft vrij veel potentie om duurzame energie te produceren. Zonnecellen kunnen op veel manieren in het landschap worden toegepast. Ook in andere plaatsen in het land zoals de Randstad. Maar voor andere duurzame bronnen als biomassa, geothermie en windenergie heeft het Noorden meer potentie. Het is hier leeg en daardoor is er meer ruimte om deze vormen van energie te

ontwikkelen (Zuidema, 2014). Maar niet iedereen is positief over de ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie. Na de ramp met de kerncentrale in Fukushima in 2011 besloot Duitsland om de komende jaren de kerncentrales te sluiten en in te zetten op energiebesparing en duurzame energie. Deze 'Energiewende' wordt onder andere gefinancierd door een heffing op de energieprijs. Omdat er de afgelopen jaren veel duurzame energie bij is gekomen, is de heffing op de energieprijs ook sterk toegenomen. Ook voor de overheid kost de transitie veel geld omdat er veel gebruik gemaakt wordt van de beschikbare subsidies (DIA, 2014).

5.3.4 Problemen met duurzame energie

Op dit moment brengt duurzame energie een aantal problemen met zich mee voor het energiesysteem. Windenergie en zonne-energie zijn geen constante bron van energie. Als het hard waait op een moment dat er nauwelijks stroom wordt gebruikt, is er een overschot aan energie. Op het moment dat het niet of nauwelijks waait, wordt er geen energie opgewekt. Dit geldt ook voor zonne-energie. Op dagen dat het mistig of bewolkt is, wordt er weinig energie opgewekt. Het systeem raakt hierdoor enorm in onbalans. De ontwikkelingen in wind- en zonne-energie temporiseren hierdoor (Jepma, 2014). Er moet een oplossing komen voor de onbalans die duurzame energie op dit moment creëert. Er is nu alleen een economisch opvangsysteem. De prijs schommelt waardoor grote afnemers van energie soms geld toe krijgen. Als er te weinig energie is, moet de traditionele opwekking bijspringen. Grote centrales moeten op dit moment de back-up in stand houden terwijl ze maar zo nu en dan gebruikt worden. Dat is geen duurzaam verdienmodel (Jacobi, 2014). Om een transitie naar duurzame energie te kunnen maken, zal er een back-up voorziening moeten komen. Het probleem is echter dat elektriciteit moeilijk is op te slaan.

"Power to gas" zou een belangrijke oplossing kunnen zijn voor dit probleem. Power to gas is een derde optie om groen gas te produceren. Door middel van elektrolyse kan elektriciteit worden omgezet in gas. Met elektriciteit wordt water gesplitst in waterstof en zuurstof. Van waterstof kan methaan worden gemaakt door er CO₂ aan toe te voegen. Methaan is feitelijk hetzelfde als aardgas (KVGN, 2013). Dit kan dus weer in het aardgasnet worden gebracht. Op het moment dat er veel wind is, kan de elektriciteit die te veel wordt opgewekt, worden omgezet in gas. Gas heeft als voordeel dat het goed en goedkoop is te transporteren en op te slaan. Bovendien is het hele opslag- en transportnetwerk al aangelegd in Nederland waardoor er niet geïnvesteerd hoeft te worden in nieuwe infrastructuur (KVGN, 2013). De verwachting van Jepma (2014) is dat we in de toekomst elektrolyseactiviteiten aan de kust gaan zien. Maar voor het zover is, moet er nog veel onderzoek worden gedaan. Bovendien is het volgens meerdere geïnterviewden op dit moment te vroeg om al te kiezen voor een oplossing. We zitten nu nog in een experimenteerfase waar uiteindelijk misschien wel meerdere oplossingen uit komen. Dat wil niet zeggen dat power to gas niet verder ontwikkeld moet worden. Maar ondertussen moet er verder gekeken worden naar andere mogelijke oplossingen (Broenink, 2014; Coenen, 2014; Jacobi, 2014).

5.4 Twee toekomstscenario's

In de twee voorgaande paragrafen zijn twee ontwikkelingen beschreven. De eerste is de rol die gas in de Nederlandse energievoorziening zal spelen in de toekomst. De tweede is de ontwikkeling van verschillende vormen van duurzame energie. Op dit moment wordt er al geïnvesteerd in duurzame energie. Vanuit de Rijksoverheid worden er subsidies gegeven voor het produceren van duurzame energie. Tegelijkertijd wordt er nog veel geïnvesteerd in de gasinfrastructuur omdat Nederland een belangrijk transportland voor aardgas wil blijven, ook als het zelf geen aardgas meer exporteert. Welke van deze twee ontwikkelingen Nederland in de

toekomst zal volgen, is moeilijk te zeggen. Dit hangt af van verschillende factoren. Onder andere de gasprijs speelt hier een rol in. Als de gasprijs hoog is, zal duurzame energie eerder rendabel zijn dan wanneer de gasprijs laag is. De prijs van duurzame energie zal dan minder ver hoeven zakken om concurrerend te zijn met gas. De verwachting is dat de gasprijs de komende jaren niet veel zal veranderen. Toch is dit niet met zekerheid te zeggen. De ontwikkeling van onconventioneel gas, zoals schaliegas, zal invloed hebben op de ontwikkeling van de gasprijs. Als er veel onconventioneel gas gewonnen wordt, zal de gasprijs hierdoor dalen. Maar in Europa is de gasprijs deels gekoppeld aan de olieprijs (PA Consulting Group, 2012). Als de olieprijs stijgt, zal de gasprijs ook stijgen. Dit maakt het moeilijk te voorspellen hoe de gasprijs zich op de lange termijn zal ontwikkelen. Daarom wordt de gasprijs in het onderzoek niet meegenomen. Daarnaast wordt de toekomst van energie in Nederland voornamelijk beslist door politieke en maatschappelijke keuzes. Als wordt besloten om op termijn CO₂ neutraal te zijn en bepaalde klimaatdoelstellingen te halen, zal er meer worden geïnvesteerd in duurzame energie. Het is daarom erg lastig om voorspellingen te doen over wat er in de toekomst zal gebeuren. Hier zit altijd enige mate van onzekerheid in.

Om toch uitspraken te kunnen doen over de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor Noord-Nederland, zullen de gevolgen worden beschreven op basis van twee scenario's.

- I. Het eerste scenario gaat er van uit dat gas nog een lange tijd belangrijk blijft voor Nederland. Ondanks het feit dat de gaswinning in Nederland afneemt, zal gas nog lang in de energievoorziening worden gebruikt. Gas is van de fossiele brandstoffen de schoonste en is zeer energiedicht waardoor het goedkoop te transporteren is. Bovendien is de infrastructuur volledig op gas gericht en zullen er enorme investeringen nodig zijn om alternatieve infrastructuren te organiseren. Omdat de aardgaswinning afneemt, zal Nederland rond 2025 niet meer zelfvoorzienend zijn. Wereldwijd zijn er nog grote voorraden aardgas. Om toch in de Nederlandse vraag naar gas te kunnen voorzien, zal er daarom meer gas uit andere landen worden geïmporteerd. Nederland zal investeren in de gasronde strategie. Door de infrastructuur goed aan te sluiten op belangrijke internationale leidingen kan Nederland haar spilfunctie blijven behouden en als gasknooppunt voor Noordwest-Europa functioneren.
- II Het tweede scenario gaat er van uit dat Nederland een transitie zal doormaken naar een duurzame energievoorziening. Er zal in de komende jaren gewerkt moeten worden aan alternatieve bronnen, ondanks het feit dat er nog veel aardgas aanwezig is in de wereld. Op termijn zullen ook die voorraden afnemen en uitgeput raken. Een energietransitie is daarom uiteindelijk onvermijdelijk. Om op grote schaal duurzame energie te kunnen produceren, is nog veel kennis en ontwikkeling nodig. Noord-Nederland zal hierin het voortouw kunnen nemen. Bovendien kan door op grote schaal duurzame energie te produceren de afhankelijkheid van energie uit andere landen worden verminderd. De blijvende vraag naar gas kan worden aangevuld met groene alternatieven. Gas kan als back-up brandstof gebruikt worden zolang er nog geen andere mogelijkheden zijn om de schommelingen in het energiesysteem op te vangen.

Deze twee scenario's zullen in hoofdstuk 7 terugkomen. In dat hoofdstuk zullen de gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur worden beschreven op basis van de twee scenario's.

6 Het afbouwen van de aardgaswinning

6.1 Inleiding: afnemende aardgaswinning

Dat de aardgaswinning in Nederland de komende decennia zal afnemen, staat vast. Hoe de aardgaswinning in de toekomst zal verlopen, is goed te voorspellen. Thermodynamisch is te voorspellen dat de druk af zal nemen en dat daardoor de winning in de komende jaren minder zal worden (Wiersema, 2014). De afgelopen decennia is de economisch winbare voorraad aardgas toegenomen door nieuwe technologieën. Voorheen moest er een flink volume aardgas in het veld aanwezig zijn om het efficiënt te kunnen winnen. Dankzij nieuwe technologieën is het goedkoper geworden en kan ook onder lagere druk aardgas worden gewonnen. Velden kunnen daardoor voor langere tijd worden gewonnen en ook kleine velden kunnen worden geproduceerd. Er zijn enorme ontwikkelingen in het proces van gaswinning geweest. Het is moeilijk te zeggen hoelang die ontwikkelingen door kunnen gaan (Van Heijningen, 2014).

6.2 De kleine velden

Sinds de invoering van het kleine veldenbeleid in 1974 zijn veel kleinere gasvelden op land en op de Noordzee opgespoord en gewonnen. Het gas uit de kleine velden heeft jarenlang voor een constante stroom aardgas gezorgd om de voorraad uit het Groningenveld zoveel mogelijk te sparen. Inmiddels is een deel van de velden economisch leeg en worden zij niet meer geëxploiteerd. De bodem is voor een groot deel in kaart gebracht en de verwachting is niet dat er in Nederland nog veel nieuwe velden gevonden zullen worden (Pijlman, 2014).

Uit de grafiek van figuur 3.7 blijkt dat de bijdrage uit de kleine velden in 2012 iets minder dan 30 miljard m³ was. De komende jaren zal de voorraad uit de reserves afnemen en in 2030 zal de bijdrage hiervan nog zeer klein zijn. De voorwaardelijke voorraden zullen in 2035 waarschijnlijk ook bijna leeg zijn. De verwachting is dat de nog te ontdekken velden wat langer een bijdrage zullen leveren. Toch zal Nederland rond 2025 niet meer in de vraag naar hoogcalorisch gas kunnen voorzien. De vraag naar hoogcalorisch gas was in 2013 18 miljard m³ (Ministerie van Economische Zaken, 2014b). Vanaf 2025 zal de winning uit de kleine velden ongeveer 16 miljard m³ zijn. Er zal dan gas geïmporteerd moeten worden om in de vraag naar hoogcalorisch gas te kunnen voorzien, mits de vraag daarnaar gelijk blijft.

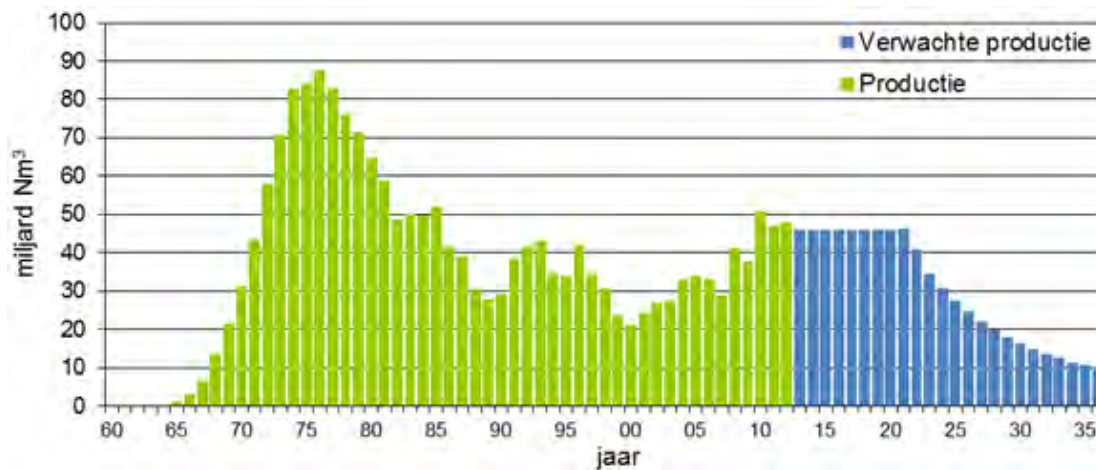
EBN heeft een doelstelling 30/30 uitgesproken. De doelstelling houdt in dat er in Nederland tot 2030 jaarlijks 30 miljard m³ gas uit de kleine velden gewonnen zal worden (EBN, 2014). Deze ambitie lijkt niet haalbaar (Wiersema, 2014). Maar technologie zou een belangrijke rol kunnen spelen. In het verleden zijn de prognoses over de voorraad aardgas in Nederland vaak te voorzichtig geweest. Dat betekent niet dat hetzelfde voor de toekomst kan worden beweerd (Jacobi, 2014). Maar dankzij nieuwe technologieën kunnen tegenwoordig kleine voorkomens worden geproduceerd die voorheen niet werden gewonnen. Bovendien kan er nu meer uit een veld worden gewonnen dan een aantal jaren geleden. De ontwikkeling van nieuwe technieken zorgt ervoor dat de horizon steeds verder verschuift (Van Heijningen, 2014). De doelstelling is met name opgesteld om te initiëren dat mensen actief mee zouden blijven denken over de toekomst van de gaswinning in Nederland (Broenink, 2014). Er was in Nederland een algemene acceptatie dat de gaswinning af zou lopen en daarom werd er minder nagedacht over vernieuwing. Of er in 2030 daadwerkelijk nog 30 miljard m³ wordt gewonnen is niet het belangrijkste punt. Het gaat erom dat verschillende partijen samenwerken en blijven innoveren.

Als de winning van gas op een locatie wordt gestopt omdat het veld economisch leeg is, moet de boorlocatie worden opgeruimd. De boorput wordt afgesloten en de apparaten en installaties worden weggehaald. De locatie moet weer worden teruggebracht in haar oorspronkelijke staat. Ook op zee moeten de boorplatforms opgeruimd worden (NAM, 2014a). In januari 2013 waren er 113 gasvelden op land in productie en 152 gasvelden op zee (NLOG, 2013). In hoofdstuk 7 wordt dit verder besproken.

6.3 Het Groningenveld

6.3.1 Afnemende voorraad, maar blijvende investeringsbehoefte

Voor het Groningenveld bestaat de verwachting dat in ieder geval tot 2070 gas uit het veld kan worden gewonnen (NAM, 2014b). De hoeveelheid die jaarlijks gewonnen kan worden zal echter wel afnemen. In de grafiek van figuur 6.1 is te zien dat de jaarlijkse productie van het Groningenveld vanaf 2020 substantieel zal gaan dalen. De grafiek is iets achterhaald omdat het uitgaat van het oude tienjarige winningsplan.



Figuur 6.1 Gerealiseerde en verwachte productie uit het Groningenveld (NLOG, 2014)

Tot nu toe heeft het Groningenveld altijd een balansfunctie gehad. In de winter, als de vraag naar aardgas groter is, kan er extra uit het veld worden gewonnen. Deze balansfunctie zal na 2020 fysiek niet meer mogelijk zijn. Doordat de druk in het gasveld daalt, kan er niet meer in wisselende hoeveelheden worden gewonnen (Rijksoverheid, 2013). Dit betekent dat het Groningenveld in plaats van een groot veld zal functioneren als een klein veld en de schommelingen in de vraag naar gas niet meer opgevangen kunnen worden. In technische termen is het veld dan in decline (Broenink, 2014). Dat betekent dat als er in een periode minder gas wordt gewonnen deze hoeveelheid niet automatisch het jaar daarna extra kan worden gewonnen. De druk is daarvoor dan te laag. De balansfunctie is door het winningbesluit van minister Kamp in januari 2014 eigenlijk al verdwenen (NAM, 2014b). Er mag in 2014 en 2015 niet meer dan 42,5 miljard m³ per jaar uit het veld gewonnen worden. In de toekomst zal meer gebruik worden gemaakt van ondergrondse gasopslagen. In de zomer is de vraag naar gas lager dan in de winter. Als het gas op een constant niveau wordt gewonnen, zal er in de zomer een teveel aan gas ontstaan. Dit kan worden opgeslagen in ondergrondse gasopslagen. In de winter kan dit dan opnieuw worden gewonnen om te voldoen aan de vraag.

De tweede hypothese, opgesteld in hoofdstuk 4, veronderstelt dat na 2022 de investeringen in de gassector zullen afnemen omdat de winning uit het Groningenveld flink zal gaan dalen. De geïnterviewden geven verschillende redenen waarom dit niet direct het geval zal zijn:

1. De laatste jaren is er veel geïnvesteerd in het vervangen van pompen in het Groningenveld en door Gasunie is veel geïnvesteerd in de infrastructuur. De infrastructuur in Nederland is er nu op gericht om gas van hier naar andere markten te brengen. In de toekomst zal het aanbod van gas in Nederland afnemen en zal er meer geïmporteerd gaan worden. Er zal dan voor moeten worden gezorgd dat het gas vanuit bijvoorbeeld Rusland of Noorwegen naar Nederland komt. Gasunie probeert zich internationaal te positioneren en heeft daarom de afgelopen jaren geïnvesteerd om Nederland te verbinden met andere landen. Dat is onderdeel van de gasronde strategie die Gasunie een aantal jaren geleden heeft bepaald (Coenen, 2014). De investeringsbehoefte zal daardoor blijven bestaan.

2. Ook de komende jaren zal nog in het Groningenveld worden geïnvesteerd. In 2009 is het Groningen Long Term project afgerond. De boorlocaties in het Groningenveld zijn toen opgeknapt en voorzien van compressoren. De compressoren zorgen ervoor dat het gas bovengronds op druk wordt gebracht zodat het naar het leidingennet van Gasunie kan worden getransporteerd. In tegenstelling tot het gas in de kleine velden zal het gas in het Groningenveld ook in de toekomst uit zichzelf naar boven blijven komen. Het gesteente is dusdanig poreus dat het gas heel makkelijk omhoog komt, ook in de toekomst. Wel zal de druk steeds verder afnemen. Het gas dat wordt gewonnen, moet eerst worden behandeld. Water en aardgascondensaat worden eruit gehaald en het gezuiverde gas wordt in het leidingensysteem gebracht. In dit zuiveringsproces verliest het gas wat aan druk. Voorheen was dit geen probleem omdat de druk van het gas hoog genoeg was. Inmiddels zijn er compressoren nodig om het gas bovengronds weer voldoende onder druk te brengen zodat het gelijk is aan de druk in het transportnet. Omdat de druk in het veld verder afneemt, worden er nu extra compressoren geplaatst. Investeringsen als deze zijn nodig om ook in de toekomst het gas uit het veld te kunnen transporteren (NAM, 2014b).

Ondanks dat de gaswinning na 2020 zal afnemen, zullen er nog wel grote volumes uit het veld gewonnen worden. De opbrengsten zullen daardoor hoog genoeg zijn om investeringen te kunnen blijven doen.

6.3.2 Politieke besluitvorming

De hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen zal worden, hangt niet alleen af van hoeveel er technisch mogelijk is om uit de velden te winnen. Er zit ook een stuk besluitvorming in dat veel minder goed te voorspellen is (Wiersema, 2014). Met name voor de winning uit het Groningenveld speelt dit een grote rol. In januari 2014 besloot minister Kamp van Economische Zaken om de gaswinning uit het Groningenveld tot en met 2016 te verlagen. In plaats van een tienjarig productieplafond is er nu een jaarlijks productieplafond waar de NAM zich aan moet houden. Deze besluitvorming heeft invloed op de hoeveelheid aardgas die in de toekomst zal worden gewonnen. Een onzekere factor hierin is het risico op zwaardere aardbevingen. Op dit moment is redelijk bekend hoe groot het risico op zwaardere aardbevingen voor de komende vijf jaar is. Vooralsnog wordt dat risico door de meeste partijen acceptabel gevonden. Over het risico op zwaardere aardbevingen op de langere termijn is nu onvoldoende bekend. Op dit moment wordt daar onderzoek naar gedaan. De uitkomsten hiervan kunnen invloed hebben op de toekomstige winning uit het veld. Maar daar kunnen nu nog geen uitspraken over gedaan worden (NAM, 2014b). In 2013 en het begin van 2014 zijn er verschillende protesten geweest tegen de aardgaswinning uit het Groningenveld. In het gebied rond het gasveld vinden aardbevingen plaats wat leidt tot schade aan woningen en een gevoel van onveiligheid onder veel inwoners van het gebied. De kans bestaat dat in de toekomst zwaardere aardbevingen

zullen voorkomen. Het is moeilijk te zeggen of de aardgaswinning uit het Groningenveld eerder zal worden stopgezet als de aardbevingen toenemen. Theoretisch is het mogelijk maar het zal afhangen van de politieke besluitvorming. Op dit moment zijn de opbrengsten te hoog ten opzichte van de negatieve gevolgen. Als de veiligheid in het gebied kan worden gewaarborgd en de beslissing om aardgas te winnen politiek houdbaar blijft, zal de aardgaswinning door blijven gaan (Pijlman, 2014). Er zit nog veel aardgas in het veld en dit heeft een gigantische waarde. De afgelopen jaren leverde de aardgaswinning tussen de tien en vijftien miljard euro op voor de Rijksoverheid. Als het gas in de bodem blijft zitten, zal de overheid dit mislopen. Er zal dus een afweging gemaakt moeten worden (Zuidema, 2014). De waarde van het gas is waarschijnlijk te hoog om dit in de grond te laten zitten.

Het wel of niet stopzetten van de aardgaswinning hangt deels af van de manier waarop de discussie wordt gevoerd. Zolang wordt geprobeerd om de discussie over de aardbevingen een objectieve discussie te laten zijn, kan er worden gewerkt aan goede oplossingen. Maar als op basis van emoties een besluit wordt genomen, is het moeilijk te zeggen welke kant het op zal gaan (Broenink, 2014). Bovendien zijn er langdurige contracten gesloten met Duitsland, België en Frankrijk waardoor Nederland verplicht is om gas uit het Groningenveld te leveren (Coenen, 2014).

Naast de financiële consequenties die het stoppen van de aardgaswinning met zich mee zal brengen, zit er ook een praktische consequentie aan. Omdat het gas uit het Groningenveld laagcalorisch is, kan de vraag naar dit gas niet worden vervuld met geïmporteerd gas. De gasaansluitingen in Nederland en de delen van Duitsland, België en Frankrijk die ook gebruik maken van Groningengas zijn niet geschikt voor hoogcalorisch gas. Als de winning uit het Groningenveld wordt beëindigd, zullen veel huishoudens zonder gas komen te zitten.

Ook het fors verlagen van de gaswinning uit het veld zal voor problemen zorgen. Of een deel van de Nederlandse huishoudens zal geen gas geleverd krijgen of de exportcontracten kunnen niet worden nagekomen. Deze contracten kunnen volgens Zuidema (2014) eventueel worden afgekocht. Het is moeilijk in te schatten of dit echt zal gebeuren, maar Zuidema kan zich er iets bij voorstellen. Door de contracten af te kopen of ze te vervullen door elders gas te importeren, wordt er geld verloren. Maar op een gegeven moment kan een kosten-batenanalyse worden gemaakt. Is het goedkoper om de contracten af te kopen, om te importeren om de contracten te kunnen nakomen of om door te gaan met produceren en zowel de financiële als de maatschappelijke kosten te accepteren. Als de derde kostenpost niet veel afwijkt van de andere twee zou het volgens Zuidema best kunnen zijn dat de maatschappelijke discussie de doorslag gaat geven. Toch acht ook hij het niet waarschijnlijk dat dit zal gebeuren omdat er nog voor miljarden euro's aan gas in de bodem zit die Nederland graag zal willen verkopen.

7 Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur

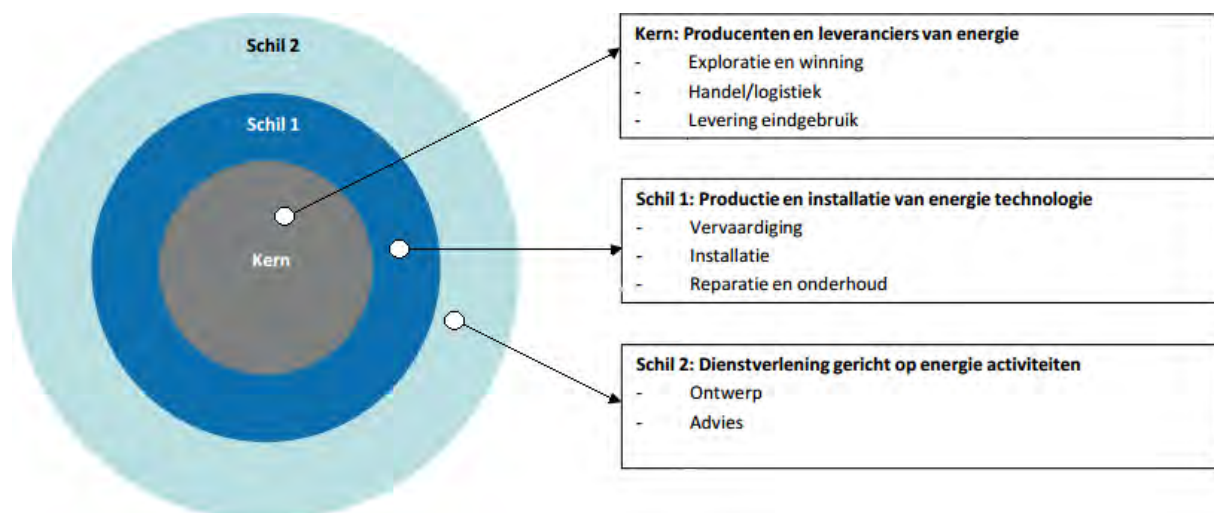
7.1 Inleiding: ruimtelijk economische structuur in twee scenario's

De Nederlandse aardgaswinning zal de komende jaren nog door gaan. Technisch is het mogelijk om tot ongeveer 2070 uit het Groningenveld te blijven winnen. Maar het niveau waarop dat gebeurt, zal vanaf 2020 al flink afnemen. Bovendien zal de aardgaswinning uit de kleine velden naar verwachting al eerder stoppen. Dit zal invloed hebben op de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. Maar die veranderingen hoeven niet per se negatieve gevolgen voor de regio te hebben. In hoofdstuk 5 zijn twee verschillende scenario's beschreven. In dit hoofdstuk wordt voor beide scenario's bekeken wat het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor gevolgen zal hebben voor de werkgelegenheid, de kennis en de infrastructuur in Noord-Nederland.

7.2 Werkgelegenheid

7.2.1 Werkgelegenheid in de gasector

In hoofdstuk 3 is berekend dat de aardgaswinning direct voor ongeveer 3.350 banen zorgt in Noord-Nederland. Dit is ten opzichte van de totale werkgelegenheid in het noorden slechts een klein deel. Indirect zorgt de aardgaswinning voor een veel groter aantal banen. Dit komt door de grote multipliereffecten die door het winnen van aardgas worden gegenereerd. Het indirecte aantal banen wordt geschat op bijna 9.000 banen. Direct en indirect is de aardgaswinning goed voor bijna 12.500 banen in Noord-Nederland. De werkgelegenheid in de energiesector kan worden onderverdeeld in drie categorieën. De directe werkgelegenheid is de kern van de sector. Dit zijn de producenten en leveranciers van energie. In de aardgasector zijn dit bijvoorbeeld NAM, Gasunie en GasTerra. Om de kern zit een schil van productie- en installatiebedrijven van energie technologie. Dit zijn industriële dienstverleners die installaties, onderhoud en reparaties verzorgen. Daaromheen zit een tweede schil van dienstverlening gericht op energie activiteiten. Deze bedrijven houden zich bezig met ontwerp en advies (Energy Valley, 2014). De productie- en installatiebedrijven en de dienstverleners vormen de indirecte werkgelegenheid.



Figuur 7.1 Opbouw werkgelegenheid in de energiesector (Energy Valley, 2014)

7.2.2 De werkgelegenheid in scenario I

Het afnemen van de aardgaswinning is niet één op één te vertalen naar een daling in de werkgelegenheid (Jacobi, 2014). Waarschijnlijk zal een deel van de directe banen verdwijnen als

de aardgaswinning stopt. Met name de banen in de opsporing en winning van gas. Als het gas opraakt, kan er steeds minder gas worden gewonnen. Toch hoeft een afname van het volume aardgas dat wordt gewonnen er niet voor te zorgen dat ook de directe werkgelegenheid afneemt. Het winnen van het laatste aardgas levert namelijk relatief meer werk op dan in het begin. Omdat de druk in de velden afneemt, zullen er extra investeringen gedaan moeten worden om ook het laatste gas te kunnen winnen. In de kleine velden wordt met behulp van nieuwe technieken steeds meer uit bestaande velden gehaald. Gas uit het Groningenveld zal ook als de druk afneemt vanzelf naar boven blijven komen doordat het gesteente erg poreus is. Bovengronds zal het dan steeds meer onder druk gebracht moeten worden om het ook te kunnen transporteren. Naast extra investeringen zorgt dit ook voor extra werk. De kosten om het laatste gas uit de velden te winnen, zijn daardoor ook hoger. Er zal dus slimmer moeten worden omgegaan met het gas en worden geïnvesteerd in nieuwe technologieën om op een goedkope en efficiënte manier het gas naar boven te krijgen (Broenink, 2014; Jacobi, 2014). Als de aardgaswinning in Noord-Nederland rond 2022 gaat afnemen, zal dit daarom niet direct gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in de gassector.

Naast de werkgelegenheid in de winning van gas zijn er ook banen gerelateerd aan de distributie, handel en levering van gas. De werkgelegenheid in deze segmenten van de gassector is vooral gerelateerd aan de algemene vraag naar gas (Broenink, 2014). In het eerste scenario wordt er van uit gegaan dat de vraag naar gas nog lange tijd blijft bestaan. Ondanks dat de gaswinning in Nederland gaat afnemen, zal het wel een belangrijke transportland blijven. Er zal meer gas geïmporteerd worden uit andere landen. Dat betekent dat de transportfunctie blijft en wellicht zelfs in belang zal toenemen. Nederland heeft de ambitie om een belangrijk knooppunt voor gas in Noordwest-Europa te worden. Als de aardgaswinning in Nederland afneemt, zal ook de export van Nederlands gas afnemen. Er zal daardoor minder gas door de leidingen worden getransporteerd. Om de capaciteit van het transportnet volledig te benutten, kan gas worden geïmporteerd en worden getransporteerd naar andere landen. Niet alleen in Nederland loopt de gaswinning de komende jaren terug. Ook in andere landen in Noordwest-Europa zoals het Verenigd Koninkrijk en Duitsland zal de gaswinning afnemen. De afgelopen jaren is er door Gasunie veel geïnvesteerd in het beter aansluiten van het Nederlandse transportnet op internationale leidingen. Gasunie probeert zich internationaal te positioneren om de transitrol die het bedrijf heeft te blijven vervullen naar andere landen toe (Coenen, 2014). Naast de transportfunctie zal ook de handelsfunctie blijven. Het gas zal ingekocht moeten worden en verhandeld (Jepma, 2014). Deze posities zijn niet zo zeer afhankelijk van de eigen winning van aardgas maar van de vraag naar gas in Nederland en andere landen in Noordwest-Europa. De werkgelegenheid in de gassector zal daarom deels blijven bestaan als de aardgaswinning wordt beëindigd.

Er zijn wel zorgen over het effect dat het afbouwen van de aardgaswinning zal hebben op de indirecte werkgelegenheid. Er is veel werkgelegenheid gerelateerd aan het onderhoud van allerlei installaties rond de gaswinning. Industriële dienstverleners hebben duizenden werknemers die actief zijn in dit veld. Als de gaswinning stopt, zal een groot deel van die werkgelegenheid verdwijnen. Het effect op de indirecte werkgelegenheid is vele malen groter dan het effect op de directe werkgelegenheid (Jacobi, 2014). De dienstverleners zijn niet volledig afhankelijk van de gassector. Ze zijn ook actief in andere sectoren. Maar de projecten in de gaswinning zijn erg groot (Wiersema, 2014). Bedrijven hebben een minimum omvang aan klanten nodig om in een regio vertegenwoordigd te zijn. Industriële dienstverleners die actief

zijn in de aardgaswinning zijn ook werkzaam op onder andere het chemiepark in de Eemshaven. Als de onderhoudswerkzaamheden in de gaswinning wegvallen, is het de vraag of voor deze bedrijven de werkzaamheden in de andere sectoren voldoende zijn om in de regio aanwezig te blijven. In ieder geval in de omvang waarin zij nu vertegenwoordigd zijn. Een deel van deze bedrijven zal dan wellicht uit de regio vertrekken. Het risico bestaat dat bedrijven wegtrekken uit een regio als technologisch gerelateerde sectoren niet meer vertegenwoordigd zijn. Als de projecten op boorlocaties voor industriële dienstverleners verdwijnen, zal dat een negatief effect hebben op de indirecte werkgelegenheid.

7.2.3 De werkgelegenheid in scenario II

Als de aardgaswinning uiteindelijk stopt, zullen de banen in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Maar dat hoeft niet per se te betekenen dat het aantal banen in de regio daarmee ook afneemt. Dat hangt af van de keuzes die worden gemaakt (Zuidema, 2014). Op dit moment zijn er in de energiewereld veranderingen aan de gang waar bedrijven mee verder zouden kunnen (Wiersema, 2014). Bijvoorbeeld op het gebied van duurzame energie.

De productie van duurzame energie biedt een mogelijkheid om meer werkgelegenheid te creëren in Noord-Nederland. In Duitsland is dat nu al te zien. Duitsland is verder op het gebied van duurzame energie dan Nederland. Daar waren in 2012 bijna 380.000 mensen werkzaam in de duurzame energiesector. Dat is meer dan twee keer zoveel werknemers als in de fossiele sector in Duitsland (Energimedia, 2014). Ook in Nederland is te zien dat de productie van duurzame energie arbeidsintensiever is dan de productie van fossiele energie. Ongeveer 27% van de werknemers in de energiesector in Noord-Nederland is werkzaam in de duurzame sector. Van het energieverbruik in Noord-Nederland is 8,4% van een duurzame bron (Energy Valley, 2014). In de duurzame sector is relatief veel meer werkgelegenheid dan in de fossiele sector. Als de duurzame sector in Noord-Nederland groeit, zal dit ook groei in de regio meebrengen (Pijlman, 2014). De verduurzamingslag is volgens Jepma (2014) het grote punt waar groei in zit. De duurzame energiesector is namelijk niet alleen arbeidsintensiever maar ook innovatiegevoeliger. In plaats van een verlies van banen zal er daardoor sprake zijn van een verschuiving van banen. Die verschuiving is deels al aan de gang. De productie- en installatiebedrijven en dienstverleners in de energiesector zijn zich nu al aan het verbreden en heroriënteren. Bedrijfsactiviteiten zijn niet meer alleen gericht op de fossiele sector. Per saldo vindt er meer bedrijvigheid plaats in de duurzame sector en daarmee zal waarschijnlijk ook meer werkgelegenheid worden gecreëerd. Vanuit een werkgelegenheidsperspectief is duurzame energie daarom interessant. De kapitaallasten van de productie van duurzame energie zijn wel een stuk lager. Het verdienvermogen van de energiesector in Noord-Nederland, dat met gas en olie zeer hoog is, zal daardoor afnemen. Voor de schatkist zal duurzame energie minder opleveren maar voor de regio liggen er wel kansen (Pijlman, 2014).

Ondanks dat we uiteindelijk over moeten stappen op alternatieven om in de vraag naar energie te kunnen voorzien, is er ook kritiek op de ontwikkeling van duurzame energie. Het is een economische afweging die door de samenleving gemaakt moet worden. De kostprijs van verschillende vormen van duurzame energie ligt nu nog hoger dan de verkoopprijs. In Nederland zal de productie van duurzame energie gesubsidieerd moeten worden of huishoudens zullen substantieel meer voor energie moeten betalen. In Duitsland neemt het draagvlak voor de energietransitie daardoor langzaam af (DIA, 2014). Uiteindelijk zullen de kosten van de productie van duurzame energie gaan dalen. De vraag is alleen hoe snel dat zal gaan. Het produceren van duurzame energie is arbeidsintensiever dan het produceren van

fossiele energie. Maar het nadeel is dat arbeid vaak duur is. Noord-Nederland zal zich daarom misschien niet op duurzame energie moeten richten. Aangezien duurzame energie nog voor een groot deel afhankelijk is van subsidies zijn de banen die er mee gecreëerd worden gesubsidieerde arbeidsplaatsen. De vraag kan worden gesteld hoe duurzaam gesubsidieerde arbeidsplaatsen zijn (Broenink, 2014).

7.3 Kennis

7.3.1 Kennis in de aardgassector

Meer dan vijftig jaar geleden werd het Groningenveld in gebruik genomen. In die tijd is er in Noord-Nederland veel kennis en kunde opgebouwd op het gebied van gas en gaswinning. Die kennis is aanwezig op verschillende terreinen. Niet alleen op het gebied van gaswinning maar ook binnen Gasunie, GasTerra en de verschillende kennisinstellingen is veel kennis aanwezig. De lange ervaring met gaswinning, gastransport en handel in gas heeft ervoor gezorgd dat Noord-Nederland een stevige kennisbasis heeft ontwikkeld in gas. Bovendien weten verschillende partijen in het Noorden elkaar goed te vinden (Wiersema, 2014). Met de verschillende kennisinstellingen en onderzoeksprogramma's positioneert Noord-Nederland zich sterk op energiekennis. Het aantal energiegerelateerde studies groeit (Koppert, 2014). In Noord-Nederland ontwikkelt zich een op energie georiënteerde opleidingsstructuur met opleidingen op mbo, hbo en universitair niveau. De regio heeft met de vele kennis een voordeel ten opzichte van andere regio's. Toch is de kennis die in Noord-Nederland aanwezig is niet uniek voor de regio. Veel kennis binnen de NAM komt van Shell en Esso die wereldwijd actief zijn. Binnen de grote internationale bedrijven vindt veel kennisuitwisseling plaats. Gasunie heeft geen grote internationale aandeelhouders en is alleen hier gevestigd. Maar Nederland is niet de enige plek ter wereld waar gas wordt getransporteerd. Datzelfde geldt voor GasTerra. Er zijn meer mensen die deze werkzaamheden uitvoeren. Daardoor is de kennis op meerdere plaatsen ter wereld aanwezig (Broenink, 2014). Bovendien is Nederland een klein land en is kennis snel naar andere delen van het land geëxporteerd (Coenen, 2014).

7.3.2 Kennis in scenario I

De derde hypothese, opgesteld in hoofdstuk 4, veronderstelt dat de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste zullen verdwijnen. De geïnterviewden verwachten niet dat dit het geval zal zijn. Omdat de druk in de gasvelden afneemt, kost het steeds meer moeite om het gas te winnen. Hiermee zullen ook de kosten van de gaswinning stijgen. Er zullen daarom nieuwe technologieën bedacht moeten worden om goedkoper en efficiënter het gas te kunnen winnen. Daarvoor zijn juist de hoogwaardige kennisbanen nodig (Broenink, 2014). Bovendien zal het onderhoud langzaam afnemen als de gaswinning afneemt (Van Heijningen, 2014). Deze banen zullen dan ook geleidelijk verdwijnen.

De kennis die in het Noorden aanwezig is, kan worden gevaloriseerd. De bedrijven en organisaties die actief en betrokken zijn bij de gassector zouden zich daar op moeten richten. Nog meer dan nu het geval is. De kennis kan niet alleen in Noord-Nederland worden ingezet maar ook buiten de regio of in het buitenland. Op dit moment gebeurt dat al wel. Gasunie is bijvoorbeeld niet alleen in Nederland actief maar ook in Duitsland (Jacobi, 2014). Het bedrijf is bezig om zich internationaal te positioneren (Coenen, 2014). Op deze manier kan de kennis die in de regio aanwezig is, worden geëxporteerd. Niet alleen in de gaswinning is veel kennis aanwezig. Door de jaren heen is ook kennis opgebouwd op gebieden die een verbintenis met aardgas of aardgaswinning hebben. Voor GasTerra is het bijvoorbeeld van belang om te weten

hoe goede contracten worden opgesteld. Daarnaast wordt (Noord-)Nederland ook gedwongen om na te denken over de maatschappelijke effecten van aardgaswinning en het gebruik van aardgas. De aardgaswinning uit het Groningenveld veroorzaakt aardbevingen in het gebied waar het gas gewonnen wordt. Door na te denken over hoe de schade goed kan worden opgelost en kan worden voorkomen, wordt ook kennis opgebouwd (Broenink, 2014).

7.3.3 Kennis in scenario II

Naast de kennis die nodig zal blijven in de gasector, zullen er ook nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen. Als Nederland een transitie naar meer duurzame energie zal doormaken, hoeven de hoogwaardige banen daardoor niet per se te verdwijnen. Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten nog verder ontwikkeld worden. Duurzame energie is vanuit een werkgelegenheidsperspectief interessant, maar er zijn op dit moment nog weinig rendabele business cases voor (Pijlman, 2014). Er zal daarom veel onderzoek en ontwikkeling moeten plaats vinden in de duurzame energiesector. De kostprijs van duurzame energie ligt op dit moment hoger dan de kostprijs van energie uit fossiele bronnen zoals aardgas (Rijksoverheid, 2014). In sommige gevallen ligt de kostprijs zelfs boven de verkoopprijs. Om de kostprijs omlaag te krijgen, zal er daarom veel innovatie en ontwikkeling plaats moeten vinden. Daarnaast zorgen duurzame bronnen als wind- en zonne-energie op dit moment nog voor een onbalans in het energiesysteem. Er is dus niet alleen veel innovatie nodig om de prijs van duurzame energie omlaag te krijgen maar ook om duurzame energie op grote schaal te kunnen gebruiken. Het zijn niet alleen nieuwe bedrijven die zich richten op duurzame energie. Ook een bedrijf als Gasunie is aan het nadenken welke rol het zal spelen in een duurzamere toekomst. Er ligt een nieuwe toekomst en daar zullen ook zij zich op moeten voorbereiden. Als de focus puur op aardgas blijft en men niet ziet dat de omgeving aan het veranderen is, krijgen bedrijven het moeilijk (Coenen, 2014). Er moet daarom niet alleen meer naar gas worden gekeken. In de toekomst gaat gas combineren met andere energievelden (Wiersema, 2014). Het energiesysteem zal in de toekomst ingewikkelder worden (Zuidema, 2014).

Niet alleen in Noord-Nederland wordt gewerkt aan innovaties in duurzame energie. Binnen diverse Nederlandse universiteiten en kennisinstellingen vindt veel onderzoek plaats. Maar ook in veel andere landen wordt gewerkt aan manieren om de kostprijs van duurzame energie te verlagen en aan nieuwe technieken om duurzame energie op te wekken. In Noord-Nederland wordt technisch onderzoek gedaan, bijvoorbeeld naar de ontwikkeling van plastic zonnecellen. Maar binnen de Rijksuniversiteit Groningen wordt vooral veel onderzoek gedaan in vakgebieden die raakvlakken hebben met (duurzame) energie. Op het gebied van rechten, bijvoorbeeld wet- en regelgeving die samenhangt met de productie van energie. Maar ook op het gebied van psychologie, energiegedrag van mensen en de economische aspecten van duurzame energie wordt veel gedaan (Wiersema, 2014). In de gasector is veel kennis aanwezig over de ondergrond. Deze kennis zou ook gebruikt kunnen worden om onderzoek te doen naar mogelijkheden voor geothermie en warmte koude opslag (Pijlman, 2014).

Voor Noord-Nederland liggen er kansen in het vergroenen van de industrie. In Noordoost-Groningen zit veel energie-intensieve industrie. De energie-intensieve industrie doet het in Europa niet goed omdat de energieprijs hier te hoog is. Als de energieprijs één van de weinig elementen is waar bedrijven op kunnen concurreren, zijn de vooruitzichten voor de bedrijven somber. Door productieprocessen te vergroenen, kunnen er specialistische kennisintensieve producten worden geproduceerd. Op dit moment wordt nagedacht over het creëren van een

biomassahub in de Eemshaven. In de haven kan biomassa aan land komen die uit andere landen wordt geïmporteerd. Daarnaast kan ook andere biomassa uit de agrarische sector worden gebruikt. De biomassa kan bijvoorbeeld in de chemie worden gebruikt als grondstof en als brandstof. Bedrijven in de regio kunnen inzetten op hoogwaardige, kennisintensieve en op biomassa gerichte producten. Op deze manier wordt de link gelegd tussen de agrarische sector, de energiesector en het chemiecluster (Delnooz & den Dekker, 2014).

7.4 Infrastructuur

7.4.1 Gasinfrastructuur in Nederland

Nadat in 1959 het Groningenveld werd ontdekt, moest de infrastructuur van de gasvoorziening in Nederland worden aangepast. Er werd een hoofdtransportnet aangelegd van het Groningenveld naar de distributiebedrijven. Daarnaast moesten de reeds bestaande gasnetten worden uitgebreid en aangepast. Er werd een transportnet aangelegd dat het gas uit het Groningenveld naar alle bestaande lokale en regionale gasnetten in Nederland zou brengen (CBS, 2011). Nederland had daardoor al vroeg een uitgebreid gastransportnet.

In figuur 7.1 is te zien dat de Nederlandse gasinfrastructuur voor een groot deel geconcentreerd is in Noord-Nederland. De belangrijkste gasleiding vanuit Rusland loopt via de provincie Groningen. Vanuit Balgzand in Noord-Holland loopt de Bacton Balgzand Line (BBL) naar Bacton in Engeland. Veel infrastructuur is geconcentreerd rondom het Groningenveld. Niet alleen veel gasinfrastructuur is geconcentreerd in Noord-Nederland. In de Eemshaven komt een groot aantal kabels en leidingen voor elektriciteit aan land. Deze vertakken zich vanaf daar naar de rest van Nederland en Europa (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013).



Figuur 7.2 Gasinfrastructuur in Nederland (Rijksoverheid, 2010)

7.4.2 Infrastructuur in scenario I

In het eerste scenario wordt er van uit gegaan dat gas nog een lange tijd belangrijk blijft in de energievoorziening. Niet alleen in Nederland maar ook in andere landen in Noordwest-Europa zal gas nog lang worden gebruikt. Om de afname in de eigen winning van gas op te vangen, zal er meer gas geïmporteerd worden. Het uitgebreide gasnetwerk dat Nederland heeft, zal daarom nog lange tijd gebruikt worden. Jaarlijks wordt er door Gasunie ongeveer 100 miljard m³ aardgas door de leidingen getransporteerd (Gasunie, 2014). Dat is zowel door het Nederlandse netwerk als door het netwerk dat Gasunie in Noord-Duitsland heeft liggen. Op dit moment is een deel daarvan gas dat in Nederland wordt gewonnen en naar andere landen wordt geëxporteerd. Dit deel zal in de toekomst wegvallen omdat er dan geen gas meer wordt gewonnen in Nederland. Dit zal worden aangevuld met het aardgas dat wordt geïmporteerd uit andere landen. Nederland heeft de ambitie om een centraal schakelpunt voor gas in Noordwest-Europa te zijn. Daarvoor moet het Nederlandse gasnetwerk goed zijn aangesloten op internationale leidingen. Daarnaast zal het belang van de gasopslagen toenemen. Als het Groningenveld niet meer de schommelingen in de vraag naar gas kan opvangen, zal er meer gebruik worden gemaakt van ondergrondse gasopslagen. Lege gasvelden kunnen hier voor worden gebruikt.

De LNG terminal in Rotterdam is ook aangelegd in het kader van de gasronde strategie. Vloeibaar aardgas neemt 600 keer minder ruimte in dan gasvormig aardgas. Hierdoor kan aardgas ook per schip worden vervoerd. LNG komt onder andere uit Noord-Afrika en het Midden-Oosten (Rijksoverheid, 2013). Aardgas hoeft dus niet per se uit Rusland gehaald te worden, maar kan ook uit andere landen worden geïmporteerd. Het vloeibare gas kan in Rotterdam worden omgezet in gasvormig aardgas zodat het geschikt is om in het gasnet in te voeden. De afgelopen jaren is een grote markt voor LNG ontstaan. Met name in de transportsector groeit de markt. Toch wordt de terminal in Rotterdam niet volledig gebruikt. In 2013 is minder dan 10% van de capaciteit van de terminal gebruikt. De verwachting is dan ook niet dat veel dienstverlenende bedrijven in Noord-Nederland naar Rotterdam zullen trekken om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal. Bovendien is het effect van een LNG terminal op de regio klein. Er zijn 35 personen werkzaam in de terminal in Rotterdam (Gate terminal, 2014). Het vloeibare gas dat binnenkomt wordt omgezet in gas en in het aardgasnet gebracht. Hier zal weinig werk aan vast zitten voor dienstverlenende bedrijven. Omdat de LNG terminal in Rotterdam niet de volle capaciteit gebruikt, zal de bouw van een tweede LNG terminal in de Eemshaven voorlopig niet nodig zijn. Een LNG terminal zal ook in de Eemshaven weinig effect hebben. Het kan een kleine versterking van de energiesector in Noord-Nederland betekenen maar het belang ervan zal niet groot zijn (Wiersema, 2014; Jepma, 2014). Voor de chemiesector in Noord-Nederland zal het ook niet veel toevoegen. Het biedt extra leveringszekerheid. Maar over het algemeen maakt het voor de chemiesector niet uit waar het gas vandaan komt (Pijlman, 2014). Wel zullen de komende jaren in Europese havens vaste of mobiele LNG-tankstations worden gebouwd. In 2025 wil de Europese Commissie dat in alle 139 havens van het trans-Europese netwerk LNG-tankstations staan zodat zowel zeeschepen als binnenvaartschepen bevoorrad kunnen worden met LNG. De Europese Commissie wil ook LNG als brandstof voor vrachtwagens stimuleren. In 2020 wil zij dat om de 400 kilometer tankstations voor vloeibaar aardgas staan langs de wegen van het trans-Europese netwerk (Europese Commissie, 2013).

Op termijn zal de winning uit het Groningenveld minder worden en zal het aanbod van Groningengas kleiner worden dan de vraag. Er moeten dan aanpassingen worden gedaan. Er zijn

twee mogelijkheden: er wordt op grote schaal hoogcalorisch gas geconverteerd naar laagcalorisch gas of de gasaansluitingen van alle huishoudens die Groningengas gebruiken ombouwen zodat ze wel geschikt zijn voor hoogcalorisch gas. Om hoogcalorisch gas op grote schaal te kunnen converteren naar laagcalorisch gas zullen er enorme investeringen in stikstoffabrieken gedaan moeten worden. Bovendien is het een heel energie inefficiënt proces. Vanuit energieoptiek en milieuoptiek is dat niet wenselijk. Daarom is de keuze gemaakt om de markten om te gaan bouwen. Apparatuur moet dan worden aangepast zodat het werkt op hoogcalorisch gas (Coenen, 2014). Dit betekent dat er op termijn geen laagcalorisch gas meer getransporteerd zal worden. Op dit moment zijn er aparte leidingen voor het transport voor laagcalorisch gas. Als er geen laagcalorisch gas meer getransporteerd wordt, zullen deze leidingen leeg komen te staan. Deze kunnen ook worden gebruikt voor andere doeleinden, bijvoorbeeld om ook hoogcalorisch gas te transporteren. De mogelijkheid bestaat dat niet de volledige markt wordt omgebouwd maar dat consumenten overstappen op alternatieven. Nieuwe woningen zijn steeds vaker energieneutraal. Op dit moment is het kostbaar om dat bij bestaande bouw te realiseren. Als tegen die tijd de gasprijs hoger is dan voorheen zouden consumenten er voor kunnen kiezen om door middel van zonnepanelen zelf elektriciteit op te wekken en minder gas te gebruiken. Op dit moment is niet te voorspellen of dat zal gebeuren omdat dit van verschillende factoren afhangt, zoals de gasprijs maar ook van maatschappelijke keuzes die worden gemaakt.

In figuur 3.7 is te zien dat de gaswinning uit de kleine velden de komende dertig jaar zal teruglopen. Veel kleine velden zullen economisch leeg raken. Als er niet meer gewonnen wordt uit deze velden, moeten de boorlocaties worden opgeruimd. De locaties moeten dan worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat (Van Heijningen, 2014). Dit geldt zowel voor de boorlocaties op zee als op land. Met name het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties op zee zal grote investeringen met zich mee brengen. Op zee moeten zowel installaties onderwater als de installaties bovenwater worden ontmanteld. De platforms worden op zee in stukken geknipt en naar land gebracht waar ze verder worden ontmanteld (HD Demolition, 2014). Gas- en oliemaatschappijen hebben hier al budget voor gereserveerd. De komende decennia zal er voor miljarden in worden geïnvesteerd. Bovendien wordt hier veel werk mee gecreëerd (Oil & Gas UK, 2013). In 2013 waren er 152 gasvelden op de Nederlandse Noordzee in productie. Daarnaast waren er 44 velden waar de productie (tijdelijk) is gestaakt en 17 velden die de komende jaren in gebruik worden genomen (NLOG, 2013). Dit zijn in totaal 213 gasvelden. Het werk dat het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties oplevert, zal tijdelijk zijn. Maar het gaat om veel locaties die op verschillende moment economisch niet meer winbaar zullen zijn. De werkzaamheden zullen daardoor over een langere periode verspreid zijn. De verwachting is dat in de komende dertig jaar de boorplatforms zullen worden opgeruimd (Jepma, 2014). Noord-Nederland zou een goede uitvalsbasis kunnen zijn voor deze activiteiten. Vanuit de havens in het Noorden zijn de boorplatforms goed te bereiken. Sloopbedrijven zullen zich hier op kunnen voorbereiden om de opdrachten binnen te halen.

7.4.3 Infrastructuur in scenario II

Ook als er wordt ingezet op een transitie naar duurzame energie zal de huidige infrastructuur nog lang gebruikt worden. Nederland heeft een uitgebreide infrastructuur en het lijkt niet waarschijnlijk dat deze in een duurzame toekomst niet meer gebruikt zal worden. Allereerst zal het een enorme kapitaalvernietiging zijn om het gastransportnet niet meer te gebruiken (Coenen, 2014). Daarnaast zal het enorme investeringen vergen om alternatieve infrastructuren

te organiseren (Zuidema, 2014). Ook in een transitie naar meer duurzame energie kunnen ondergrondse gasopslagen belangrijk zijn. Zoals in hoofdstuk 5 is uiteengezet, brengt het produceren van duurzame energie op dit moment nog een aantal problemen met zich mee voor ons energiesysteem. Dit raakt in onbalans door een fluctuerend aanbod van energie. Gas zal dan als back-up kunnen functioneren.

Als aardgas uiteindelijk uit de Nederlandse energievoorziening zal verdwijnen en we willen de infrastructuur blijven gebruiken, moet dit wel mogelijk zijn. De infrastructuur moet voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden. In hoofdstuk 5 is geconcludeerd dat de productie van groen gas in Nederland te beperkt zal zijn om aardgas volledig te vervangen. Maar het zal wel een bijdrage kunnen leveren aan het vergroenen van de energievoorziening. Groen gas wordt decentraal ingevoerd, soms rechtstreeks in het net van de regionale energiebedrijven. Wanneer er te weinig afzet is in het regionale net wordt het overtollige gas met behulp van compressie in het hoofdtransportnet gebracht. Voorheen werd gas altijd van hoge druk in het hoofdtransportnet naar lage druk in de regionale netten gebracht. Tegenwoordig zijn beide bewegingen te zien (GTS, 2014). Maar de huidige infrastructuur biedt ook mogelijkheden voor andere gassen dan aardgas of groen gas. Lege gasvelden kunnen in de toekomst niet alleen gebruikt worden voor aardgas maar ook voor de opslag van bijvoorbeeld CO₂. CO₂ die wordt uitgestoten door onder andere gascentrales kan worden afgevangen. De afgevangen CO₂ kan worden opgeslagen in lege gasvelden. In 2010 hebben EBN en Gasunie onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor CO₂ opslag in Noord- en West-Nederland. Hieruit bleek dat in Noord-Nederland meer dan voldoende potentiële opslagcapaciteit is. Bovendien bevinden de meeste kostenefficiënte opslaglocaties zich in de drie noordelijke provincies (EBN & Gasunie, 2010). Dit kan worden verklaard doordat in Noord-Nederland relatief veel gasvelden liggen. Rondom de opslag van CO₂ is ook veel maatschappelijke discussie. In 2010 zijn in Barendrecht plannen om CO₂ ondergronds op te slaan niet doorgeslagen omdat er veel protest tegen was vanuit inwoners (Van Heijningen, 2014). Naast aardgas en CO₂ kunnen ook andere gassen zoals stikstof en waterstof in het leidingennet worden getransporteerd en opgeslagen (TKI Gas, 2014).

De Rijksoverheid heeft als doelstelling dat in 2020 de windmolens op land gezamenlijk 6.000 MW opwekken en in 2023 de windmolens op zee gezamenlijk 4.450 MW. In 2013 was het vermogen van de windmolens op zee en op land samen 2.360 MW (Rijksoverheid, 2014b). De komende jaren zullen er veel windmolens bij moeten komen. Als de doelstellingen gehaald worden, zal de balans in het energiesysteem waarschijnlijk verder verstoord worden. Hoe groter het aandeel windenergie in de energiemix, hoe groter de fluctuaties in het aanbod van energie. Volgens een aantal geïnterviewden is het op dit moment nog veel te vroeg om in te zetten op bepaalde oplossingen voor de onbalans in het energiesysteem (Coenen, 2014; Jacobi, 2014). We zitten nu nog in een experimenteerfase en moeten verschillende opties open houden (Broenink, 2014). Toch lijkt power to gas wel een beloftevolle oplossing te kunnen zijn. Het is op dit moment één van de weinige grootschalige oplossingen voor de problemen die worden veroorzaakt door het fluctuerende aanbod van energie. Het is gunstig om een power to gas centrale te bouwen op een locatie waar voldoende ruimte en faciliteiten zijn en waar de koppeling gemaakt kan worden met duurzaam opgewekte elektriciteit, bijvoorbeeld in de buurt van een windmolenpark. Daarnaast is het gunstig om een centrale in de buurt van afnemers te bouwen, bijvoorbeeld een industrie- of chemiecluster. Om naast waterstof ook methaan te kunnen maken, is het voordelig om dichtbij bedrijven te zitten die CO₂ uitstoten. Deze kan worden afgevangen en in de centrale bij de waterstof worden gemengd. Verschillende locaties in

Noord-Nederland zijn geschikt voor de bouw van een power to gas centrale. De Eemshaven of in de buurt van het chemiepark in Delfzijl lijken voor de hand liggende locaties. De methaan (aardgas) die wordt gemaakt in de centrale kan worden verkocht aan industriële afnemers of kan in het gastransportnet worden gebracht. Ook kan waterstof direct in het gastransportnet worden gebracht. Uit een vierjarige praktijkproef op Ameland bleek dat bijmenging van 20% waterstof in het aardgasnet geen nadelige effecten heeft (KVGn, 2013).

Het energiesysteem is op dit moment erg gecentraliseerd. Elektriciteit wordt in een aantal centrales opgewekt en ook de gasvoorziening is gecentraliseerd (Jacobi, 2014). Duurzame energie zal naar verwachting steeds meer lokaal worden opgewekt op een decentraal niveau. Mensen kunnen hun eigen energie opwekken bijvoorbeeld met zonnepanelen. De energie wordt dan ook zoveel mogelijk lokaal gebruikt. Alleen de overtollige energie zal dan naar hoogspanningsnetten worden geleverd (Pijlman, 2014). Er wordt op verschillende plaatsen in Nederland nu geëxperimenteerd met 'Smart Grids'. Een Smart Grid is een energienet waar een meet- en regelsysteem aan is toegevoegd. Vraag en aanbod van verschillende energiebronnen worden hiermee op elkaar afgestemd. Als één huis een energieoverschot heeft, kan de overtollige energie naar andere woningen in de buurt worden gebracht (Energiedia, 2013). Door deze ontwikkelingen zal het energiesysteem in de toekomst ingewikkelder worden. In Hoogkerk (Groningen) doen 42 huishoudens mee aan het demonstratieproject PowerMatching City. De huishoudens hebben 'slimme' apparatuur die hun energievraag afstemmen op de beschikbaarheid van energie. Het systeem zorgt ervoor dat apparatuur op het optimale moment energie gebruikt. De wasmachine gaat bijvoorbeeld aan op het moment dat de zon het felst is. De wasmachine draait dan op het moment dat de energieprijzen laag is. Door vraag en aanbod op elkaar af te stemmen, zullen de energiekosten zo laag mogelijk worden (PowerMatching City, 2014).

7.5 Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur

In de voorgaande paragrafen zijn de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland besproken op basis van twee verschillende scenario's. Hieronder worden kort de belangrijkste gevolgen schematisch weergegeven.

Scenario I

Werkgelegenheid

- Een deel van de werkgelegenheid in de gasector zal blijven. De banen in het transport en de handel van gas zijn voornamelijk gerelateerd aan de vraag naar gas.
- Het winnen van het laatste gas kost relatief meer investeringen en meer werk. Een afname in de hoeveelheid gas die wordt gewonnen, is daardoor niet één op één te vertalen naar een afname in de werkgelegenheid.
- Uiteindelijk zal zowel de directe als de indirecte werkgelegenheid in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Dit is met ruim

Scenario II

- De productie van duurzame energie biedt mogelijkheden om meer werkgelegenheid te creëren. De productie van duurzame energie is arbeidsintensiever dan fossiele energie.
- Bedrijven die actief zijn in de energiesector zouden zich op duurzame energie kunnen richten. Daardoor zal er in plaats van een verlies van banen een verschuiving van banen te zien zijn.

13.000 banen ongeveer tweederde van de werkgelegenheid in de gassector.

Kennis

- Noord-Nederland heeft een stevige kennisbasis in gas. In de vijftig jaar dat er uit het Groningenveld wordt gewonnen, is in de regio veel kennis en kunde opgebouwd. Niet alleen technische kennis maar ook op maatschappelijke gebieden die een raakvlak hebben met gas en energie.
- De kennis op het gebied van gas en gaswinning is niet uniek voor de regio. Op meerdere plaatsen ter wereld is die kennis aanwezig.
- Bedrijven zouden de kennis die zij hebben, kunnen exporteren. Die kennis kan ook buiten de regio worden ingezet.
- De komende jaren zullen de kosten van de gaswinning stijgen terwijl de opbrengsten zullen afnemen. Er is daarom innovatie nodig om het gas goedkoper en efficiënter te kunnen winnen.
- Naast de kennis die nodig is in de gassector zullen er nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen.
- Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten verder ontwikkeld worden. De kostprijs van duurzame energie is op dit moment hoger dan de kostprijs van fossiele energie. Om de prijs te laten dalen, is nog veel innovatie nodig.
- Bovendien zorgen duurzame bronnen er voor dat het energiesysteem in onbalans raakt. Op dit moment is daar nog geen grootschalige oplossing voor.
- De kennis die aanwezig is in de gassector is voor een deel toe te passen in de duurzame sector. Kennis over de ondergrond is bijvoorbeeld toe te passen in onderzoek naar geothermie.

Infrastructuur

- De gasinfrastructuur zal nog lange tijd gebruikt worden. Niet alleen om gas binnen Nederland te transporteren maar ook om geïmporteerd gas naar andere landen in Noordwest-Europa te transporteren.
- De gasaansluitingen van huishoudens zullen op termijn worden aangepast zodat ze ook geschikt zijn voor hoogcalorisch gas.
- Een deel van de infrastructuur zal worden ontmanteld. Boorlocaties die niet meer worden gebruikt, moeten worden opgeruimd. Met name het ontmantelen van de platforms op zee zal grote investeringen vergen.
- Ook in het duurzame scenario zal de gasinfrastructuur nog lang gebruikt worden. Het aanleggen van nieuwe infrastructures zal enorme investeringen vergen. Het niet benutten van de huidige infrastructuur zal bovendien vernietiging van kapitaal zijn.
- De infrastructuur zal niet alleen voor aardgas worden gebruikt, maar kan in de toekomst ook voor het transport en de opslag van andere gas worden gebruikt zoals groen gas, waterstof en CO₂.

7.6 Randvoorwaarden

In dit hoofdstuk is naar voren gekomen dat de productie van duurzame energie kansen biedt voor Noord-Nederland om werkgelegenheid te creëren en de kennis die er is op het gebied van energie te benutten en verder te ontwikkelen. Maar ook buiten Nederland wordt gewerkt aan innovaties op het gebied van duurzame energie. Om de productie van duurzame energie te stimuleren, zal aan een aantal randvoorwaarden gewerkt moeten worden.

Het is van belang om te kijken wat er landelijk beleidsmatig gebeurt. Regionale ambities zullen binnen het landelijke energiebeleid moeten passen. De Rijksoverheid wil de komende jaren de productie van duurzame energie in Nederland stimuleren. Het doel is 14% duurzame energie in 2020 en in 2050 moet de volledige energievoorziening duurzaam zijn (Rijksoverheid, 2014a). In veel bestaande wet- en regelgeving is nog niet voldoende rekening gehouden met de opwekking van duurzame energie. Wet- en regelgeving zal moeten worden aangepast om meer ruimte te geven voor duurzame energie. Dit zou kunnen door het wegnemen van barrières en een meer flexibele regelgeving (PBL, 2013).

Maatschappelijk draagvlak is een essentiële randvoorwaarde. Vanuit bewoners is vaak veel weerstand tegen projecten als grootschalige windmolenparken of de opslag van CO₂ (Zuidema, 2014). Zeker wanneer deze voor de bewoners geen meerwaarde opleveren. Als er geen maatschappelijk draagvlak is, is het moeilijk om projecten van de grond te krijgen. Om meer draagvlak te creëren, kan het Rijk meer ruimte laten invullen door burgers, bedrijven en lagere overheden. Ook zouden burgers meer kunnen profiteren van projecten, bijvoorbeeld door financiële participatie (PBL, 2013; Zuidema, 2014).

Daarnaast is het van belang dat er voldoende opgeleid personeel is. Het aanbod van arbeid zal moeten aansluiten op de vraag naar arbeid. In Noord-Nederland is een opleidingsstructuur aan het ontstaan die op energie georiënteerd is. Zowel op mbo, hbo als universitair niveau worden diverse opleidingen aangeboden die zich op energie richten. Door opleidingen aan te bieden die een focus hebben op duurzame energie, wordt een gespecialiseerde arbeidspoule opgeleid.

8 Conclusies van de hypothesen

8.1 Inleiding: aannemen en verwerpen

In hoofdstuk 4 zijn negen hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn gebaseerd op de literatuur die is behandeld in hoofdstuk 2 en het in hoofdstuk 3 besproken aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland. Door middel van de interviews zijn de hypothesen getoetst. De uitkomsten van de interviews zijn in hoofdstuk 6 en 7 besproken. In dit hoofdstuk worden per hypothese de uitkomsten kort besproken en worden de hypothesen aangenomen of verworpen.

8.2 Aannemen en verwerpen van de hypothesen

8.2.1 Hypothese 1

Hypothese: De directe en indirecte werkgelegenheid in de aardgassector, op dit moment ongeveer 19.000 banen in Noord-Nederland (inclusief de Kop van Noord Holland), verdwijnt op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd.

Weliswaar: Een deel van de banen in de aardgassector zal verdwijnen op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd. In de opsporing en winning van aardgas zullen de directe banen verdwijnen als er geen aardgas meer wordt gewonnen. Omdat dan het multiplier-effect wegvalt, heeft het verdwijnen van de aardgaswinning ook een negatief effect op de indirecte werkgelegenheid.

Echter: Niet alle banen in de gassector zullen verdwijnen als de aardgaswinning wordt gestopt. In het transport en de handel van gas zal waarschijnlijk werk blijven. Zolang gas belangrijk blijft in de energievoorziening blijven ook de transport- en handelsfunctie bestaan. De werkgelegenheid in deze onderdelen van de gassector is voornamelijk afhankelijk van de algemene vraag naar gas.

Conclusie: Verwerpen

8.2.2 Hypothese 2

Hypothese: De werkgelegenheidseffecten van het afbouwen van de aardgaswinning zullen rond 2022 merkbaar worden in Noord-Nederland.

Weliswaar: Als de investeringen in de gassector afnemen, zal dat een negatief effect hebben op de regionale werkgelegenheid. De gaswinning uit het Groningenveld zal na 2022 afnemen.

Echter: Ondanks dat de aardgaswinning vanaf 2022 zal afnemen, zullen de investeringen niet direct afnemen. Doordat er steeds minder gas in de velden aanwezig is, zal de druk afnemen. Om het gas ook onder een lagere druk te kunnen winnen en transporteren, zullen er extra investeringen nodig zijn. Als de hoeveelheid gas die jaarlijks wordt gewonnen afneemt, zal het relatief meer investeringen en meer werk kosten om het gas te kunnen blijven winnen. Een afname in het volume aardgas dat wordt gewonnen, kan daarom niet één op één worden vertaald naar een afname in de werkgelegenheid in de aardgaswinning.

Conclusie: Verwerpen

8.2.3 Hypothese 3

Hypothese: Door het afbouwen en stopzetten van de aardgaswinning in Noord Nederland, zullen de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste verdwijnen. Een deel van deze werknemers zal buiten de regio nieuw werk vinden.

Weliswaar: Als er minder geïnvesteerd wordt in nieuwe technologie en ontwikkeling omdat de kennis op den duur niet meer nodig is, zullen de specialistische banen in de gasector verdwijnen. Onderhoud aan de boorlocaties zal nodig blijven, waardoor die banen langer zullen blijven.

Echter: Er zal juist worden geïnvesteerd in nieuwe technologieën die nodig zijn om het laatste gas goedkoper en efficiënter uit de grond te halen. De hoogwaardige kennisbanen zullen dan blijven bestaan. Bovendien zal het onderhoud op termijn afnemen als de aardgaswinning afneemt. In het tweede scenario komt daar bij dat er voor hoogopgeleide werknemers nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen. Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten nog verder ontwikkeld worden. Hier zitten mogelijkheden voor innovatie en kennisontwikkeling in.

Conclusie: Verwerpen

8.2.4 Hypothese 4

Hypothese: De kennis die aanwezig is in de aardgassector zorgt ervoor dat Noord-Nederland een comparatief voordeel heeft op het gebied van energie ten opzichte van andere regio's.

Weliswaar: In de afgelopen vijftig jaar is in Noord-Nederland veel kennis opgebouwd over gas en gaswinning. Noord-Nederland positioneert zich nu sterk op energiekennis met de verschillende kennisinstellingen en onderzoeksprogramma's in de regio. Er is een opleidingsstructuur ontstaan die zich richt op de energiesector. Op alle niveaus worden energiegerelateerde opleidingen aangeboden. De energiesector kan profiteren van de uitstroom van studenten waardoor de gespecialiseerde arbeidspoule in het Noorden wordt versterkt. Bovendien weten partijen in het Noorden elkaar goed te vinden waardoor kennis kan worden gedeeld. Deze lokalisatievoordelen versterken het energiecluster in Noord-Nederland.

Echter: De kennis die aanwezig is in Noord-Nederland is niet uniek voor de regio. Op veel plaatsen ter wereld houden bedrijven zich bezig met de winning, transport en handel van gas. Ook daar is deze kennis aanwezig.

Conclusie: Aannemen

8.2.5 Hypothese 5

Hypothese: Het niet volledig uitwinnen van het Groningenveld en/of het uitspreiden van de winning over een langere periode zal negatieve economische gevolgen hebben voor de regio.

Weliswaar: In theorie is het mogelijk dat de winning uit het Groningenveld wordt stopgezet vanwege de discussie die er over is ontstaan. Als de aardgaswinning op dit

moment wordt gestopt, zal het een negatief economisch effect hebben omdat daarmee de directe en indirecte werkgelegenheid zal wegvallen.

Echter: De verwachting is niet dat de aardgaswinning op korte termijn zal worden gestopt. Allereerst omdat de aardgaswinning een grote bron van inkomsten is voor de Rijksoverheid. Met een deel van de aardgasbaten kunnen inwoners uit het gebied ruim gecompenseerd worden. De waarde van het gas dat nog in het veld zit, is enorm. De kans dat dit niet wordt benut lijkt zeer klein. Bovendien zullen er praktische problemen ontstaan als de aardgaswinning uit het Groningenveld nu wordt gestopt. Bijna alle huishoudens in Nederland en een deel van de huishoudens in Duitsland, België en Frankrijk zijn afhankelijk van het gas. Als de gaswinning plotseling wordt gestopt, kan er niet meer worden geleverd aan deze huishoudens. Ook het op korte termijn fors verlagen van de aardgaswinning zorgt voor problemen omdat de leveringscontracten dan niet kunnen worden nagekomen.

Conclusie: Verwerpen

8.2.6 Hypothese 6

Hypothese: De gasinfrastructuur in Nederland zal na het beëindigen van de aardgaswinning voor andere doeleinden dan aardgas worden gebruikt.

Weliswaar: Het is niet waarschijnlijk dat de gasinfrastructuur in de toekomst niet meer zal worden gebruikt. Ten eerste omdat er enorme investeringen nodig zijn om alternatieve infrastructuren aan te leggen. Ten tweede omdat het vernietiging van kapitaal zou zijn om de infrastructuur die er op dit moment is, niet meer te gebruiken. In het eerste scenario zal de gasinfrastructuur nog lang worden gebruikt. Er zal meer gas worden geïmporteerd dat kan worden doorverkocht aan andere landen in Noordwest-Europa. De hoeveelheid gas die jaarlijks in Nederland getransporteerd wordt, zal dan niet afnemen. In het tweede scenario zal het aandeel duurzame energie in Nederland de komende jaren steeds verder toenemen. Daardoor zullen naast aardgas ook andere vormen van gas gebruikt worden, zoals groen gas. Verder kunnen ook gassen zoals waterstof of CO₂ worden opgeslagen.

Echter: De opslag van CO₂ zorgt voor veel maatschappelijke discussie. In 2010 zijn in Barendrecht plannen om CO₂ ondergronds op te slaan niet doorgegaan wegens protesten vanuit bewoners.

Conclusie: Aannemen

8.2.7 Hypothese 7

Hypothese: De productie van groen gas in Nederland zal slechts voor een beperkt deel de rol van aardgas kunnen overnemen.

Weliswaar: Doordat Nederland een klein landoppervlak heeft en relatief dichtbevolkt is, is er weinig beschikbare biomassa. Daarmee kan slechts een beperkte hoeveelheid groen gas worden geproduceerd. Bovendien moet worden gekeken voor welke andere doeleinden de biomassa gebruikt kan worden. Er zijn andere, meer

hoogwaardige toepassingen waarvoor biomassa gebruikt kan worden die meer opleveren dan het produceren van groen gas.

Echter: Door niet alleen biomassa te vergisten maar het ook te vergassen, kan de productie worden opgeschaald. Biomassa zou dan ook geïmporteerd kunnen worden. Uit bijvoorbeeld Canada of de Verenigde Staten. Maar het proces om dit gas geschikt te maken voor het aardgasnet moet nog verder ontwikkeld worden.

Conclusie: Aannemen

8.2.8 Hypothese 8

Hypothese: Als de aardgaswinning in Noord-Nederland verdwijnt, zullen dienstverlenende bedrijven verhuizen naar de haven van Rotterdam om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal.

Weliswaar: Nabijheid van gerelateerde economische activiteiten is één van de factoren die invloed heeft op de vestigingskeuze van bedrijven.

Echter: Het effect van de LNG terminal in Rotterdam op de regio is klein. Er zijn 35 personen werkzaam in de terminal. Het vloeibare gas dat binnenkomt wordt omgezet in gasvormig gas en in het aardgasnet gebracht. Hier zal weinig werk aan gerelateerd zijn voor dienstverlenende bedrijven.

Conclusie: Verwerpen

8.2.9 Hypothese 9

Hypothese: Het aanleggen van een LNG terminal in de Eemshaven zal het energiecluster en het chemiecluster in Noord-Nederland versterken.

Weliswaar: Gas is een belangrijke grondstof voor de chemische sector. De aanwezigheid van een LNG terminal in de Eemshaven geeft een stuk extra leveringszekerheid voor de chemie. Bovendien kan het een versterking betekenen voor het energiecluster omdat er iets extra's bij komt.

Echter: Het effect van een LNG terminal voor de werkgelegenheid zal maar klein zijn. Bovendien groeit de markt voor LNG wel maar is er in Noordwest-Europa geen behoefte aan een nieuwe terminal. Niet alleen Nederland heeft een LNG terminal maar ook België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Die voorzien voorlopig voldoende in de vraag naar LNG. Ook voor het chemiecluster zal het belang van een LNG terminal maar beperkt zijn. Gas kan ook op andere manieren aan de bedrijven worden geleverd, zoals dat nu gebeurt.

Conclusie: Verwerpen

9 Integratie en reflectie

9.1 Conclusies

Het doel van dit onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. In de eerste plaats is daarvoor het aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland in beeld gebracht. De hele gasector zorgt direct en indirect voor ruim 19.000 banen. Op termijn zal een deel van die banen verdwijnen. Vanaf 2022 zal de winning uit het Groningenveld sterk afnemen. Ook de winning uit de kleine velden zal de komende jaren steeds minder worden. Jaarlijks wordt er tussen de 300 en 400 miljoen euro in de winning van gas in Noord-Nederland geïnvesteerd. Als er minder gas wordt gewonnen, zullen de investeringen afnemen en uiteindelijk wegvallen. Dat zal niet direct vanaf 2022 gebeuren. Er zijn relatief meer investeringen nodig om het gas te kunnen blijven winnen als de druk in de velden afneemt. Dat betekent dat ook de werkgelegenheid in de winning van gas niet direct zal afnemen na 2022. Als uiteindelijk de gaswinning stopt, zullen de banen in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Direct en indirect zijn dit ruim 13.000 banen. Tweederde van de banen in de gasector zal daarmee uiteindelijk verdwijnen. Met name het aantal indirecte banen dat hiermee verloren gaat is groot.

Niet alle banen in de gasector zullen verdwijnen. De handel en het transport van gas zijn niet zozeer afhankelijk van de hoeveelheid gas die in Nederland wordt gewonnen maar met name van de algemene vraag naar gas. Als er meer gas wordt geïmporteerd, zal dit gas verhandeld en getransporteerd moeten worden. De banen in de handel en het transport zullen daardoor blijven. In het tweede scenario zullen er nieuwe banen in de duurzame sector gecreëerd worden. Het produceren van duurzame energie is arbeidsintensiever waardoor er meer werkgelegenheid wordt gecreëerd. In plaats van een verlies van banen zal daardoor deels een verschuiving van banen optreden. Er is ook kritiek op het stimuleren van duurzame energie om werkgelegenheid te creëren. Arbeidsintensieve activiteiten zijn vaak relatief duur. Bovendien is de productie van duurzame energie op dit moment nog grotendeels afhankelijk van subsidies.

Door de jarenlange ervaring met gas is er binnen de betrokken bedrijven en in de verschillende kennisinstellingen veel kennis en kunde op het gebied van gas opgebouwd. Daarnaast worden nu op verschillende niveaus opleidingen aangeboden die op energie gericht zijn. Er zullen relatief meer investeringen nodig zijn om het gas te kunnen blijven winnen, waardoor de kosten zullen stijgen. Tegelijkertijd zullen de opbrengsten afnemen omdat er minder gas wordt gewonnen. Er zal daarom innovatie nodig zijn om het gas goedkoper en efficiënter te kunnen winnen. Daarnaast zal er nog veel innovatie nodig zijn in de duurzame sector. Het energiesysteem kan de fluctuaties in het aanbod nog niet opvangen. Bovendien zal de kostprijs van duurzame energie de komende jaren verder moeten dalen. In beide scenario's zullen de hoogwaardige kennisbanen daardoor nog lange tijd blijven.

Een groot deel van de infrastructuur is in Noord-Nederland geconcentreerd omdat hier een groot deel van de gasvelden ligt. In beide scenario's zal de infrastructuur ook in de toekomst nog gebruikt worden. In het eerste scenario omdat de vraag naar gas op peil zal blijven. In plaats van Nederlands gas zal er steeds meer geïmporteerd gas getransporteerd worden. In het tweede scenario omdat het aanleggen van alternatieve infrastructuren te kostbaar is. Naast aardgas zal het transportnet ook voor andere gassen gebruikt worden. Op dit moment wordt er al groen gas in het transportnet ingevoerd. Gasunie is nu aan het kijken voor welke andere toepassingen de infrastructuur geschikt is, bijvoorbeeld voor het transport en de opslag van waterstof en CO₂.

Gasvelden in Noord-Nederland die in de komende jaren leeg raken, zouden gebruikt kunnen worden voor het opslaan van die stoffen.

9.2 Aanbevelingen

De aardgaswinning in Groningen is in het begin van 2014 veel in het nieuws geweest. De aardbevingen die er door veroorzaakt worden, hebben een discussie losgemaakt over de toekomst van de Nederlandse gaswinning. Inwoners uit het gebied waar aardbevingen voor komen, willen dat de gaswinning zo snel mogelijk verlaagd wordt. Maar in de praktijk is dat lastig te realiseren. De discussie heeft voor een algemeen besef gezorgd dat de aardgaswinning eindig is en daarmee ook de opbrengsten voor de Rijksoverheid. De vraag die in dit onderzoek is beantwoord, is echter in de discussie nauwelijks aan bod gekomen.

Over ongeveer tien jaar zal Nederland niet meer zelfvoorzienend zijn. De Rijksoverheid zal moeten nadenken over hoe zij de energietoekomst van Nederland ziet. Gas importeren uit andere landen om in de vraag naar gas te kunnen voorzien, is één van de mogelijkheden. Maar de vraag kan worden gesteld of Nederland afhankelijk moet willen zijn van andere landen voor de levering van één van de belangrijkste energiebronnen. Er zou gekeken kunnen worden of de afhankelijkheid van gas op de consumentenmarkt verminderd kan worden. In de industrie is het erg moeilijk om de vraag naar gas te vervangen. Voor huishoudens is dit wel mogelijk, bijvoorbeeld door huizen energiezuiniger of energieneutraal te maken. Ook kan er meer duurzame energie in Nederland opgewekt worden. Door zelf meer energie te produceren, zal er minder geïmporteerd worden uit andere landen.

Daarnaast zal ook de regio moeten anticiperen op het afnemen van de aardgaswinning. De winning uit het Groningenveld zal na 2020 sterk afnemen. Dit zal niet direct gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in de regio. Maar op termijn zullen de investeringen afnemen en zullen ruim 13.000 banen uiteindelijk structureel verdwijnen. Dat is een fors verlies voor de regio.

Het einde van de gaswinning biedt ook kansen voor het Noorden. Het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties op zee zal in de komende twintig tot dertig jaar grote investeringen vergen. Door daar op te anticiperen en te zorgen dat er faciliteiten zijn om dat in Noord-Nederland uit te voeren, biedt dat mogelijkheden om nieuwe investeringen in de regio plaats te laten vinden.

In hoofdstuk 7 zijn een aantal randvoorwaarden genoemd die nodig zijn om de productie van duurzame energie verder te stimuleren. Toekomstig onderzoek zou dieper op deze randvoorwaarden in kunnen gaan. Onderzoek zou zich kunnen richten op welke randvoorwaarden er nog meer zijn, in hoeverre (Noord-)Nederland hier al aan voldoet en wat er gedaan kan worden om de randvoorwaarden te verbeteren. Daarnaast kan onderzocht worden op welke vlakken van (duurzame) energie Noord-Nederland veel potentie heeft.

9.3 Reflectie

9.3.1 Theoretische reflectie

In dit onderzoek wordt het concept van de padafhankelijkheid bevestigd. Als de gaswinning in Noord-Nederland afneemt of uiteindelijk verdwijnt, kan worden verwacht dat de gassector en de energiesector in Noord-Nederland sterk blijven vertegenwoordigd. De industriële structuren die in het verleden in een regio zijn ontstaan, bepalen deels de ontwikkeling van de regio. Nadat in de jaren '50 het gasveld bij Slochteren werd gevonden, is veel infrastructuur in Noord-Nederland aangelegd, de bedrijven in de gassector zijn gevestigd in het Noorden en in de regio is

veel kennis opgebouwd op het gebied van gas. Niet alleen de gasector is sterk vertegenwoordigd in Noord-Nederland, ook de energiesector heeft zich in de afgelopen decennia in het Noorden gevestigd. Doordat de kennis en infrastructuur in de regio aanwezig zijn, zal de regio zich op die gebieden verder ontwikkelen.

Bovendien bepaalt de aanleg van de gasinfrastructuur in de jaren '60 nu deels de mogelijkheden voor de toekomst. Omdat er destijds een uitgebreide infrastructuur is aangelegd, zal die in de toekomst gebruikt blijven worden. Het niet gebruiken ervan is een vernietiging van kapitaal.

9.3.2 Reflectie op het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om de gevolgen te meten van het afbouwen en uiteindelijk beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. Het is moeilijk om uitspraken te doen over de toekomst. Hoe de toekomst eruit ziet, hangt af van verschillende ontwikkelingen en er zijn veel factoren die daar invloed op hebben. Om toch de gevolgen in beeld te kunnen brengen, zijn twee scenario's uitgewerkt die zijn gebaseerd op twee ontwikkelingen die uit de interviews naar voren kwamen.

De uitkomsten van het onderzoek zijn deels afhankelijk van de verwachtingen van de geïnterviewden. Bij het voorbereiden van de interviews is daarom geprobeerd om personen te benaderen die vanuit verschillende invalshoeken naar het onderwerp kijken. Op die manier ontstaat een vollediger beeld. Toch zijn niet alle geïnterviewden geheel onafhankelijk doordat zij werkzaam zijn in de gas- en energiesector of meewerken aan het landelijk of regionaal beleid. Dit heeft wellicht invloed op de antwoorden die zij hebben gegeven.

In het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de gaswinning uit het Groningenveld nog lange tijd door zal gaan. Het is echter mogelijk dat het maatschappelijk draagvlak voor de gaswinning wegvalt. Op het moment dat de aardbevingen zwaarder worden of de schade door aardbevingen toeneemt, kan het zijn dat het maatschappelijk draagvlak voor de gaswinning afneemt. In het onderzoek is ervan uitgegaan dat dit niet zal gebeuren. Maar het is een mogelijke bedreiging voor de gaswinning.

Literatuur

Aardgas Nederland (2014) *Aardgas in de Nederlandse energievoorziening*. Geraadpleegd op 09-01-2014 via <http://www.aardgas-in-nederland.nl/nederland-aardgasland/aardgas-in-de-nederlandse-energievoorziening/#3b>.

Abraham, K.G. & Taylor, S.K. (1993) *Firms' use of outside contractors: theory and evidence*. Geraadpleegd op 16-01-2014 via http://www.nber.org/papers/w4468.pdf?new_window=1. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

Agentschap NL (2011) *Tien Groen Gas-projecten in Nederland*. Utrecht: Agentschap NL.

Aldel (2013) *Algemene informatie. Geschiedenis*. Geraadpleegd op 08-10-2013 via <http://www.aldel.nl/geschiedenis>. Farmsum: ALDEL.

Algemene Rekenkamer (2011) *Rapport bij het Jaarverslag 2010. Fonds economische structuurversterking (D)*. Geraadpleegd op 13-11-2013 via <http://www.rekenkamer.nl/dsresource?objectid=91469&type=org>. 's Gravenhage: Algemene Rekenkamer.

Andeweg, B. (2013) Gaswinning zet Groningen in de kou. *Geografie*. 22(4) p. 6-9.

Atzema, O., Lambooy, J., Rietbergen, T. van & Wever, E. (2002) *Ruimtelijke economische dynamiek. Kijk op bedrijfslocatie en regionale ontwikkeling*. Tweede, herziene druk. Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Capello, R. (2007) *Regional economics*. Abingdon, Oxon: Routledge.

CBS (2011) De Nederlandse aardgaswinning. In: *De Nederlandse economie 2010* (p. 231-254). Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2012) *De regionale economie 2011*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2013a) *Delfstoffenwinning; arbeids- en financiële gegevens, per branche, SBI 2008*. Geraadpleegd op 22-11-2013 via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81159NED&D1=0&D2=a&D3=a&HDR=G2,G1&STB=T&VW=T>. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2013b) *Banen van werknemers in december; economische activiteit (SBI2008), regio*. Geraadpleegd op 20-11-2013 via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81402ned&D1=0&D2=4&D3=0-1,6-8,19-27,36&D4=a&HDR=T,G3&STB=G1,G2&VW=T>. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CEDBR (2012) *Oil and gas industry multipliers*. Geraadpleegd op 19-12-2013 via <http://www.cedbr.org/content/2012/OilGasMultipliers.pdf>. Wichita: Centre for Economic Development and Business Research.

DIA (2014) *Duitsland gaat subsidies duurzame energie korten*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.duitslandweb.nl/actueel/uitgelicht/2014/1/duitsland-gaat-subsidies-duurzame-energie-korten.html>. Amsterdam: Duitsland Instituut Amsterdam.

Dicken, P. (2011) *Global shift. Mapping the changing contours of the world economy*. Zesde editie. New York: The Guilford Press.

DSD Betaproces (2012) *Cascadering. Een belangrijk uitgangspunt*. Geraadpleegd op 25-03-2014 via <http://www.betaproces.eu/cascadering.php>. Wemeldinge: DSD Betaproces.

EBN & Gasunie (2010) *CO2 transport en opslagstrategie*. Utrecht/Groningen: Energie Beheer Nederland B.V./N.V. Nederlandse Gasunie.

EBN (2013) *Samenwerking & projecten*. Geraadpleegd op 13-12-2013 via <http://www.ebn.nl/SamenwerkingenEnProjecten/Paginas/default.aspx>. Utrecht: Energie Beheer Nederland B.V.

EBN (2014) *Over EBN. Rol in de olie- en gassector*. Geraadpleegd op 12-02-2014 via <http://www.ebn.nl/OverEBN/Paginas/Rol-in-de-olie--en-gassector.aspx>. Utrecht: Energie Beheer Nederland B.V.

EDGaR (2013) *Energy Delta Gas Research. Overview*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.edgar-program.com/edgar/overview>. Groningen: Energy Delta Gas Research.

EDI (2013) *Kick off EDI's Energy Transition Programme EDIAAL*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.energydelta.org/mainmenu/news/kick-off-edis-energy-transition-programme-ediaal>. Groningen: Energy Delta Institute.

Edzes, A., Rijnks, R. & Dijk, J. van (2012) *Werkgelegenheid, bedrijvigheid en clustervorming in Noord-Nederland*. Geraadpleegd op 22-11-2013 via <http://www.sernoordnederland.nl/uploads/bestanden/23ae551c-e77d-4d42-b8a1-ae98bde8b60b>. Groningen: SER Noord-Nederland.

Energiemedia (2013) *4 vragen en antwoorden over smart grids*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.energieoverheid.nl/2013/02/06/4-vragen-en-antwoorden-over-smart-grids-video/>. Amsterdam: Energiemedia.

Energiemedia (2014) *"Energietransitie banenmotor in Duitsland"*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.energiebusiness.nl/2014/01/02/energietransitie-banenmotor-in-duitsland/>. Amsterdam: Energiemedia.

Energy Valley (2013) *Energiemonitor Noord-Nederland 2013*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via http://www.energyvalley.nl/attachments/23261_Energiemonitor%20Noord-Nederland%202013.pdf. Groningen: Stichting Energy Valley.

Energy Valley (2014) *Energiemonitor Noord-Nederland 3^e editie*. Geraadpleegd op 07-03-2014 via http://www.energyvalley.nl/attachments/23261_eindrapport_energiemonitor3ed.pdf. Groningen: Stichting Energy Valley.

Europese Commissie (2011) *Mid-term evaluation of the European Energy Programme for Recovery*. Final Report. Diegem: Deloitte.

Europese Commissie (2013) *EU lanceert strategie voor schone brandstoffen*. Geraadpleegd op 24-03-2014 via http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-40_nl.htm. Brussel: Europese Commissie.

GasTerra (2013) *Jaarverslag 2012. Aardgas in perspectief*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via <http://www.gasterra.nl/uploads/bestanden/2411d824-7b54-48cc-9be1-e17588441a60>. GasTerra B.V.

Gasunie (2012) *Jaarverslag 2011. Crossing borders in energy*. Geraadpleegd op 06-12-2013 via <http://www.gasunie.nl/uploads/bestanden/9996ff72-0f30-471b-a1ee-3de2b5e99be2>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2013a) *Over Gasunie*. Geraadpleegd op 20-11-2013 via <http://www.gasunie.nl/over-gasunie>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2013b) Emailcorrespondentie met Dhr. J.A.F. Coenen, Gasunie.

Gasunie (2013c) *The energy to connect. Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd op 06-12-2013 via <http://www.gasunie.nl/uploads/bestanden/f069ffe9-3fb9-4150-ad55-3d85ddcbf328>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2014) *Infrastructuur*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.gasunie.nl/over-gasunie/infrastructuur>. Groningen: Nederlandse Gasunie N.V.

Gate terminal (2014) *Historical data*. Geraadpleegd op 24-03-2014 via <http://www.gate.nl/transparency/operational-data.html>. Brielle: Gate terminal.

Groen Gas (2012) *Over het Groen Gas Project*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.groengasproject.eu/Home.html>.

GTS (2014) *Groen gas*. Geraadpleegd op 07-04-2014 via <http://www.gasunietransportservices.nl/over-gts/groen-gas>. Groningen: Gasunie Transport Services.

Hanink, D.M. (2007) Spatial and geographical effects in regional multiplier analysis. *Environment and Planning, Part A, International journal of urban and regional research*. 39(3) p. 748 - 762.

Harris D., Bazelon, C., Humphreys, B. & Dickson, P. (2010) *Economic Impact of the Dutch Gas Hub Strategy on the Netherlands*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

HD Demolition (2014) *Boorplatform ontmanteling*. Geraadpleegd op 02-04-2014 via <http://hddemolition.com/diensten/boorplatform-ontmanteling/>. Winkel: HD Demolition.

Heijman, W.J.M. & Schipper, R.A. (2010) *Space and Economics. An introduction to regional economics*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.

KVGN (2013) *Het tweede leven van gas*. Apeldoorn/Groningen: Koninklijke Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland, GasTerra en Gasunie.

Leeds School of Business (2011) *Assessment of oil and gas industry. Economic and fiscal impacts in Colorado in 2010*. Geraadpleegd op 13-01-2014 via http://www.coga.org/pdf_studies/cu_econbenefits.pdf. Boulder: Leeds School of Business.

Lobeek, J.W. (2013) *Position paper. Analyse en ideeën met betrekking tot de economische gevolgen en benodigde impulsen als gevolg van de toegenomen aardbevingsrisico's in Noord-Groningen*. Groningen: VNO-NCW Noord.

McCann, P. (2013) *Modern urban and regional economics*. Oxford: Oxford University Press.

Meijer, W., Geel, P. van, Nijpels, E. & Grotenhuis, H. te (2013) *Vertrouwen in een duurzame toekomst. Een stevig perspectief voor Noord-Oost Groningen*. Groningen: Commissie duurzame toekomst Noord-Oost Groningen.

Ministerie van Economische Zaken (2013) *Kamerbrief. Rapportage 2013 transitie nieuw aardgas voor gebruikers van hoogcalorisch gas*. Geraadpleegd op 23-01-2014 via

<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/09/26/kamerbrief-bij-rapportage-transitie-nieuw-aardgas-voor-gebruikers-van-hoogcalorisch-gas.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken (2014a) *Kamerbrief gaswinning in Groningen*. Geraadpleegd op 22-01-2014 via

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/01/17/gaswinning-in-groningen.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken (2014b) *Groningengas op de Noordwest-Europese gasmarkt*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via

<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2014/01/17/groningengas-op-de-noordwest-europese-gasmarkt.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2013) *MIRT projectenboek 2014*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

NAM (2008) *60 jaar bron van energie. Maatschappelijk verslag 2007*. Geraadpleegd op 12-12-2013 via

http://issuu.com/namassen/docs/nam_-_maatschappelijk_verslag_2007?e=1033872/2619209. Assen: Nederlandse Aardolie

Maatschappij B.V.

NAM (2011) *Jaaroverzicht 2010*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via

<http://s01.static-shell.com/content/dam/shell-new/local/business/nam-2/Downloads/pdf/Jaarverslag/jaaroverzicht-2010bladerbaar.pdf>. Assen: Nederlandse Aardolie

Maatschappij B.V.

NAM (2013a) *Optimalisatie aardgasproductie*. Geraadpleegd op 31-10-2013 via

<http://www.nam.nl/nl/technology-and-innovation/optimization-natural-gas.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

NAM (2013b) *Gaswinning op zee*. Geraadpleegd op 16-10-2013 via

<http://www.nam.nl/nl/about-nam/natural-gas/natural-gas-sea.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

- NAM (2013c) *NAM in feiten en cijfers*. Geraadpleegd op 12-12-2013 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/facts-and-figures.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- NAM (2014a) *Aardgaswinning*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/natural-gas/natural-gas-sea.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- NAM (2014b) Telefonisch gesprek met Chiel Seinen (woordvoerder NAM) op 26-03-2014. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- Neffke, F., Henning, M. & Boschma, R. (2011) How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions. *Economic Geography*. 87(3) p. 237-265.
- NLOG (2013) *Delfstoffen en aardwarmte in Nederland. Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via http://www.nlog.nl/resources/Jaarverslag2012/Delfstoffen_2012_NL_final_NLOG.pdf. Den Haag: Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).
- NLOG (2014) *Groningen gasveld*. Geraadpleegd op 03-03-2014 via <http://www.nlog.nl/nl/reserves/Groningen.html>. Den Haag: Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).
- Oil & Gas UK (2013) *Oil & Gas UK decommissioning insight 2014*. Geraadpleegd op 03-04-2014 via <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/OP082.pdf>. Aberdeen/London: The UK Oil and Gas Industry Association Limited.
- PA Consulting Group (2012) *International coal and gas market outlook*. London/Arlington: PA Consulting Group.
- PBL (2013) *De ruimtelijke impact van hernieuwbare energie: een verkenning*. PBL publicatienummer 1099. Den Haag/Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Porter, M.E. (1990) *The competitive advantage of nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M.E. (2000) Locations, clusters, and company strategy. In Clark, G.L., Feldman, M.P. & Gertler, M.S. (Red.) *The Oxford Handbook of economic geography*. New York: Oxford University Press Inc.
- PowerMatching City (2014) *PowerMatching City*. Geraadpleegd op 08-04-2014 via <http://www.powermatchingcity.nl/site/pagina.php?id=5>. Arnhem/Groningen: DNV KEMA.
- Rijksoverheid (2010) *Kaart gastransportleiding over land*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur/documenten-en-publicaties/brochures/2010/10/29/kaart-gastransportleiding-over-land.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- Rijksoverheid (2013) *Gaswinning en infrastructuur*. Geraadpleegd op 02-10-2013 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Rijksoverheid (2014a) *Meer duurzame energie in de toekomst*. Geraadpleegd op 20-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/meer-duurzame-energie-in-de-toekomst>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken/Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rijksoverheid (2014b) *Windmolenparken op land*. Geraadpleegd op 02-04-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/windenergie/windenergie-op-land>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken/Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rotmans, J. in VEH (2014) Aardbevingen, conflicten, uitstoot: Moeten we van ons aardgas af? *Eigen Huis Magazine*. 40(4) p. 30-34.

San Cristóbal, J.R. & Biezma, M.V. (2006) The mining industry in the European Union: Analysis of inter-industry linkages using input-output analysis. *Resources Policy*. 31(1) p. 1-6.

SBM (2013) *Na de mijnsluiting in Zuid-Limburg. 35 jaar herstructurering en reconversie 1965-2000 en een doorkijk naar 2010*. Maastricht: Stichting Behoud Mijnhistorie.

Scheer, P. (2013) *Elf vragen over gaswinning en aardbevingen: Nederland op de waakvlam?* Geraadpleegd op 03-10-2013 via <http://www.vno-ncw.nl/publicaties/Forum/Pages/Elf-vragen-over-gaswinning-en-aardbevingen-Nederland-op-de-waakvlam-17968.aspx#Uk04Aobwlu4>. Den Haag: VNO-NCW.

Schenk, J. (2009) *Groningen-gasveld vijftig jaar. Kloppend hart van de Nederlandse gasvoorziening*. Utrecht/Assen: Onderzoeksinstituut voor Geschiedenis en Cultuur/Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

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

The Economist (2012) *Natural gas reserves*. Geraadpleegd op 14-03-2014 via <http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2012/06/focus>. Haywards Heath: The Economist.

TKI Gas (2014) *Systeemfunctie van gas*. Geraadpleegd op 07-04-2014 via <http://www.tki-gas.nl/hoofdpijnen/systeemfunctie-van-gas>. Groningen: Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) Gas.

Topteam Energie (2012) *Gas in balans. Innovatiecontract Gas*. Geraadpleegd op 14-03-2014 via <http://topsectorenergie.nl/wp-content/uploads/2013/10/InnovatieContract-Gas-2012.pdf>. Groningen: Topteam Energie.

Tweede Kamer der Staten-Generaal (2013) *Aardbevingen door gaswinning*. Geraadpleegd op 02-10-2013 via http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/dossiers/gaswinning_groningen.jsp. Den Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal.

De Volkskrant (2014) NAM haalt recordhoeveelheid gas uit Groningse bodem. *De Volkskrant*, 16-01-2014.

WSPA (2011) *Assessment of petroleum industry economic impact to the state of California*. Geraadpleegd op 19-12-2013 via <https://www.wspa.org/sites/default/files/uploads/documents/Industry%20Issues/Purvin%2>

[0%26%20Gertz%20Economic%20Impacts%20FINAL.pdf](#). Sacramento: Western States Petroleum Association.

Bijlagen

Bijlage 1: Berekeningen multipliers

Berekenen van de multipliereffecten van de aardgaswinning op basis van Harris et al. (2010).

Opsporing en winning

$$\text{Indirect} = 7.504 / 2.752 = 2,73$$

$$\text{Geïnduceerd} = 6.001 / 2.752 = 2,18$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	2.752	7.504	6.001	13.505
Multiplier	1	2,73	2,18	4,91

Transport en opslag

$$\text{Indirect} = 23.890 / 8.298 = 2,88$$

$$\text{Geïnduceerd} = 16.922 / 8.298 = 2,04$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	8.298	23.890	16.922	40.812
Multiplier	1	2,88	2,04	4,92

Onderzoek en ontwikkeling

$$\text{Indirect} = 108 / 502 = 0,22$$

$$\text{Geïnduceerd} = 416 / 502 = 0,83$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	502	108	416	425
Multiplier	1	0,22	0,83	1,04

Totaal

$$\text{Indirect} = 31.503 / 11.552 = 2,73$$

$$\text{Geïnduceerd} = 23.338 / 11.552 = 2,02$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	11.552	31.503	23.338	54.842
Multiplier	1	2,73	2,02	4,75

Bijlage 2: Berekeningen locatiequotiënten

Berekeningen van de locatiequotiënten van de verschillende activiteiten in de aardgassector en de aardgassector als geheel voor Noord-Nederland. De cijfers zijn afkomstig uit verschillende jaren. Onderstaande tabel geeft de totale werkgelegenheid in 2012 in de verschillende regio's weer (CBS, 2013b). Op basis daarvan zijn de locatiequotiënten berekend. Niet alle gegevens komen uit 2012, daardoor zouden de berekende locatiequotiënten iets kunnen afwijken van de daadwerkelijke locatiequotiënten.

	Totale werkgelegenheid	Delfstoffenwinning	Aardgaswinning
Nederland	7.833.190	8.650	7.612
Groningen	242.510		
Friesland	253.590		
Drenthe	194.920		
Kop van Noord-Holland	140.990		
Noord-Nederland	832.010		

De locatiequotiënt wordt als volgt berekend:

$$LQ_{ir} = \frac{E_{ir}}{E_r} / \frac{E_{in}}{E_n}$$

Opsporing en winning

$$E_{ir} = 2.250 \quad E_{in} = 6.776$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{2.250}{832.010} / \frac{6.776}{7.833.190} = 3,20$$

Transport en opslag

$$E_{ir} = 966 \quad E_{in} = 8.298$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{966}{832.010} / \frac{8.298}{7.833.190} = 10$$

Onderzoek en ontwikkeling

$$E_{ir} = 134 \quad E_{in} = 502$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{134}{832.010} / \frac{502}{7.833.190} = 51$$

Totaal

$$E_{ir} = 3.350 \quad E_{in} = 15.576$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{3.350}{832.010} / \frac{15.576}{7.833.190} = 02$$



MAM

 **NAM 70 JAAR**

BRON VAN ONZE ENERGIE



Date : 21-6-2018 18:25:01

F [REDACTED]
T [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]@drenthecollege.nl
Subject : Oproep rijk transitie Drenthe irt gasbesluiten
Attachment : concept 2 pager drenthe voortbouwen op de energie van drenthe versie 20180621.docx;image001.png;

Beste mensen,

Zoals aangekondigd in de mail van [REDACTED] an dinsdag 19 juni jl. ontvangen jullie hierbij alvast de concepttekst voor de oproep aan het Rijk. Deze benadrukt de urgentie om de negatieve gevolgen van de gasbesluiten voor Drenthe te keren door een krachtige impuls te geven aan onderwijs, arbeidsmarkt en de energietransitie in onze regio. Onze ambitie is aan de slag te gaan met een viertal ontwikkellijnen, gebaseerd op de kansen en initiatieven die we al zien ontstaan. Daarbij vragen we ook de betrokkenheid van het Rijk.

Het rapport van Berenschot met de impactanalyse en de ontwikkelperspectieven zal fungeren als onderbouwing voor het appèl aan het Rijk.

Bijgevoegde versie is nog een werkversie. Deze oproep zal morgen nog wat geredigeerd, in een andere opmaak en met samen met het concept eindrapport van Berenschot aan jullie bestuurder/directielid worden toegestuurd (met jullie in c.c.) voor de bestuurlijke bijeenkomst op woensdag 27 juni aanstaande. De bestuurders zullen gevraagd worden hun steun uit te spreken voor de oproep aan (en lobby naar) het Rijk en de verdere uitwerking van de ambities.

Jullie ontvangen alvast de tekst, zodat ieder zich eventueel kan voorbereiden om de eigen bestuurder/directie te informeren.

Er is blijkbaar wat onduidelijkheid over de context van de bijeenkomst, maar deze heeft een puur bestuurlijk karakter.

Bij vragen kun je contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED], [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]


[REDACTED]
Team Economie
Postbus 122
9400 AC Assen
T 0592 [REDACTED]
M [REDACTED]
E [REDACTED]@drenthe.nl

Date : 29-3-2018 13:15:32

To : "██████████@drenthe.nl, ██████████@drenthe.nl, ██████████assen.nl, ██████████assen.nl, ██████████shell.com" "██████████shell.com, "██████████@shell.com" ██████████@shell.com, "██████████@assen.nl, ██████████@shell.com" ██████████@shell.com

Subject : Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen

Attachment : 1_Scriptie ██████████ - Als er niets meer valt te winnen....pdf;Brief Wiebes 15-2.pdf;Uitnodiging Matchmaking Day Drenthe 24 april 2018.pdf;Impactstudie Drenthe NAM 20180327.docx;

Beste allen,

Naar aanleiding van het verkennende en constructieve overleg van vanmorgen ontvangen jullie hierbij de beloofde informatie:

1. De brief die het college aan Wiebes gestuurd heeft begin dit jaar. (Brief Wiebes 15-2)
2. De toelichting op een impactanalyse met het oog op de gevolgen voor de provincie Drenthe voor het terugdringen van de aardgaswinning. (Impactstudie Drenthe NAM 20180327)
3. Het onderzoek van de RUG student uit 2014 (1_Scriptie Lisa van der Molen- als er niets meer valt te winnen....). Met dank aan ██████████.
4. Uitnodiging voor de Matchmaking Day

Ad2.

We zien graag jullie reactie uiterlijk komende donderdag 5 april a.s. op de volgende onderdelen:

- a) Het idee om een impactanalyse uit te voeren in relatie tot het reduceren van de aardgaswinning (kleine velden, en Groninger gas).
- b) De scope van het onderzoek (stakeholders) betreft nu de provincie Drenthe
- c) De belanghebbenden van het onderzoek zijn de NAM, de provincie Drenthe en de gemeente Assen
- d) Het doel van het onderzoek is het leveren van input om het gesprek aan te gaan met het Rijk en met de andere provincies. En daarnaast kunnen de uitkomsten van het onderzoek fungeren om de energietransitie scenario's verder uitwerken in de provincie Drenthe (als blauwdruk).
- e) Timing van het onderzoek is voorzien op korte termijn (komende maand).

Uiteraard zou er ook een trapsgewijze aanpak mogelijk zijn, waarin begonnen wordt met Drenthe (hoofdkantoor NAM) en vervolgens het onderzoek wordt uitgebreid met de andere provincies.

Ad3.

Eenieder bekijkt de scriptie en de mate waarin de uitkomsten voldoen aan de vraag die er ligt omtrent de impact reductie aardgaswinning. Tevens verzoek aan alle partijen om feedback te geven komende donderdag 5 april a.s.

Ad 4.

Jullie zijn van harte welkom. Ook om vragen in te brengen.

Een gespreksverslag, een voorstel voor een vervolgsessie en input voor het gesprek tussen de ██████████

Met vriendelijke groet,

██████████
06-██████████

Als er niets meer valt te winnen...

Onderzoek naar de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de
aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland

Lisa van der Molen
s1888315
Master Economische Geografie
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
Mei 2014

Begeleiders: drs. Paul van Steen (Rijksuniversiteit Groningen)
Jan-Willem Lobeek (VNO-NCW Noord)



**rijksuniversiteit
groningen**



Samenvatting

Begin 2014 is de aardgaswinning in Groningen veel in het nieuws geweest. Als gevolg van de gaswinning komen in de regio aardbevingen voor. Door de aardbevingen is een discussie ontstaan over de winning uit het veld. Inmiddels is tweederde van het gas uit het veld gewonnen en de komende jaren zal de omvang van de winning uit het veld afnemen. Het doel van dit onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Op basis van literatuur en eerste resultaten is een aantal hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn getoetst door middel van interviews met een aantal deskundigen die betrokken zijn bij de gasector of de energiesector in Noord-Nederland.

De aardgaswinning in Nederland is voor een groot deel geconcentreerd in het Noorden van het land. De directe werkgelegenheid in de gasector is relatief klein. Maar de multiplier-effecten in de sector zijn erg groot waardoor het indirect veel banen creëert. Bovendien worden er grote bedragen in de regio geïnvesteerd. Als de gaswinning uiteindelijk stopt, zal de werkgelegenheid in de winning van gas verdwijnen. Dit is ongeveer tweederde van de 19.000 banen in de sector in Noord-Nederland. Met name het aantal indirecte banen dat wegvalt, is groot. In het transport en de handel van gas zal de werkgelegenheid blijven. Deze is met name gerelateerd aan de algemene vraag naar gas.

Uit de interviews is naar voren gekomen dat er kansen liggen voor Noord-Nederland op het gebied van duurzame energie. De productie van duurzame energie is arbeidsintensiever dan de productie van fossiele energie. Dit biedt een mogelijkheid om werkgelegenheid te creëren. In plaats van een verlies van banen zal daardoor deels een verschuiving van banen te zien zijn.

In Noord-Nederland is veel kennis opgebouwd op het gebied van gas en gaswinning. De regio profileert zich steeds meer op het gebied van energiekennis. Op verschillende niveaus worden opleidingen aangeboden die op energie georiënteerd zijn. Hiermee wordt de aanwezigheid van kennis versterkt. Zowel in de gasector als in de duurzame sector zal de komende jaren nog veel kennis en innovatie nodig zijn.

Nederland heeft een uitgebreide gasinfrastructuur die nog lange tijd gebruikt zal worden. Als de winning van gas in Nederland afneemt, maar de vraag naar gas blijft, zal er meer gas geïmporteerd worden. Ook dit gas zal getransporteerd worden. Daarnaast zijn er mogelijkheden om de infrastructuur voor andere doeleinden te gebruiken. Bijvoorbeeld voor het transport en de opslag van groen gas, waterstof en CO₂.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding voor het onderzoek.....	6
1.2 Probleemstelling.....	8
1.3 Doelstelling.....	8
1.4 Onderzoeksvragen	8
1.5 Leeswijzer.....	9
2 Economische ontwikkeling van regio's en de rol van bedrijven	10
2.1 Inleiding: regionaal economische ontwikkeling.....	10
2.2 Regionale economie.....	10
2.3 Agglomeratievoordelen en het ontstaan van clusters.....	11
2.3.1 Het optreden van agglomeratievoordelen.....	11
2.3.2 Knowledge spillovers	11
2.3.3 Non-traded local inputs.....	12
2.3.4 Local skilled labour pool	12
2.3.5 Clusters.....	12
2.4 Multiplier effect.....	13
2.5 Berekening van multipliers	14
2.5.1 Economic base model.....	14
2.5.2 Keynesiaanse regionale multiplier	15
2.5.3 Regionale input-output analyse	15
2.6 Delfstoffenwinning.....	15
2.6.1 Specifieke kenmerken.....	15
2.6.2 Productieketen.....	16
2.7 Samenvatting.....	17
3 Aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland	18
3.1 Aardgasbaten in Nederland.....	18
3.2 Aardgas in de Nederlandse energievoorziening.....	19
3.3 Structuur Nederlandse aardgassector	20
3.4 Aardgaswinning in Noord-Nederland.....	23
3.4.1 Aardgasvelden in Nederland	23
3.4.2 Werkgelegenheid	23
3.4.3 Mate van specialisatie	27

3.4.4	Investerings in aardgassector	28
3.4.5	Geografische zwaartepunten.....	29
3.5	Aandeel en belang aardgaswinning	30
3.6	Toekomst van de Nederlandse aardgaswinning.....	30
4	Organisatie van het veldwerk.....	32
4.1	Dataverzameling	32
4.2	De hypothesen	32
4.3	Interviews	35
5	Energie in de toekomst.....	36
5.1	Inleiding: gas en duurzame energie in de toekomst	36
5.2	De toekomst van gas in Nederland.....	36
5.3	Duurzame energie	39
5.3.1	Alternatieven	39
5.3.2	Groen gas	39
5.3.3	Duurzame energie in Nederland.....	40
5.3.4	Problemen met duurzame energie	41
5.4	Twee toekomstscenario's.....	41
6	Het afbouwen van de aardgaswinning	43
6.1	Inleiding: afnemende aardgaswinning	43
6.2	De kleine velden	43
6.3	Het Groningenveld	44
6.3.1	Afnemende voorraad, maar blijvende investeringsbehoefte.....	44
6.3.2	Politieke besluitvorming.....	45
7	Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur	47
7.1	Inleiding: ruimtelijk economische structuur in twee scenario's.....	47
7.2	Werkgelegenheid.....	47
7.2.1	Werkgelegenheid in de gassector.....	47
7.2.2	De werkgelegenheid in scenario I	47
7.2.3	De werkgelegenheid in scenario II.....	49
7.3	Kennis.....	50
7.3.1	Kennis in de aardgassector	50
7.3.2	Kennis in scenario I.....	50
7.3.3	Kennis in scenario II	51
7.4	Infrastructuur.....	52
7.4.1	Gasinfrastructuur in Nederland	52

7.4.2	Infrastructuur in scenario I.....	53
7.4.3	Infrastructuur in scenario II.....	54
7.5	Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur.....	56
7.6	Randvoorwaarden.....	57
8	Conclusies van de hypothesen.....	59
8.1	Inleiding: aannemen en verwerpen.....	59
8.2	Aannemen en verwerpen van de hypothesen.....	59
8.2.1	Hypothese 1.....	59
8.2.2	Hypothese 2.....	59
8.2.3	Hypothese 3.....	60
8.2.4	Hypothese 4.....	60
8.2.5	Hypothese 5.....	60
8.2.6	Hypothese 6.....	61
8.2.7	Hypothese 7.....	61
8.2.8	Hypothese 8.....	62
8.2.9	Hypothese 9.....	62
9	Integratie en reflectie.....	63
9.1	Conclusies.....	63
9.2	Aanbevelingen.....	64
9.3	Reflectie.....	64
9.3.1	Theoretische reflectie.....	64
9.3.2	Reflectie op het onderzoek.....	65
	Literatuur.....	66
	Bijlagen.....	73
	Bijlage 1: Berekeningen multipliers.....	73
	Bijlage 2: Berekeningen locatiequotiënten.....	74

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

In 1959 werd bij Slochteren één van de grootste gasvelden van Europa ontdekt. De ontdekking werd gedaan door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) die al kleinere gasvelden elders in Nederland exploiteerde. Het gasveld werd in 1964 in gebruik genomen. In eerste instantie was de jaarlijkse productie erg hoog. Maar de twee oliecrises in de jaren '70 hadden laten zien hoe gemakkelijk de energievoorziening verstoord kon raken en het besef kwam dat de aardgasvoorraad eindig is. Daarom werd in 1974 het kleine veldenbeleid ingevoerd. Kleinere velden werden opgespoord en ontwikkeld en zouden zorgen voor een constante stroom aardgas, naar behoefte aan te vullen met Gronings gas. Het Groningenveld kreeg daarmee een balansfunctie zodat er nog voor langere tijd uit het veld gewonnen kan worden (Schenk, 2009). De kleine velden worden als eerste leeggehaald. Als er geen gas meer uit een gasveld wordt gewonnen, is dit niet omdat het veld fysiek leeg is. Er is nog wel gas aanwezig in het veld, alleen de druk is zo ver afgenomen dat het niet langer rendabel is om via reguliere methoden te winnen. Een veld is dan economisch leeg. Er is wel een aantal nieuwe technieken ontwikkeld waardoor het langer mogelijk is om aardgas uit een veld te winnen, bijvoorbeeld door een stikstofinjectie (NAM, 2013a). In 2009 waren er 230 aardgasvelden in productie, waarvan het grootste deel in de drie noordelijke provincies en in de Noordzee (Rijksoverheid, 2013). In de Noordzee haalt de NAM gas uit 500 putten die verbonden zijn aan 24 boorplatforms. Deze platforms zijn aangesloten op een pijpleiding die uitkomt in Den Helder (NAM, 2013b). De aardgasvelden in de Noordzee vallen ook onder het kleine veldenbeleid en zullen dus als eerste worden leeggehaald. Deze velden leveren ook een aanzienlijke bijdrage aan de Nederlandse aardgaswinning.

Dat het winnen van aardgas tot aardbevingen kon leiden, had men zich de eerste jaren nog niet gerealiseerd. In 1986 vond de eerste geregistreerde aardbeving plaats. Al eerder werden aardbevingen gevoeld, maar er waren toen nog geen seismometers in het gebied die gevoelig genoeg waren om de kleine aardbevingen te registreren. In eerste instantie werd het verband tussen de aardbevingen en de gaswinning niet erkend, door zowel de NAM als door regeringsvertegenwoordigers. Dit leidde tot gevoelens van wantrouwen onder de inwoners van het aardbevingsgebied. Inmiddels wordt dit verband wel erkend en is er een procedure voor schadevergoeding die in de loop der jaren vereenvoudigd is (Andeweg, 2013). Bewoners kunnen op deze manier schade aan hun woningen als gevolg van de aardbevingen vergoed krijgen. Toch staan veel inwoners nog wantrouwend tegenover de Rijksoverheid en de NAM.

In januari 2013 publiceerde Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) een onderzoek naar de aardbevingsgevoeligheid in Groningen (SodM, 2013). Aanleiding voor het onderzoek was een aardbeving bij Huizinge in augustus 2012 die een kracht had van 3.4 op de schaal van Richter, de zwaarste ooit gemeten in Groningen. Uit het onderzoek bleek dat de kans op aardbevingen de komende jaren zal toenemen en dat de magnitude van die aardbevingen ook zal toenemen. Voorheen werd er vanuit gegaan dat de kracht van aardbevingen in Groningen niet boven 3.9 op de schaal van Richter uit zou komen. Uit het onderzoek bleek dat hier geen statistische basis meer voor was. De verwachting is dat in de toekomst aardbevingen met een kracht van 4.0 tot 5.0 kunnen voorkomen. De kans dat er zelfs een aardbeving met een kracht van 6.0 voorkomt, wordt niet uitgesloten. De aardbevingen en de bevindingen van het rapport van SodM hebben de discussie over de aardgaswinning in Groningen aangewakkerd. SodM adviseerde minister Kamp

van Economische Zaken om de aardgasproductie zo snel mogelijk te verminderen voor zover dit haalbaar is. Dit zal op termijn van enkele jaren de kans op zwaardere aardbevingen verlagen. In januari 2014 bleek echter dat de NAM in 2013 de grootste hoeveelheid in ruim twintig jaar uit het Groningenveld had gewonnen (De Volkskrant, 2014). Begin 2014 heeft het kabinet een aantal maatregelen genomen om de risico's van de gaswinning te verminderen. Voor 2014, 2015 en 2016 zijn er productieplafonds afgesproken. Daarnaast wordt de gaswinning uit de clusters bij Loppersum met 80% teruggebracht. In 2016 moet de NAM een nieuw winningsplan indienen en zal daar een nieuw besluit over worden genomen (Ministerie van Economische Zaken, 2014a). De aardgaswinning is van enorm economisch belang voor Nederland. In 2010 waren de totale aardgasbaten 10,9 miljard euro (CBS, 2011). Een vermindering in de productie van 20% zal zorgen dat de Rijksoverheid 2,2 miljard euro misloopt. Aardgas uit het Groningenveld wordt door bijna alle huishoudens, bedrijven en instellingen in Nederland gebruikt (Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2013). Bovendien wordt een deel van het gas dat in Groningen wordt gewonnen geëxporteerd. Dit gebeurt op basis van meerjarige contracten. Deze contracten worden afgesloten door GasTerra en niet door de overheid omdat de energiemarkt is geliberaliseerd (Scheer, 2013).

Inmiddels is tweederde van het gas in het Groningenveld gewonnen. De verwachting van de NAM is dat zij nog vijftig jaar gas uit het veld kunnen blijven produceren. Alleen zal de hoeveelheid geproduceerd gas afnemen. De verwachting is dat rond 2025 Nederland minder aardgas zal produceren dan wordt verbruikt. Vanaf dat moment zal Nederland een netto-importeur worden in plaats van netto-exporteur (Rijksoverheid, 2013). Dit zal verschillende gevolgen met zich meebrengen. Nederlandse ketels en fornuizen zijn geschikt voor Nederlands gas, dat laagcalorisch is. Gas uit andere landen is hoogcalorisch. Dit zal dus moeten worden omgevormd tot laagcalorisch gas of ketels en fornuizen in Nederland moeten worden aangepast. Maar behalve praktische zaken als deze zullen er grote gevolgen zijn voor de economie. Niet alleen op landelijk niveau maar ook op regionaal niveau. De aardgaswinning is een belangrijke economische factor in Noord-Nederland. De delfstoffenwinning heeft een aandeel van 40% in de toegevoegde waarde van het bruto binnenlands product (bbp) van de provincie Groningen (CBS, 2012). Veel bedrijvigheid is verbonden aan de gaswinning. De NAM zorgt voor het opsporen van nieuwe gasvelden en het winnen uit in gebruik genomen velden. Daarnaast is Gasunie verantwoordelijk voor het gastransport en GasTerra voor de handel en levering van het gas. Alle drie de bedrijven hebben hun hoofdkantoor in Noord-Nederland gevestigd. Deze bedrijven zijn direct verbonden aan de aardgaswinning. Verder zijn er ook bedrijven die indirect een connectie hebben met de aardgaswinning. Doordat er goedkoop gas wordt aangeboden zijn gasintensieve industrieën, zoals staal- en glasproductie zich gaan vestigen in (Noord-)Nederland (Harris et al. 2010). Een voorbeeld daarvan is de aluminiumsmelter Aldel. De nabijheid van goedkoop aardgas was destijds één van de redenen dat Delfzijl werd gekozen als bedrijfslocatie (Aldel, 2013). Het verdwijnen van de aardgaswinning zal gevolgen hebben voor deze bedrijven. Er zijn dan ook zorgen over de gevolgen die het verdwijnen van de aardgaswinning zal hebben voor de noordelijke economie (Lobeek, 2013).

Noord-Nederland moet zich gaan voorbereiden op het einde van de aardgaswinning. Door inzicht te krijgen in het afbouwen van de aardgaswinning en de gevolgen die dit met zich mee gaat brengen, kan Noord-Nederland op tijd anticiperen op het beëindigen van de aardgaswinning. In de jaren '60 en '70 is dit niet gebeurd bij de sluiting van de kolenmijnen in Zuid-Limburg. Door de vondst van het aardgas verdween de vraag naar kolen en werd besloten

de kolenmijnen te sluiten. Het gevolg was een hoge werkloosheid en verarming van de regio (Atzema et al. 2002). In januari 2014 is door het kabinet besloten dat de komende jaren de hoeveelheid aardgas die uit het Groningenveld wordt gewonnen, zal afnemen. Het kabinet volgt hiermee het advies van Staatstoezicht op de Mijnen op. De NAM gaat ervan uit de komende 50 jaar nog gas te kunnen produceren, maar de hoeveelheid gas die geproduceerd wordt, zal al eerder afnemen. De economische gevolgen voor de regio zullen daardoor al eerder merkbaar zijn. Het is daarom zaak om inzicht te krijgen hoe dit de noordelijke economie zal beïnvloeden en welke ruimtelijke gevolgen daar mee samenhangen.

1.2 Probleemstelling

De Nederlandse aardgasvoorraad wordt steeds kleiner. Hierdoor zal de aardgaswinning de komende decennia worden afgebouwd en uiteindelijk beëindigd. Het wegvallen van deze sector zal economische gevolgen hebben, met name in Noord-Nederland, omdat de aardgaswinning hier sterk aanwezig is. Dit zal gevolgen hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

1.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Onder de regio Noord-Nederland worden de drie noordelijke provincies Groningen, Drenthe en Friesland en de kop van Noord-Holland verstaan. Den Helder is een belangrijk gasstation voor de aardgaswinning die in de Noordzee plaatsvindt. Om deze ook mee te nemen in het onderzoek zal Den Helder dus ook onder Noord-Nederland worden meegerekend. De kop van Noord-Holland is het COROP gebied waar Den Helder onder valt. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) werkt vaak met COROP gebieden. Hierdoor zal er meer data te vinden zijn dan wanneer alleen naar Den Helder zal worden gezocht.

1.4 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvraag luidt als volgt:

Welke gevolgen zal het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland?

Om een beeld te vormen van de invloed van de aardgaswinning op de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland zal eerst moeten worden gekeken wat het aandeel en belang van de aardgaswinning op dit moment zijn. Daarna zal worden gekeken wanneer de gevolgen van het afbouwen van de aardgaswinning merkbaar zullen worden. Vervolgens zal worden gekeken welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen blijven ondanks het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning en welke onderdelen zullen verdwijnen of sterk in betekenis kunnen afnemen.

De deelvragen die beantwoord zullen worden, luiden als volgt:

1. Wat zijn het huidige aandeel en belang van de aardgaswinning in de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland?
2. Wanneer zullen de gevolgen van het afbouwen van de aardgaswinning merkbaar worden?

3. Welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen behouden blijven ondanks het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning?

4. Welke onderdelen van de ruimtelijk economische structuur in Noord-Nederland zullen verdwijnen of sterk in betekenis afnemen dankzij het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning?

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt relevante theorie besproken waarmee een theoretisch kader wordt geschetst om het onderzoek in te plaatsen. Hoofdstuk 3 behandelt het aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland. In hoofdstuk 4 wordt de organisatie van het veldwerk besproken. In hoofdstuk 5 worden de toekomstige ontwikkelingen van gas en energie besproken. Hoofdstuk 6 laat zien wanneer de aardgaswinning in Nederland zal afnemen en welke invloed dat heeft op de investeringen. Hoofdstuk 7 behandelt de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. In hoofdstuk 8 worden de conclusies per hypothese besproken. In hoofdstuk 9 worden de belangrijkste conclusies uiteengezet en wordt een reflectie op het onderzoek gegeven.

2 Economische ontwikkeling van regio's en de rol van bedrijven

2.1 Inleiding: regionaal economische ontwikkeling

Ruimte en economie zijn sterk met elkaar verbonden. Geografische kenmerken van een regio kunnen deels bepalend zijn voor de economische situatie van die regio. Daarnaast zijn er ook andere factoren die een bijdrage leveren aan de ruimtelijk economische structuur van een regio. Onder andere bedrijven spelen hierin een belangrijke rol.

In dit hoofdstuk wordt besproken hoe economische ontwikkelingen in regio's plaatsvinden, welke agglomeratievoordelen er kunnen optreden en hoe deze leiden tot het ontstaan van clusters, welke directe en indirecte effecten bedrijven hebben op de regio en tot slot welke sectorspecifieke kenmerken er voor zorgen dat delfstoffenwinning een unieke economische sector is.

2.2 Regionale economie

De ontwikkeling van een regio wordt over het algemeen bepaald door de regionale economische structuur en regio-specifieke omstandigheden. De economische structuur is de verdeling van economische activiteiten over de verschillende sectoren (Heijman & Schipper, 2010). De ruimtelijk economische structuur wordt bepaald door de verdeling van deze activiteiten, niet alleen over de verschillende sectoren, maar ook door de ruimte. Vanuit een ruimtelijke invalshoek wordt naar de economische structuur gekeken. De regionale economische structuur wordt bepaald door de verdeling van economische activiteiten over verschillende sectoren binnen een bepaalde regio.

Economie en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Verschillende plaatsen bieden verschillende mogelijkheden voor de productie en ontwikkeling van economische activiteiten. Ondernemingen maken een vestigingskeuze op basis van deze verschillende mogelijkheden. Diverse factoren kunnen hierin een belangrijke rol spelen zoals aanwezige productiefactoren, bereikbaarheid en de aanwezigheid van grondstoffen. Regionale economische ontwikkeling gaat echter verder dan alleen de vestigingskeuze van ondernemingen. Het gaat om de capaciteit van een regio om economische activiteiten te ontwikkelen en aan te trekken om op die manier welzijn, welvaart en duurzame economische groei te genereren (Capello, 2007; Neffke, Henning & Boschma, 2011). Economische groei is ruimtelijk geconcentreerd in bepaalde gebieden. De concurrentiepositie van deze gebieden wordt versterkt en meer economische activiteiten worden aangetrokken. Deze ruimtelijke concentratie is het gevolg van agglomeratievoordelen die optreden (Capello, 2007). Hierover wordt later meer verteld.

Regionale ontwikkeling valt niet alleen te meten in kwantitatieve data zoals groei in werkgelegenheid of inkomen. Veranderingen in deze cijfers zijn vaak het gevolg van veranderingen in de economische structuur. De ruimtelijk economische structuur van een regio staat niet vast. De verdeling van economische activiteiten verandert door de tijd. Sectoren die zich ontwikkelen in een regio zijn vaak gerelateerd aan reeds bestaande sectoren in die regio. De opkomst en ondergang van sectoren worden deels bepaald door de regionale industriële structuren die in het verleden in een regio zijn ontstaan. Regio's volgen een eigen industrieel traject. De groei van regionale economieën is in zekere zin padafhankelijk. Als een sector verdwijnt uit een regio zal dit de variëteit binnen die regio verlagen en de mate van specialisatie verhogen. De kans bestaat echter ook dat bedrijven de regio zullen verlaten als technologisch gerelateerde sectoren niet meer vertegenwoordigd zijn in de regio. Dit kan leiden tot een

domino effect van vertrekkende bedrijven, wat uiteindelijk zou kunnen leiden tot het verdwijnen van een compleet technologisch cluster (Neffke, Henning & Boschma, 2011).

Sommige regio's kennen een hoge mate van specialisatie. Een bepaalde sector is dan sterk aanwezig in de regio. Maar als de regio erg afhankelijk is van één sector kan dit ook een risico met zich meebrengen. Als het slecht gaat met de sector heeft dit een groot effect op de regionale economie. Een voorbeeld hiervan is het sluiten van de kolenmijnen in Zuid-Limburg in de jaren '60 en '70. Tot de jaren '50 was de Nederlandse energievoorziening vrijwel volledig afhankelijk van kolen. De kolen werden in Nederland gedolven of geïmporteerd uit andere landen. Aan het eind van de jaren '50 konden kolen onder andere uit de Verenigde Staten goedkoop worden geïmporteerd. De verkoop van relatief dure Nederlandse kolen werd daardoor bemoeilijkt. Toen in 1959 het aardgasveld bij Slochteren werd gevonden, betekende dit het einde van de kolenmijnen in Zuid-Limburg. Met de vondst van het aardgas had Nederland de beschikking over een andere energiebron. Bovendien was er geen grote industrie die afhankelijk was van de Limburgse kolenwinning. De vraag naar kolen verdween en in 1965 werd aangekondigd dat de verlieslijdende mijnen gesloten zouden worden. Op dat moment waren er 45.000 mensen werkzaam in de mijnen en zorgden de kolenmijnen voor 30.000 indirecte banen. Aan het begin van de jaren '70 was de werkloosheid in Zuid-Limburg ongeveer twee maal zo hoog als landelijk (SBM, 2013). Het sluiten van de mijnen zorgde hiermee voor een hoge werkloosheid en een verarming van de regio (Atzema et al. 2002). Regio's die een meer gediversifieerde economie hebben, zullen minder gevoelig zijn voor de ontwikkelingen in één specifieke sector.

De mate van specialisatie in een regio kan berekend worden door middel van de locatiequotiënt. De locatiequotiënt geeft het werkgelegenheidsaandeel van een sector in een bepaalde regio ten opzichte van het nationale werkgelegenheidsaandeel van die sector. Als het aandeel van de werkgelegenheid in een bepaalde sector in de regio groter is dan het nationale gemiddelde, heeft de regio een relatief hoge mate van specialisatie in die sector. De locatiequotiënt zal in dit geval groter zijn dan 1. Ervan uitgaande dat de consumptie van goederen in verschillende regio's gelijk is, betekent dit dat de regio een exporteur van het geproduceerde goed is. Als de locatiequotiënt kleiner is dan 1 betekent dit dat de sector relatief ondervertegenwoordigd is in de regio. De regio is dan een importeur van het geproduceerde goed (McCann, 2013).

2.3 Agglomeratievoordelen en het ontstaan van clusters

2.3.1 Het optreden van agglomeratievoordelen

Een hoge mate van specialisatie betekent dat er relatief veel bedrijven uit een specifieke sector gevestigd zijn in de regio. De reden dat bedrijven zich in elkaars nabijheid vestigen is omdat er agglomeratievoordelen ontstaan waar deze bedrijven van kunnen profiteren. Alfred Marshall onderscheidde drie oorzaken waardoor deze agglomeratievoordelen optreden: er vinden 'knowledge spillovers' plaats, bedrijven hebben toegang tot 'non-traded local inputs' en er is een 'local skilled labour pool' aanwezig (McCann, 2013).

2.3.2 Knowledge spillovers

Als bedrijven uit dezelfde sector geclusterd zijn in een bepaalde locatie kunnen knowledge spillovers optreden. Medewerkers van deze bedrijven hebben onderling contact, zowel in formele als in informele setting. Met name het informele contact is van belang. In een niet-commerciële omgeving wordt 'tacit knowledge' uitgewisseld. Tacit knowledge is incomplete, individuele kennis die moeilijk over te dragen is. Het is kennis en informatie die ontstaat uit

ervaringen en wordt beïnvloed door gevoelens en inzichten. Door middel van interactie wordt tacit knowledge uitgewisseld. Dit zorgt ervoor dat alle bedrijven binnen een cluster een beter beeld krijgen over de markt in het algemeen. Hoe meer bedrijven er in de omgeving zijn, hoe groter de kennis spillover (McCann, 2013). Bedrijven die in de nabijheid zijn gevestigd hebben daarmee een concurrentievoordeel ten opzichte van bedrijven die elders gevestigd zijn.

2.3.3 Non-traded local inputs

Het clusteren van bedrijven kan mogelijkheden bieden om efficiënter specialistische goederen en diensten te verkrijgen. Dit worden ook wel non-traded local inputs genoemd. Bedrijven moeten soms gebruik maken van specialistische dienstverleners. Voor de dienstverleners is het gunstig om zich in de nabijheid van deze bedrijven te vestigen omdat al deze bedrijven dan gebruik kunnen maken van de aangeboden diensten. Voor de bedrijven is het gunstig omdat de prijzen van deze diensten dalen als er door meerdere bedrijven gebruik van wordt gemaakt. Naast specialistische dienstverlening is ook specialistische infrastructuur een voorbeeld van een non-traded local input. Gerelateerde bedrijven hebben vaak vergelijkbare behoeften als het gaat om specialistische infrastructuur, bijvoorbeeld een glasvezelnetwerk. Wanneer meer bedrijven in dezelfde locatie gebruik hiervan maken, zullen de kosten per bedrijf lager uitvallen (McCann, 2013). Bedrijven die buiten de regio zijn gevestigd kunnen hier niet van profiteren en hebben dus een nadeel ten opzichte van de bedrijven die wel in die regio zijn geclusterd.

2.3.4 Local skilled labour pool

De derde oorzaak van het optreden van agglomeratievoordelen is het bestaan van een gespecialiseerde lokale arbeidspoule. Als in een regio een groot aantal gerelateerde bedrijven is gevestigd, bevindt zich daar ook een grote groep werknemers met sectorspecifieke kennis en ervaring. Dit maakt het voor bedrijven makkelijker en daardoor goedkoper om nieuw personeel aan te trekken. Zij kunnen sneller nieuw personeel aantrekken als dat nodig is om op die manier in te spelen op veranderende marktomstandigheden. Daarnaast zullen de kosten van het trainen en opleiden van werknemers dalen, aangezien er een grote groep arbeidskrachten is die de benodigde kennis en ervaring hebben (McCann, 2013). Ook hier geldt dat de bedrijven die in de regio gevestigd zijn een concurrentievoordeel hebben ten opzichte van bedrijven die niet in deze regio gevestigd zijn.

2.3.5 Clusters

De agglomeratievoordelen en de oorzaken zoals beschreven door Marshall zijn lokalisatievoordelen. De voordelen hebben betrekking op een groep van gerelateerde bedrijven die in dezelfde plaats gevestigd zijn (McCann, 2013). Deze lokalisatievoordelen waren een inspiratie voor Michael Porters (1990) clustertheorie. Porters (2000) definitie van een cluster is 'een groep van geografisch nabijgelegen onderling verbonden bedrijven en verwante instellingen in een bepaald vakgebied, met elkaar verbonden door overeenkomsten en complementariteit'. De geografische omvang van een cluster kan variëren van een stad of provincie tot een land of een groep van aangrenzende landen.

Sectoren zijn vaak aan elkaar verbonden door verticale en horizontale verbanden. Verticale verbanden zijn die tussen de toeleverancier en de afnemer. De horizontale verbanden ontstaan tussen sectoren die leveren aan dezelfde groep klanten of gebruik maken van dezelfde technologieën of infrastructuur. Bedrijven uit gerelateerde sectoren investeren allemaal in specifieke maar gerelateerde technologie, onderzoek en infrastructuur waardoor er spillovers

ontstaan. Door het cluster wordt de schaal waarop investeringen plaatsvinden groter. Hierdoor wordt het proces van het creëren van productiefactoren versneld en vergroot (Porter, 1990).

Clusters kunnen worden onderverdeeld in drie typen: pure agglomeratie, industrieel complex en sociaal netwerk. Een pure agglomeratie wordt gekenmerkt door een versplintering van bedrijven, geen enkel bedrijf is marktleider. Relaties tussen bedrijven zijn vaak tijdelijk en er bestaat geen loyaliteit tussen bedrijven. Het cluster is open voor nieuwe bedrijven. Een bedrijf dat zich in het cluster vestigt, profiteert van de voordelen die in het cluster ontstaan. De enige prijs die bedrijven moeten betalen om toegang te krijgen tot het cluster is de huur van het bedrijfspand. De prijs hiervan zal stijgen naarmate er meer bedrijven naar het cluster trekken. De huurprijs is daardoor een indicatie voor de prestaties van het cluster. Dit type clustering komt alleen voor binnensteden. Een industrieel complex wordt gekenmerkt door langdurige, stabiele en voorspelbare relaties tussen bedrijven. In het cluster zijn een aantal bedrijven te vinden die vaak erg groot zijn. Deze bedrijven doen ieder aanzienlijke langetermijninvesteringen voornamelijk in materieel en onroerend goed. Toegang tot het cluster is beperkt door de hoge kosten die toetreden tot het cluster met zich mee brengt. Bedrijven zijn bij elkaar gevestigd om op die manier de transporttransactiekosten te verlagen. Voorbeelden van industriële complexen zijn te vinden in de staal- en chemische industrie. Het sociale netwerk is een cluster dat gebaseerd is op vertrouwen en loyaliteit tussen belangrijke vertegenwoordigers van verschillende bedrijven en organisaties. Na verloop van tijd en door het delen van ervaringen ontstaat een vertrouwensband tussen deze bedrijven. Het netwerkmodel is in essentie niet ruimtelijk van aard, maar ruimtelijke nabijheid zal het opbouwen van deze relaties wel bevorderen. Ruimtelijke nabijheid alleen is niet genoeg om tot het cluster toe te treden. Sociale netwerk clusters zijn op lokaal niveau te vinden, maar niet in steden. Silicon Valley is een voorbeeld van zo'n cluster (McCann, 2013).

2.4 Multiplier effect

Bedrijven hebben zowel een direct als een indirect effect op de regionale economie. Een bedrijf heeft een direct effect door de directe werkgelegenheid die het creëert. Daarnaast kunnen bedrijven een multiplier effect genereren. Dit is het indirecte effect dat een bedrijf heeft op de regionale economie door de uitgaven die het doet aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Doordat de vraag naar deze goederen en diensten omhoog gaat, zal ook de productie hiervan omhoog gaan. Om die productie te kunnen verhogen zal extra personeel worden aangenomen. Dit kan worden veroorzaakt door het inkopen van bepaalde producten of grondstoffen die nodig zijn in het productieproces of door het uitbesteden van activiteiten. Bedrijven besteden soms werkzaamheden uit aan andere bedrijven. Er zijn verschillende redenen om dit te doen. Bedrijven kunnen op deze manier besparen op personeelskosten. Zeker als activiteiten kunnen worden uitbesteed aan bedrijven in lagelonenlanden kan het voordelig zijn. Bovendien zijn bedrijven meer flexibel. Als de vraag sterk stijgt, kunnen bepaalde werkzaamheden worden uitbesteed aan andere bedrijven. Zelfs als de kosten voor het uitbesteden hoger zijn dan zelf personeel in dienst nemen, kan uitbesteden op de lange termijn goedkoper zijn. Door een deel van de werkzaamheden in perioden met een hoge vraag uit te besteden worden op korte termijn kosten gemaakt. Maar deze zijn vaak lager dan het vast in dienst hebben van het aantal mensen dat nodig is in perioden waarin de vraag hoog is. Daarnaast is het mogelijk voor bedrijven om gebruik te maken van specialistische producten en diensten die zij niet kunnen veroorloven om intern in het bedrijf te hebben (Abraham & Taylor, 1993). Bedrijven hebben op deze manier een indirect effect op de regionale

werkgelegenheid (Heijman & Schipper, 2010; McCann, 2013). De mate waarin deze effecten optreden is sectorafhankelijk. Het directe effect van arbeidsintensieve bedrijven op de regionale werkgelegenheid zal groter zijn dan het effect van kapitaalintensieve bedrijven. Sectoren als geheel hebben ook een effect op de regionale economie. Groei in één sector kan een spillover effect hebben op andere sectoren. Dit zorgt voor een groei van de totale regionale economie. De mate waarin een sector invloed uitoefent op de totale economie is niet constant maar verandert in de loop van de tijd. Bijvoorbeeld door de ontwikkeling van nieuwe technologieën of doordat het belang van een sector groeit of afneemt ten opzichte van andere sectoren (Hanink, 2007).

Naast directe en indirecte bijdragen onderscheiden Harris et al. (2010) ook geïnduceerde bijdragen. Dit zijn de extra effecten op de inkomens van huishoudens. Meer uitgaven in een sector zullen de hoeveelheid geproduceerde goederen en diensten vergroten. Dit zal leiden tot hogere inkomens door middel van meer werkuren of het aantrekken van nieuw personeel. Een deel van dit extra inkomen zal worden besteed aan goederen en diensten in bepaalde sectoren, wat weer zal leiden tot een verhoging van de productie van deze goederen en diensten.

Deze effecten worden veroorzaakt door 'backward linkages' en 'forward linkages'. Voor de productie in een sector is vaak input nodig vanuit andere sectoren. Zij zijn de toeleveranciers voor deze sector. Als de productie in de sector wordt verhoogd, zal de vraag naar de producten van de toeleveranciers ook stijgen. Dit wordt het effect van de backward linkage genoemd. De sector is verbonden aan de sectoren die de input leveren en heeft daardoor een direct en een indirect effect op de productie van die sectoren. De backward linkage wordt uitgedrukt in de mate waarin een sector gebruik maakt van de input van andere sectoren. Hoe groter deze waarde is voor een sector, hoe groter de afhankelijkheid van de toeleveranciers en hoe meer de economie gestimuleerd zal worden als de productie in deze sector wordt verhoogd. De backward linkage heeft een effect op de vraagzijde. De forward linkage heeft een effect op de aanbodzijde. De productie in een sector wordt vaak ook gebruikt als input voor andere sectoren. Een verhoging van de productie betekent een grotere hoeveelheid input voor andere sectoren. De forward linkage geeft het aandeel van de output in een sector die dient als input voor andere sectoren in de economie. Hoe groter deze waarde, hoe meer output er wordt gebruikt als input in andere sectoren en hoe meer een verhoging van de productie de economie zal stimuleren (San Cristóbal & Biezma, 2006).

2.5 Berekening van multipliers

2.5.1 Economic base model

Er zijn verschillende manieren om regionale multipliers te berekenen. In deze paragraaf worden de meest gebruikelijke methoden uiteengezet. De eerste is het economic base model. Het economic base model verdeelt de economie in twee verschillende sectoren: de basic sector en de non-basic sector. De basic sector is voornamelijk afhankelijk van de externe economische omstandigheden. De bedrijven in deze sector opereren op markten buiten de regio. Bedrijven die op de nationale of globale markt opereren, zullen bijna al hun producten buiten de regio verkopen waar zij gevestigd zijn. De vraag wordt in dit geval bijna volledig bepaald door de markt buiten de lokale economie. De non-basic sector is voornamelijk afhankelijk van de interne economische omstandigheden. Bedrijven in de non-basic sector opereren op markten binnen de regio. Het economic base model wordt gebruikt om aan te tonen welke invloed basic en non-basic sectoren hebben op de regionale economie. Dit wordt gedaan door middel van de economic base multiplier. Deze geeft de verhouding weer van de totale werkgelegenheid ten

opzichte van de werkgelegenheid in de basic sector. De multiplier toont de veranderingen in de totale werkgelegenheid in een regio op basis van veranderingen in de export (McCann, 2013).

2.5.2 Keynesiaanse regionale multiplier

De tweede manier om regionale multipliers te berekenen is de Keynesiaanse regionale multiplier. Dit is een bewerking van het nationale Keynesiaanse inkomen-uitgaven multiplier model. In het nationale Keynesiaanse multiplier model wordt de verandering in het inkomen geassocieerd met een verandering in de totale vraag. Het nationale model kan worden toegepast op de regio. In dit geval is het totale inkomen het totale regionale inkomen. Dit totale regionale inkomen is gelijk aan de som van de regionale consumptie, regionale investeringen, regionale overheidsuitgaven en regionale export min de regionale import. Een verandering in één van deze componenten heeft een effect op het totale inkomen. De multiplier kan worden berekend door de verandering in het totale regionale inkomen te delen door de verandering in de totale vraag (McCann, 2013).

De multiplier effecten die bedrijven kunnen genereren hebben niet alleen effect op de werkgelegenheid maar ook op het regionale inkomen. Werkgelegenheid en het regionale inkomen zijn aan elkaar verbonden. Consumptie is één van de componenten die het totale regionale inkomen beïnvloeden. De regionale consumptie zal hoger zijn als de werkgelegenheid hoog is.

2.5.3 Regionale input-output analyse

De derde methode om regionale multipliers te berekenen is een regionale input-output analyse. Door middel van een regionale input-output analyse is het mogelijk om alle stromen van uitgaven tussen verschillende sectoren en tussen consumenten en sectoren te identificeren en de onderliggende handelsstructuur van de regionale economie te onthullen. Door de uitgaven van consumenten en sectoren in andere sectoren weer te geven, wordt het totale uitgavenpatroon in een regio duidelijk. Dit maakt het mogelijk om gedetailleerde regionale multipliers te berekenen. Op die manier wordt het mogelijk om te bepalen hoe de regionale economie in het algemeen, en hoe elk van de afzonderlijke regionale sectoren worden beïnvloed door een verandering in het niveau van de vraag van één of meer van de afzonderlijke regionale sectoren (McCann, 2013). De regionale input-output analyse geeft de meest gedetailleerde informatie.

2.6 Delfstoffenwinning

2.6.1 Specifieke kenmerken

Delfstoffenwinning is een bijzondere economische sector. Het is een sector die een aantal specifieke kenmerken heeft waardoor het afwijkt van andere economische sectoren. Een belangrijk kenmerk van delfstoffenwinning is dat het een locatiespecifieke economische activiteit is. Veel bedrijven in andere sectoren baseren hun vestigingskeuze op diverse locatiefactoren zoals bereikbaarheid of aanwezige productiefactoren. Voor bedrijven die actief zijn in delfstoffenwinning geldt dit niet. Delfstoffen bevinden zich op een specifieke locatie en zullen ook op die locatie geëxploiteerd moeten worden (Dicken, 2011).

Daarnaast is delfstoffenwinning over het algemeen een zeer kapitaalintensieve sector. Het aandeel arbeid ten opzichte van het aandeel kapitaal is erg laag. Vaak zijn er zeer dure, geavanceerde technieken nodig, niet alleen voor het opsporen en winnen van de delfstoffen

maar ook in de transportinfrastructuur. De sector wordt gedomineerd door grote bedrijven. Grote bedrijven hebben de mogelijkheden om de grote investeringen te doen die nodig zijn om delfstoffen te kunnen winnen (Dicken, 2011). De aardgassector vertoont hierdoor kenmerken van een industrieel complex. Toegang tot het cluster is beperkt door de enorme investeringen die nodig zijn om deel uit te kunnen maken van het cluster.

Een ander uniek kenmerk is dat het geproduceerde goed niet hernieuwbaar is. De hoeveelheid aanwezige delfstoffen staat vast, onder nu bekende technologieën. Een aardgasveld wordt echter nooit volledig fysiek leeggehaald. Hoe minder aardgas er in een veld zit, hoe lager de druk wordt en hoe meer moeite het kost om een kleine hoeveelheid aardgas te winnen. Op een zeker punt kan dit economisch gezien niet meer uit. Door middel van metingen kan worden bepaald hoeveel aardgas er in een veld aanwezig is. Hierdoor staat de fysieke hoeveelheid redelijk vast. De economisch winbare voorraad kan echter wel veranderen. Een aantal factoren heeft hier invloed op. Als de gasprijs hoog is, zal een veld pas later economisch leeg zijn. De hoge prijs maakt het mogelijk om tegen hogere kosten een kleinere hoeveelheid gas te winnen en toch nog winst te maken. Bij een lage gasprijs zal de economische winbaarheid kleiner zijn. Daarnaast maken nieuwe technieken het mogelijk om tegen lagere kosten ook onder lage druk aardgas te winnen. De economisch winbare hoeveelheid kan dus variëren. Maar in tegenstelling tot andere sectoren is de productie van het goed eindig. Hoe meer er nu van wordt gebruikt, hoe minder er van overblijft voor in de toekomst (Dicken, 2011).

2.6.2 Productieketen

De productieketen van delfstoffenwinning kan in drie segmenten worden opgesplitst: de upstream sector, de midstream sector en de downstream sector. Onder de upstream sector valt de opsporing en winning van delfstoffen. De midstream sector bestaat uit de handel en logistiek van delfstoffen. De levering aan eindgebruikers valt onder de downstream sector (Energy Valley, 2013).

Deze verschillende activiteiten worden soms door één bedrijf uitgevoerd, maar vaak door verschillende bedrijven. Over het algemeen kunnen er vier verschillende typen bedrijven worden onderscheiden:

- Verticaal geïntegreerde bedrijven: Dit zijn bedrijven die in de verschillende stadia van de delfstoffenwinning actief zijn. Zowel in de opsporing en winning, de handel en logistiek en het transport en de levering aan eindgebruikers.
- Onafhankelijke producenten: Dit zijn bedrijven die gespecialiseerd zijn in de upstream activiteiten en nauwelijks betrokken zijn bij de levering van de delfstof.
- Onafhankelijke transporteurs en verkopers: Dit zijn bedrijven die gespecialiseerd zijn in de handel en logistiek en het transport en levering aan eindgebruikers. Zij houden zich niet bezig met de winning van de delfstof.
- Dienstverlenende bedrijven: Deze bedrijven verzorgen de booractiviteiten en logistieke dienstverlening aan de producenten.

De rol van gespecialiseerde dienstverlenende bedrijven is sterk toegenomen. Werkzaamheden zoals bijvoorbeeld het plaatsen van boorinstallaties of onderhoud aan putten worden vaak uitbesteed aan deze bedrijven (Dicken, 2011).

2.7 Samenvatting

De ontwikkeling van een regio wordt bepaald door de regionale economische structuur en regiospecifieke omstandigheden. Ruimte en economie zijn sterk met elkaar verbonden. Economische groei is ruimtelijk geconcentreerd in bepaalde gebieden als gevolg van het optreden van agglomeratievoordelen. Dit maakt de regio aantrekkelijker doordat bedrijven kunnen profiteren van de kennis die in de regio aanwezig is, specialistische infrastructuur en dienstverlening en een lokale arbeidspoule. De ruimtelijk economische structuur van een regio staat niet vast. De verdeling van economische activiteiten verandert door de tijd. De economische groei van regio's is padafhankelijk. Sectoren die zich ontwikkelen in een gebied zijn vaak gerelateerd aan sectoren die al vertegenwoordigd zijn in de regio.

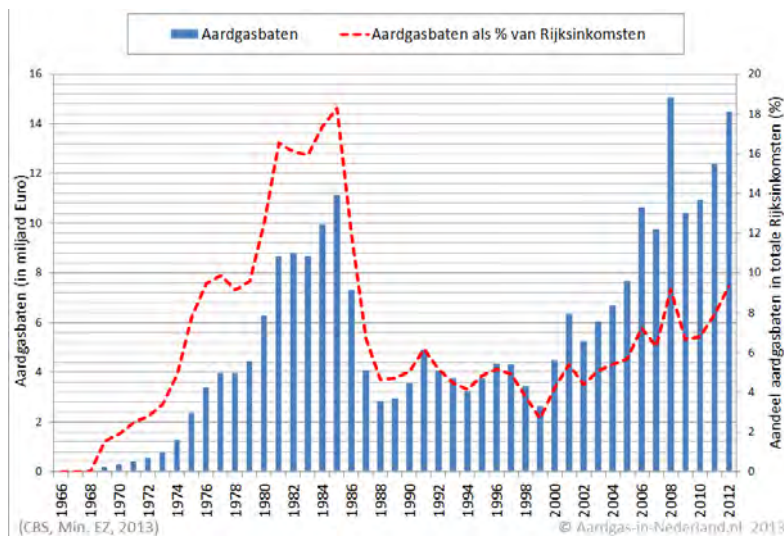
Bedrijven hebben een effect op de regionale economie. Zij zorgen voor een direct effect op de werkgelegenheid door de banen die zij creëren. Daarnaast kunnen bedrijven een multiplier effect genereren. Dit is het indirecte effect dat een bedrijf heeft op de regionale economie. Dit wordt veroorzaakt door de uitgaven die bedrijven doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Omdat de vraag naar die goederen en diensten daardoor omhoog gaat, wordt er meer personeel aangenomen om in de vraag te kunnen voorzien. Ook besteden bedrijven soms werkzaamheden uit aan andere bedrijven. Daarnaast hebben bedrijven een extra effect op de inkomens van huishoudens. Als de productie omhoog gaat, zal dit leiden tot hogere inkomens in de regio door middel van meer uren of het aantrekken van nieuw personeel. Dit is het geïnduceerde effect.

Delfstoffenwinning is over het algemeen een zeer kapitaalintensieve sector waar grote investeringen in om gaan. De sector wordt gedomineerd door grote bedrijven. Zij hebben de mogelijkheden om de grote investeringen te doen die nodig zijn. Een belangrijk kenmerk van delfstoffenwinning is dat het een locatiespecifieke activiteit is. Delfstoffen bevinden zich op een specifieke locatie en zullen ook daar gewonnen moeten worden. Daarnaast is het geproduceerde goed in tegenstelling tot meeste andere producten niet hernieuwbaar. Hoe meer er nu van wordt gebruikt, hoe minder er over blijft voor in de toekomst.

3 Aandeel en belang van de aardgaswinning in Noord-Nederland

3.1 Aardgasbaten in Nederland

Nederland is een grote aardgasproducent in Europa. In 2008 was 36% van de aardgaswinning in de Europese Unie afkomstig uit Nederland (Harris et al. 2010). Voor de Nederlandse staat is de aardgaswinning een belangrijke bron van inkomsten. Door middel van dividenden, vennootschapsbelasting en inkomsten uit verleende concessierechten profiteert de staat van het aardgas. De aardgasbaten kunnen jaarlijks verschillen. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt en de gasprijs. Figuur 3.1 heeft de totale aardgasbaten en het aandeel in de totale Rijksinkomsten weer van 1966 tot en met 2012. In 2012 waren de aardgasbaten 14,5 miljard euro.



Figuur 3.1 Aardgasbaten en het aandeel in totale Rijksinkomsten (Aardgas Nederland, 2014)

Van de opbrengsten van de gaswinning uit het Groningenveld gaat 90% naar de Nederlandse staat en 10% naar de NAM (Meijer et al. 2013). Van de opbrengsten uit de kleine velden gaat 65 tot 70% naar de Nederlandse staat (Aardgas Nederland, 2014). Noord-Nederland ontvangt zelf geen directe opbrengsten van de aardgaswinning.

Tot 1994 gingen de aardgasbaten rechtstreeks naar de algemene middelen. Dit was echter niet zonder risico. Als het aardgas op zou raken, kon dit voor een groot financieringsprobleem zorgen. Om te voorkomen dat dit zou gebeuren, werd in 1994 het Fonds Economische Structuurversterking (FES) opgericht. Een deel van de aardgasbaten zouden naar dit fonds gaan. Het FES werd ingezet voor investeringen in projecten die van nationaal belang zijn en de economische structuur versterken. Het FES is onder andere gebruikt voor de Betuwelijn en de Hogesnelheidslijn (CBS, 2011). Vanaf 1 januari 2011 is het FES niet meer in werking. De aardgasbaten komen nu weer ten goede van de algemene middelen (Algemene Rekenkamer, 2011). Door middel van het FES kwam een groot deel van de aardgasbaten toe aan grootschalige infrastructuurprojecten, voornamelijk in de Randstad. Noord-Nederland deelde in vergelijking met andere regio's het minst mee (Meijer et al. 2013). Dat er in Nederland grote hoeveelheden aardgas worden gewonnen is niet alleen van economisch belang, maar zorgt voor een zekerheid van de gasvoorziening. Nederland heeft een constante gasaanvoer die niet verstoord wordt door gebeurtenissen van buitenaf. In januari 2009 stopte Rusland de aanvoer van gas naar Oekraïne vanwege een geschil. Hierdoor zaten ook landen als Macedonië en Bulgarije plotseling zonder

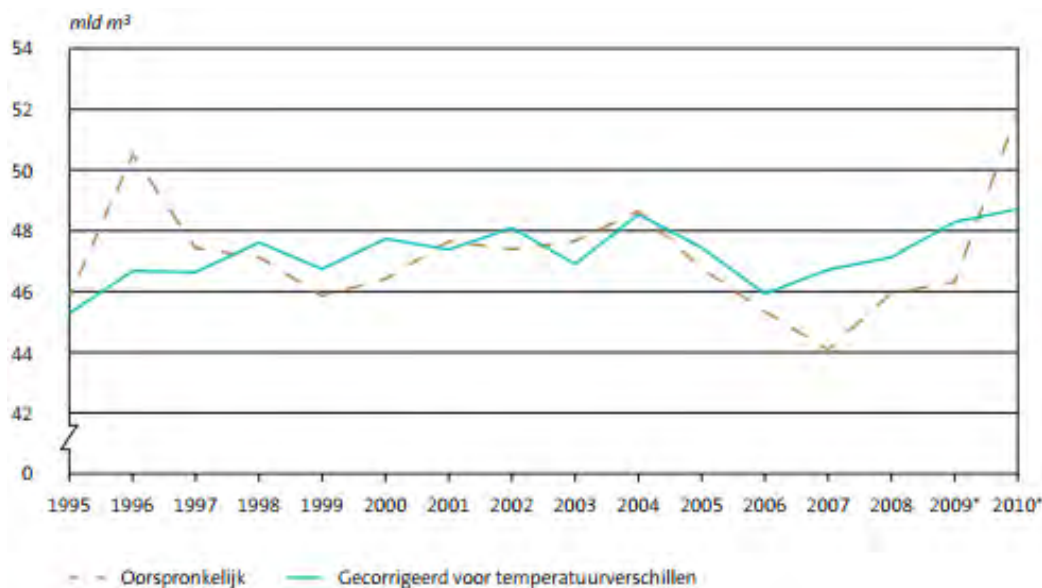
gas. Doordat Nederland zelf aardgas wint, zal het aanbod van aardgas zeker zijn (Harris et al. 2010).

De aardgaswinning is een zeer kapitaalintensieve sector. De lopende kosten zijn relatief laag ten opzichte van de enorme toegevoegde waarde. Het aandeel van de loonkosten op de toegevoegde waarde is slechts 5% (CBS, 2011). Hierdoor is het directe effect op de werkgelegenheid relatief laag. De waarde van het geproduceerde goed, aardgas, is zeer hoog. Delfstoffenwinning heeft een aandeel van 40% in de toegevoegde waarde van de provincie Groningen. Hierdoor worden vaak verkeerde beelden geschetst. In 2010 was in Groningen het bruto binnenlands product (bbp) per inwoner €49.000, verreweg het hoogst van alle provincies. Als de aardgaswinning buiten beschouwing wordt gelaten was het bbp per inwoner in Groningen €29.000, een verschil van €20.000. Daarmee stond Groningen op de negende plek in plaats van bovenaan (CBS, 2012). Omdat de opbrengsten van de aardgaswinning naar de Rijksoverheid en de NAM gaan, ontvangt Groningen geen directe opbrengsten. De aardgaswinning zal daarom niet meegerekend moeten worden in het bbp van Groningen.

3.2 Aardgas in de Nederlandse energievoorziening

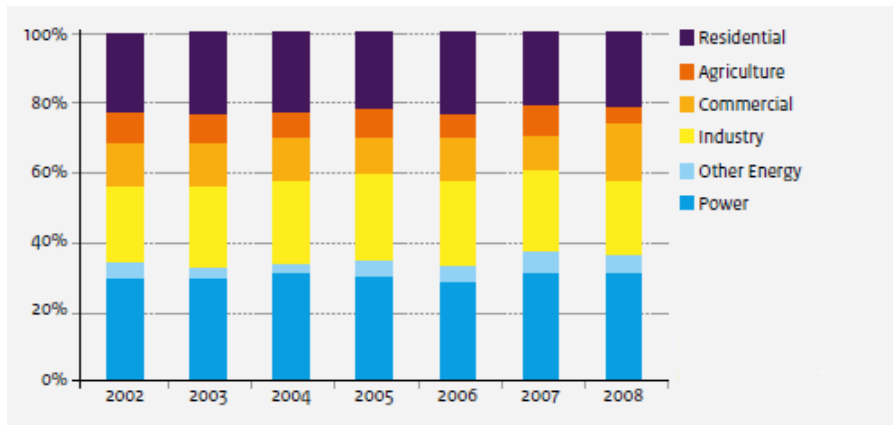
Aardgas speelt een belangrijke rol in de Nederlandse energievoorziening. Door de grote hoeveelheden aardgas die in het Groningenveld zijn gevonden, is Nederland al vroeg overgestapt op een aardgaseconomie. Tegenwoordig is 98% van de Nederlanders aangesloten op het gasnet (Aardgas Nederland, 2014). Al sinds de jaren '70 voorziet aardgas voor 45% van de Nederlandse energievoorziening. Nederland is hiermee koploper onder de lidstaten van het Internationaal Energieagentschap (IEA). De laatste jaren is aardgas onder veel van deze lidstaten sterk in opkomst (CBS, 2011).

De afgelopen jaren schommelde het aardgasverbruik tussen 44 miljard m³ en 52 miljard m³ (figuur 3.2). De jaren waarin het verbruik erg hoog is, zijn jaren waarin de winter zeer koud was of langer duurde dan gemiddeld. Het aardgasverbruik is dan hoger omdat er meer gas wordt gebruikt om huizen en kantoren te verwarmen.



Figuur 3.2 Aardgasverbruik in Nederland in de periode 1995-2010 (CBS, 2011)

Aardgas wordt in Nederland voornamelijk gebruikt om warmte op te wekken. Ongeveer 75% van de warmtebehoefte wordt vervuld met aardgas. In de industrie wordt aardgas gebruikt om warmte op te wekken. In de land- en tuinbouw wordt aardgas gebruikt om kassen te verwarmen, in de commerciële sector voor het verwarmen van kantoorgebouwen en door huishoudens voor verwarming van het huis, voor warm water en voor koken. Verder wordt aardgas gebruikt voor het opwekken van elektriciteit en is het een belangrijke grondstof voor de petrochemische industrie. De petrochemische industrie is goed voor 9% van het totale Nederlandse aardgasverbruik (Aardgas Nederland, 2014). Figuur 3.3 geeft een overzicht van de hoeveelheid aardgas die wordt gebruikt voor verschillende doeleinden.



Figuur 3.3 Aandeel van het aardgasgebruik voor verschillende doeleinden in Nederland in de periode 2002-2008 (CBS, 2011)

Het aardgas dat in het Groningenveld gewonnen wordt, is laagcalorisch. Gas uit de kleine velden of uit het buitenland is hoogcalorisch. De samenstelling van het aardgas is verschillend. Laagcalorisch gas bevat meer stikstof. Het laagcalorisch gas uit het Groningenveld is het standaardgas voor eindgebruikers in Nederland, met name voor de kleinverbruikers zoals huishoudens. Het hoogcalorisch gas wordt gebruikt door grote industriële afnemers en elektriciteitscentrales die direct zijn aangesloten op het gasnet (Ministerie van Economische Zaken, 2013). De Nederlandse verwarmingsketels en bedrijven zijn geschikt voor laagcalorisch gas en niet voor hoogcalorisch. Nederlandse huishoudens en bedrijven zijn daardoor afhankelijk van het gas uit het Groningenveld. Het is mogelijk om hoogcalorisch gas om te zetten naar laagcalorisch gas door er stikstof aan toe te voegen. Maar de mogelijkheid om dit te doen, is beperkt (Rijksoverheid, 2013).

3.3 Structuur Nederlandse aardgassector

Om uitspraken te kunnen doen over het aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland, zal eerst de structuur van de Nederlandse aardgassector in beeld worden gebracht. De aardgassector is een keten van verschillende activiteiten waar verschillende organisaties bij betrokken zijn. In 2010 hebben Harris et al. in opdracht van het ministerie van Economische Zaken onderzoek gedaan naar de Nederlandse aardgassector. Zij hebben de volgende activiteiten onderscheiden:

- Opsporing en winning
- Transport en opslag
- Handel en levering
- Liquid natural gas (LNG) terminal en import
- Onderzoek en ontwikkeling (R&D)

Opsporing en winning

De opsporing en winning van aardgas in Nederland wordt grotendeels gedaan door de NAM. De NAM heeft hier niet het alleenrecht, er zijn ook concessies uitgereikt voor gasvelden aan buitenlandse partijen. Het grootste deel van het aardgas wordt gewonnen door de NAM. Op land is 99% van de aardgaswinning in handen van de NAM. Op het continentaal plat is slechts 25% van de aardgaswinning in handen van de NAM. Het overige aardgas wordt gewonnen door buitenlandse partijen. In totaal is de NAM verantwoordelijk voor 75% van de Nederlandse aardgaswinning (Harris et al. 2010). De NAM is een joint venture van Shell en Exxon Mobil. Zij hebben ieder een aandeel van 50%.

De NAM heeft in 1959 het gasveld bij Slochteren ontdekt. De concessie voor het Groningenveld is uitgereikt aan de NAM, maar de NAM is gedeeltelijk aandeelhouder. Begin jaren '60 werd het Maatschap Groningen opgericht waarin de NAM een aandeel van 60% heeft. De overige 40% is in handen van Energie Beheer Nederland (EBN). De overheid, vertegenwoordigd door het ministerie van Economische Zaken, is de enige aandeelhouder in EBN (CBS, 2011). EBN is verantwoordelijk voor het beheer en investeert samen met nationale en internationale bedrijven in het opsporen en winnen van aardgas en in gasopslagen in Nederland. EBN is aandeelhouder in een aantal gas- en olievelden en deelt daardoor ook mee in de opbrengsten hiervan. EBN werkt samen met nationale en internationale gasmaatschappijen in 128 winningvergunningen en 48 opsporingvergunningen. Het grootste deel hiervan is op zee. Het aandeel van EBN verschilt per vergunning, maar ligt tussen de 40% en 50% (EBN, 2013). Omdat het ministerie van Economische Zaken de enige aandeelhouder is in EBN gaan de opbrengsten van de gas- en olievelden waar EBN in meedeelt naar de Rijksoverheid.

Transport en opslag

Gasunie is verantwoordelijk voor het transport en de opslag van aardgas. Gasunie houdt zich daarom bezig met het aanleggen van nieuwe leidingen, ondergrondse opslagen maar ook met beheer- en onderhoudswerkzaamheden. Gasunie verzorgt niet alleen het transport van aardgas in Nederland maar ook in Noord Duitsland. Gasunie heeft twee dochterbedrijven die het transportnetwerk beheren. In Nederland is dit Gasunie Transport Services (GTS), in Duitsland is dit Gasunie Deutschland (Gasunie, 2013a). Gasunie is volledig in handen van de overheid (CBS, 2011).

Het Nederlandse gastransportnet kent twee verschillende gastransportleidingen: een hoge druk transportnet voor laagcalorisch gas en één voor hoogcalorisch gas. Het transportnet voor laagcalorisch gas transporteert gas uit het Groningenveld naar regionale distributienetten en naar het buitenland. Via de regionale distributienetwerken wordt het gas afgeleverd bij de eindgebruikers, zoals huishoudens. Het hoge druk transportnet voor hoogcalorisch gas transporteert het gas van de kleine gasvelden en het gas dat door Nederland wordt geïmporteerd naar directe afnemers, zoals grote industriële organisaties en elektriciteitscentrales. Ook hoogcalorisch gas wordt naar het buitenland getransporteerd (Rijksoverheid, 2013).

Handel en levering

GasTerra is verantwoordelijk voor de handel en levering van aardgas in Nederland. GasTerra heeft meerdere aandeelhouders. Shell en Exxon Mobil hebben ieder een aandeel van 25%. Verder heeft de overheid, vertegenwoordigd door het ministerie van Economische Zaken een aandeel van 10%. De overige 40% is in handen van EBN. GasTerra heeft een belangrijk aandeel

in de Nederlandse gasvoorziening. Naast dat GasTerra handelt in Nederlands gas kopen zij ook buitenlands aardgas in. Onder andere uit Rusland en Noorwegen wordt aardgas geïmporteerd. Het overgrote deel van het aardgas dat GasTerra verhandelt, is Nederlands. In 2012 was 57% van het aardgas dat werd ingekocht afkomstig uit het Groningenveld. In Nederland levert GasTerra zowel aan energieleveranciers als rechtstreeks aan grote bedrijven en industrieën. Een deel van het aardgas wordt op de Europese gasmarkt verkocht en geëxporteerd (GasTerra, 2013).

De energieleveranciers zijn ook betrokken bij de handel en levering van aardgas. Zij zijn actief op de gasmarkt en zorgen ervoor dat het gas aan particulieren wordt geleverd. De markt wordt door vier bedrijven gedomineerd: Essent, Eneco, Nuon en Delta. Zij hebben samen een marktaandeel van 85% (Harris et al. 2010).

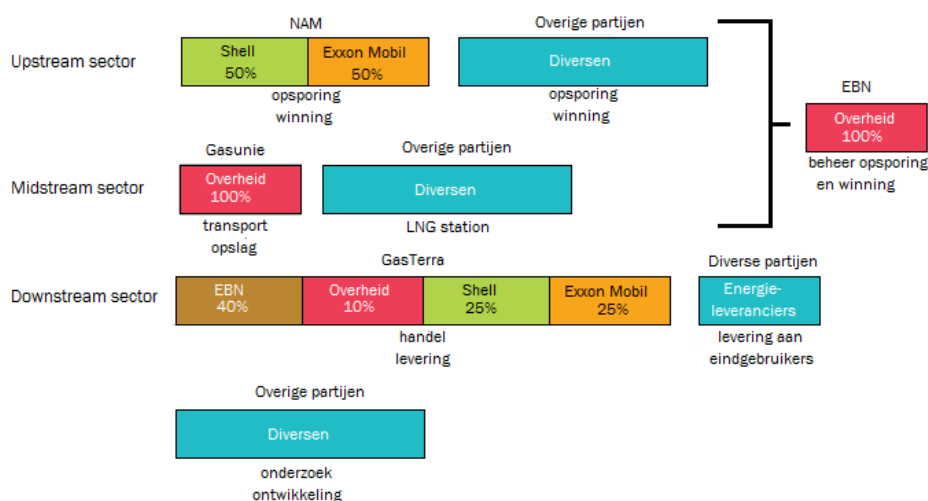
LNG terminal en import

De Nederlandse LNG terminal ligt in de haven van Rotterdam. Het station is in 2011 in gebruik genomen en heeft een capaciteit van 12 miljard kubieke meter per jaar. Een aantal buitenlandse bedrijven heeft hier een aandeel in. Er waren plannen om ook in de Eemshaven een LNG terminal te bouwen. Maar in 2010 bleek uit een haalbaarheidsonderzoek dat een nieuwe terminal niet nodig was omdat de capaciteit in Europa gegroeid was. Ook plannen voor een tweede LNG terminal in de Rotterdamse haven gingen niet door, wegens een gebrek aan investeerders (Harris et al. 2010). De LNG terminal zal verder in dit onderzoek worden gerekend onder het transport en opslag van aardgas. De reden hiervoor is dat de LNG terminal ook een gasopslagsysteem is en onderdeel uitmaakt van het gastransportnetwerk.

Onderzoek en ontwikkeling

Verschillende organisaties zijn in Nederland betrokken bij onderzoek en ontwikkeling in de gasector. Dit zijn organisaties als TNO, ECN en KEMA, maar ook Nederlandse universiteiten zoals de Technische Universiteit Delft en de Rijksuniversiteit Groningen. Op dit moment wordt vooral veel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor het produceren van groen gas (Harris et al. 2010).

Figuur 3.4 geeft een schematisch overzicht van de verschillende partijen die betrokken zijn bij de aardgaswinning in Nederland.



Figuur 3.4 Organisatie van de Nederlandse gaswinning, 2010 (CBS, 2011 bewerkt)

De overheid heeft aandelen in verschillende organisaties die betrokken zijn bij de aardgaswinning in Nederland. Op deze manier kan zij invloed uitoefenen op de manier waarop het gas wordt geëxploiteerd (CBS, 2011).

3.4 Aardgaswinning in Noord-Nederland

3.4.1 Aardgasvelden in Nederland

Een groot deel van het Nederlandse aardgas wordt gewonnen in Groningen. In 2010 werd in Nederland 84 miljard m³ aardgas gewonnen (CBS, 2011). Hiervan was ruim 51 miljard m³ afkomstig uit het Groningenveld (NAM, 2011). Op 1 januari 2013 waren er 265 aardgasvelden in productie, waarvan 152 op het continentaal plat en 113 op het land (NLOG, 2013). Van de 265 aardgasvelden heeft de NAM 175 velden in productie (NAM, 2013c). Figuur 3.5 toont een overzicht van alle aardolie- en aardgasvelden in Nederland op 1 januari 2013. De groene vlakken zijn de aardgasvelden.



Figuur 3.5 Aardgas- en aardolievelden in Nederland (NLOG, 2013)

3.4.2 Werkgelegenheid

De aardgaswinning zorgt voor werkgelegenheid in Noord-Nederland. De verschillende bedrijven die actief zijn in de aardgaswinning creëren zowel direct als indirect werkgelegenheid. In deze paragraaf wordt gekeken hoeveel werkgelegenheid er door de aardgaswinning in Noord-Nederland worden gecreëerd.

Om bedrijven in te delen naar economische hoofdactiviteit gebruikt het CBS de Standaard Bedrijfsindeling (SBI). De SBI kent meerdere niveaus. Delfstoffenwinning is een economische activiteit op het eerste niveau. Op het tweede niveau wordt dit uitgesplitst naar winning van aardolie en aardgas, delfstoffenwinning (geen olie en gas) en dienstverlening voor de winning

van delfstoffen. Deze economische activiteiten worden door het CBS (2013a) als volgt gedefinieerd:

Delfstoffenwinning: De winning van in de natuur voorkomende mineralen in vaste vorm (steenkol, turf en erts), in vloeibare vorm (aardolie) of in de vorm van een gas (aardgas). Winning vindt plaats door middel van ondergronds mijnbouw, dagbouw of boringen. Transport, handel en levering blijven hier buiten beschouwing.

Dienstverlening voor de winning van delfstoffen: Specifieke diensten zoals het opbouwen, repareren, ontmantelen van boortorens en cementeren, afdichten e.d. van olie- en gasputten, proefboren voor de winning van delfstoffen en exploratie via bodemonsters en geologisch onderzoek.

Winning van aardolie en aardgas: De winning van aardolie en aardgas.

Er zijn geen instanties die de werkgelegenheidscijfers voor de gasector in Noord-Nederland bijhouden. De cijfers zijn daarom uit verschillende bronnen gecombineerd. In sommige gevallen moesten cijfers nog berekend worden. Bijvoorbeeld als er alleen gegevens bekend zijn over de totale delfstoffenwinning. Het grootste deel van de delfstoffenwinning bestaat uit aardgaswinning. De Nederlandse aardgaswinning vormt 88% van de totale delfstoffenwinning. De overige delfstoffen die worden gewonnen zijn ruwe olie en gascondensaat, zand, grind en klei (CBS, 2011). Om een reële schatting te maken van het aantal personen dat werkzaam is in de aardgaswinning, wordt 88% van het aantal werkzame personen in de delfstoffenwinning genomen.

De informatie die beschikbaar is, wordt eerst puntsgewijs weergegeven en daarna samengevoegd.

- In 2009 werkten in de drie noordelijke provincies 257 werknemers in de winning van aardolie en aardgas (Edzes, Rijnks & Van Dijk, 2012). Hiervan wordt geschat dat 88% van de werknemers actief is in de winning van aardgas. Dit komt neer op 226 werknemers.
- Daarnaast waren er 1.704 personen werkzaam in de dienstverlening voor de winning van delfstoffen (Edzes, Rijnks & Van Dijk, 2012). Hiervan wordt geschat dat 88% van de werknemers actief is in de dienstverlening voor de winning van aardgas. Dit komt neer op 1.500 werknemers.
- In 2009 werkten in de Kop van Noord-Holland afgerond 600 mensen in de delfstoffenwinning (CBS, 2013b). Ook hier wordt het aantal werknemers in de aardgaswinning geschat door uit te gaan van 88%. Dit komt neer op 528 personen.

Deze getallen samen komen uit op ongeveer 2.250 personen in Noord-Nederland die direct werkzaam zijn in de opsporing en winning van aardgas.

Gasunie is verantwoordelijk voor het transport en de opslag van aardgas. Het is de enige partij in Nederland die het gastransportnet beheert. In 2013 had Gasunie 1.457 werknemers in dienst. Deze zijn verspreid over verschillende locaties in Nederland. Het hoofdkantoor is gevestigd in

Groningen. Hier zijn 860 personen werkzaam. Op de overige locaties in Noord-Nederland (Spijk, Veendam, Assen, Oldeboorn en Middenmeer) zijn in totaal 106 personen werkzaam. Bij elkaar opgeteld zijn bij Gasunie in Noord-Nederland 966 werknemers in dienst. Figuur 3.6 laat de geografische spreiding van medewerkers van Gasunie in Nederland zien.



Figuur 3.6 Aantal medewerkers Gasunie per vestiging op 1-12-2013 (Gasunie, 2013b)

Bij GasTerra waren in 2012 189 werknemers in dienst (GasTerra, 2013). Het kantoor is gevestigd in Groningen.

In Noord-Nederland zijn verschillende projecten die onderzoek doen naar veranderingen in de aardgassector en nieuwe mogelijkheden voor het produceren van groen gas. De volgende projecten waren bezig met onderzoek in de gassector in 2012.

- Energy Delta Gas Research (EDGaR) is een consortium van tien verschillende organisaties en onderzoeksinstituten. Onder andere ECN, de Rijksuniversiteit Groningen, de Technische Universiteit Delft en de Hanzehogeschool Groningen zijn er bij betrokken. De onderzoeklijnen van het project zijn gericht op toekomstige energiesystemen en veranderende gasmarkten. Het project loopt van 2010 tot 2015 en er zijn ongeveer honderd onderzoekers bij betrokken. Het onderzoeksbudget is 42 miljoen euro (Energy Valley, 2013). EDGaR wordt gesubsidieerd door SNN, de provincie Groningen, het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) en het ministerie van Economische Zaken (EDGaR, 2013).
- Flexigas is een samenwerking van vijftien verschillende bedrijven en kennisinstellingen. Het project is gericht op het ontwikkelen van componenten voor de biogasketen om zo efficiënt mogelijk biogas te kunnen produceren, transporteren en gebruiken. Aan het project zijn negentien onderzoekers verbonden. De looptijd van het project is vier jaar, van 2010 tot 2014. Er is een budget van 6,3 miljoen euro beschikbaar (Energy Valley, 2013).

- Het project EDIaal is in 2011 van start gegaan en loopt tot 2014. Het is een project van het Energy Delta Institute en houdt zich bezig met het ontwikkelen en organiseren van opleidingen, seminars en andere evenementen om kennis te delen over de rol van (groen) gas in de transitie naar een duurzame economie (EDI, 2013) . Aan het project zijn vijftien onderzoekers verbonden. Het budget bedraagt 4,4 miljoen euro en dit wordt deels mogelijk gemaakt door subsidies van SNN, het EFRO en het ministerie van Economische Zaken (Energy Valley, 2013).
- Een internationaal project dat verschillende onderzoeken doet naar de knelpunten in de waardeketen van groen gas is het project Groen Gas. Het project bestaat uit 63 Duitse en Nederlandse partners uit het bedrijfsleven, onderzoeksinstituten en overheden. In 18 verschillende deelprojecten proberen zij de knelpunten uit de waardeketen op te lossen om technische mogelijkheden van groen gas optimaal te benutten. Het project heeft een budget van 10 miljoen euro dat wordt medegefinancierd door het EFRO, het ministerie van Economische Zaken de provincies Groningen, Drenthe, Friesland, Overijssel, Gelderland, het land Niedersachsen en het land Nordrhein Westfalen (Groen Gas, 2012).

In totaal zijn de komende jaren 134 onderzoekers betrokken bij onderzoeksprojecten in de gasector.

Harris et al. (2010) hebben schattingen gemaakt over het aantal arbeidsplaatsen in de aardgassector. Hierbij hebben zij zich gebaseerd op cijfers van de Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie (NOGEPa) en het CBS. Naast het aantal directe banen die worden gecreëerd door de aardgaswinning hebben zij met behulp van een input-output analyse ook het aantal indirecte en geïnduceerde banen in kaart gebracht. Door middel van een input-output analyse kunnen handelsstromen tussen sectoren in kaart worden gebracht. Op basis hiervan kan worden berekend hoeveel banen een sector indirect creëert in een andere sector. Dit hebben zij gedaan voor de opsporing en winning van aardgas, het transport en opslag en onderzoek en ontwikkeling. Door het aantal directe banen te vermenigvuldigen met de verschillende multipliers kan het aantal indirecte en geïnduceerde banen worden berekend. In tabel 3.1 staan de uitkomsten van deze berekeningen. De berekeningen van de multipliers zijn te vinden in bijlage 1.

	Direct	Indirect		Geïnduceerd		Indirect + geïnduceerd	
		Multiplier	Aantal banen	Multiplier	Aantal banen	Aantal banen	Multiplier
Opsporing en winning	2.250	2,73	6.143	2,18	4.905	11.048	4,91
Transport en opslag	966	2,88	2.782	2,04	1.971	4.753	4,92
Onderzoek en ontwikkeling	134	0,22	30	0,83	111	141	1,05
Totaal	3.350	2,67	8.955	2,09	6.987	15.942	4,76

Tabel 3.1 Aantal directe, indirecte en geïnduceerde banen per activiteit in Noord-Nederland

Direct zorgt de aardgaswinning voor 3.350 banen in Noord-Nederland. Indirect komen daar nog bijna 9.000 banen bij. Dit zijn de banen die ontstaan door de uitgaven die bedrijven die actief zijn in de aardgaswinning doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten. Daarnaast worden er door het geïnduceerde effect bijna 7.000 extra banen gecreëerd. In totaal is de aardgaswinning daarmee goed voor ruim 19.000 banen.

De multipliers die Harris et al. (2010) hebben berekend, zijn vrij hoog. Om na te gaan of de hoogte van deze multipliers realistisch is, is gekeken of de multipliers voor de aardgaswinning elders ook zo hoog zijn. De uitkomsten van een aantal onderzoeken in de Verenigde Staten zijn uiteengezet in tabel 3.2. De multipliers zijn het totaal van de indirecte als de geïnduceerde effecten.

	Californië	Colorado	Kansas
Olie- en gaswinning	5,40	4,09	3,28
Dienstverlening	2,99	2,87	2,24
Transport	5,66	3,03	4,58

Tabel 3.2 Multipliers in de olie- en gasector in Californië, Colorado en Kansas (WSPA, 2011; CEDBR, 2012, Leeds School of Business, 2011)

Ook in de Europese Unie is het multiplier effect van de aardgaswinning op de werkgelegenheid berekend. De indirecte multiplier voor de aardgaswinning in de Europese Unie is 2,6. Het indirecte en geïnduceerde effect samen is 3,7 (Europese Commissie, 2011). Ook in andere gebieden zijn de multipliers van de gasector zeer hoog. Er kan daarom worden aangenomen dat de hoogte van de multipliers die Harris et al. (2010) hebben berekend realistisch zijn.

San Cristóbal en Biezma (2006) hebben voor winningsactiviteiten van verschillende delfstoffen in de Europese Unie de backward en forward linkages berekend. De backward linkages zijn over het algemeen laag. Voor de winning van aardolie en aardgas in Nederland in 2000 kwamen zij uit op een waarde van 0,743. Dit komt omdat de input zelf een natuurlijke hulpbron is. Waar veel sectoren de output van andere sectoren als input gebruiken, is dit voor de aardgaswinning in veel mindere mate het geval. De gasector is hierdoor niet afhankelijk van andere sectoren. Een groei in de winning van aardgas of aardolie heeft hierdoor een klein effect op de totale economie. Een sector met een hogere waarde zal een groter effect hebben. De forward linkages zijn daarentegen wel hoog. Voor de winning van aardolie en aardgas in Nederland in 2000 kwamen zij uit op een waarde van 1,442. De output van de aardgasector dient als input voor andere sectoren. De aardgasector verkoopt bijna de volledige output aan de sector energievoorziening. Deze is verantwoordelijk voor de productie, distributie en handel van elektriciteit, aardgas en warm water. Een groei in de winning van aardgas zorgt er voor dat de input voor de energiesector groeit. Dit zal een stimulerend effect hebben op de economie.

In de vastgoedsector en de zakelijke en sociale dienstverlening worden de meeste banen gecreëerd door de aardgaswinning. De opsporing en winning van aardgas zorgt voor een groot aantal indirecte banen in de groot- en detailhandel en in de sector vervoer en opslag. Het transport en de opslag van aardgas creëert indirect ook veel banen in de groot- en detailhandel en in de energiesector en financiële instellingen. Verder zorgt de aardgaswinning voor extra banen in de bouwsector (Harris et al. 2010). Deze banen worden voor een groot deel gecreëerd door het uitbesteden van werkzaamheden zoals ICT, het leggen van pijpleidingen en constructiewerkzaamheden (Gasunie, 2013b).

3.4.3 Mate van specialisatie

De mate van specialisatie in een regio kan berekend worden door middel van de locatiequotiënt. Het aandeel van de werkgelegenheid in een sector in een regio ten opzichte van het nationale werkgelegenheidsaandeel van deze sector geeft aan in hoeverre de regio gespecialiseerd is. De locatiequotiënt van een sector in een regio wordt als volgt berekend (McCann, 2013).

$$LQ_{ir} = \frac{E_{ir}}{E_r} / \frac{E_{in}}{E_n}$$

waarin:

E_{ir} regionale werkgelegenheid in sector i
E_r totale werkgelegenheid in regio r
E_{in} nationale werkgelegenheid in sector i
E_n totale nationale werkgelegenheid

Als de locatiequotiënt 1 is, betekent dit dat het aandeel van de regionale werkgelegenheid in de sector gelijk is aan het aandeel van de nationale werkgelegenheid in de sector. Een locatiequotiënt kleiner dan 1 betekent dat het regionale aandeel kleiner is dan het nationale aandeel. De sector is dan relatief ondervertegenwoordigd in de regio. Als de locatiequotiënt groter is dan 1, betekent dit dat het regionale aandeel groter is dan het nationale aandeel. De sector is dan relatief oververtegenwoordigd. Hoe groter de locatiequotiënt, hoe groter de mate van specialisatie in de regio.

De locatiequotiënt voor de opsporing en winning van aardgas is 3,20. Dit is een zeer hoge locatiequotiënt. Dit kan worden verklaard door het feit dat het grootste deel van de aardgasvelden in Noord-Nederland ligt zoals te zien is in figuur 3.2. Doordat ook de aardgasvelden op zee tot Noord-Nederland worden gerekend, is de locatiequotiënt erg hoog. Voor de transport en opslag van aardgas is de locatiequotiënt 1,10. Dit is aanzienlijk lager dan de locatiequotiënt voor de opsporing en winning van aardgas. Het transport van aardgas gebeurt door heel Nederland. De pijpleidingen liggen door het hele land en alle huishoudens zijn aangesloten op het gastransportnet. Onderhoud en werkzaamheden aan het transportnetwerk gebeuren door het hele land. Noord-Nederland heeft een iets hogere locatiequotiënt doordat het hoofdkantoor van Gasunie in Groningen is gevestigd en Noord-Nederland een aantal gasopslagen heeft. Voor onderzoek en ontwikkeling in de gassector is de locatiequotiënt 2,51. De afgelopen jaren zijn er een aantal onderzoeksprojecten opgestart in Noord-Nederland. Hier zijn verschillende organisaties bij betrokken, onder andere de Hanzehogeschool Groningen, de Rijksuniversiteit Groningen en verschillende overheden. De locatiequotiënt van de gehele aardgassector is 2,02. De aardgassector in Noord-Nederland is ten opzichte van de rest van Nederland oververtegenwoordigd. Noord-Nederland kent relatief een hoge mate van specialisatie in deze sector. Dit kan worden verklaard door het grote deel aardgasvelden dat in Noord-Nederland gelegen is. De berekeningen van de locatiequotiënten zijn te vinden in bijlage 2.

3.4.4 Investerings in aardgassector

Zoals al eerder genoemd, is de gassector een kapitaalintensieve sector. De lopende kosten zijn relatief laag ten opzichte van de grote toegevoegde waarde. De investeringen die worden gedaan zijn daarentegen erg hoog. Als een gasveld is gevonden, moet een boorput geïnstalleerd worden en zal deze aangesloten moeten worden op het bestaande gastransportnet. Dit brengt hoge kosten met zich mee.

In Nederland wordt jaarlijks rond de 1 miljard euro geïnvesteerd in de opsporing en winning van Nederlands aardgas. Hiervan wordt ongeveer 730 miljoen euro geïnvesteerd in de daadwerkelijke opsporing en winning, de overige 300 miljoen euro wordt geïnvesteerd in dienstverlenende activiteiten. Ongeveer 70% van de velden waaruit wordt gewonnen, zijn in

handen van buitenlandse partijen. Zo'n 500 miljoen euro van de investeringen in de opsporing en winning van aardgas wordt gedaan door buitenlandse partijen. Daarnaast is 73% van de investeringen in de pijpleidingen op zee gedaan door buitenlandse partijen (Harris et al. 2010). Door de NAM wordt jaarlijks tussen de 500 en 600 miljoen euro geïnvesteerd. Dit wordt onder andere gedaan in exploratieboringen, het moderniseren en renoveren van bestaande boorinstallaties en het gereedmaken van velden voor productie (NAM, 2008). De hoogte van deze investeringen kan echter per jaar verschillen. De NAM werkt deels met internationale contracten. Dit zijn grote contracten die via Shell wereldwijd worden afgesloten. Deze contracten worden afgesloten voor boringen, boorplatforms en pijpleidingen. Daarnaast werkt de NAM met veel contracten op lokale of regionale schaal. Wat lokaal gedaan kan worden, wordt ook lokaal uitbesteed. Dit zijn bijvoorbeeld zaken als beveiliging en catering. Deze uitbestedingen zijn goed voor ruim 100 miljoen euro. Daarnaast wordt het onderhoud van boorlocaties uitbesteed aan verschillende aannemers. Een groot gedeelte van de uitgaven die de NAM doet, komen in Noord-Nederland terecht. Het precieze aantal is niet bekend, maar 60 tot 70% van de investeringen die de NAM doet, komen in het noorden terecht (Van Heijningen, 2014). Dit komt neer op 300 tot 400 miljoen euro aan investeringen die jaarlijks in Noord-Nederland terecht komen.

Ook Gasunie investeert jaarlijks. Deze investeringen kunnen jaarlijks flink verschillen. Gasunie investeert met name in het gastransportnetwerk (leidingen, compressorstations, gasontvangststations), ICT middelen ter ondersteuning van het gastransport, gebouwen en facilitaire voorzieningen (met name ten behoeve van het gastransportnetwerk zoals compressor gebouwen) en gasopslagsystemen (Gasunie, 2013b). Van 2010 tot en met 2012 investeerde Gasunie jaarlijks gemiddeld 810 miljoen euro (Gasunie, 2012; 2013c). De afgelopen drie jaar werd ongeveer 25% van de investeringen van Gasunie in Noord-Nederland gedaan (Gasunie, 2013b). Dit komt neer op gemiddeld ruim 200 miljoen euro aan investeringen in Noord-Nederland per jaar.

In de periode van 2010 tot 2015 lopen in Noord-Nederland verschillende onderzoeksprojecten die gerelateerd zijn aan de aardgassector. De onderzoeken zijn met name gericht op de toekomst van de gassector en het produceren van groen gas. Het totale budget van deze projecten samen is 62,7 miljoen euro.

Harris et al. (2010) hebben voorspellingen gedaan over de verwachte jaarlijkse investeringen in de aardgassector tot en met 2020. Zij verwachten dat de investeringen in het opsporen en winnen van aardgas jaarlijks af zullen nemen. Verder verwachten zij dat investeringen in onderzoek en ontwikkeling van het produceren van biogas jaarlijks zullen toenemen. Daarbij gaan zij uit van een groeiende vraag naar gas in de Europese Unie en van een groeiend aandeel van biogas in de gasproductie.

3.4.5 Geografische zwaartepunten

De regionale economische structuur wordt niet alleen gevormd door de verspreiding van economische activiteiten over verschillende sectoren, maar ook door de ruimtelijke spreiding van deze activiteiten. De werkgelegenheid die door de aardgaswinning wordt gecreëerd en de investeringen die worden gedaan, zijn geconcentreerd in een aantal plaatsen.

De hoofdkantoren van de grote bedrijven die actief zijn in de aardgassector zorgen voor een groot deel van de directe werkgelegenheid in Noord-Nederland. De hoofdkantoren van Gasunie

en GasTerra zijn beiden gevestigd in de stad Groningen. Samen zijn zij goed voor 1.049 banen. De NAM heeft meerdere kantoren in Noord-Nederland. Het hoofdkantoor is gevestigd in Assen. Hier zijn ongeveer 1.200 mensen werkzaam. Verder zijn er 350 mensen werkzaam op het kantoor in Hoogezand-Sappemeer. Daarnaast heeft de NAM een kantoor in Den Helder waar 50 tot 60 werknemers in dienst zijn. De overige werknemers zijn werkzaam op een aantal lokale, operationele kantoren (Van Heijningen, 2014).

3.5 Aandeel en belang aardgaswinning

Direct worden er 3.350 banen gecreëerd door de aardgaswinning in Noord-Nederland. Ten opzichte van de totale werkgelegenheid in de regio is dit aantal relatief klein. De multipliereffecten in de gasector zijn erg groot. Indirect worden er bijna 16.000 banen gecreëerd. Het grootste deel van de directe banen is geconcentreerd in de stad Groningen en Assen. Hier zijn de hoofdkantoren van Gasunie en GasTerra en van de NAM gevestigd. Ten opzichte van de rest van Nederland kent Noord-Nederland relatief een hoge mate van specialisatie, met name in de opsporing en winning van aardgas en in onderzoek en ontwikkeling. Dit komt door het grote aantal aardgasvelden dat in Noord-Nederland is gelegen en de Noord-Nederlandse kennisinstellingen die bij onderzoeksprojecten op het gebied van (groen) gas betrokken zijn.

De multipliereffecten in de aardgaswinning zijn zeer hoog. Voor elke baan in de aardgassector wordt indirect een groot aantal banen gecreëerd in andere sectoren. Een vermindering van de aardgaswinning zal daardoor indirect een groter effect hebben op de werkgelegenheid in Noord-Nederland. Met name voor de vastgoedsector, zakelijke en sociale dienstverlening, de bouw, groot- en detailhandel en de energiesector aangezien de gaswinning indirect veel banen in deze sectoren creëert. De investeringen die door bedrijven worden gedaan die betrokken zijn bij de aardgaswinning zijn erg groot. Gasunie en de NAM investeren samen jaarlijks tussen de 500 en 600 miljoen euro in Noord-Nederland.

3.6 Toekomst van de Nederlandse aardgaswinning

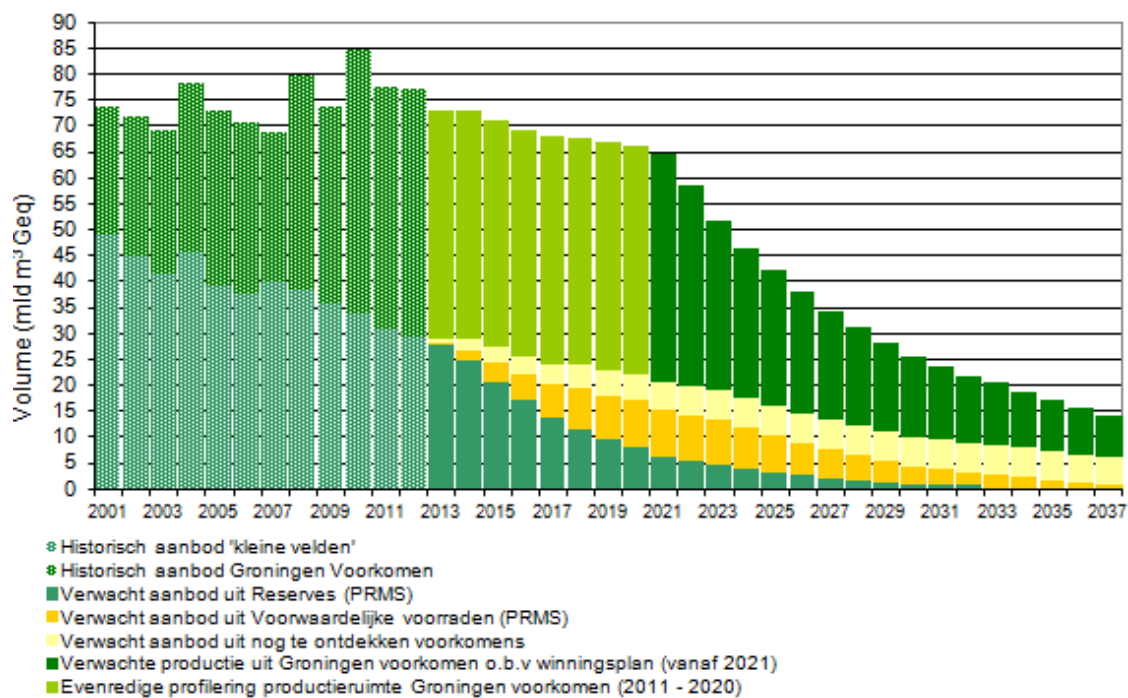
Aardgas is een niet-hernieuwbare hulpbron, wat wil zeggen dat de voorraad eindig is. Hoe meer aardgas er nu verbruikt wordt, hoe minder aardgas er zal overblijven voor in de toekomst. Een deel van het aardgas dat in Nederland wordt gewonnen, wordt geëxporteerd naar het buitenland. Op dit moment wordt er meer gas verkocht aan het buitenland dan dat er wordt ingekocht. De verwachting is dat Nederland deze positie tot 2025 kan behouden. Rond die tijd zal Nederland een netto-importeur van gas worden (Rijksoverheid, 2013).

De aardgasvoorraad kan worden onderverdeeld in twee groepen: de reserve en de voorwaardelijke voorraad. De reserve is de aangetoonde hoeveelheid economisch winbaar aardgas die nog in de bodem aanwezig is. De voorwaardelijke voorraad is de aangetoonde voorraad waarvan de commerciële winbaarheid nog afhankelijk is van één of meer voorwaarden. Op 1 januari 2013 was de reserve aardgas in Nederland op het land 832 miljard m³. Hiervan is 768 miljard m³ de reserve in het Groningenveld. Op het continentaal plat was de reserve 113 miljard m³. De totale reserve aardgas in Nederland kwam daarmee uit op 945 miljard m³. Als de voorwaardelijke voorraden daarbij worden opgeteld is dit 1.090 miljard m³ (NLOG, 2013). In figuur 3.7 zijn het historische aanbod en de verwachte winningvolumes weergegeven tot en met 2037. De verwachting is dat de hoeveelheid aardgas die gewonnen wordt de komende jaren zal afnemen. Dit komt voornamelijk door een daling in het verwachte

aanbod uit de reserves. De verwachte productie uit het Groningenveld zal tot en met 2020 gelijk blijven. Daarna zal ook hier de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt, dalen.

Een daling in de hoeveelheid aardgas die wordt gewonnen zal diverse economische gevolgen hebben. Allereerst zullen de aardgasbaten die jaarlijks naar de Rijksoverheid gaan flink afnemen. De opbrengsten voor de staat zijn nu jaarlijks gemiddeld rond de 10 miljard euro. Een daling van 10% zorgt er al voor dat de overheidsinkomsten met 1 miljard euro dalen. Het afbouwen van de aardgaswinning heeft directe financiële consequenties voor de Rijksoverheid. Voor Noord-Nederland zullen de financiële gevolgen niet direct merkbaar zijn. De opbrengsten van de aardgaswinning komen niet rechtstreeks in het noorden terecht.

De verwachting is dat rond 2030 de reserve uit de kleine velden geen bijdrage meer zal leveren aan de Nederlandse aardgaswinning. De aardgasvelden zijn tegen die tijd economisch leeg en zullen niet langer in gebruik worden genomen. Er is dan nog wel een verwacht aanbod uit de voorwaardelijke voorraden en aanbod uit velden die naar verwachting in de komende jaren nog worden opgespoord.



Figuur 3.7 Gerealiseerde productie 2001-2012 en de verwachte productie tot en met 2037 (NLOG, 2013)

Inmiddels moet de grafiek in figuur 3.7 iets worden bijgesteld. De grafiek gaat nog uit van een tienjarig winningplafond. Voor de periode 2010-2020 is door de overheid een maximum gesteld aan de winning uit het Groningenveld. In deze periode mag er maximaal 440 miljard m³ uit het veld worden gewonnen. De overheid heeft de NAM deze beperking opgelegd om het Groningenveld zolang mogelijk als balansveld te kunnen gebruiken. Gemiddeld mocht er per jaar 44 miljard m³ uit het veld gewonnen worden (NLOG, 2014). De afgelopen jaren heeft de NAM daarboven gezeten. In 2013 werd er voor 53,8 miljard m³ aan gas uit het veld gewonnen (De Volkskrant, 2014). Begin 2014 is het productieplafond aangepast. In plaats van een tienjarig productieplafond waarin de NAM de vrijheid had om jaarlijks te bepalen hoeveel gas er uit het veld wordt gewonnen, is tot en met 2016 een jaarlijks productieplafond ingesteld. In 2014 en 2015 wordt de jaarlijkse hoeveelheid gas die gewonnen mag worden beperkt tot 42,5 miljard m³ en in 2016 tot 40 miljard m³ (Ministerie van Economische Zaken, 2014a).

4 Organisatie van het veldwerk

4.1 Dataverzameling

In dit hoofdstuk wordt de organisatie van het veldwerk besproken. Naast een literatuurstudie en het in kaart brengen van de werkgelegenheidscijfers en investeringen zijn er interviews gehouden met een aantal deskundigen op het gebied van de Nederlandse aardgaswinning. Deze deskundigen zijn op verschillende manieren betrokken bij de aardgaswinning in Nederland. Door de meningen en ideeën van deze deskundigen kan een beeld worden geschetst van de verwachte veranderingen die het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning met zich mee zullen brengen.

Om richting te geven aan het onderzoek worden op basis van de in hoofdstuk 2 behandelde literatuur en het in hoofdstuk 3 besproken aandeel en belang van de aardgaswinning een aantal hypothesen opgesteld. Dit zijn de verwachtingen over de ruimtelijk economische gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor Noord-Nederland. Op basis van deze hypothesen zijn de interviews gehouden. Door de hypothesen te toetsen aan de verwachtingen en ideeën van de deskundigen kan worden gekeken of de hypothesen realistisch zijn of niet.

4.2 De hypothesen

De volgende hypothesen zijn gebaseerd op de literatuur die is behandeld in hoofdstuk 2 en op de uitkomsten van hoofdstuk 3. De hypothesen fungeren als een leidraad voor het onderzoek. Ze geven richting aan het onderzoek en zullen het mogelijk maken om een goede koppeling tussen het theoretische gedeelte en de uitkomsten van het onderzoek te maken.

Hypothese 1

De directe en indirecte werkgelegenheid in de aardgassector, op dit moment ongeveer 19.000 banen in Noord-Nederland (inclusief de Kop van Noord Holland), verdwijnt op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd.

Bedrijven hebben een direct effect op de werkgelegenheid in een regio door de banen die zij creëren. Indirect hebben bedrijven ook een effect op de werkgelegenheid in een regio door de uitgaven die zij doen aan regionaal geproduceerde goederen en diensten in andere sectoren. Dit is het multiplier effect dat bedrijven genereren. Op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd, zullen de directe banen die hier aan verbonden zijn, verdwijnen. Bovendien valt hiermee het indirecte effect op de werkgelegenheid ook weg. Als er geen aardgas meer wordt gewonnen, zullen de bedrijven die hier actief in waren geen regionaal geproduceerde goederen en diensten meer inkopen.

Hypothese 2

De werkgelegenheidseffecten van het afbouwen van de aardgaswinning zullen rond 2022 merkbaar worden in Noord-Nederland.

De hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt, zal in de komende jaren beginnen af te nemen. De mate waarin de afname plaats zal vinden, is door TNO in beeld gebracht (figuur 3.7). De verwachting is dat de hoeveelheid aardgas die uit de kleine velden gewonnen wordt langzaam zal afnemen. De hoeveelheid aardgas die uit het Groningenveld wordt gewonnen, zal naar verwachting vanaf 2022 sterk afnemen. Als de opbrengsten afnemen, zal er waarschijnlijk minder geïnvesteerd worden in nieuwe technieken en ontwikkelingen. Op het moment dat er niet meer geïnvesteerd wordt, zal dit een effect hebben op het regionale inkomen. Het regionale

inkomen wordt door verschillende factoren bepaald, waaronder de hoogte van investeringen in de regio. Het investeringsniveau in de regio zal afnemen en de werkgelegenheid zal dalen.

Hypothese 3

Door het afbouwen en stopzetten van de aardgaswinning in Noord Nederland, zullen de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste verdwijnen. Een deel van deze werknemers zal buiten de regio nieuw werk vinden.

Als de hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen wordt afneemt, zal het aantal banen in de sector ook afnemen. Zolang er nog wordt geboord op locaties zal onderhoud hieraan nodig blijven. Als de opbrengsten afnemen, zal er minder worden geïnvesteerd in nieuwe ontwikkelingen en technieken. Deze kennis is op den duur niet meer nodig. De hoogwaardige, specialistische banen zullen dan verdwijnen.

Hypothese 4

De kennis die aanwezig is in de aardgassector zorgt ervoor dat Noord-Nederland een comparatief voordeel heeft op het gebied van energie ten opzichte van andere regio's.

De groei van regionale economieën is in zekere zin padafhankelijk. Sectoren die zich ontwikkelen in een gebied zijn vaak gerelateerd aan sectoren die al zijn vertegenwoordigd in dat gebied. De gassector maakt onderdeel uit van de grotere energiesector die in Noord-Nederland aanwezig is. In de aardgassector is veel specifieke kennis aanwezig. Deze kennis kan worden ingezet in andere onderdelen van de energiesector, bijvoorbeeld op het gebied van power-to-gas of specifieke kennis van de ondergrond om de mogelijkheden voor onder andere CO₂ opslag te bestuderen. Noord-Nederland kan door de kennis die aanwezig is in de bedrijven en kennisinstellingen profiteren van een gespecialiseerde arbeidspoule.

Hypothese 5

Het niet volledig uitwinnen van het Groningenveld en/of het uitspreiden van de winning over een langere periode zal negatieve economische gevolgen hebben voor de regio.

Zolang er aardgas wordt gewonnen, zal dit een bijdrage leveren aan de werkgelegenheid in Noord-Nederland. In januari 2014 zijn er meerdere protestacties tegen de aardgaswinning in Groningen georganiseerd. Veel inwoners van het gebied waar aardbevingen plaatsvinden als gevolg van de aardgaswinning, voelen zich niet meer veilig in het gebied. Hun huizen raken beschadigd en de waarde van de huizen in het gebied daalt, waardoor het moeilijk is om hun huizen te verkopen. De NAM vergoedt de schade aan de huizen in het gebied die is veroorzaakt door de aardbevingen. Het verminderen van de aardgaswinning zodat er over een langere periode gas kan worden gewonnen, zal op korte termijn negatieve economische gevolgen voor de regio hebben. Er zal eerder banenverlies optreden, zowel direct als indirect. Direct omdat er minder mensen nodig zijn bij de NAM, indirect omdat er minder vraag zal zijn naar producten van toeleveranciers. Als op den duur wordt besloten om het Groningenveld niet volledig leeg te winnen omdat het aardbevingsrisico te hoog wordt, zal ook dit negatieve economische gevolgen hebben voor de regio. Als de gaswinning uit het Groningenveld eerder wordt beëindigd, zullen ook de werkgelegenheidseffecten eerder optreden.

Hypothese 6

De gasinfrastructuur in Nederland zal na het beëindigen van de aardgaswinning voor andere doeleinden dan aardgas worden gebruikt.

Op dit moment is Nederland nog een netto-exporteur van aardgas. Maar in de toekomst zal deze positie niet meer haalbaar zijn en zal Nederland een netto-importeur van aardgas worden. Aardgas zal worden geïmporteerd uit andere landen zoals Noorwegen en Rusland. Nederland heeft hierdoor niet meer de leveringszekerheid die het altijd heeft gehad. Nederland heeft een uitgebreide gasinfrastructuur. Deze zal in de toekomst voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden. Waar de infrastructuur in de toekomst voor gebruikt zal worden hangt deels af van wat de relevantie van aardgas op de gebruikersmarkt zal zijn in de toekomst. Om minder afhankelijk te zijn van de levering van aardgas uit andere landen, zal Nederland een transitie kunnen maken naar andere energiebronnen. Voor huishoudens kunnen bijvoorbeeld cv-ketels en fornuizen vervangen worden door elektrische boilers en elektrische kookplaten. De infrastructuur zal voor verschillende doeleinden gebruikt kunnen worden. Nederland zet nu in op een strategie als doorvoerland. Nederland wordt een gasrotonde waar gas binnenkomt en wordt doorverkocht aan andere landen. Dit is niet alleen mogelijk met aardgas maar ook met groen gas. De infrastructuur kan echter ook gebruikt worden voor transport van andere gassen, bijvoorbeeld CO₂ of stikstof.

Hypothese 7

De productie van groen gas in Nederland zal slechts voor een beperkt deel de rol van aardgas kunnen overnemen.

De laatste jaren wordt er steeds meer geïnvesteerd in de ontwikkeling en productie van groen gas. Door het vergisten of vergassen van biomassa ontstaat biogas dat kan worden opgewerkt tot groen gas. Dit is van dezelfde kwaliteit als aardgas en kan van dezelfde infrastructuur gebruik maken. Een voordeel van groen gas ten opzichte van aardgas is dat het geen eindig goed is, maar hernieuwbaar is. De verwachting is dat groen gas een deel van de vraag naar aardgas kan overnemen. Maar de hoeveelheid groen gas die in Nederland geproduceerd kan worden, is slechts een klein deel van de Nederlandse vraag naar gas. De afgelopen twintig jaar lag het jaarlijkse verbruik van aardgas in Nederland tussen de 44 en 52 miljard m³ (CBS, 2011). De hoeveelheid groen gas die Nederland zelf kan produceren, is laag vanwege een schaarste aan biomassa (KVGn, 2013). Om een groot deel van de vraag naar gas door groen gas te laten vervullen, zal Nederland groen gas moeten importeren uit andere landen. Hierdoor is Nederland alsnog afhankelijk van de levering van gas uit andere landen in plaats van zelfvoorzienend te zijn.

Hypothese 8

Als de aardgaswinning in Noord-Nederland verdwijnt, zullen dienstverlenende bedrijven verhuizen naar de haven van Rotterdam om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal.

Economie en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Verschillende locaties bieden verschillende mogelijkheden voor de ontwikkeling van economische activiteiten. Op basis van die verschillende mogelijkheden maken bedrijven een vestigingskeuze. Verschillende factoren spelen hierin een rol, zoals bereikbaarheid en aanwezige productiefactoren. Ook nabijheid van gerelateerde economische activiteiten kan een factor zijn. Hierdoor kan een bedrijf profiteren van de agglomeratievoordelen die optreden. Als een sector uit een regio verdwijnt, bestaat de kans dat technologisch gerelateerde bedrijven ook zullen wegtrekken. Deze zullen zich op een andere locatie vestigen. De haven van Rotterdam kan een aantrekkelijke locatie zijn. De aanwezigheid van de LNG terminal is een plek waar gas Nederland binnenkomt. Bovendien is er

een grote industrie in de haven van Rotterdam, die aardgas als grondstof gebruikt. De schaal van deze industrie is bovendien een stuk groter dan die in Noord-Nederland.

Hypothese 9

Het aanleggen van een LNG terminal in de Eemshaven zal het energiecluster en het chemiecluster in Noord-Nederland versterken.

Clusters worden door Michael Porter (2000) gedefinieerd als 'een groep van geografisch nabijgelegen onderling verbonden bedrijven en verwante instellingen in een bepaald vakgebied, met elkaar verbonden door overeenkomsten en complementariteit'. In Noord-Nederland is de chemiesector geclusterd in Noordoost Groningen in de buurt van de Eemshaven. Gas is een belangrijke grondstof voor de chemische sector. De sector is goed voor 9% van de Nederlandse vraag naar gas. Bedrijven maken een vestigingskeuze op basis van verschillende locatiefactoren zoals de aanwezige productiefactoren en aanwezigheid van grondstoffen. Daarnaast kunnen agglomeratievoordelen een gebied aantrekkelijker maken. De bouw van een LNG terminal in de Eemshaven kan het gebied aantrekkelijker maken voor nieuwe chemiebedrijven. Met het verdwijnen van de aardgaswinning gaat ook een deel van de energiesector in Noord-Nederland verloren. Door de aanwezigheid van een LNG terminal in Noord-Nederland, zal de gassector in het noorden vertegenwoordigd blijven.

4.3 Interviews

Op basis van de bovengenoemde hypothesen zijn interviews samengesteld. De interviews zijn gehouden met verschillende deskundigen op het gebied van de Nederlandse aardgaswinning. De volgende personen zijn geïnterviewd.

Bert Wiersema	Energy Academy Europe
Jelmer Pijlman	E&E advies
Hans van Heijningen	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Christian Zuidema	Rijksuniversiteit Groningen
Catrinus Jepma	Rijksuniversiteit Groningen, Energy Delta Institute
Anton Broenink	GasTerra
Reinder Jacobi	Ministerie van Economische Zaken
Hans Coenen	N.V. Nederlandse Gasunie
Oscar Delnooz en	Ministerie van Economische Zaken
Maarten den Dekker	
Dirk Koppert	Provincie Groningen
Machiel van Steenis	Stichting Energy Valley

5 Energie in de toekomst

5.1 Inleiding: gas en duurzame energie in de toekomst

De gevolgen die het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning zal hebben voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland is afhankelijk van verschillende zaken. Omdat het gaat om zaken die in de toekomst spelen, is het moeilijk om met zekerheid te zeggen hoe het verder zal lopen. Er zit daarom een bepaalde mate van onzekerheid in de voorspelling van de gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland.

Een belangrijke onderliggende vraag is wat het belang van gas in de Nederlandse energievoorziening zal zijn als de aardgaswinning in Nederland stopt. Nederland heeft decennia lang kunnen profiteren van het eigen aardgas. Naast de hoge aardgasbaten die de gaswinning heeft opgeleverd voor de staat zorgt de aardgaswinning er voor dat Nederland zelfvoorzienend is voor wat betreft de energievoorziening. In de toekomst zal dit niet meer het geval zijn en zal de leveringszekerheid minder worden. Zoals in hoofdstuk 3 al is uiteengezet, is ongeveer 98% van alle Nederlandse huishoudens aangesloten op het gasnet. Dat de aardgaswinning in Nederland op termijn zal stoppen, staat vast. Gas zal dan geïmporteerd moeten worden uit andere landen. Een andere optie is dat Nederland een transitie naar duurzame energie doormaakt. Door zelf duurzame energie te produceren, hoeft er geen energie uit andere landen geïmporteerd te worden. Nederland zal dan zelfvoorzienend blijven en niet afhankelijk zijn van andere landen.

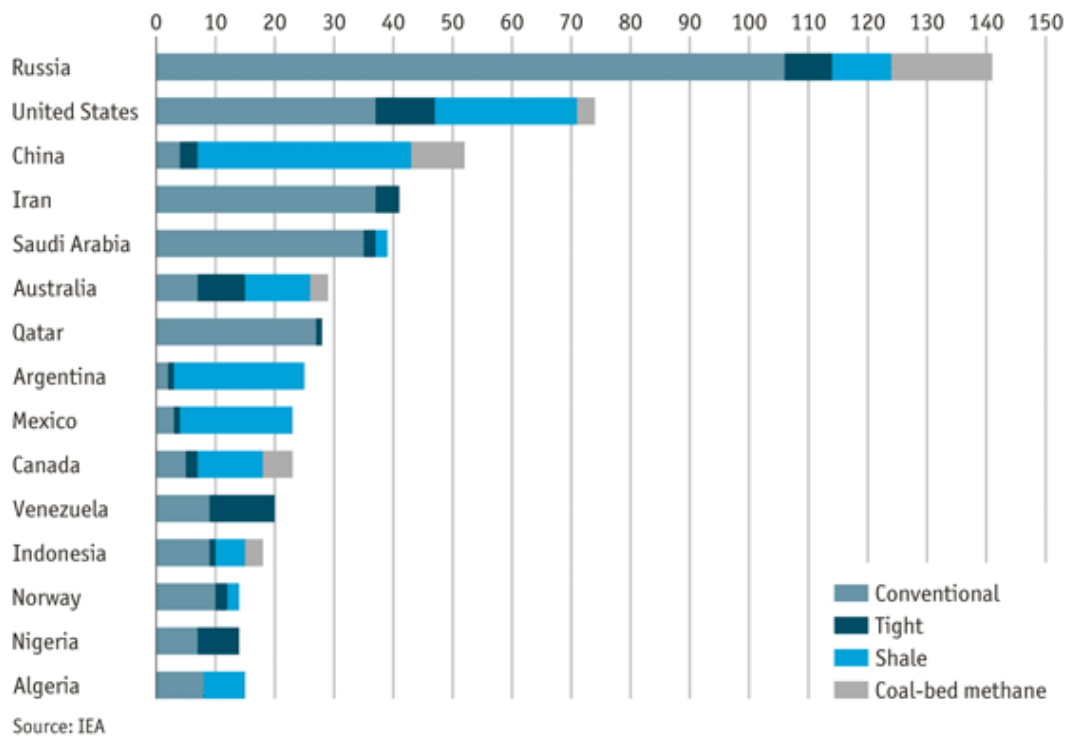
In dit hoofdstuk worden de toekomst van gas en van duurzame energie in Nederland besproken. Het is moeilijk te voorspellen welke van deze twee kanten Nederland in de toekomst zal kiezen. Dit is voornamelijk een politieke keuze. De twee ontwikkelingen zullen daarom worden uitgewerkt in twee scenario's.

5.2 De toekomst van gas in Nederland

Ondanks dat Nederland rond 2025 een netto-importeur van aardgas zal worden, gaan de geïnterviewden er van uit dat gas nog lang een belangrijke rol zal blijven spelen in de Nederlandse energievoorziening. Allereerst omdat er wereldwijd nog grote voorraden aardgas zijn. In Nederland zal de gasvoorraad over een jaar of tien al fors afnemen. Maar op andere plaatsen in de wereld zijn nog grote voorraden aardgas. In figuur 5.1 is te zien dat met name in Rusland nog veel aardgas in de bodem aanwezig is. In Nederland wordt de huidige voorraad winbaar aardgas geraamd om 1090 miljard m³. Daarmee komt Nederland niet in de top vijftien van landen met de grootste aardgasvoorraad. Doordat er wereldwijd nog grote voorraden aardgas zijn, is het niet noodzakelijk om op korte termijn over te stappen om andere brandstoffen.

Daarnaast is gas van de fossiele brandstoffen de meest schone brandstof. De CO₂ uitstoot van gas is een stuk lager dan die van kolen of olie. Hierdoor is het minder vervuilend (Van Heijningen, 2014; Jepma, 2014). Bovendien is gas een goedkope vorm van energie. Het transport van gas is sneller en goedkoper dan het transport van elektriciteit. Gas is erg energiedicht waardoor de energie-inhoud van gas dat door een gasleiding gaat erg groot is (Wiersema, 2014). Verder is de Nederlandse infrastructuur grotendeels op gas georiënteerd. Nederland heeft een uitgebreid netwerk voor het transport van gas. Dat de infrastructuur hier al ligt, is een groot voordeel omdat er niet geïnvesteerd hoeft te worden in alternatieven. Het vergt enorme investeringen om alternatieve infrastructuren te organiseren (Zuidema, 2014). Bovendien zal

het een enorme kapitaalvernietiging zijn om de infrastructuur die er al is niet meer te gebruiken (Coenen, 2014).

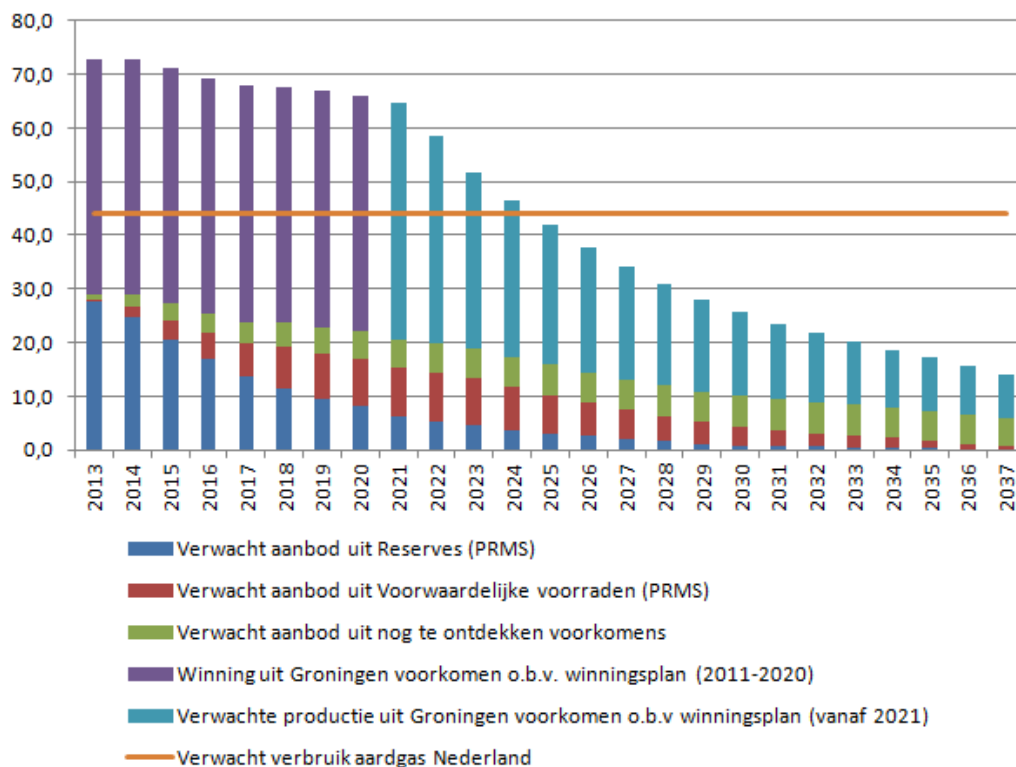


Figuur 5.1 Winbare aardgasvoorraden, 2011, in biljoen kubieke meters (The Economist, 2012)

Aardgas wordt in Nederland voornamelijk gebruikt om warmte op te wekken, onder andere in de industrie en de land- en tuinbouw. Grote bedrijven zijn vaak direct aangesloten op het aardgasnet. Kleinverbruikers zoals huishoudens en de commerciële sector zijn aangesloten op een fijnmazig netwerk dat wordt beheerd door de energieleveranciers. Het belang van gas voor de consumentenmarkt zal in de toekomst kunnen gaan afnemen. Op dit moment heeft een deel van de huizen die worden gebouwd geen gasaansluiting meer. Dit is maar een beperkte hoeveelheid omdat er niet veel nieuwe huizen meer gebouwd worden. Maar de trend zou kunnen doorzetten naar reeds gebouwde huizen (Pijlman, 2014). Veel bestaande bouw draait in hoge mate op gas. Om die volledig om te zetten, wordt erg moeilijk. Het is heel kostbaar en lastig te realiseren. Juist voor de ruimteverwarming zal Nederland daarom nog lang afhankelijk blijven van gas (Coenen, 2014). Maar er zijn inmiddels wel gesprekken tussen woningcorporaties en bouwpartijen om 110.000 bestaande woningen gasvrij te maken. Volgens de voorzitter van Urgenda, een actie-organisatie voor duurzaamheid en innovatie, zijn de investeringen die nodig zijn voor een het energieneutraal maken van bestaande huizen in ongeveer vijftien jaar terugverdiend (Rotmans, in VEH, 2014). In de industrie is ook een grote vraag naar warmte die voor een groot deel wordt opgewekt door gas. Deze vraag kan waarschijnlijk niet volledig vervangen worden. Deels zal de vraag wel vervangen worden door gas uit andere systemen. Naast aardgas kan bijvoorbeeld groen gas of gas uit windenergie worden gebruikt (Pijlman, 2014).

Gasunie heeft samen met consultants een aantal scenario's uitgewerkt waarin de vraag naar en het aanbod van gas in Noordwest-Europa zijn verwerkt. Niet alleen in Nederland zal de komende jaren de winning van aardgas teruglopen maar ook in het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Denemarken. In alle scenario's komt naar voren dat er een import gap ontstaat die alleen maar

toeneemt. Dit betekent dat de vraag naar gas in Noordwest-Europa blijft bestaan maar dat het aanbod vanuit de landen zelf niet meer kan worden geleverd. In hoofdstuk 3 is het Nederlandse gasverbruik van de afgelopen vijftien jaar getoond. Dit schommelde tussen de 44 en de 52 miljard m³ per jaar. Figuur 5.2 laat de import gap zien die de komende jaren zal ontstaan als de vraag gelijk blijft en de aardgaswinning afneemt. Hier wordt uitgegaan van een vraag van 44 miljard m³. De import gap is het verschil tussen de vraag en de winning in eigen land. In de grafiek is te zien dat in 2025 niet meer voldoende aardgas wordt gewonnen om in de eigen vraag naar gas te kunnen voorzien.



Figuur 5.2 Verwachte winning van aardgas tot en met 2037 (NLOG, 2013) en verwacht verbruik van aardgas

Voor LNG is de afgelopen jaren een grote markt ontstaan en die markt groeit nog steeds. Deels wordt LNG gebruikt in de transportsector. De zwavelrichtlijn 2015 van de Europese Unie voor bepaalde gebieden op zee leidt er toe dat stookolie in de scheepvaart straks niet meer gebruikt kan worden omdat de uitstoot van zwavel te groot is. Het ontzwavelen van brandstoffen is vrij duur en scheepsbouwers zien dat LNG een interessant alternatief is. Daarom wordt er nu vrij snel een begin gemaakt met het ombouwen van schepen zodat ze geschikt zijn voor LNG. Daarnaast gaan ook steeds meer vrachtwagens op LNG rijden. Op dit moment zijn er nog weinig plaatsen waar vrachtwagens LNG kunnen tanken. In de komende jaren zullen er in Europa veel bijgebouwd worden. Toch zal LNG qua volume maar een beperkte bijdrage leveren. De transportsector is maar een klein deel van de totale gasmarkt (Jepma, 2014). Er zijn ook twijfels over de toekomst van LNG in de transportsector. LNG is namelijk minder energiedicht dan bijvoorbeeld benzine. Dat betekent dat er een grotere tank nodig is om evenveel energie mee te nemen. In de scheepvaart is dat geen probleem omdat schepen groot genoeg zijn om veel aan boord mee te nemen. Voor auto's is dat lastiger (Broenink, 2014).

Of gas in de toekomst belangrijk blijft is deels een politieke keuze. Als politiek echt de keuze wordt gemaakt om CO₂ neutraal te zijn en de overheid heeft er veel geld voor over, zal gas uit de energievoorziening kunnen verdwijnen. Toch wordt die kans niet groot geacht (Coenen, 2014).

Als de aardgaswinning in Nederland afneemt, zal ook het volume aan aardgas dat door de gasleidingen stroomt afnemen. Er zal nog steeds gas uit andere landen naar Nederland worden getransporteerd. Maar de export zal op den duur wegvallen, waardoor het totale volume dat door de buizen stroomt minder wordt. Daarom wordt er door zowel de overheid als private partijen zoals Gasunie gewerkt aan de gasronde strategie. De overheid wil dat Nederland een Europees logistiek knooppunt wordt voor gastransport. Nederland heeft al jaren lang ervaring met gas en daardoor veel kennis opgebouwd. Bovendien heeft Nederland een gunstige ligging, goede opslagmogelijkheden en een uitgebreid netwerk (Rijksoverheid, 2013). Door een knooppunt voor gastransport te worden in Europa, kan de capaciteit van het transportnet volledig worden gebruikt.

5.3 Duurzame energie

5.3.1 Alternatieven

Ondanks het feit dat er in de wereld nog grote hoeveelheden aardgas zijn, is het van belang om ook te werken aan alternatieven voor fossiele brandstoffen zoals aardgas. Landen als China, India en Brazilië groeien enorm. Wereldwijd zien we een trek naar grote steden. Die steden worden steeds groter en gaan ook steeds meer energie gebruiken. Uiteindelijk raken ook de fossiele bronnen uitgeput. Er zullen dan alternatieven nodig zijn om de vraag naar energie op te vangen. Volgens Zuidema worden we als Nederland gedwongen om meer met duurzame energie te doen. Wereldwijd neemt de vraag naar energie toe terwijl de beschikbaarheid op termijn afneemt. Bovendien kan de vraag worden gesteld of het wenselijk is om afhankelijk te zijn van andere landen zoals Rusland of Saoedi Arabië om aan ons gas te komen. Ook is het de vraag of het wenselijk is om afhankelijk te zijn van fossiele brandstoffen terwijl de uitstoot van broeikasgassen zorgt voor klimaatverandering (Zuidema, 2014).

5.3.2 Groen gas

Er zijn verschillende mogelijkheden om duurzame energie te produceren. Één daarvan is de productie van groen gas. In het Innovatiecontract Gas uit 2012 dat is opgesteld door de Topsector Energie is een aantal doelstellingen geformuleerd om de gasvoorziening te vergroenen. In 2014 moet 300 miljoen m³ groen gas worden geproduceerd, in 2030 3 miljard m³ en in 2050 moet 30 miljard m³ van het gasgebruik groen zijn (Topteam Energie, 2012). In 2011 was de productie van groen gas in Nederland ongeveer 30 miljoen m³ (Agentschap NL, 2011). Inmiddels is de hoeveelheid groen gas die wordt geproduceerd al wel toegenomen en zijn er nog projecten in ontwikkeling die ook enkele tientallen miljoen m³ groen gas kunnen produceren. Dit is alsnog maar een fractie van de totale gasproductie in Nederland. Met de hoeveelheid biomassa die in Nederland beschikbaar is, zal uiteindelijk maar een beperkte hoeveelheid groen gas geproduceerd kunnen worden.

Tekstbox 5.1 Productie van groen gas

Groen gas kan op verschillende manieren worden geproduceerd. De eerste optie is het vergisten van biomassa. Biomassa zoals plantenresten, riolering, slib en mest wordt met behulp van micro-organismen afgebroken en omgezet in biogas. Dit biedt ook kansen voor boeren. Doordat zij op deze manier hun mestafval kwijt kunnen, hebben zij de mogelijkheid om uit te breiden zonder dat ze tegen de grenzen van een mestoverschot aan komen. Dit leidt tot groeimogelijkheden in de agrarische sector die er anders niet geweest zouden zijn (Jepma, 2014). Om de productie van groen gas op te schalen, kan er voor een tweede optie worden

gekozen namelijk vergassing van biomassa. Voor vergassing wordt harde biomassa gebruikt, zoals houtvezels. Onder hoge temperatuur wordt dit dan omgezet in gas. Het is een industrieel proces dat op dit moment nog in de kinderschoenen staat. Met name de stappen om het gas op te werken zijn ingewikkeld en nog lang niet uitontwikkeld. Het voordeel van harde biomassa is dat het gemakkelijk te transporteren is. Hierdoor kan biomassa geïmporteerd worden (KVG, 2013). Op dit moment wordt in de Verenigde Staten en Canada al biomassa gewonnen voor de markt in Europa. In sommige gevallen worden gewassen opnieuw aangeplant en is het dus hernieuwbaar. Maar soms worden bestaande bossen die al duizenden jaren oud zijn gekapt en wordt er een nieuwe monocultuur neergezet. Er kan over gediscussieerd worden of dat wel duurzaam is (Zuidema, 2014).

Volgens Jacobi (2014) moeten we ook geen grote hoeveelheden groen gas willen produceren. We moeten kijken naar de cascadering van biomassa. Dat betekent dat altijd wordt geprobeerd om als eerste de componenten met de hoogste toegevoegde waarde uit de biomassa te halen. Omdat er maar een beperkte hoeveelheid beschikbare biomassa in Nederland is, moet er goed worden gekeken voor welke toepassingen de biomassa wordt gebruikt. Het omzetten van biomassa in energie is een laagwaardige toepassing van biomassa. Er zijn nu initiatieven in de chemische industrie om stoffen uit biomassa te gebruiken voor de verduurzaming van deze sector. Hoogwaardige componenten van biomassa kunnen worden gebruikt voor complexe chemische processen, zoals het maken van medicijnen en chemicaliën (DSD Betaproces, 2012). Dit is een hoogwaardige toepassing van biomassa en heeft ook een veel beter verdienmodel. Groen gas levert nu nog te weinig op. Ook kan er kunstmest worden gemaakt met bepaalde stoffen uit biomassa (Zuidema, 2014). Deze toepassingen worden nu belemmerd omdat veel biomassa wordt gebruikt om energie op te wekken. Op dit moment wordt de bijstook van biomassa in centrales gesubsidieerd.

Groen gas zal geen groot deel van de aardgaswinning over kunnen nemen. Als gas belangrijk blijft in de Nederlandse energievoorziening zal groen gas maar in een klein deel van de vraag kunnen voorzien. De vraag naar gas zal dan worden aangevuld met aardgas dat op den duur uit andere landen geïmporteerd moet worden. Bovendien kan er meer worden verdiend aan biomassa door het voor andere doeleinden te gebruiken. Groen gas is daarmee niet de oplossing voor het energievraagstuk. Maar het zal wel een bijdrage kunnen leveren. Door groen gas toe te voegen aan de energiemix kan deze worden verduurzaamd, ook als gas een belangrijke energiedrager blijft.

5.3.3 Duurzame energie in Nederland

De Nederlandse overheid wil het aandeel van duurzame energie in de energievoorziening vergroten. In 2020 wil de overheid 14% van de vraag naar energie uit duurzame bronnen produceren. In 2012 was het aandeel duurzame energie in Nederland 4,4%. De overheid heeft het doel gesteld om in 2050 een volledig duurzame energievoorziening te hebben. De belangrijkste vormen van duurzame energie in Nederland zijn windenergie, zonne-energie, bio-energie en geothermie (Rijksoverheid, 2014b). Ontwikkelingen in duurzame energie bieden volgens een aantal geïnterviewden grote kansen voor Noord-Nederland. Noord-Nederland heeft vrij veel potentie om duurzame energie te produceren. Zonnecellen kunnen op veel manieren in het landschap worden toegepast. Ook in andere plaatsen in het land zoals de Randstad. Maar voor andere duurzame bronnen als biomassa, geothermie en windenergie heeft het Noorden meer potentie. Het is hier leeg en daardoor is er meer ruimte om deze vormen van energie te

ontwikkelen (Zuidema, 2014). Maar niet iedereen is positief over de ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie. Na de ramp met de kerncentrale in Fukushima in 2011 besloot Duitsland om de komende jaren de kerncentrales te sluiten en in te zetten op energiebesparing en duurzame energie. Deze 'Energiewende' wordt onder andere gefinancierd door een heffing op de energieprijzen. Omdat er de afgelopen jaren veel duurzame energie bij is gekomen, is de heffing op de energieprijzen ook sterk toegenomen. Ook voor de overheid kost de transitie veel geld omdat er veel gebruik gemaakt wordt van de beschikbare subsidies (DIA, 2014).

5.3.4 Problemen met duurzame energie

Op dit moment brengt duurzame energie een aantal problemen met zich mee voor het energiesysteem. Windenergie en zonne-energie zijn geen constante bron van energie. Als het hard waait op een moment dat er nauwelijks stroom wordt gebruikt, is er een overschot aan energie. Op het moment dat het niet of nauwelijks waait, wordt er geen energie opgewekt. Dit geldt ook voor zonne-energie. Op dagen dat het mistig of bewolkt is, wordt er weinig energie opgewekt. Het systeem raakt hierdoor enorm in onbalans. De ontwikkelingen in wind- en zonne-energie temporiseren hierdoor (Jepma, 2014). Er moet een oplossing komen voor de onbalans die duurzame energie op dit moment creëert. Er is nu alleen een economisch opvangsysteem. De prijs schommelt waardoor grote afnemers van energie soms geld toe krijgen. Als er te weinig energie is, moet de traditionele opwekking bijspringen. Grote centrales moeten op dit moment de back-up in stand houden terwijl ze maar zo nu en dan gebruikt worden. Dat is geen duurzaam verdienmodel (Jacobi, 2014). Om een transitie naar duurzame energie te kunnen maken, zal er een back-up voorziening moeten komen. Het probleem is echter dat elektriciteit moeilijk is op te slaan.

"Power to gas" zou een belangrijke oplossing kunnen zijn voor dit probleem. Power to gas is een derde optie om groen gas te produceren. Door middel van elektrolyse kan elektriciteit worden omgezet in gas. Met elektriciteit wordt water gesplitst in waterstof en zuurstof. Van waterstof kan methaan worden gemaakt door er CO₂ aan toe te voegen. Methaan is feitelijk hetzelfde als aardgas (KVG, 2013). Dit kan dus weer in het aardgasnet worden gebracht. Op het moment dat er veel wind is, kan de elektriciteit die te veel wordt opgewekt, worden omgezet in gas. Gas heeft als voordeel dat het goed en goedkoop is te transporteren en op te slaan. Bovendien is het hele opslag- en transportnetwerk al aangelegd in Nederland waardoor er niet geïnvesteerd hoeft te worden in nieuwe infrastructuur (KVG, 2013). De verwachting van Jepma (2014) is dat we in de toekomst elektrolyseactiviteiten aan de kust gaan zien. Maar voor het zover is, moet er nog veel onderzoek worden gedaan. Bovendien is het volgens meerdere geïnterviewden op dit moment te vroeg om al te kiezen voor een oplossing. We zitten nu nog in een experimenteerfase waar uiteindelijk misschien wel meerdere oplossingen uit komen. Dat wil niet zeggen dat power to gas niet verder ontwikkeld moet worden. Maar ondertussen moet er verder gekeken worden naar andere mogelijke oplossingen (Broenink, 2014; Coenen, 2014; Jacobi, 2014).

5.4 Twee toekomstscenario's

In de twee voorgaande paragrafen zijn twee ontwikkelingen beschreven. De eerste is de rol die gas in de Nederlandse energievoorziening zal spelen in de toekomst. De tweede is de ontwikkeling van verschillende vormen van duurzame energie. Op dit moment wordt er al geïnvesteerd in duurzame energie. Vanuit de Rijksoverheid worden er subsidies gegeven voor het produceren van duurzame energie. Tegelijkertijd wordt er nog veel geïnvesteerd in de gasinfrastructuur omdat Nederland een belangrijk transportland voor aardgas wil blijven, ook als het zelf geen aardgas meer exporteert. Welke van deze twee ontwikkelingen Nederland in de

toekomst zal volgen, is moeilijk te zeggen. Dit hangt af van verschillende factoren. Onder andere de gasprijs speelt hier een rol in. Als de gasprijs hoog is, zal duurzame energie eerder rendabel zijn dan wanneer de gasprijs laag is. De prijs van duurzame energie zal dan minder ver hoeven zakken om concurrerend te zijn met gas. De verwachting is dat de gasprijs de komende jaren niet veel zal veranderen. Toch is dit niet met zekerheid te zeggen. De ontwikkeling van onconventioneel gas, zoals schaliegas, zal invloed hebben op de ontwikkeling van de gasprijs. Als er veel onconventioneel gas gewonnen wordt, zal de gasprijs hierdoor dalen. Maar in Europa is de gasprijs deels gekoppeld aan de olieprijs (PA Consulting Group, 2012). Als de olieprijs stijgt, zal de gasprijs ook stijgen. Dit maakt het moeilijk te voorspellen hoe de gasprijs zich op de lange termijn zal ontwikkelen. Daarom wordt de gasprijs in het onderzoek niet meegenomen. Daarnaast wordt de toekomst van energie in Nederland voornamelijk beslist door politieke en maatschappelijke keuzes. Als wordt besloten om op termijn CO₂ neutraal te zijn en bepaalde klimaatdoelstellingen te halen, zal er meer worden geïnvesteerd in duurzame energie. Het is daarom erg lastig om voorspellingen te doen over wat er in de toekomst zal gebeuren. Hier zit altijd enige mate van onzekerheid in.

Om toch uitspraken te kunnen doen over de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor Noord-Nederland, zullen de gevolgen worden beschreven op basis van twee scenario's.

- I. Het eerste scenario gaat er van uit dat gas nog een lange tijd belangrijk blijft voor Nederland. Ondanks het feit dat de gaswinning in Nederland afneemt, zal gas nog lang in de energievoorziening worden gebruikt. Gas is van de fossiele brandstoffen de schoonste en is zeer energiedicht waardoor het goedkoop te transporteren is. Bovendien is de infrastructuur volledig op gas gericht en zullen er enorme investeringen nodig zijn om alternatieve infrastructuren te organiseren. Omdat de aardgaswinning afneemt, zal Nederland rond 2025 niet meer zelfvoorzienend zijn. Wereldwijd zijn er nog grote voorraden aardgas. Om toch in de Nederlandse vraag naar gas te kunnen voorzien, zal er daarom meer gas uit andere landen worden geïmporteerd. Nederland zal investeren in de gasronde strategie. Door de infrastructuur goed aan te sluiten op belangrijke internationale leidingen kan Nederland haar spilfunctie blijven behouden en als gasknooppunt voor Noordwest-Europa functioneren.
- II Het tweede scenario gaat er van uit dat Nederland een transitie zal doormaken naar een duurzame energievoorziening. Er zal in de komende jaren gewerkt moeten worden aan alternatieve bronnen, ondanks het feit dat er nog veel aardgas aanwezig is in de wereld. Op termijn zullen ook die voorraden afnemen en uitgeput raken. Een energietransitie is daarom uiteindelijk onvermijdelijk. Om op grote schaal duurzame energie te kunnen produceren, is nog veel kennis en ontwikkeling nodig. Noord-Nederland zal hierin het voortouw kunnen nemen. Bovendien kan door op grote schaal duurzame energie te produceren de afhankelijkheid van energie uit andere landen worden verminderd. De blijvende vraag naar gas kan worden aangevuld met groene alternatieven. Gas kan als back-up brandstof gebruikt worden zolang er nog geen andere mogelijkheden zijn om de schommelingen in het energiesysteem op te vangen.

Deze twee scenario's zullen in hoofdstuk 7 terugkomen. In dat hoofdstuk zullen de gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur worden beschreven op basis van de twee scenario's.

6 Het afbouwen van de aardgaswinning

6.1 Inleiding: afnemende aardgaswinning

Dat de aardgaswinning in Nederland de komende decennia zal afnemen, staat vast. Hoe de aardgaswinning in de toekomst zal verlopen, is goed te voorspellen. Thermodynamisch is te voorspellen dat de druk af zal nemen en dat daardoor de winning in de komende jaren minder zal worden (Wiersema, 2014). De afgelopen decennia is de economisch winbare voorraad aardgas toegenomen door nieuwe technologieën. Voorheen moest er een flink volume aardgas in het veld aanwezig zijn om het efficiënt te kunnen winnen. Dankzij nieuwe technologieën is het goedkoper geworden en kan ook onder lagere druk aardgas worden gewonnen. Velden kunnen daardoor voor langere tijd worden gewonnen en ook kleine velden kunnen worden geproduceerd. Er zijn enorme ontwikkelingen in het proces van gaswinning geweest. Het is moeilijk te zeggen hoelang die ontwikkelingen door kunnen gaan (Van Heijningen, 2014).

6.2 De kleine velden

Sinds de invoering van het kleine veldenbeleid in 1974 zijn veel kleinere gasvelden op land en op de Noordzee opgespoord en gewonnen. Het gas uit de kleine velden heeft jarenlang voor een constante stroom aardgas gezorgd om de voorraad uit het Groningenveld zoveel mogelijk te sparen. Inmiddels is een deel van de velden economisch leeg en worden zij niet meer geëxploiteerd. De bodem is voor een groot deel in kaart gebracht en de verwachting is niet dat er in Nederland nog veel nieuwe velden gevonden zullen worden (Pijlman, 2014).

Uit de grafiek van figuur 3.7 blijkt dat de bijdrage uit de kleine velden in 2012 iets minder dan 30 miljard m³ was. De komende jaren zal de voorraad uit de reserves afnemen en in 2030 zal de bijdrage hiervan nog zeer klein zijn. De voorwaardelijke voorraden zullen in 2035 waarschijnlijk ook bijna leeg zijn. De verwachting is dat de nog te ontdekken velden wat langer een bijdrage zullen leveren. Toch zal Nederland rond 2025 niet meer in de vraag naar hoogcalorisch gas kunnen voorzien. De vraag naar hoogcalorisch gas was in 2013 18 miljard m³ (Ministerie van Economische Zaken, 2014b). Vanaf 2025 zal de winning uit de kleine velden ongeveer 16 miljard m³ zijn. Er zal dan gas geïmporteerd moeten worden om in de vraag naar hoogcalorisch gas te kunnen voorzien, mits de vraag daarnaar gelijk blijft.

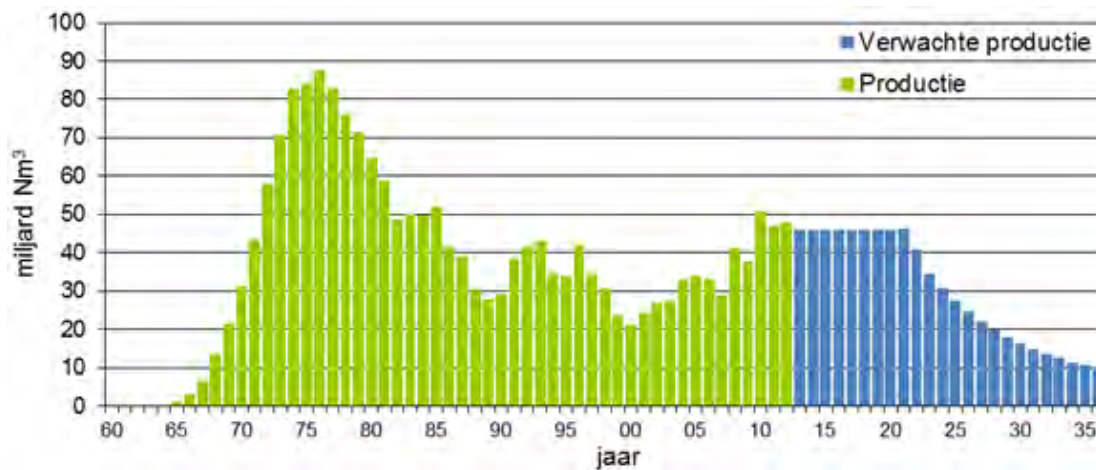
EBN heeft een doelstelling 30/30 uitgesproken. De doelstelling houdt in dat er in Nederland tot 2030 jaarlijks 30 miljard m³ gas uit de kleine velden gewonnen zal worden (EBN, 2014). Deze ambitie lijkt niet haalbaar (Wiersema, 2014). Maar technologie zou een belangrijke rol kunnen spelen. In het verleden zijn de prognoses over de voorraad aardgas in Nederland vaak te voorzichtig geweest. Dat betekent niet dat hetzelfde voor de toekomst kan worden beweerd (Jacobi, 2014). Maar dankzij nieuwe technologieën kunnen tegenwoordig kleine voorkomens worden geproduceerd die voorheen niet werden gewonnen. Bovendien kan er nu meer uit een veld worden gewonnen dan een aantal jaren geleden. De ontwikkeling van nieuwe technieken zorgt ervoor dat de horizon steeds verder verschuift (Van Heijningen, 2014). De doelstelling is met name opgesteld om te initiëren dat mensen actief mee zouden blijven denken over de toekomst van de gaswinning in Nederland (Broenink, 2014). Er was in Nederland een algemene acceptatie dat de gaswinning af zou lopen en daarom werd er minder nagedacht over vernieuwing. Of er in 2030 daadwerkelijk nog 30 miljard m³ wordt gewonnen is niet het belangrijkste punt. Het gaat erom dat verschillende partijen samenwerken en blijven innoveren.

Als de winning van gas op een locatie wordt gestopt omdat het veld economisch leeg is, moet de boorlocatie worden opgeruimd. De boorput wordt afgesloten en de apparaten en installaties worden weggehaald. De locatie moet weer worden teruggebracht in haar oorspronkelijke staat. Ook op zee moeten de boorplatforms opgeruimd worden (NAM, 2014a). In januari 2013 waren er 113 gasvelden op land in productie en 152 gasvelden op zee (NLOG, 2013). In hoofdstuk 7 wordt dit verder besproken.

6.3 Het Groningenveld

6.3.1 Afnemende voorraad, maar blijvende investeringsbehoefte

Voor het Groningenveld bestaat de verwachting dat in ieder geval tot 2070 gas uit het veld kan worden gewonnen (NAM, 2014b). De hoeveelheid die jaarlijks gewonnen kan worden zal echter wel afnemen. In de grafiek van figuur 6.1 is te zien dat de jaarlijkse productie van het Groningenveld vanaf 2020 substantieel zal gaan dalen. De grafiek is iets achterhaald omdat het uitgaat van het oude tienjarige winningsplan.



Figuur 6.1 Gerealiseerde en verwachte productie uit het Groningenveld (NLOG, 2014)

Tot nu toe heeft het Groningenveld altijd een balansfunctie gehad. In de winter, als de vraag naar aardgas groter is, kan er extra uit het veld worden gewonnen. Deze balansfunctie zal na 2020 fysiek niet meer mogelijk zijn. Doordat de druk in het gasveld daalt, kan er niet meer in wisselende hoeveelheden worden gewonnen (Rijksoverheid, 2013). Dit betekent dat het Groningenveld in plaats van een groot veld zal functioneren als een klein veld en de schommelingen in de vraag naar gas niet meer opgevangen kunnen worden. In technische termen is het veld dan in decline (Broenink, 2014). Dat betekent dat als er in een periode minder gas wordt gewonnen deze hoeveelheid niet automatisch het jaar daarna extra kan worden gewonnen. De druk is daarvoor dan te laag. De balansfunctie is door het winningbesluit van minister Kamp in januari 2014 eigenlijk al verdwenen (NAM, 2014b). Er mag in 2014 en 2015 niet meer dan 42,5 miljard m³ per jaar uit het veld gewonnen worden. In de toekomst zal meer gebruik worden gemaakt van ondergrondse gasopslagen. In de zomer is de vraag naar gas lager dan in de winter. Als het gas op een constant niveau wordt gewonnen, zal er in de zomer een teveel aan gas ontstaan. Dit kan worden opgeslagen in ondergrondse gasopslagen. In de winter kan dit dan opnieuw worden gewonnen om te voldoen aan de vraag.

De tweede hypothese, opgesteld in hoofdstuk 4, veronderstelt dat na 2022 de investeringen in de gassector zullen afnemen omdat de winning uit het Groningenveld flink zal gaan dalen. De geïnterviewden geven verschillende redenen waarom dit niet direct het geval zal zijn:

1. De laatste jaren is er veel geïnvesteerd in het vervangen van pompen in het Groningenveld en door Gasunie is veel geïnvesteerd in de infrastructuur. De infrastructuur in Nederland is er nu op gericht om gas van hier naar andere markten te brengen. In de toekomst zal het aanbod van gas in Nederland afnemen en zal er meer geïmporteerd gaan worden. Er zal dan voor moeten worden gezorgd dat het gas vanuit bijvoorbeeld Rusland of Noorwegen naar Nederland komt. Gasunie probeert zich internationaal te positioneren en heeft daarom de afgelopen jaren geïnvesteerd om Nederland te verbinden met andere landen. Dat is onderdeel van de gasronde strategie die Gasunie een aantal jaren geleden heeft bepaald (Coenen, 2014). De investeringsbehoefte zal daardoor blijven bestaan.

2. Ook de komende jaren zal nog in het Groningenveld worden geïnvesteerd. In 2009 is het Groningen Long Term project afgerond. De boorlocaties in het Groningenveld zijn toen opgeknapt en voorzien van compressoren. De compressoren zorgen ervoor dat het gas bovengronds op druk wordt gebracht zodat het naar het leidingennet van Gasunie kan worden getransporteerd. In tegenstelling tot het gas in de kleine velden zal het gas in het Groningenveld ook in de toekomst uit zichzelf naar boven blijven komen. Het gesteente is dusdanig poreus dat het gas heel makkelijk omhoog komt, ook in de toekomst. Wel zal de druk steeds verder afnemen. Het gas dat wordt gewonnen, moet eerst worden behandeld. Water en aardgascondensaat worden eruit gehaald en het gezuiverde gas wordt in het leidingensysteem gebracht. In dit zuiveringsproces verliest het gas wat aan druk. Voorheen was dit geen probleem omdat de druk van het gas hoog genoeg was. Inmiddels zijn er compressoren nodig om het gas bovengronds weer voldoende onder druk te brengen zodat het gelijk is aan de druk in het transportnet. Omdat de druk in het veld verder afneemt, worden er nu extra compressoren geplaatst. Investeringsen als deze zijn nodig om ook in de toekomst het gas uit het veld te kunnen transporteren (NAM, 2014b).

Ondanks dat de gaswinning na 2020 zal afnemen, zullen er nog wel grote volumes uit het veld gewonnen worden. De opbrengsten zullen daardoor hoog genoeg zijn om investeringen te kunnen blijven doen.

6.3.2 Politieke besluitvorming

De hoeveelheid aardgas die jaarlijks gewonnen zal worden, hangt niet alleen af van hoeveel er technisch mogelijk is om uit de velden te winnen. Er zit ook een stuk besluitvorming in dat veel minder goed te voorspellen is (Wiersema, 2014). Met name voor de winning uit het Groningenveld speelt dit een grote rol. In januari 2014 besloot minister Kamp van Economische Zaken om de gaswinning uit het Groningenveld tot en met 2016 te verlagen. In plaats van een tienjarig productieplafond is er nu een jaarlijks productieplafond waar de NAM zich aan moet houden. Deze besluitvorming heeft invloed op de hoeveelheid aardgas die in de toekomst zal worden gewonnen. Een onzekere factor hierin is het risico op zwaardere aardbevingen. Op dit moment is redelijk bekend hoe groot het risico op zwaardere aardbevingen voor de komende vijf jaar is. Vooral nog wordt dat risico door de meeste partijen acceptabel gevonden. Over het risico op zwaardere aardbevingen op de langere termijn is nu onvoldoende bekend. Op dit moment wordt daar onderzoek naar gedaan. De uitkomsten hiervan kunnen invloed hebben op de toekomstige winning uit het veld. Maar daar kunnen nu nog geen uitspraken over gedaan worden (NAM, 2014b). In 2013 en het begin van 2014 zijn er verschillende protesten geweest tegen de aardgaswinning uit het Groningenveld. In het gebied rond het gasveld vinden aardbevingen plaats wat leidt tot schade aan woningen en een gevoel van onveiligheid onder veel inwoners van het gebied. De kans bestaat dat in de toekomst zwaardere aardbevingen

zullen voorkomen. Het is moeilijk te zeggen of de aardgaswinning uit het Groningenveld eerder zal worden stopgezet als de aardbevingen toenemen. Theoretisch is het mogelijk maar het zal afhangen van de politieke besluitvorming. Op dit moment zijn de opbrengsten te hoog ten opzichte van de negatieve gevolgen. Als de veiligheid in het gebied kan worden gewaarborgd en de beslissing om aardgas te winnen politiek houdbaar blijft, zal de aardgaswinning door blijven gaan (Pijlman, 2014). Er zit nog veel aardgas in het veld en dit heeft een gigantische waarde. De afgelopen jaren leverde de aardgaswinning tussen de tien en vijftien miljard euro op voor de Rijksoverheid. Als het gas in de bodem blijft zitten, zal de overheid dit mislopen. Er zal dus een afweging gemaakt moeten worden (Zuidema, 2014). De waarde van het gas is waarschijnlijk te hoog om dit in de grond te laten zitten.

Het wel of niet stopzetten van de aardgaswinning hangt deels af van de manier waarop de discussie wordt gevoerd. Zolang wordt geprobeerd om de discussie over de aardbevingen een objectieve discussie te laten zijn, kan er worden gewerkt aan goede oplossingen. Maar als op basis van emoties een besluit wordt genomen, is het moeilijk te zeggen welke kant het op zal gaan (Broenink, 2014). Bovendien zijn er langdurige contracten gesloten met Duitsland, België en Frankrijk waardoor Nederland verplicht is om gas uit het Groningenveld te leveren (Coenen, 2014).

Naast de financiële consequenties die het stoppen van de aardgaswinning met zich mee zal brengen, zit er ook een praktische consequentie aan. Omdat het gas uit het Groningenveld laagcalorisch is, kan de vraag naar dit gas niet worden vervuld met geïmporteerd gas. De gasaansluitingen in Nederland en de delen van Duitsland, België en Frankrijk die ook gebruik maken van Groningengas zijn niet geschikt voor hoogcalorisch gas. Als de winning uit het Groningenveld wordt beëindigd, zullen veel huishoudens zonder gas komen te zitten.

Ook het fors verlagen van de gaswinning uit het veld zal voor problemen zorgen. Of een deel van de Nederlandse huishoudens zal geen gas geleverd krijgen of de exportcontracten kunnen niet worden nagekomen. Deze contracten kunnen volgens Zuidema (2014) eventueel worden afgekocht. Het is moeilijk in te schatten of dit echt zal gebeuren, maar Zuidema kan zich er iets bij voorstellen. Door de contracten af te kopen of ze te vervullen door elders gas te importeren, wordt er geld verloren. Maar op een gegeven moment kan een kosten-batenanalyse worden gemaakt. Is het goedkoper om de contracten af te kopen, om te importeren om de contracten te kunnen nakomen of om door te gaan met produceren en zowel de financiële als de maatschappelijke kosten te accepteren. Als de derde kostenpost niet veel afwijkt van de andere twee zou het volgens Zuidema best kunnen zijn dat de maatschappelijke discussie de doorslag gaat geven. Toch acht ook hij het niet waarschijnlijk dat dit zal gebeuren omdat er nog voor miljarden euro's aan gas in de bodem zit die Nederland graag zal willen verkopen.

7 Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur

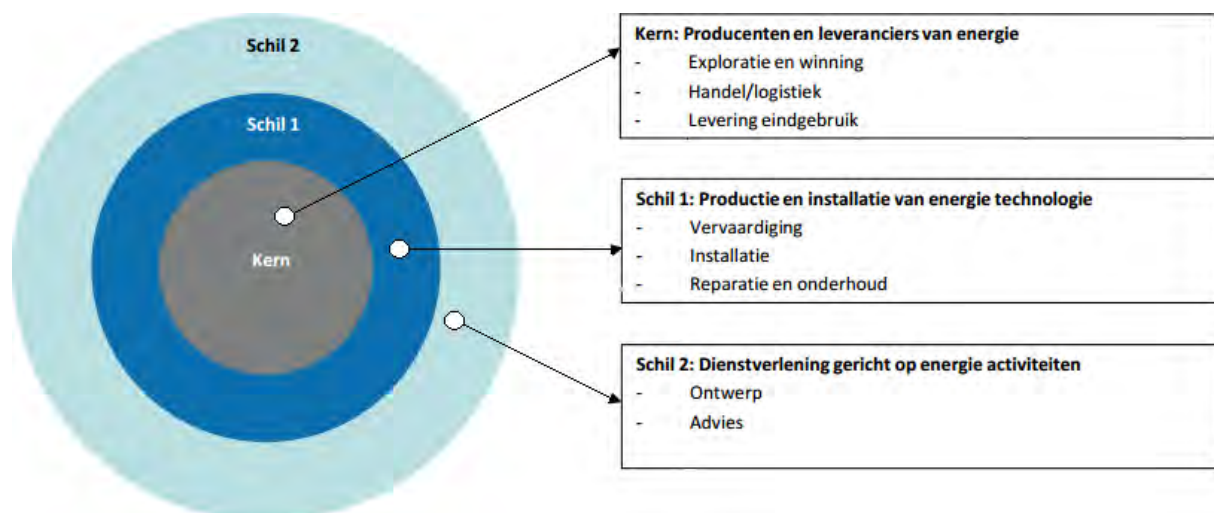
7.1 Inleiding: ruimtelijk economische structuur in twee scenario's

De Nederlandse aardgaswinning zal de komende jaren nog door gaan. Technisch is het mogelijk om tot ongeveer 2070 uit het Groningenveld te blijven winnen. Maar het niveau waarop dat gebeurt, zal vanaf 2020 al flink afnemen. Bovendien zal de aardgaswinning uit de kleine velden naar verwachting al eerder stoppen. Dit zal invloed hebben op de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. Maar die veranderingen hoeven niet per se negatieve gevolgen voor de regio te hebben. In hoofdstuk 5 zijn twee verschillende scenario's beschreven. In dit hoofdstuk wordt voor beide scenario's bekeken wat het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor gevolgen zal hebben voor de werkgelegenheid, de kennis en de infrastructuur in Noord-Nederland.

7.2 Werkgelegenheid

7.2.1 Werkgelegenheid in de gassector

In hoofdstuk 3 is berekend dat de aardgaswinning direct voor ongeveer 3.350 banen zorgt in Noord-Nederland. Dit is ten opzichte van de totale werkgelegenheid in het noorden slechts een klein deel. Indirect zorgt de aardgaswinning voor een veel groter aantal banen. Dit komt door de grote multipliereffecten die door het winnen van aardgas worden gegenereerd. Het indirecte aantal banen wordt geschat op bijna 9.000 banen. Direct en indirect is de aardgaswinning goed voor bijna 12.500 banen in Noord-Nederland. De werkgelegenheid in de energiesector kan worden onderverdeeld in drie categorieën. De directe werkgelegenheid is de kern van de sector. Dit zijn de producenten en leveranciers van energie. In de aardgassector zijn dit bijvoorbeeld NAM, Gasunie en GasTerra. Om de kern zit een schil van productie- en installatiebedrijven van energie technologie. Dit zijn industriële dienstverleners die installaties, onderhoud en reparaties verzorgen. Daaromheen zit een tweede schil van dienstverlening gericht op energie activiteiten. Deze bedrijven houden zich bezig met ontwerp en advies (Energy Valley, 2014). De productie- en installatiebedrijven en de dienstverleners vormen de indirecte werkgelegenheid.



Figuur 7.1 Opbouw werkgelegenheid in de energiesector (Energy Valley, 2014)

7.2.2 De werkgelegenheid in scenario I

Het afnemen van de aardgaswinning is niet één op één te vertalen naar een daling in de werkgelegenheid (Jacobi, 2014). Waarschijnlijk zal een deel van de directe banen verdwijnen als

de aardgaswinning stopt. Met name de banen in de opsporing en winning van gas. Als het gas opraakt, kan er steeds minder gas worden gewonnen. Toch hoeft een afname van het volume aardgas dat wordt gewonnen er niet voor te zorgen dat ook de directe werkgelegenheid afneemt. Het winnen van het laatste aardgas levert namelijk relatief meer werk op dan in het begin. Omdat de druk in de velden afneemt, zullen er extra investeringen gedaan moeten worden om ook het laatste gas te kunnen winnen. In de kleine velden wordt met behulp van nieuwe technieken steeds meer uit bestaande velden gehaald. Gas uit het Groningenveld zal ook als de druk afneemt vanzelf naar boven blijven komen doordat het gesteente erg poreus is. Bovengronds zal het dan steeds meer onder druk gebracht moeten worden om het ook te kunnen transporteren. Naast extra investeringen zorgt dit ook voor extra werk. De kosten om het laatste gas uit de velden te winnen, zijn daardoor ook hoger. Er zal dus slimmer moeten worden omgegaan met het gas en worden geïnvesteerd in nieuwe technologieën om op een goedkope en efficiënte manier het gas naar boven te krijgen (Broenink, 2014; Jacobi, 2014). Als de aardgaswinning in Noord-Nederland rond 2022 gaat afnemen, zal dit daarom niet direct gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in de gassector.

Naast de werkgelegenheid in de winning van gas zijn er ook banen gerelateerd aan de distributie, handel en levering van gas. De werkgelegenheid in deze segmenten van de gassector is vooral gerelateerd aan de algemene vraag naar gas (Broenink, 2014). In het eerste scenario wordt er van uit gegaan dat de vraag naar gas nog lange tijd blijft bestaan. Ondanks dat de gaswinning in Nederland gaat afnemen, zal het wel een belangrijke transportland blijven. Er zal meer gas geïmporteerd worden uit andere landen. Dat betekent dat de transportfunctie blijft en wellicht zelfs in belang zal toenemen. Nederland heeft de ambitie om een belangrijk knooppunt voor gas in Noordwest-Europa te worden. Als de aardgaswinning in Nederland afneemt, zal ook de export van Nederlands gas afnemen. Er zal daardoor minder gas door de leidingen worden getransporteerd. Om de capaciteit van het transportnet volledig te benutten, kan gas worden geïmporteerd en worden getransporteerd naar andere landen. Niet alleen in Nederland loopt de gaswinning de komende jaren terug. Ook in andere landen in Noordwest-Europa zoals het Verenigd Koninkrijk en Duitsland zal de gaswinning afnemen. De afgelopen jaren is er door Gasunie veel geïnvesteerd in het beter aansluiten van het Nederlandse transportnet op internationale leidingen. Gasunie probeert zich internationaal te positioneren om de transitrol die het bedrijf heeft te blijven vervullen naar andere landen toe (Coenen, 2014). Naast de transportfunctie zal ook de handelsfunctie blijven. Het gas zal ingekocht moeten worden en verhandeld (Jepma, 2014). Deze posities zijn niet zo zeer afhankelijk van de eigen winning van aardgas maar van de vraag naar gas in Nederland en andere landen in Noordwest-Europa. De werkgelegenheid in de gassector zal daarom deels blijven bestaan als de aardgaswinning wordt beëindigd.

Er zijn wel zorgen over het effect dat het afbouwen van de aardgaswinning zal hebben op de indirecte werkgelegenheid. Er is veel werkgelegenheid gerelateerd aan het onderhoud van allerlei installaties rond de gaswinning. Industriële dienstverleners hebben duizenden werknemers die actief zijn in dit veld. Als de gaswinning stopt, zal een groot deel van die werkgelegenheid verdwijnen. Het effect op de indirecte werkgelegenheid is vele malen groter dan het effect op de directe werkgelegenheid (Jacobi, 2014). De dienstverleners zijn niet volledig afhankelijk van de gassector. Ze zijn ook actief in andere sectoren. Maar de projecten in de gaswinning zijn erg groot (Wiersema, 2014). Bedrijven hebben een minimum omvang aan klanten nodig om in een regio vertegenwoordigd te zijn. Industriële dienstverleners die actief

zijn in de aardgaswinning zijn ook werkzaam op onder andere het chemiepark in de Eemshaven. Als de onderhoudswerkzaamheden in de gaswinning wegvallen, is het de vraag of voor deze bedrijven de werkzaamheden in de andere sectoren voldoende zijn om in de regio aanwezig te blijven. In ieder geval in de omvang waarin zij nu vertegenwoordigd zijn. Een deel van deze bedrijven zal dan wellicht uit de regio vertrekken. Het risico bestaat dat bedrijven wegtrekken uit een regio als technologisch gerelateerde sectoren niet meer vertegenwoordigd zijn. Als de projecten op boorlocaties voor industriële dienstverleners verdwijnen, zal dat een negatief effect hebben op de indirecte werkgelegenheid.

7.2.3 De werkgelegenheid in scenario II

Als de aardgaswinning uiteindelijk stopt, zullen de banen in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Maar dat hoeft niet per se te betekenen dat het aantal banen in de regio daarmee ook afneemt. Dat hangt af van de keuzes die worden gemaakt (Zuidema, 2014). Op dit moment zijn er in de energiewereld veranderingen aan de gang waar bedrijven mee verder zouden kunnen (Wiersema, 2014). Bijvoorbeeld op het gebied van duurzame energie.

De productie van duurzame energie biedt een mogelijkheid om meer werkgelegenheid te creëren in Noord-Nederland. In Duitsland is dat nu al te zien. Duitsland is verder op het gebied van duurzame energie dan Nederland. Daar waren in 2012 bijna 380.000 mensen werkzaam in de duurzame energiesector. Dat is meer dan twee keer zoveel werknemers als in de fossiele sector in Duitsland (Energimedia, 2014). Ook in Nederland is te zien dat de productie van duurzame energie arbeidsintensiever is dan de productie van fossiele energie. Ongeveer 27% van de werknemers in de energiesector in Noord-Nederland is werkzaam in de duurzame sector. Van het energieverbruik in Noord-Nederland is 8,4% van een duurzame bron (Energy Valley, 2014). In de duurzame sector is relatief veel meer werkgelegenheid dan in de fossiele sector. Als de duurzame sector in Noord-Nederland groeit, zal dit ook groei in de regio meebrengen (Pijlman, 2014). De verduurzamingslag is volgens Jepma (2014) het grote punt waar groei in zit. De duurzame energiesector is namelijk niet alleen arbeidsintensiever maar ook innovatiegevoeliger. In plaats van een verlies van banen zal er daardoor sprake zijn van een verschuiving van banen. Die verschuiving is deels al aan de gang. De productie- en installatiebedrijven en dienstverleners in de energiesector zijn zich nu al aan het verbreden en heroriënteren. Bedrijfsactiviteiten zijn niet meer alleen gericht op de fossiele sector. Per saldo vindt er meer bedrijvigheid plaats in de duurzame sector en daarmee zal waarschijnlijk ook meer werkgelegenheid worden gecreëerd. Vanuit een werkgelegenheidsperspectief is duurzame energie daarom interessant. De kapitaallasten van de productie van duurzame energie zijn wel een stuk lager. Het verdienvermogen van de energiesector in Noord-Nederland, dat met gas en olie zeer hoog is, zal daardoor afnemen. Voor de schatkist zal duurzame energie minder opleveren maar voor de regio liggen er wel kansen (Pijlman, 2014).

Ondanks dat we uiteindelijk over moeten stappen op alternatieven om in de vraag naar energie te kunnen voorzien, is er ook kritiek op de ontwikkeling van duurzame energie. Het is een economische afweging die door de samenleving gemaakt moet worden. De kostprijs van verschillende vormen van duurzame energie ligt nu nog hoger dan de verkoopprijs. In Nederland zal de productie van duurzame energie gesubsidieerd moeten worden of huishoudens zullen substantieel meer voor energie moeten betalen. In Duitsland neemt het draagvlak voor de energietransitie daardoor langzaam af (DIA, 2014). Uiteindelijk zullen de kosten van de productie van duurzame energie gaan dalen. De vraag is alleen hoe snel dat zal gaan. Het produceren van duurzame energie is arbeidsintensiever dan het produceren van

fossiele energie. Maar het nadeel is dat arbeid vaak duur is. Noord-Nederland zal zich daarom misschien niet op duurzame energie moeten richten. Aangezien duurzame energie nog voor een groot deel afhankelijk is van subsidies zijn de banen die er mee gecreëerd worden gesubsidieerde arbeidsplaatsen. De vraag kan worden gesteld hoe duurzaam gesubsidieerde arbeidsplaatsen zijn (Broenink, 2014).

7.3 Kennis

7.3.1 Kennis in de aardgassector

Meer dan vijftig jaar geleden werd het Groningenveld in gebruik genomen. In die tijd is er in Noord-Nederland veel kennis en kunde opgebouwd op het gebied van gas en gaswinning. Die kennis is aanwezig op verschillende terreinen. Niet alleen op het gebied van gaswinning maar ook binnen Gasunie, GasTerra en de verschillende kennisinstellingen is veel kennis aanwezig. De lange ervaring met gaswinning, gastransport en handel in gas heeft ervoor gezorgd dat Noord-Nederland een stevige kennisbasis heeft ontwikkeld in gas. Bovendien weten verschillende partijen in het Noorden elkaar goed te vinden (Wiersema, 2014). Met de verschillende kennisinstellingen en onderzoeksprogramma's positioneert Noord-Nederland zich sterk op energiekennis. Het aantal energiegerelateerde studies groeit (Koppert, 2014). In Noord-Nederland ontwikkelt zich een op energie georiënteerde opleidingsstructuur met opleidingen op mbo, hbo en universitair niveau. De regio heeft met de vele kennis een voordeel ten opzichte van andere regio's. Toch is de kennis die in Noord-Nederland aanwezig is niet uniek voor de regio. Veel kennis binnen de NAM komt van Shell en Esso die wereldwijd actief zijn. Binnen de grote internationale bedrijven vindt veel kennisuitwisseling plaats. Gasunie heeft geen grote internationale aandeelhouders en is alleen hier gevestigd. Maar Nederland is niet de enige plek ter wereld waar gas wordt getransporteerd. Datzelfde geldt voor GasTerra. Er zijn meer mensen die deze werkzaamheden uitvoeren. Daardoor is de kennis op meerdere plaatsen ter wereld aanwezig (Broenink, 2014). Bovendien is Nederland een klein land en is kennis snel naar andere delen van het land geëxporteerd (Coenen, 2014).

7.3.2 Kennis in scenario I

De derde hypothese, opgesteld in hoofdstuk 4, veronderstelt dat de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste zullen verdwijnen. De geïnterviewden verwachten niet dat dit het geval zal zijn. Omdat de druk in de gasvelden afneemt, kost het steeds meer moeite om het gas te winnen. Hiermee zullen ook de kosten van de gaswinning stijgen. Er zullen daarom nieuwe technologieën bedacht moeten worden om goedkoper en efficiënter het gas te kunnen winnen. Daarvoor zijn juist de hoogwaardige kennisbanen nodig (Broenink, 2014). Bovendien zal het onderhoud langzaam afnemen als de gaswinning afneemt (Van Heijningen, 2014). Deze banen zullen dan ook geleidelijk verdwijnen.

De kennis die in het Noorden aanwezig is, kan worden gevaloriseerd. De bedrijven en organisaties die actief en betrokken zijn bij de gassector zouden zich daar op moeten richten. Nog meer dan nu het geval is. De kennis kan niet alleen in Noord-Nederland worden ingezet maar ook buiten de regio of in het buitenland. Op dit moment gebeurt dat al wel. Gasunie is bijvoorbeeld niet alleen in Nederland actief maar ook in Duitsland (Jacobi, 2014). Het bedrijf is bezig om zich internationaal te positioneren (Coenen, 2014). Op deze manier kan de kennis die in de regio aanwezig is, worden geëxporteerd. Niet alleen in de gaswinning is veel kennis aanwezig. Door de jaren heen is ook kennis opgebouwd op gebieden die een verbintenis met aardgas of aardgaswinning hebben. Voor GasTerra is het bijvoorbeeld van belang om te weten

hoe goede contracten worden opgesteld. Daarnaast wordt (Noord-)Nederland ook gedwongen om na te denken over de maatschappelijke effecten van aardgaswinning en het gebruik van aardgas. De aardgaswinning uit het Groningenveld veroorzaakt aardbevingen in het gebied waar het gas gewonnen wordt. Door na te denken over hoe de schade goed kan worden opgelost en kan worden voorkomen, wordt ook kennis opgebouwd (Broenink, 2014).

7.3.3 Kennis in scenario II

Naast de kennis die nodig zal blijven in de gassector, zullen er ook nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen. Als Nederland een transitie naar meer duurzame energie zal doormaken, hoeven de hoogwaardige banen daardoor niet per se te verdwijnen. Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten nog verder ontwikkeld worden. Duurzame energie is vanuit een werkgelegenheidsperspectief interessant, maar er zijn op dit moment nog weinig rendabele business cases voor (Pijlman, 2014). Er zal daarom veel onderzoek en ontwikkeling moeten plaats vinden in de duurzame energiesector. De kostprijs van duurzame energie ligt op dit moment hoger dan de kostprijs van energie uit fossiele bronnen zoals aardgas (Rijksoverheid, 2014). In sommige gevallen ligt de kostprijs zelfs boven de verkoopprijs. Om de kostprijs omlaag te krijgen, zal er daarom veel innovatie en ontwikkeling plaats moeten vinden. Daarnaast zorgen duurzame bronnen als wind- en zonne-energie op dit moment nog voor een onbalans in het energiesysteem. Er is dus niet alleen veel innovatie nodig om de prijs van duurzame energie omlaag te krijgen maar ook om duurzame energie op grote schaal te kunnen gebruiken. Het zijn niet alleen nieuwe bedrijven die zich richten op duurzame energie. Ook een bedrijf als Gasunie is aan het nadenken welke rol het zal spelen in een duurzamere toekomst. Er ligt een nieuwe toekomst en daar zullen ook zij zich op moeten voorbereiden. Als de focus puur op aardgas blijft en men niet ziet dat de omgeving aan het veranderen is, krijgen bedrijven het moeilijk (Coenen, 2014). Er moet daarom niet alleen meer naar gas worden gekeken. In de toekomst gaat gas combineren met andere energievelden (Wiersema, 2014). Het energiesysteem zal in de toekomst ingewikkelder worden (Zuidema, 2014).

Niet alleen in Noord-Nederland wordt gewerkt aan innovaties in duurzame energie. Binnen diverse Nederlandse universiteiten en kennisinstellingen vindt veel onderzoek plaats. Maar ook in veel andere landen wordt gewerkt aan manieren om de kostprijs van duurzame energie te verlagen en aan nieuwe technieken om duurzame energie op te wekken. In Noord-Nederland wordt technisch onderzoek gedaan, bijvoorbeeld naar de ontwikkeling van plastic zonnecellen. Maar binnen de Rijksuniversiteit Groningen wordt vooral veel onderzoek gedaan in vakgebieden die raakvlakken hebben met (duurzame) energie. Op het gebied van rechten, bijvoorbeeld wet- en regelgeving die samenhangt met de productie van energie. Maar ook op het gebied van psychologie, energiegedrag van mensen en de economische aspecten van duurzame energie wordt veel gedaan (Wiersema, 2014). In de gassector is veel kennis aanwezig over de ondergrond. Deze kennis zou ook gebruikt kunnen worden om onderzoek te doen naar mogelijkheden voor geothermie en warmte koude opslag (Pijlman, 2014).

Voor Noord-Nederland liggen er kansen in het vergroenen van de industrie. In Noordoost-Groningen zit veel energie-intensieve industrie. De energie-intensieve industrie doet het in Europa niet goed omdat de energieprijs hier te hoog is. Als de energieprijs één van de weinig elementen is waar bedrijven op kunnen concurreren, zijn de vooruitzichten voor de bedrijven somber. Door productieprocessen te vergroenen, kunnen er specialistische kennisintensieve producten worden geproduceerd. Op dit moment wordt nagedacht over het creëren van een

biomassahub in de Eemshaven. In de haven kan biomassa aan land komen die uit andere landen wordt geïmporteerd. Daarnaast kan ook andere biomassa uit de agrarische sector worden gebruikt. De biomassa kan bijvoorbeeld in de chemie worden gebruikt als grondstof en als brandstof. Bedrijven in de regio kunnen inzetten op hoogwaardige, kennisintensieve en op biomassa gerichte producten. Op deze manier wordt de link gelegd tussen de agrarische sector, de energiesector en het chemiecluster (Delnooz & den Dekker, 2014).

7.4 Infrastructuur

7.4.1 Gasinfrastructuur in Nederland

Nadat in 1959 het Groningenveld werd ontdekt, moest de infrastructuur van de gasvoorziening in Nederland worden aangepast. Er werd een hoofdtransportnet aangelegd van het Groningenveld naar de distributiebedrijven. Daarnaast moesten de reeds bestaande gasnetten worden uitgebreid en aangepast. Er werd een transportnet aangelegd dat het gas uit het Groningenveld naar alle bestaande lokale en regionale gasnetten in Nederland zou brengen (CBS, 2011). Nederland had daardoor al vroeg een uitgebreid gastransportnet.

In figuur 7.1 is te zien dat de Nederlandse gasinfrastructuur voor een groot deel geconcentreerd is in Noord-Nederland. De belangrijkste gasleiding vanuit Rusland loopt via de provincie Groningen. Vanuit Balgzand in Noord-Holland loopt de Bacton Balgzand Line (BBL) naar Bacton in Engeland. Veel infrastructuur is geconcentreerd rondom het Groningenveld. Niet alleen veel gasinfrastructuur is geconcentreerd in Noord-Nederland. In de Eemshaven komt een groot aantal kabels en leidingen voor elektriciteit aan land. Deze vertakken zich vanaf daar naar de rest van Nederland en Europa (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013).



Figuur 7.2 Gasinfrastructuur in Nederland (Rijksoverheid, 2010)

7.4.2 Infrastructuur in scenario I

In het eerste scenario wordt er van uit gegaan dat gas nog een lange tijd belangrijk blijft in de energievoorziening. Niet alleen in Nederland maar ook in andere landen in Noordwest-Europa zal gas nog lang worden gebruikt. Om de afname in de eigen winning van gas op te vangen, zal er meer gas geïmporteerd worden. Het uitgebreide gasnetwerk dat Nederland heeft, zal daarom nog lange tijd gebruikt worden. Jaarlijks wordt er door Gasunie ongeveer 100 miljard m³ aardgas door de leidingen getransporteerd (Gasunie, 2014). Dat is zowel door het Nederlandse netwerk als door het netwerk dat Gasunie in Noord-Duitsland heeft liggen. Op dit moment is een deel daarvan gas dat in Nederland wordt gewonnen en naar andere landen wordt geëxporteerd. Dit deel zal in de toekomst wegvallen omdat er dan geen gas meer wordt gewonnen in Nederland. Dit zal worden aangevuld met het aardgas dat wordt geïmporteerd uit andere landen. Nederland heeft de ambitie om een centraal schakelpunt voor gas in Noordwest-Europa te zijn. Daarvoor moet het Nederlandse gasnetwerk goed zijn aangesloten op internationale leidingen. Daarnaast zal het belang van de gasopslagen toenemen. Als het Groningenveld niet meer de schommelingen in de vraag naar gas kan opvangen, zal er meer gebruik worden gemaakt van ondergrondse gasopslagen. Lege gasvelden kunnen hier voor worden gebruikt.

De LNG terminal in Rotterdam is ook aangelegd in het kader van de gasronde strategie. Vloeibaar aardgas neemt 600 keer minder ruimte in dan gasvormig aardgas. Hierdoor kan aardgas ook per schip worden vervoerd. LNG komt onder andere uit Noord-Afrika en het Midden-Oosten (Rijksoverheid, 2013). Aardgas hoeft dus niet per se uit Rusland gehaald te worden, maar kan ook uit andere landen worden geïmporteerd. Het vloeibare gas kan in Rotterdam worden omgezet in gasvormig aardgas zodat het geschikt is om in het gasnet in te voeden. De afgelopen jaren is een grote markt voor LNG ontstaan. Met name in de transportsector groeit de markt. Toch wordt de terminal in Rotterdam niet volledig gebruikt. In 2013 is minder dan 10% van de capaciteit van de terminal gebruikt. De verwachting is dan ook niet dat veel dienstverlenende bedrijven in Noord-Nederland naar Rotterdam zullen trekken om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal. Bovendien is het effect van een LNG terminal op de regio klein. Er zijn 35 personen werkzaam in de terminal in Rotterdam (Gate terminal, 2014). Het vloeibare gas dat binnenkomt wordt omgezet in gas en in het aardgasnet gebracht. Hier zal weinig werk aan vast zitten voor dienstverlenende bedrijven. Omdat de LNG terminal in Rotterdam niet de volle capaciteit gebruikt, zal de bouw van een tweede LNG terminal in de Eemshaven voorlopig niet nodig zijn. Een LNG terminal zal ook in de Eemshaven weinig effect hebben. Het kan een kleine versterking van de energiesector in Noord-Nederland betekenen maar het belang ervan zal niet groot zijn (Wiersema, 2014; Jepma, 2014). Voor de chemiesector in Noord-Nederland zal het ook niet veel toevoegen. Het biedt extra leveringszekerheid. Maar over het algemeen maakt het voor de chemiesector niet uit waar het gas vandaan komt (Pijlman, 2014). Wel zullen de komende jaren in Europese havens vaste of mobiele LNG-tankstations worden gebouwd. In 2025 wil de Europese Commissie dat in alle 139 havens van het trans-Europese netwerk LNG-tankstations staan zodat zowel zeeschepen als binnenvaartschepen bevoorrad kunnen worden met LNG. De Europese Commissie wil ook LNG als brandstof voor vrachtwagens stimuleren. In 2020 wil zij dat om de 400 kilometer tankstations voor vloeibaar aardgas staan langs de wegen van het trans-Europese netwerk (Europese Commissie, 2013).

Op termijn zal de winning uit het Groningenveld minder worden en zal het aanbod van Groningengas kleiner worden dan de vraag. Er moeten dan aanpassingen worden gedaan. Er zijn

twee mogelijkheden: er wordt op grote schaal hoogcalorisch gas geconverteerd naar laagcalorisch gas of de gasaansluitingen van alle huishoudens die Groningengas gebruiken ombouwen zodat ze wel geschikt zijn voor hoogcalorisch gas. Om hoogcalorisch gas op grote schaal te kunnen converteren naar laagcalorisch gas zullen er enorme investeringen in stikstoffabrieken gedaan moeten worden. Bovendien is het een heel energie inefficiënt proces. Vanuit energieoptiek en milieuoptiek is dat niet wenselijk. Daarom is de keuze gemaakt om de markten om te gaan bouwen. Apparatuur moet dan worden aangepast zodat het werkt op hoogcalorisch gas (Coenen, 2014). Dit betekent dat er op termijn geen laagcalorisch gas meer getransporteerd zal worden. Op dit moment zijn er aparte leidingen voor het transport voor laagcalorisch gas. Als er geen laagcalorisch gas meer getransporteerd wordt, zullen deze leidingen leeg komen te staan. Deze kunnen ook worden gebruikt voor andere doeleinden, bijvoorbeeld om ook hoogcalorisch gas te transporteren. De mogelijkheid bestaat dat niet de volledige markt wordt omgebouwd maar dat consumenten overstappen op alternatieven. Nieuwe woningen zijn steeds vaker energieneutraal. Op dit moment is het kostbaar om dat bij bestaande bouw te realiseren. Als tegen die tijd de gasprijs hoger is dan voorheen zouden consumenten er voor kunnen kiezen om door middel van zonnepanelen zelf elektriciteit op te wekken en minder gas te gebruiken. Op dit moment is niet te voorspellen of dat zal gebeuren omdat dit van verschillende factoren afhangt, zoals de gasprijs maar ook van maatschappelijke keuzes die worden gemaakt.

In figuur 3.7 is te zien dat de gaswinning uit de kleine velden de komende dertig jaar zal teruglopen. Veel kleine velden zullen economisch leeg raken. Als er niet meer gewonnen wordt uit deze velden, moeten de boorlocaties worden opgeruimd. De locaties moeten dan worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat (Van Heijningen, 2014). Dit geldt zowel voor de boorlocaties op zee als op land. Met name het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties op zee zal grote investeringen met zich mee brengen. Op zee moeten zowel installaties onderwater als de installaties bovenwater worden ontmanteld. De platforms worden op zee in stukken geknipt en naar land gebracht waar ze verder worden ontmanteld (HD Demolition, 2014). Gas- en oliemaatschappijen hebben hier al budget voor gereserveerd. De komende decennia zal er voor miljarden in worden geïnvesteerd. Bovendien wordt hier veel werk mee gecreëerd (Oil & Gas UK, 2013). In 2013 waren er 152 gasvelden op de Nederlandse Noordzee in productie. Daarnaast waren er 44 velden waar de productie (tijdelijk) is gestaakt en 17 velden die de komende jaren in gebruik worden genomen (NLOG, 2013). Dit zijn in totaal 213 gasvelden. Het werk dat het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties oplevert, zal tijdelijk zijn. Maar het gaat om veel locaties die op verschillende moment economisch niet meer winbaar zullen zijn. De werkzaamheden zullen daardoor over een langere periode verspreid zijn. De verwachting is dat in de komende dertig jaar de boorplatforms zullen worden opgeruimd (Jepma, 2014). Noord-Nederland zou een goede uitvalsbasis kunnen zijn voor deze activiteiten. Vanuit de havens in het Noorden zijn de boorplatforms goed te bereiken. Sloopbedrijven zullen zich hier op kunnen voorbereiden om de opdrachten binnen te halen.

7.4.3 Infrastructuur in scenario II

Ook als er wordt ingezet op een transitie naar duurzame energie zal de huidige infrastructuur nog lang gebruikt worden. Nederland heeft een uitgebreide infrastructuur en het lijkt niet waarschijnlijk dat deze in een duurzame toekomst niet meer gebruikt zal worden. Allereerst zal het een enorme kapitaalvernietiging zijn om het gastransportnet niet meer te gebruiken (Coenen, 2014). Daarnaast zal het enorme investeringen vergen om alternatieve infrastructuren

te organiseren (Zuidema, 2014). Ook in een transitie naar meer duurzame energie kunnen ondergrondse gasopslagen belangrijk zijn. Zoals in hoofdstuk 5 is uiteengezet, brengt het produceren van duurzame energie op dit moment nog een aantal problemen met zich mee voor ons energiesysteem. Dit raakt in onbalans door een fluctuerend aanbod van energie. Gas zal dan als back-up kunnen functioneren.

Als aardgas uiteindelijk uit de Nederlandse energievoorziening zal verdwijnen en we willen de infrastructuur blijven gebruiken, moet dit wel mogelijk zijn. De infrastructuur moet voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden. In hoofdstuk 5 is geconcludeerd dat de productie van groen gas in Nederland te beperkt zal zijn om aardgas volledig te vervangen. Maar het zal wel een bijdrage kunnen leveren aan het vergroenen van de energievoorziening. Groen gas wordt decentraal ingevoerd, soms rechtstreeks in het net van de regionale energiebedrijven. Wanneer er te weinig afzet is in het regionale net wordt het overtollige gas met behulp van compressie in het hoofdtransportnet gebracht. Voorheen werd gas altijd van hoge druk in het hoofdtransportnet naar lage druk in de regionale netten gebracht. Tegenwoordig zijn beide bewegingen te zien (GTS, 2014). Maar de huidige infrastructuur biedt ook mogelijkheden voor andere gassen dan aardgas of groen gas. Lege gasvelden kunnen in de toekomst niet alleen gebruikt worden voor aardgas maar ook voor de opslag van bijvoorbeeld CO₂. CO₂ die wordt uitgestoten door onder andere gascentrales kan worden afgevangen. De afgevangen CO₂ kan worden opgeslagen in lege gasvelden. In 2010 hebben EBN en Gasunie onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor CO₂ opslag in Noord- en West-Nederland. Hieruit bleek dat in Noord-Nederland meer dan voldoende potentiële opslagcapaciteit is. Bovendien bevinden de meeste kostenefficiënte opslaglocaties zich in de drie noordelijke provincies (EBN & Gasunie, 2010). Dit kan worden verklaard doordat in Noord-Nederland relatief veel gasvelden liggen. Rondom de opslag van CO₂ is ook veel maatschappelijke discussie. In 2010 zijn in Barendrecht plannen om CO₂ ondergronds op te slaan niet doorgeslagen omdat er veel protest tegen was vanuit inwoners (Van Heijningen, 2014). Naast aardgas en CO₂ kunnen ook andere gassen zoals stikstof en waterstof in het leidingennet worden getransporteerd en opgeslagen (TKI Gas, 2014).

De Rijksoverheid heeft als doelstelling dat in 2020 de windmolens op land gezamenlijk 6.000 MW opwekken en in 2023 de windmolens op zee gezamenlijk 4.450 MW. In 2013 was het vermogen van de windmolens op zee en op land samen 2.360 MW (Rijksoverheid, 2014b). De komende jaren zullen er veel windmolens bij moeten komen. Als de doelstellingen gehaald worden, zal de balans in het energiesysteem waarschijnlijk verder verstoord worden. Hoe groter het aandeel windenergie in de energiemix, hoe groter de fluctuaties in het aanbod van energie. Volgens een aantal geïnterviewden is het op dit moment nog veel te vroeg om in te zetten op bepaalde oplossingen voor de onbalans in het energiesysteem (Coenen, 2014; Jacobi, 2014). We zitten nu nog in een experimenteerfase en moeten verschillende opties open houden (Broenink, 2014). Toch lijkt power to gas wel een beloftevolle oplossing te kunnen zijn. Het is op dit moment één van de weinige grootschalige oplossingen voor de problemen die worden veroorzaakt door het fluctuerende aanbod van energie. Het is gunstig om een power to gas centrale te bouwen op een locatie waar voldoende ruimte en faciliteiten zijn en waar de koppeling gemaakt kan worden met duurzaam opgewekte elektriciteit, bijvoorbeeld in de buurt van een windmolenpark. Daarnaast is het gunstig om een centrale in de buurt van afnemers te bouwen, bijvoorbeeld een industrie- of chemiecluster. Om naast waterstof ook methaan te kunnen maken, is het voordelig om dichtbij bedrijven te zitten die CO₂ uitstoten. Deze kan worden afgevangen en in de centrale bij de waterstof worden gemengd. Verschillende locaties in

Noord-Nederland zijn geschikt voor de bouw van een power to gas centrale. De Eemshaven of in de buurt van het chemiepark in Delfzijl lijken voor de hand liggende locaties. De methaan (aardgas) die wordt gemaakt in de centrale kan worden verkocht aan industriële afnemers of kan in het gastransportnet worden gebracht. Ook kan waterstof direct in het gastransportnet worden gebracht. Uit een vierjarige praktijkproef op Ameland bleek dat bijmenging van 20% waterstof in het aardgasnet geen nadelige effecten heeft (KVGn, 2013).

Het energiesysteem is op dit moment erg gecentraliseerd. Elektriciteit wordt in een aantal centrales opgewekt en ook de gasvoorziening is gecentraliseerd (Jacobi, 2014). Duurzame energie zal naar verwachting steeds meer lokaal worden opgewekt op een decentraal niveau. Mensen kunnen hun eigen energie opwekken bijvoorbeeld met zonnepanelen. De energie wordt dan ook zoveel mogelijk lokaal gebruikt. Alleen de overtollige energie zal dan naar hoogspanningsnetten worden geleverd (Pijlman, 2014). Er wordt op verschillende plaatsen in Nederland nu geëxperimenteerd met 'Smart Grids'. Een Smart Grid is een energienet waar een meet- en regelsysteem aan is toegevoegd. Vraag en aanbod van verschillende energiebronnen worden hiermee op elkaar afgestemd. Als één huis een energieoverschot heeft, kan de overtollige energie naar andere woningen in de buurt worden gebracht (Energiedia, 2013). Door deze ontwikkelingen zal het energiesysteem in de toekomst ingewikkelder worden. In Hoogkerk (Groningen) doen 42 huishoudens mee aan het demonstratieproject PowerMatching City. De huishoudens hebben 'slimme' apparatuur die hun energievraag afstemmen op de beschikbaarheid van energie. Het systeem zorgt ervoor dat apparatuur op het optimale moment energie gebruikt. De wasmachine gaat bijvoorbeeld aan op het moment dat de zon het felst is. De wasmachine draait dan op het moment dat de energieprijzen laag is. Door vraag en aanbod op elkaar af te stemmen, zullen de energiekosten zo laag mogelijk worden (PowerMatching City, 2014).

7.5 Gevolgen voor de ruimtelijk economische structuur

In de voorgaande paragrafen zijn de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland besproken op basis van twee verschillende scenario's. Hieronder worden kort de belangrijkste gevolgen schematisch weergegeven.

Scenario I

Werkgelegenheid

- Een deel van de werkgelegenheid in de gassector zal blijven. De banen in het transport en de handel van gas zijn voornamelijk gerelateerd aan de vraag naar gas.
- Het winnen van het laatste gas kost relatief meer investeringen en meer werk. Een afname in de hoeveelheid gas die wordt gewonnen, is daardoor niet één op één te vertalen naar een afname in de werkgelegenheid.
- Uiteindelijk zal zowel de directe als de indirecte werkgelegenheid in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Dit is met ruim

Scenario II

- De productie van duurzame energie biedt mogelijkheden om meer werkgelegenheid te creëren. De productie van duurzame energie is arbeidsintensiever dan fossiele energie.
- Bedrijven die actief zijn in de energiesector zouden zich op duurzame energie kunnen richten. Daardoor zal er in plaats van een verlies van banen een verschuiving van banen te zien zijn.

13.000 banen ongeveer tweederde van de werkgelegenheid in de gassector.

Kennis

- Noord-Nederland heeft een stevige kennisbasis in gas. In de vijftig jaar dat er uit het Groningenveld wordt gewonnen, is in de regio veel kennis en kunde opgebouwd. Niet alleen technische kennis maar ook op maatschappelijke gebieden die een raakvlak hebben met gas en energie.
- De kennis op het gebied van gas en gaswinning is niet uniek voor de regio. Op meerdere plaatsen ter wereld is die kennis aanwezig.
- Bedrijven zouden de kennis die zij hebben, kunnen exporteren. Die kennis kan ook buiten de regio worden ingezet.
- De komende jaren zullen de kosten van de gaswinning stijgen terwijl de opbrengsten zullen afnemen. Er is daarom innovatie nodig om het gas goedkoper en efficiënter te kunnen winnen.
- Naast de kennis die nodig is in de gassector zullen er nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen.
- Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten verder ontwikkeld worden. De kostprijs van duurzame energie is op dit moment hoger dan de kostprijs van fossiele energie. Om de prijs te laten dalen, is nog veel innovatie nodig.
- Bovendien zorgen duurzame bronnen er voor dat het energiesysteem in onbalans raakt. Op dit moment is daar nog geen grootschalige oplossing voor.
- De kennis die aanwezig is in de gassector is voor een deel toe te passen in de duurzame sector. Kennis over de ondergrond is bijvoorbeeld toe te passen in onderzoek naar geothermie.

Infrastructuur

- De gasinfrastructuur zal nog lange tijd gebruikt worden. Niet alleen om gas binnen Nederland te transporteren maar ook om geïmporteerd gas naar andere landen in Noordwest-Europa te transporteren.
- De gasaansluitingen van huishoudens zullen op termijn worden aangepast zodat ze ook geschikt zijn voor hoogcalorisch gas.
- Een deel van de infrastructuur zal worden ontmanteld. Boorlocaties die niet meer worden gebruikt, moeten worden opgeruimd. Met name het ontmantelen van de platforms op zee zal grote investeringen vergen.
- Ook in het duurzame scenario zal de gasinfrastructuur nog lang gebruikt worden. Het aanleggen van nieuwe infrastructuren zal enorme investeringen vergen. Het niet benutten van de huidige infrastructuur zal bovendien vernietiging van kapitaal zijn.
- De infrastructuur zal niet alleen voor aardgas worden gebruikt, maar kan in de toekomst ook voor het transport en de opslag van andere gas worden gebruikt zoals groen gas, waterstof en CO₂.

7.6 Randvoorwaarden

In dit hoofdstuk is naar voren gekomen dat de productie van duurzame energie kansen biedt voor Noord-Nederland om werkgelegenheid te creëren en de kennis die er is op het gebied van energie te benutten en verder te ontwikkelen. Maar ook buiten Nederland wordt gewerkt aan innovaties op het gebied van duurzame energie. Om de productie van duurzame energie te stimuleren, zal aan een aantal randvoorwaarden gewerkt moeten worden.

Het is van belang om te kijken wat er landelijk beleidsmatig gebeurt. Regionale ambities zullen binnen het landelijke energiebeleid moeten passen. De Rijksoverheid wil de komende jaren de productie van duurzame energie in Nederland stimuleren. Het doel is 14% duurzame energie in 2020 en in 2050 moet de volledige energievoorziening duurzaam zijn (Rijksoverheid, 2014a). In veel bestaande wet- en regelgeving is nog niet voldoende rekening gehouden met de opwekking van duurzame energie. Wet- en regelgeving zal moeten worden aangepast om meer ruimte te geven voor duurzame energie. Dit zou kunnen door het wegnemen van barrières en een meer flexibele regelgeving (PBL, 2013).

Maatschappelijk draagvlak is een essentiële randvoorwaarde. Vanuit bewoners is vaak veel weerstand tegen projecten als grootschalige windmolenparken of de opslag van CO₂ (Zuidema, 2014). Zeker wanneer deze voor de bewoners geen meerwaarde opleveren. Als er geen maatschappelijk draagvlak is, is het moeilijk om projecten van de grond te krijgen. Om meer draagvlak te creëren, kan het Rijk meer ruimte laten invullen door burgers, bedrijven en lagere overheden. Ook zouden burgers meer kunnen profiteren van projecten, bijvoorbeeld door financiële participatie (PBL, 2013; Zuidema, 2014).

Daarnaast is het van belang dat er voldoende opgeleid personeel is. Het aanbod van arbeid zal moeten aansluiten op de vraag naar arbeid. In Noord-Nederland is een opleidingsstructuur aan het ontstaan die op energie georiënteerd is. Zowel op mbo, hbo als universitair niveau worden diverse opleidingen aangeboden die zich op energie richten. Door opleidingen aan te bieden die een focus hebben op duurzame energie, wordt een gespecialiseerde arbeidspoule opgeleid.

8 Conclusies van de hypothesen

8.1 Inleiding: aannemen en verwerpen

In hoofdstuk 4 zijn negen hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn gebaseerd op de literatuur die is behandeld in hoofdstuk 2 en het in hoofdstuk 3 besproken aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland. Door middel van de interviews zijn de hypothesen getoetst. De uitkomsten van de interviews zijn in hoofdstuk 6 en 7 besproken. In dit hoofdstuk worden per hypothese de uitkomsten kort besproken en worden de hypothesen aangenomen of verworpen.

8.2 Aannemen en verwerpen van de hypothesen

8.2.1 Hypothese 1

Hypothese: De directe en indirecte werkgelegenheid in de aardgassector, op dit moment ongeveer 19.000 banen in Noord-Nederland (inclusief de Kop van Noord Holland), verdwijnt op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd.

Weliswaar: Een deel van de banen in de aardgassector zal verdwijnen op het moment dat de aardgaswinning wordt beëindigd. In de opsporing en winning van aardgas zullen de directe banen verdwijnen als er geen aardgas meer wordt gewonnen. Omdat dan het multipliereffect wegvalt, heeft het verdwijnen van de aardgaswinning ook een negatief effect op de indirecte werkgelegenheid.

Echter: Niet alle banen in de gassector zullen verdwijnen als de aardgaswinning wordt gestopt. In het transport en de handel van gas zal waarschijnlijk werk blijven. Zolang gas belangrijk blijft in de energievoorziening blijven ook de transport- en handelsfunctie bestaan. De werkgelegenheid in deze onderdelen van de gassector is voornamelijk afhankelijk van de algemene vraag naar gas.

Conclusie: Verwerpen

8.2.2 Hypothese 2

Hypothese: De werkgelegenheidseffecten van het afbouwen van de aardgaswinning zullen rond 2022 merkbaar worden in Noord-Nederland.

Weliswaar: Als de investeringen in de gassector afnemen, zal dat een negatief effect hebben op de regionale werkgelegenheid. De gaswinning uit het Groningenveld zal na 2022 afnemen.

Echter: Ondanks dat de aardgaswinning vanaf 2022 zal afnemen, zullen de investeringen niet direct afnemen. Doordat er steeds minder gas in de velden aanwezig is, zal de druk afnemen. Om het gas ook onder een lagere druk te kunnen winnen en transporteren, zullen er extra investeringen nodig zijn. Als de hoeveelheid gas die jaarlijks wordt gewonnen afneemt, zal het relatief meer investeringen en meer werk kosten om het gas te kunnen blijven winnen. Een afname in het volume aardgas dat wordt gewonnen, kan daarom niet één op één worden vertaald naar een afname in de werkgelegenheid in de aardgaswinning.

Conclusie: Verwerpen

8.2.3 Hypothese 3

Hypothese: Door het afbouwen en stopzetten van de aardgaswinning in Noord Nederland, zullen de hoogwaardige banen in de aardgaswinning als eerste verdwijnen. Een deel van deze werknemers zal buiten de regio nieuw werk vinden.

Weliswaar: Als er minder geïnvesteerd wordt in nieuwe technologie en ontwikkeling omdat de kennis op den duur niet meer nodig is, zullen de specialistische banen in de gasector verdwijnen. Onderhoud aan de boorlocaties zal nodig blijven, waardoor die banen langer zullen blijven.

Echter: Er zal juist worden geïnvesteerd in nieuwe technologieën die nodig zijn om het laatste gas goedkoper en efficiënter uit de grond te halen. De hoogwaardige kennisbanen zullen dan blijven bestaan. Bovendien zal het onderhoud op termijn afnemen als de aardgaswinning afneemt. In het tweede scenario komt daar bij dat er voor hoogopgeleide werknemers nieuwe specialistische functies in de duurzame sector komen. Veel mogelijkheden op het gebied van duurzame energie moeten nog verder ontwikkeld worden. Hier zitten mogelijkheden voor innovatie en kennisontwikkeling in.

Conclusie: Verwerpen

8.2.4 Hypothese 4

Hypothese: De kennis die aanwezig is in de aardgassector zorgt ervoor dat Noord-Nederland een comparatief voordeel heeft op het gebied van energie ten opzichte van andere regio's.

Weliswaar: In de afgelopen vijftig jaar is in Noord-Nederland veel kennis opgebouwd over gas en gaswinning. Noord-Nederland positioneert zich nu sterk op energiekennis met de verschillende kennisinstellingen en onderzoeksprogramma's in de regio. Er is een opleidingsstructuur ontstaan die zich richt op de energiesector. Op alle niveaus worden energiegerelateerde opleidingen aangeboden. De energiesector kan profiteren van de uitstroom van studenten waardoor de gespecialiseerde arbeidspoule in het Noorden wordt versterkt. Bovendien weten partijen in het Noorden elkaar goed te vinden waardoor kennis kan worden gedeeld. Deze lokalisatievoordelen versterken het energiecluster in Noord-Nederland.

Echter: De kennis die aanwezig is in Noord-Nederland is niet uniek voor de regio. Op veel plaatsen ter wereld houden bedrijven zich bezig met de winning, transport en handel van gas. Ook daar is deze kennis aanwezig.

Conclusie: Aannemen

8.2.5 Hypothese 5

Hypothese: Het niet volledig uitwinnen van het Groningenveld en/of het uitspreiden van de winning over een langere periode zal negatieve economische gevolgen hebben voor de regio.

Weliswaar: In theorie is het mogelijk dat de winning uit het Groningenveld wordt stopgezet vanwege de discussie die er over is ontstaan. Als de aardgaswinning op dit

moment wordt gestopt, zal het een negatief economisch effect hebben omdat daarmee de directe en indirecte werkgelegenheid zal wegvallen.

Echter: De verwachting is niet dat de aardgaswinning op korte termijn zal worden gestopt. Allereerst omdat de aardgaswinning een grote bron van inkomsten is voor de Rijksoverheid. Met een deel van de aardgasbaten kunnen inwoners uit het gebied ruim gecompenseerd worden. De waarde van het gas dat nog in het veld zit, is enorm. De kans dat dit niet wordt benut lijkt zeer klein. Bovendien zullen er praktische problemen ontstaan als de aardgaswinning uit het Groningenveld nu wordt gestopt. Bijna alle huishoudens in Nederland en een deel van de huishoudens in Duitsland, België en Frankrijk zijn afhankelijk van het gas. Als de gaswinning plotseling wordt gestopt, kan er niet meer worden geleverd aan deze huishoudens. Ook het op korte termijn fors verlagen van de aardgaswinning zorgt voor problemen omdat de leveringscontracten dan niet kunnen worden nagekomen.

Conclusie: Verwerpen

8.2.6 Hypothese 6

Hypothese: De gasinfrastructuur in Nederland zal na het beëindigen van de aardgaswinning voor andere doeleinden dan aardgas worden gebruikt.

Weliswaar: Het is niet waarschijnlijk dat de gasinfrastructuur in de toekomst niet meer zal worden gebruikt. Ten eerste omdat er enorme investeringen nodig zijn om alternatieve infrastructuren aan te leggen. Ten tweede omdat het vernietiging van kapitaal zou zijn om de infrastructuur die er op dit moment is, niet meer te gebruiken. In het eerste scenario zal de gasinfrastructuur nog lang worden gebruikt. Er zal meer gas worden geïmporteerd dat kan worden doorverkocht aan andere landen in Noordwest-Europa. De hoeveelheid gas die jaarlijks in Nederland getransporteerd wordt, zal dan niet afnemen. In het tweede scenario zal het aandeel duurzame energie in Nederland de komende jaren steeds verder toenemen. Daardoor zullen naast aardgas ook andere vormen van gas gebruikt worden, zoals groen gas. Verder kunnen ook gassen zoals waterstof of CO₂ worden opgeslagen.

Echter: De opslag van CO₂ zorgt voor veel maatschappelijke discussie. In 2010 zijn in Barendrecht plannen om CO₂ ondergronds op te slaan niet doorgegaan wegens protesten vanuit bewoners.

Conclusie: Aannemen

8.2.7 Hypothese 7

Hypothese: De productie van groen gas in Nederland zal slechts voor een beperkt deel de rol van aardgas kunnen overnemen.

Weliswaar: Doordat Nederland een klein landoppervlak heeft en relatief dichtbevolkt is, is er weinig beschikbare biomassa. Daarmee kan slechts een beperkte hoeveelheid groen gas worden geproduceerd. Bovendien moet worden gekeken voor welke andere doeleinden de biomassa gebruikt kan worden. Er zijn andere, meer

hoogwaardige toepassingen waarvoor biomassa gebruikt kan worden die meer opleveren dan het produceren van groen gas.

Echter: Door niet alleen biomassa te vergisten maar het ook te vergassen, kan de productie worden opgeschaald. Biomassa zou dan ook geïmporteerd kunnen worden. Uit bijvoorbeeld Canada of de Verenigde Staten. Maar het proces om dit gas geschikt te maken voor het aardgasnet moet nog verder ontwikkeld worden.

Conclusie: Aannemen

8.2.8 Hypothese 8

Hypothese: Als de aardgaswinning in Noord-Nederland verdwijnt, zullen dienstverlenende bedrijven verhuizen naar de haven van Rotterdam om te profiteren van de aanwezigheid van de LNG terminal.

Weliswaar: Nabijheid van gerelateerde economische activiteiten is één van de factoren die invloed heeft op de vestigingskeuze van bedrijven.

Echter: Het effect van de LNG terminal in Rotterdam op de regio is klein. Er zijn 35 personen werkzaam in de terminal. Het vloeibare gas dat binnenkomt wordt omgezet in gasvormig gas en in het aardgasnet gebracht. Hier zal weinig werk aan gerelateerd zijn voor dienstverlenende bedrijven.

Conclusie: Verwerpen

8.2.9 Hypothese 9

Hypothese: Het aanleggen van een LNG terminal in de Eemshaven zal het energiecluster en het chemiecluster in Noord-Nederland versterken.

Weliswaar: Gas is een belangrijke grondstof voor de chemische sector. De aanwezigheid van een LNG terminal in de Eemshaven geeft een stuk extra leveringszekerheid voor de chemie. Bovendien kan het een versterking betekenen voor het energiecluster omdat er iets extra's bij komt.

Echter: Het effect van een LNG terminal voor de werkgelegenheid zal maar klein zijn. Bovendien groeit de markt voor LNG wel maar is er in Noordwest-Europa geen behoefte aan een nieuwe terminal. Niet alleen Nederland heeft een LNG terminal maar ook België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Die voorzien voorlopig voldoende in de vraag naar LNG. Ook voor het chemiecluster zal het belang van een LNG terminal maar beperkt zijn. Gas kan ook op andere manieren aan de bedrijven worden geleverd, zoals dat nu gebeurt.

Conclusie: Verwerpen

9 Integratie en reflectie

9.1 Conclusies

Het doel van dit onderzoek is het meten van de gevolgen van het afbouwen en beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. In de eerste plaats is daarvoor het aandeel en belang van de aardgaswinning voor Noord-Nederland in beeld gebracht. De hele gasector zorgt direct en indirect voor ruim 19.000 banen. Op termijn zal een deel van die banen verdwijnen. Vanaf 2022 zal de winning uit het Groningenveld sterk afnemen. Ook de winning uit de kleine velden zal de komende jaren steeds minder worden. Jaarlijks wordt er tussen de 300 en 400 miljoen euro in de winning van gas in Noord-Nederland geïnvesteerd. Als er minder gas wordt gewonnen, zullen de investeringen afnemen en uiteindelijk wegvallen. Dat zal niet direct vanaf 2022 gebeuren. Er zijn relatief meer investeringen nodig om het gas te kunnen blijven winnen als de druk in de velden afneemt. Dat betekent dat ook de werkgelegenheid in de winning van gas niet direct zal afnemen na 2022. Als uiteindelijk de gaswinning stopt, zullen de banen in de opsporing en winning van gas verdwijnen. Direct en indirect zijn dit ruim 13.000 banen. Tweederde van de banen in de gasector zal daarmee uiteindelijk verdwijnen. Met name het aantal indirecte banen dat hiermee verloren gaat is groot.

Niet alle banen in de gasector zullen verdwijnen. De handel en het transport van gas zijn niet zozeer afhankelijk van de hoeveelheid gas die in Nederland wordt gewonnen maar met name van de algemene vraag naar gas. Als er meer gas wordt geïmporteerd, zal dit gas verhandeld en getransporteerd moeten worden. De banen in de handel en het transport zullen daardoor blijven. In het tweede scenario zullen er nieuwe banen in de duurzame sector gecreëerd worden. Het produceren van duurzame energie is arbeidsintensiever waardoor er meer werkgelegenheid wordt gecreëerd. In plaats van een verlies van banen zal daardoor deels een verschuiving van banen optreden. Er is ook kritiek op het stimuleren van duurzame energie om werkgelegenheid te creëren. Arbeidsintensieve activiteiten zijn vaak relatief duur. Bovendien is de productie van duurzame energie op dit moment nog grotendeels afhankelijk van subsidies.

Door de jarenlange ervaring met gas is er binnen de betrokken bedrijven en in de verschillende kennisinstellingen veel kennis en kunde op het gebied van gas opgebouwd. Daarnaast worden nu op verschillende niveaus opleidingen aangeboden die op energie gericht zijn. Er zullen relatief meer investeringen nodig zijn om het gas te kunnen blijven winnen, waardoor de kosten zullen stijgen. Tegelijkertijd zullen de opbrengsten afnemen omdat er minder gas wordt gewonnen. Er zal daarom innovatie nodig zijn om het gas goedkoper en efficiënter te kunnen winnen. Daarnaast zal er nog veel innovatie nodig zijn in de duurzame sector. Het energiesysteem kan de fluctuaties in het aanbod nog niet opvangen. Bovendien zal de kostprijs van duurzame energie de komende jaren verder moeten dalen. In beide scenario's zullen de hoogwaardige kennisbanen daardoor nog lange tijd blijven.

Een groot deel van de infrastructuur is in Noord-Nederland geconcentreerd omdat hier een groot deel van de gasvelden ligt. In beide scenario's zal de infrastructuur ook in de toekomst nog gebruikt worden. In het eerste scenario omdat de vraag naar gas op peil zal blijven. In plaats van Nederlands gas zal er steeds meer geïmporteerd gas getransporteerd worden. In het tweede scenario omdat het aanleggen van alternatieve infrastructuren te kostbaar is. Naast aardgas zal het transportnet ook voor andere gassen gebruikt worden. Op dit moment wordt er al groen gas in het transportnet ingevoerd. Gasunie is nu aan het kijken voor welke andere toepassingen de infrastructuur geschikt is, bijvoorbeeld voor het transport en de opslag van waterstof en CO₂.

Gasvelden in Noord-Nederland die in de komende jaren leeg raken, zouden gebruikt kunnen worden voor het opslaan van die stoffen.

9.2 Aanbevelingen

De aardgaswinning in Groningen is in het begin van 2014 veel in het nieuws geweest. De aardbevingen die er door veroorzaakt worden, hebben een discussie losgemaakt over de toekomst van de Nederlandse gaswinning. Inwoners uit het gebied waar aardbevingen voor komen, willen dat de gaswinning zo snel mogelijk verlaagd wordt. Maar in de praktijk is dat lastig te realiseren. De discussie heeft voor een algemeen besef gezorgd dat de aardgaswinning eindig is en daarmee ook de opbrengsten voor de Rijksoverheid. De vraag die in dit onderzoek is beantwoord, is echter in de discussie nauwelijks aan bod gekomen.

Over ongeveer tien jaar zal Nederland niet meer zelfvoorzienend zijn. De Rijksoverheid zal moeten nadenken over hoe zij de energietoekomst van Nederland ziet. Gas importeren uit andere landen om in de vraag naar gas te kunnen voorzien, is één van de mogelijkheden. Maar de vraag kan worden gesteld of Nederland afhankelijk moet willen zijn van andere landen voor de levering van één van de belangrijkste energiebronnen. Er zou gekeken kunnen worden of de afhankelijkheid van gas op de consumentenmarkt verminderd kan worden. In de industrie is het erg moeilijk om de vraag naar gas te vervangen. Voor huishoudens is dit wel mogelijk, bijvoorbeeld door huizen energiezuiniger of energieneutraal te maken. Ook kan er meer duurzame energie in Nederland opgewekt worden. Door zelf meer energie te produceren, zal er minder geïmporteerd worden uit andere landen.

Daarnaast zal ook de regio moeten anticiperen op het afnemen van de aardgaswinning. De winning uit het Groningenveld zal na 2020 sterk afnemen. Dit zal niet direct gevolgen hebben voor de werkgelegenheid in de regio. Maar op termijn zullen de investeringen afnemen en zullen ruim 13.000 banen uiteindelijk structureel verdwijnen. Dat is een fors verlies voor de regio.

Het einde van de gaswinning biedt ook kansen voor het Noorden. Het ontmantelen en opruimen van de boorlocaties op zee zal in de komende twintig tot dertig jaar grote investeringen vergen. Door daar op te anticiperen en te zorgen dat er faciliteiten zijn om dat in Noord-Nederland uit te voeren, biedt dat mogelijkheden om nieuwe investeringen in de regio plaats te laten vinden.

In hoofdstuk 7 zijn een aantal randvoorwaarden genoemd die nodig zijn om de productie van duurzame energie verder te stimuleren. Toekomstig onderzoek zou dieper op deze randvoorwaarden in kunnen gaan. Onderzoek zou zich kunnen richten op welke randvoorwaarden er nog meer zijn, in hoeverre (Noord-)Nederland hier al aan voldoet en wat er gedaan kan worden om de randvoorwaarden te verbeteren. Daarnaast kan onderzocht worden op welke vlakken van (duurzame) energie Noord-Nederland veel potentie heeft.

9.3 Reflectie

9.3.1 Theoretische reflectie

In dit onderzoek wordt het concept van de padafhankelijkheid bevestigd. Als de gaswinning in Noord-Nederland afneemt of uiteindelijk verdwijnt, kan worden verwacht dat de gassector en de energiesector in Noord-Nederland sterk blijven vertegenwoordigd. De industriële structuren die in het verleden in een regio zijn ontstaan, bepalen deels de ontwikkeling van de regio. Nadat in de jaren '50 het gasveld bij Slochteren werd gevonden, is veel infrastructuur in Noord-Nederland aangelegd, de bedrijven in de gassector zijn gevestigd in het Noorden en in de regio is

veel kennis opgebouwd op het gebied van gas. Niet alleen de gasector is sterk vertegenwoordigd in Noord-Nederland, ook de energiesector heeft zich in de afgelopen decennia in het Noorden gevestigd. Doordat de kennis en infrastructuur in de regio aanwezig zijn, zal de regio zich op die gebieden verder ontwikkelen.

Bovendien bepaalt de aanleg van de gasinfrastructuur in de jaren '60 nu deels de mogelijkheden voor de toekomst. Omdat er destijds een uitgebreide infrastructuur is aangelegd, zal die in de toekomst gebruikt blijven worden. Het niet gebruiken ervan is een vernietiging van kapitaal.

9.3.2 Reflectie op het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om de gevolgen te meten van het afbouwen en uiteindelijk beëindigen van de aardgaswinning voor de ruimtelijk economische structuur van Noord-Nederland. Het is moeilijk om uitspraken te doen over de toekomst. Hoe de toekomst eruit ziet, hangt af van verschillende ontwikkelingen en er zijn veel factoren die daar invloed op hebben. Om toch de gevolgen in beeld te kunnen brengen, zijn twee scenario's uitgewerkt die zijn gebaseerd op twee ontwikkelingen die uit de interviews naar voren kwamen.

De uitkomsten van het onderzoek zijn deels afhankelijk van de verwachtingen van de geïnterviewden. Bij het voorbereiden van de interviews is daarom geprobeerd om personen te benaderen die vanuit verschillende invalshoeken naar het onderwerp kijken. Op die manier ontstaat een vollediger beeld. Toch zijn niet alle geïnterviewden geheel onafhankelijk doordat zij werkzaam zijn in de gas- en energiesector of meewerken aan het landelijk of regionaal beleid. Dit heeft wellicht invloed op de antwoorden die zij hebben gegeven.

In het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de gaswinning uit het Groningenveld nog lange tijd door zal gaan. Het is echter mogelijk dat het maatschappelijk draagvlak voor de gaswinning wegvalt. Op het moment dat de aardbevingen zwaarder worden of de schade door aardbevingen toeneemt, kan het zijn dat het maatschappelijk draagvlak voor de gaswinning afneemt. In het onderzoek is ervan uitgegaan dat dit niet zal gebeuren. Maar het is een mogelijke bedreiging voor de gaswinning.

Literatuur

Aardgas Nederland (2014) *Aardgas in de Nederlandse energievoorziening*. Geraadpleegd op 09-01-2014 via <http://www.aardgas-in-nederland.nl/nederland-aardgasland/aardgas-in-de-nederlandse-energievoorziening/#3b>.

Abraham, K.G. & Taylor, S.K. (1993) *Firms' use of outside contractors: theory and evidence*. Geraadpleegd op 16-01-2014 via http://www.nber.org/papers/w4468.pdf?new_window=1. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

Agentschap NL (2011) *Tien Groen Gas-projecten in Nederland*. Utrecht: Agentschap NL.

Aldel (2013) *Algemene informatie. Geschiedenis*. Geraadpleegd op 08-10-2013 via <http://www.aldel.nl/geschiedenis>. Farmsum: ALDEL.

Algemene Rekenkamer (2011) *Rapport bij het Jaarverslag 2010. Fonds economische structuurversterking (D)*. Geraadpleegd op 13-11-2013 via <http://www.rekenkamer.nl/dsresource?objectid=91469&type=org>. 's Gravenhage: Algemene Rekenkamer.

Andeweg, B. (2013) Gaswinning zet Groningen in de kou. *Geografie*. 22(4) p. 6-9.

Atzema, O., Lambooy, J., Rietbergen, T. van & Wever, E. (2002) *Ruimtelijke economische dynamiek. Kijk op bedrijfslocatie en regionale ontwikkeling*. Tweede, herziene druk. Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Capello, R. (2007) *Regional economics*. Abingdon, Oxon: Routledge.

CBS (2011) De Nederlandse aardgaswinning. In: *De Nederlandse economie 2010* (p. 231-254). Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2012) *De regionale economie 2011*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2013a) *Delfstoffenwinning; arbeids- en financiële gegevens, per branche, SBI 2008*. Geraadpleegd op 22-11-2013 via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81159NED&D1=0&D2=a&D3=a&HDR=G2,G1&STB=T&VW=T>. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2013b) *Banen van werknemers in december; economische activiteit (SBI2008), regio*. Geraadpleegd op 20-11-2013 via <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81402ned&D1=0&D2=4&D3=0-1,6-8,19-27,36&D4=a&HDR=T,G3&STB=G1,G2&VW=T>. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CEDBR (2012) *Oil and gas industry multipliers*. Geraadpleegd op 19-12-2013 via <http://www.cedbr.org/content/2012/OilGasMultipliers.pdf>. Wichita: Centre for Economic Development and Business Research.

DIA (2014) *Duitsland gaat subsidies duurzame energie korten*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.duitslandweb.nl/actueel/uitgelicht/2014/1/duitsland-gaat-subsidies-duurzame-energie-korten.html>. Amsterdam: Duitsland Instituut Amsterdam.

Dicken, P. (2011) *Global shift. Mapping the changing contours of the world economy*. Zesde editie. New York: The Guilford Press.

DSD Betaproces (2012) *Cascadering. Een belangrijk uitgangspunt*. Geraadpleegd op 25-03-2014 via <http://www.betaproces.eu/cascadering.php>. Wemeldinge: DSD Betaproces.

EBN & Gasunie (2010) *CO2 transport en opslagstrategie*. Utrecht/Groningen: Energie Beheer Nederland B.V./N.V. Nederlandse Gasunie.

EBN (2013) *Samenwerking & projecten*. Geraadpleegd op 13-12-2013 via <http://www.ebn.nl/SamenwerkingenEnProjecten/Paginas/default.aspx>. Utrecht: Energie Beheer Nederland B.V.

EBN (2014) *Over EBN. Rol in de olie- en gassector*. Geraadpleegd op 12-02-2014 via <http://www.ebn.nl/OverEBN/Paginas/Rol-in-de-olie--en-gassector.aspx>. Utrecht: Energie Beheer Nederland B.V.

EDGaR (2013) *Energy Delta Gas Research. Overview*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.edgar-program.com/edgar/overview>. Groningen: Energy Delta Gas Research.

EDI (2013) *Kick off EDI's Energy Transition Programme EDIAAL*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.energydelta.org/mainmenu/news/kick-off-edis-energy-transition-programme-ediaal>. Groningen: Energy Delta Institute.

Edzes, A., Rijnks, R. & Dijk, J. van (2012) *Werkgelegenheid, bedrijvigheid en clustervorming in Noord-Nederland*. Geraadpleegd op 22-11-2013 via <http://www.sernoordnederland.nl/uploads/bestanden/23ae551c-e77d-4d42-b8a1-ae98bde8b60b>. Groningen: SER Noord-Nederland.

Energiemedia (2013) *4 vragen en antwoorden over smart grids*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.energieoverheid.nl/2013/02/06/4-vragen-en-antwoorden-over-smart-grids-video/>. Amsterdam: Energiemedia.

Energiemedia (2014) *"Energietransitie banenmotor in Duitsland"*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.energiebusiness.nl/2014/01/02/energietransitie-banenmotor-in-duitsland/>. Amsterdam: Energiemedia.

Energy Valley (2013) *Energiemonitor Noord-Nederland 2013*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via http://www.energyvalley.nl/attachments/23261_Energiemonitor%20Noord-Nederland%202013.pdf. Groningen: Stichting Energy Valley.

Energy Valley (2014) *Energiemonitor Noord-Nederland 3^e editie*. Geraadpleegd op 07-03-2014 via http://www.energyvalley.nl/attachments/23261_eindrapport_energiemonitor3ed.pdf. Groningen: Stichting Energy Valley.

Europese Commissie (2011) *Mid-term evaluation of the European Energy Programme for Recovery*. Final Report. Diegem: Deloitte.

Europese Commissie (2013) *EU lanceert strategie voor schone brandstoffen*. Geraadpleegd op 24-03-2014 via http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-40_nl.htm. Brussel: Europese Commissie.

GasTerra (2013) *Jaarverslag 2012. Aardgas in perspectief*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via <http://www.gasterra.nl/uploads/bestanden/2411d824-7b54-48cc-9be1-e17588441a60>. GasTerra B.V.

Gasunie (2012) *Jaarverslag 2011. Crossing borders in energy*. Geraadpleegd op 06-12-2013 via <http://www.gasunie.nl/uploads/bestanden/9996ff72-0f30-471b-a1ee-3de2b5e99be2>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2013a) *Over Gasunie*. Geraadpleegd op 20-11-2013 via <http://www.gasunie.nl/over-gasunie>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2013b) Emailcorrespondentie met Dhr. J.A.F. Coenen, Gasunie.

Gasunie (2013c) *The energy to connect. Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd op 06-12-2013 via <http://www.gasunie.nl/uploads/bestanden/f069ffe9-3fb9-4150-ad55-3d85ddcbf328>. Groningen: N.V. Nederlandse Gasunie.

Gasunie (2014) *Infrastructuur*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.gasunie.nl/over-gasunie/infrastructuur>. Groningen: Nederlandse Gasunie N.V.

Gate terminal (2014) *Historical data*. Geraadpleegd op 24-03-2014 via <http://www.gate.nl/transparency/operational-data.html>. Brielle: Gate terminal.

Groen Gas (2012) *Over het Groen Gas Project*. Geraadpleegd op 11-12-2013 via <http://www.groengasproject.eu/Home.html>.

GTS (2014) *Groen gas*. Geraadpleegd op 07-04-2014 via <http://www.gasunietransportservices.nl/over-gts/groen-gas>. Groningen: Gasunie Transport Services.

Hanink, D.M. (2007) Spatial and geographical effects in regional multiplier analysis. *Environment and Planning, Part A, International journal of urban and regional research*. 39(3) p. 748 - 762.

Harris D., Bazelon, C., Humphreys, B. & Dickson, P. (2010) *Economic Impact of the Dutch Gas Hub Strategy on the Netherlands*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

HD Demolition (2014) *Boorplatform ontmanteling*. Geraadpleegd op 02-04-2014 via <http://hddemolition.com/diensten/boorplatform-ontmanteling/>. Winkel: HD Demolition.

Heijman, W.J.M. & Schipper, R.A. (2010) *Space and Economics. An introduction to regional economics*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.

KVGN (2013) *Het tweede leven van gas*. Apeldoorn/Groningen: Koninklijke Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland, GasTerra en Gasunie.

Leeds School of Business (2011) *Assessment of oil and gas industry. Economic and fiscal impacts in Colorado in 2010*. Geraadpleegd op 13-01-2014 via http://www.coga.org/pdf_studies/cu_econbenefits.pdf. Boulder: Leeds School of Business.

Lobeek, J.W. (2013) *Position paper. Analyse en ideeën met betrekking tot de economische gevolgen en benodigde impulsen als gevolg van de toegenomen aardbevingsrisico's in Noord-Groningen*. Groningen: VNO-NCW Noord.

McCann, P. (2013) *Modern urban and regional economics*. Oxford: Oxford University Press.

Meijer, W., Geel, P. van, Nijpels, E. & Grotenhuis, H. te (2013) *Vertrouwen in een duurzame toekomst. Een stevig perspectief voor Noord-Oost Groningen*. Groningen: Commissie duurzame toekomst Noord-Oost Groningen.

Ministerie van Economische Zaken (2013) *Kamerbrief. Rapportage 2013 transitie nieuw aardgas voor gebruikers van hoogcalorisch gas*. Geraadpleegd op 23-01-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/09/26/kamerbrief-bij-rapportage-transitie-nieuw-aardgas-voor-gebruikers-van-hoogcalorisch-gas.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken (2014a) *Kamerbrief gaswinning in Groningen*. Geraadpleegd op 22-01-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/01/17/gaswinning-in-groningen.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Economische Zaken (2014b) *Groningengas op de Noordwest-Europese gasmarkt*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2014/01/17/groningengas-op-de-noordwest-europese-gasmarkt.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2013) *MIRT projectenboek 2014*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

NAM (2008) *60 jaar bron van energie. Maatschappelijk verslag 2007*. Geraadpleegd op 12-12-2013 via http://issuu.com/namassen/docs/nam_-_maatschappelijk_verslag_2007?e=1033872/2619209. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

NAM (2011) *Jaaroverzicht 2010*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via <http://s01.static-shell.com/content/dam/shell-new/local/business/nam-2/Downloads/pdf/Jaarverslag/jaaroverzicht-2010bladerbaar.pdf>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

NAM (2013a) *Optimalisatie aardgasproductie*. Geraadpleegd op 31-10-2013 via <http://www.nam.nl/nl/technology-and-innovation/optimization-natural-gas.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

NAM (2013b) *Gaswinning op zee*. Geraadpleegd op 16-10-2013 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/natural-gas/natural-gas-sea.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

- NAM (2013c) *NAM in feiten en cijfers*. Geraadpleegd op 12-12-2013 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/facts-and-figures.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- NAM (2014a) *Aardgaswinning*. Geraadpleegd op 11-03-2014 via <http://www.nam.nl/nl/about-nam/natural-gas/natural-gas-sea.html>. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- NAM (2014b) Telefonisch gesprek met Chiel Seinen (woordvoerder NAM) op 26-03-2014. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
- Neffke, F., Henning, M. & Boschma, R. (2011) How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions. *Economic Geography*. 87(3) p. 237-265.
- NLOG (2013) *Delfstoffen en aardwarmte in Nederland. Jaarverslag 2012*. Geraadpleegd op 28-11-2013 via http://www.nlog.nl/resources/Jaarverslag2012/Delfstoffen_2012_NL_final_NLOG.pdf. Den Haag: Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).
- NLOG (2014) *Groningen gasveld*. Geraadpleegd op 03-03-2014 via <http://www.nlog.nl/nl/reserves/Groningen.html>. Den Haag: Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).
- Oil & Gas UK (2013) *Oil & Gas UK decommissioning insight 2014*. Geraadpleegd op 03-04-2014 via <http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/OP082.pdf>. Aberdeen/London: The UK Oil and Gas Industry Association Limited.
- PA Consulting Group (2012) *International coal and gas market outlook*. London/Arlington: PA Consulting Group.
- PBL (2013) *De ruimtelijke impact van hernieuwbare energie: een verkenning*. PBL publicatienummer 1099. Den Haag/Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Porter, M.E. (1990) *The competitive advantage of nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M.E. (2000) Locations, clusters, and company strategy. In Clark, G.L., Feldman, M.P. & Gertler, M.S. (Red.) *The Oxford Handbook of economic geography*. New York: Oxford University Press Inc.
- PowerMatching City (2014) *PowerMatching City*. Geraadpleegd op 08-04-2014 via <http://www.powermatchingcity.nl/site/pagina.php?id=5>. Arnhem/Groningen: DNV KEMA.
- Rijksoverheid (2010) *Kaart gastransportleiding over land*. Geraadpleegd op 26-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur/documenten-en-publicaties/brochures/2010/10/29/kaart-gastransportleiding-over-land.html>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- Rijksoverheid (2013) *Gaswinning en infrastructuur*. Geraadpleegd op 02-10-2013 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-en-infrastructuur>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Rijksoverheid (2014a) *Meer duurzame energie in de toekomst*. Geraadpleegd op 20-03-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/meer-duurzame-energie-in-de-toekomst>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken/Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rijksoverheid (2014b) *Windmolenparken op land*. Geraadpleegd op 02-04-2014 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/windenergie/windenergie-op-land>. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken/Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rotmans, J. in VEH (2014) Aardbevingen, conflicten, uitstoot: Moeten we van ons aardgas af? *Eigen Huis Magazine*. 40(4) p. 30-34.

San Cristóbal, J.R. & Biezma, M.V. (2006) The mining industry in the European Union: Analysis of inter-industry linkages using input-output analysis. *Resources Policy*. 31(1) p. 1-6.

SBM (2013) *Na de mijnsluiting in Zuid-Limburg. 35 jaar herstructurering en reconversie 1965-2000 en een doorkijk naar 2010*. Maastricht: Stichting Behoud Mijnhistorie.

Scheer, P. (2013) *Elf vragen over gaswinning en aardbevingen: Nederland op de waakvlam?* Geraadpleegd op 03-10-2013 via <http://www.vno-ncw.nl/publicaties/Forum/Pages/Elf-vragen-over-gaswinning-en-aardbevingen-Nederland-op-de-waakvlam-17968.aspx#Uk04Aobwlu4>. Den Haag: VNO-NCW.

Schenk, J. (2009) *Groningen-gasveld vijftig jaar. Kloppend hart van de Nederlandse gasvoorziening*. Utrecht/Assen: Onderzoeksinstituut voor Geschiedenis en Cultuur/Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

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

The Economist (2012) *Natural gas reserves*. Geraadpleegd op 14-03-2014 via <http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2012/06/focus>. Haywards Heath: The Economist.

TKI Gas (2014) *Systeemfunctie van gas*. Geraadpleegd op 07-04-2014 via <http://www.tki-gas.nl/hoofdpijnen/systeemfunctie-van-gas>. Groningen: Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) Gas.

Topteam Energie (2012) *Gas in balans. Innovatiecontract Gas*. Geraadpleegd op 14-03-2014 via <http://topsectorenergie.nl/wp-content/uploads/2013/10/InnovatieContract-Gas-2012.pdf>. Groningen: Topteam Energie.

Tweede Kamer der Staten-Generaal (2013) *Aardbevingen door gaswinning*. Geraadpleegd op 02-10-2013 via http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/dossiers/gaswinning_groningen.jsp. Den Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal.

De Volkskrant (2014) NAM haalt recordhoeveelheid gas uit Groningse bodem. *De Volkskrant*, 16-01-2014.

WSPA (2011) *Assessment of petroleum industry economic impact to the state of California*. Geraadpleegd op 19-12-2013 via <https://www.wspa.org/sites/default/files/uploads/documents/Industry%20Issues/Purvin%2>

[0%26%20Gertz%20Economic%20Impacts%20FINAL.pdf](#). Sacramento: Western States Petroleum Association.

Bijlagen

Bijlage 1: Berekeningen multipliers

Berekenen van de multipliereffecten van de aardgaswinning op basis van Harris et al. (2010).

Opsporing en winning

$$\text{Indirect} = 7.504 / 2.752 = 2,73$$

$$\text{Geïnduceerd} = 6.001 / 2.752 = 2,18$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	2.752	7.504	6.001	13.505
Multiplier	1	2,73	2,18	4,91

Transport en opslag

$$\text{Indirect} = 23.890 / 8.298 = 2,88$$

$$\text{Geïnduceerd} = 16.922 / 8.298 = 2,04$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	8.298	23.890	16.922	40.812
Multiplier	1	2,88	2,04	4,92

Onderzoek en ontwikkeling

$$\text{Indirect} = 108 / 502 = 0,22$$

$$\text{Geïnduceerd} = 416 / 502 = 0,83$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	502	108	416	425
Multiplier	1	0,22	0,83	1,04

Totaal

$$\text{Indirect} = 31.503 / 11.552 = 2,73$$

$$\text{Geïnduceerd} = 23.338 / 11.552 = 2,02$$

	Direct	Indirect	Geïnduceerd	Indirect + geïnduceerd
Aantal banen	11.552	31.503	23.338	54.842
Multiplier	1	2,73	2,02	4,75

Bijlage 2: Berekeningen locatiequotiënten

Berekeningen van de locatiequotiënten van de verschillende activiteiten in de aardgassector en de aardgassector als geheel voor Noord-Nederland. De cijfers zijn afkomstig uit verschillende jaren. Onderstaande tabel geeft de totale werkgelegenheid in 2012 in de verschillende regio's weer (CBS, 2013b). Op basis daarvan zijn de locatiequotiënten berekend. Niet alle gegevens komen uit 2012, daardoor zouden de berekende locatiequotiënten iets kunnen afwijken van de daadwerkelijke locatiequotiënten.

	Totale werkgelegenheid	Delfstoffenwinning	Aardgaswinning
Nederland	7.833.190	8.650	7.612
Groningen	242.510		
Friesland	253.590		
Drenthe	194.920		
Kop van Noord-Holland	140.990		
Noord-Nederland	832.010		

De locatiequotiënt wordt als volgt berekend:

$$LQ_{ir} = \frac{E_{ir}}{E_r} / \frac{E_{in}}{E_n}$$

Opsporing en winning

$$E_{ir} = 2.250 \quad E_{in} = 6.776$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{2.250}{832.010} / \frac{6.776}{7.833.190} = 3,20$$

Transport en opslag

$$E_{ir} = 966 \quad E_{in} = 8.298$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{966}{832.010} / \frac{8.298}{7.833.190} \quad 10$$

Onderzoek en ontwikkeling

$$E_{ir} = 134 \quad E_{in} = 502$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{134}{832.010} / \frac{502}{7.833.190} \quad 51$$

Totaal

$$E_{ir} = 3.350 \quad E_{in} = 15.576$$

$$E_r = 832.010 \quad E_n = 7.833.190$$

$$LQ_{ir} = \frac{3.350}{832.010} / \frac{15.576}{7.833.190} \quad 02$$

Aan:
het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
t.a.v. minister E. Wiebes
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC DEN HAAG



ministerezk@minez.nl

Assen, 15 februari 2018
Ons kenmerk 7/2.4/2018000390
Behandeld door de heer E. Bos (0592) 36 55 16
Onderwerp: Gevolgen afbouw gaswinning

Geachte heer Wiebes,

U streeft naar een zo snel mogelijke vermindering van de aardgaswinning in Groningen en een aardgasvrije energievoorziening in 2050. Wij ondersteunen dat streven van harte. De transitie van de energievoorziening is nodig en het voordeel voor ons (leef)milieu in brede zin is evident. Voor de regionale economie zijn er tegelijk forse bedreigingen. In deze brief vragen wij u aandacht voor dat gevolg.

De aardgassector is een belangrijke economische sector in Drenthe. Het gaat om circa tweeduizend banen directe werkgelegenheid bij bedrijven die zich bezighouden met (dienstverlening voor) de winning en distributie van aardgas. De indirecte werkgelegenheid bedraagt nog eens duizenden banen. Het betreft veelal hoogwaardige en kennisintensieve werkgelegenheid. Het aandeel van de gassector in de totale economie is in Drenthe aanzienlijk hoger dan landelijk. Het gevolg hiervan is dat de afbouw van de rol van aardgas de Drentse economie veel harder raakt dan de economie in de rest van Nederland. Door de verminderde aardgaswinning zal in Drenthe in de komende jaren veel werkgelegenheid verdwijnen. Dit vormt een serieuze bedreiging voor de toch al kwetsbare regionale economie.

Wij staan in Drenthe voor een forse uitdaging. Er is behoefte aan een nieuw economisch perspectief om het verlies aan werkgelegenheid in de aardgassector te compenseren. Er zijn nieuwe verdienmodellen en banen nodig rond nieuwe en groene technologie. Hierbij denken we bijvoorbeeld aan energietransitie, circulaire economie, biobased economy en waterstofeconomie. Daarom werken wij aan een groene economische agenda waarin dit wordt geconcretiseerd.



Drenthe heeft door de winning van aardgas, aardolie en turf altijd een belangrijke rol gespeeld in de Nederlandse energievoorziening. Wij gaan de uitdaging om een nieuw economisch perspectief in onze regio te creëren graag aan, maar kunnen dit niet zonder flankerend beleid van het Kabinet. Wij vragen het Kabinet door middel van deze brief om ook haar verantwoordelijkheid te nemen en samen met ons op te trekken in het werken aan dit nieuwe economische perspectief voor Drenthe. Vanzelfsprekend hebben wij ideeën over de vormgeving van deze noodzakelijke inspanningen. Wij willen graag met u verkennen hoe wij samen met het Rijk en regionale partners tot een plan kunnen komen om banenverlies tegen te gaan.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,



, wnd. secretaris



, voorzitter

mb/coll

Matchmaking Day Provincie Drenthe & PNO

dinsdag 24 april, 2018

Provinciehuis Drenthe, Westerbrink 1, 9405 BJ Assen

Om de energietransitie te versnellen is er dringend behoefte aan innovatie: zowel op technologisch gebied als in toepassingsmogelijkheden.

Als provincie Drenthe spelen wij graag een faciliterende rol om deze transitie naar hernieuwbare energiebronnen mogelijk te maken. Dit kunnen wij doen door bijvoorbeeld launching customer te zijn, maar ook door uw ideeën en

ambities te verbinden aan soortgelijke ideeën en ambities in de markt. Waar PNO consultants kan, zetten ze hun experts in om innovaties te versnellen en bijpassende funding te verzorgen.

Deze Matchmaking Day, waarvoor de provincie Drenthe en PNO consultants u van harte uitnodigen, is wat ons betreft dan ook een logisch gevolg van deze gemeenschappelijke doelstelling.

Het doel van deze middag is om u als ondernemer (MKB of grootbedrijf) of kennisinstelling..

- te faciliteren bij het zoeken naar juiste partners om uw ideeën en ambities te kunnen realiseren
- een doorkijkje te geven op de (EFRO)financieringsmiddelen om uw business case te realiseren
- te interesseren om in gezamenlijkheid initiatieven te ontplooien die impact hebben op de energie-uitdagingen in Noord Nederland, en die Noordelijke /Drentse energie-innovatie op de kaart zet

Programma

Het programma van deze middag is als volgt:

13:00 uur	Inloop
13:30 uur	Introductie doel van de dag en toelichting financiering
14:30 uur	Ontwikkeltafels
16:00 uur	Afsluiting
16:30-17:00	Borrel

Bij vragen, of voor verdere informatie kunt u zich richten tot Dieuwke Martens-Bakker; D.Martens@drenthe.nl

Locatie en aanmelden

Wat	Matchmaking Day (middag)
Wanneer	Dinsdag 24 april, 2018
Waar	Provinciehuis Drenthe, Westerbrink 1, 9405 BJ Assen



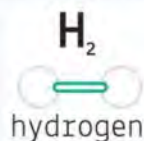
U kunt bij het Provinciehuis parkeren. Als deze parkeerplaats vol is kunt u ook [hier](#) parkeren.

Aanmelden voor Matchmaking Day

Drie hot-topics op het gebied van energietransitie

Op het gebied van energietransitie spelen op dit moment drie onderwerpen, die elkaar verdringen als het om aandacht gaat. Deze drie gebieden vormen de inhoudelijke pijlers van de Matchmaking Day.

Waterstoftoepassingen



Internet of Things en Smart Industry



Energie neutraal wonen



Impactanalyse NAM

Invloed van vermindering aardgaswinning op de regionale economie

Aanleiding

- Aardbevingsproblematiek Groningen.
- Besluit kabinet om de aardgaswinning te verminderen.
- Ontmanteling van de Nederlandse olie- en gasinfrastructuur.
- Ambitieuze klimaat- en energiebeleid.
- Afnahme arbeidsplaatsen NAM, een belangrijke werkgever in Drenthe, in de provincie.
- Vraag naar inzicht in de impact die deze ontwikkelingen hebben op de regionale economie binnen de provincie Drenthe alsook de kansen die het biedt m.b.t. de energietransitie.

Schets positie NAM in de provincie Drenthe

- Directe werkgever: werknemers NAM (verschillende locaties in Drenthe). Circa 2000 mensen werkzaam in de gasector in de provincie Drenthe (quick scan 2015).
- Indirecte werkgever: medewerkers van installatiebedrijven, onderhoud e.a., netwerkbedrijven. Een grove schatting van 5,3 duizend indirecte banen (quick scan 2015).
- Economisch toegevoegde waarde van NAM aan de regio.
- Aanwezigheid NAM levert gemeenten opbrengsten op aan lokale belastingen/heffingen.
- Investeerder in de regio: gebiedsontwikkeling, netwerk.
- Sociale impact:
- Kennisbron: regionale spilfunctie in kennis en innovatie rondom winning van delfstoffen.
- Aantrekkelijk vestigingsklimaat: Aantrekkelijk voor (hoogopgeleid) personeel voor de provincie Drenthe.

Doel impactstudie

Inzicht verkrijgen in:

- De directe en indirecte impact van het verminderen van de aardgaswinning in het verleden en het heden.
 - *O.a.: Kwantitatief beeld krijgen van de economische bijdrage van de NAM aan de regionale economie (gemeten in gecreëerde directe en indirecte werkgelegenheid en toegevoegde waarde)*
 - *O.a.: Kwalitatief beeld krijgen van de overige waarden die de NAM toevoegt aan de regionale economie (bijvoorbeeld bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke thema's, vestigingsklimaat, kennisinfrastructuur, regiobranding, regionaal innovatieklimaat, aansluiting onderwijs en arbeidsmarkt, et cetera).*
- De mogelijkheden die de energietransitie, groene economie en koppelkansen bieden om de regio een vernieuwde impuls te geven.
 - *O.a.: Ontwikkelrichtingen voor de NAM en overige gas gerelateerde industrie in Drenthe om het maatschappelijk rendement voor de regio te behouden/vergroten.*

- *O.a.: Ontwikkelrichtingen voor nieuwe verdienmodellen, banen en scholingstrajecten om de mogelijkheden in de toekomst te kunnen verzilveren.*
- *O.a.: Schetsen van aanbevelingen voor de toekomst, nader onderzoek.*

Onderzoeksfactoren

Het verminderen van de aardgasproductie heeft in meer en mindere mate invloed hebben op een aantal factoren. De mate van de impact moet nader worden onderzocht voor een tweetal momenten; Voordat de aardgasproductie werd gereduceerd en het heden. De volgende onderzoeksfactoren spelen daarbij onder meer een rol:

- *Sociale economie:* Werkloosheid, inkomstenbronnen, besteedbaar inkomen, gemiddeld salaris, etc.
- *Sociale demografie:* Opleidingsniveau, leeftijdsopbouw, etc.
- *Investeringsvolume:* Assets, investeringsvolume, toegevoegde economische waarde
- *Regionale economie (krachtenveld):* Sectorstructuur, kennisinfrastructuur, aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt, etc.

Hoofdvragen per onderzoeksfactor:

1. Wat was de stand van zaken in het jaar voorafgaand aan de vermindering van de aardgasproductie? (Nulmeting)
2. Wat is de stand van zaken in het heden?
3. Wat zijn mogelijke toekomstige scenario's - met in achtneming van (maatschappelijke) ambities en doelstellingen - in Drenthe met de beoogde vermindering van de aardgasproductie? (Indicatie)

Hoofd- en subvragen

Factor	Vraag
<i>1. Wat was de stand van zaken in het jaar voorafgaand aan de vermindering van de aardgasproductie? (Nulmeting)</i>	
<i>Sociale economie</i>	Directe werkgelegenheid bij de NAM in het jaar voorafgaand aan de vermindering van de aardgasproductie (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers in het jaar voorafgaand aan de eerste inperking van de gasproductie (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Werkloosheid in provincie Drenthe gas gerelateerde industrie (indicatie)
	Bestedingseffect van werknemers in de regio (percentage werknemers woonachtig in Drenthe en brutoloon)
	Besteedbaar inkomen p.p. in provincie Drenthe
<i>Sociale demografie</i>	Opleidingsniveau werknemers NAM
	Leeftijdsopbouw personeel en leveranciers NAM
	Aantal medewerkers woonachtig in de provincie Drenthe.
<i>Investeringsvolume</i>	Investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe
<i>Krachtenveld</i>	Analyse van het krachtenveld waarin de aardgasindustrie (NAM en toeleveranciers in Drenthe) zich begeeft (kansen en bedreigingen)
<i>2. Wat is de stand van zaken in het heden?</i>	
<i>Sociaal-economisch</i>	Directe werkgelegenheid bij de NAM (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers (uitgesplitst naar locaties, opbouw naar opleidingsniveau, percentage van hoger opgeleide banen in Drenthe)
	Werkloosheid in provincie Drenthe gas gerelateerde industrie (indicatie)
	Bestedingseffect van werknemers in de regio (percentage werknemers woonachtig in Drenthe en brutoloon)
	Besteedbaar inkomen p.p. in provincie Drenthe
<i>Sociaal-demografisch</i>	Opleidingsniveau werknemers NAM
	Leeftijdsopbouw personeel en leveranciers NAM
	Vertrek ex-medewerkers uit de regio (indicatie)

<i>Investeringsvolume</i>	Investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe
<i>Krachtenveld</i>	Analyse van het krachtenveld waarin de aardgasindustrie (NAM en toeleveranciers in Drenthe) zich begeeft (kansen en bedreigingen)
<i>3. Wat zijn mogelijke toekomstige scenario's in Drenthe met het oog op de energietransitie, groene economie en andere koppelkansen? (Indicatie)</i>	
Kwalitatieve analyse van de mogelijkheden in de toekomst. Onderwerpen die hier onder meer aan bod kunnen komen zijn:	
	Algemeen inzicht in de ambities van de aandeelhouders van NAM binnen de energietransitie en groene economie.
	Algemeen inzicht in de ambities van de huidige contractors van de NAM
	Huidige kennis en innovatiemogelijkheden binnen de NAM en toeleveranciers (R&D agenda)
	Globaal inzicht in mogelijkheden om bestaande infrastructuur in te zetten voor andere doeleinden
	Globaal financieringsomvang benodigd vanuit het Rijk
	Globaal investeringsvolume van de NAM in de regio Drenthe in de toekomst

Date : 26-3-2019 12:30:53

From : [REDACTED]

T [REDACTED]

Subject : Overleg Provincie en Drentse gemeenten/Drenthe 4.0

Date : 19-4-2018 10:40:08

2.71

Cc : [REDACTED]@drenthe.nl, "[REDACTED]@drenthe. l, [REDACTED] assen.nl, "Ronald Stoffelsma"

R.Stoffelsma@assen.nl

Subject : poho

Attachment : Memo POHO Economie NAM20180418.docx;2018-01-25 Concept samenwerkingsagenda met de NAM.docx;Plan van Aanpak NAM 20180418.pdf;image001.png;image002.png;

Voor poho .

Betreft NAM onderwerp.

Met vriendelijke groeten,

[REDACTED]
[REDACTED]
provincie Drenthe

Westerbrink 1

9400 AC Assen

(+31) 0592 [REDACTED]

(+31) 06 [REDACTED]



Memo POHO Economie		<i>provincie Drenthe</i>
Gedeputeerde	Henk Brink en Tjisse Stelpstra	
Afschrift	[REDACTED] en Ronald Stoffelsma (Gemeente Assen)	
Datum	17-4-2018	
Poho datum	25-4-2018	
Opsteller	[REDACTED]	
Afgestemd met	Erik Bos, [REDACTED]	
Onderwerp	NAM Impactanalyse en toekomstscenario's energietransitie Noord Nederland	
Doel memo	<input type="checkbox"/> Ter discussie <input type="checkbox"/> Ter informatie <input checked="" type="checkbox"/> Ter besluitvorming	
Bijlage	Concept samenwerkingsagenda NAM, gemeente Assen, provincie Drenthe (WORD) en Introductie aanpak NAM (PPT)	
Naar GS	Ter afstemming	

Advies/Vraag

- Kennisnemen van proces samenwerking NAM, gemeente Assen en provincie Drenthe om impact gasreductie en mogelijke toekomstige scenario's in kaart te brengen.
- Instemmen met bestuurlijke opdracht om dit proces te trekken vanuit de provincie Drenthe in samenwerking met de gemeente Assen en de NAM. Totaal maximaal EUR 150.000,- gezamenlijk te financieren door de NAM, de gemeente Assen, en de provincie Drenthe, met als logische partners de andere 2 noordelijke provincies (Friesland en Groningen).
- Besluit nemen over het uitvoeren van een impactanalyse op Noord Nederlandse schaal
- Besluit nemen over de breedte van de aanpak: welke stakeholders dienen er minimaal te worden betrokken?

Inleiding

Het dichtdraaien van de gaskraan (sinds 2012) heeft economische gevolgen voor de regio, voor Drenthe, de gemeente Assen en de NAM. Het besluit om de gaskraan volledig dicht te draaien op korte termijn (dat betekent het stoppen met produceren vanuit het Groningse aardgasveld), heeft naast een impact op de werkgelegenheid ook maatschappelijke impact (zie verder bijlage Introductie bijlage NAM)

NAM, gemeente Assen en provincie Drenth zijn gezien deze ontwikkelingen begin 2018 gestart met het ontwikkelen van een samenwerkingsagenda (zie verder bijlage).

Op 16 april is tijdens het bezoek aan Minister Wiebes de vraag uitgesproken of de veelheid van banen (een schatting van 20.000 wordt genoemd) zich niet automatisch herstellen via natuurlijk verloop.

Een eerste stap is om samen met Noord Nederlandse stakeholders een impactanalyse uit te voeren naar de effecten van reductie Groningse aardgasproductie. De analyse dient onder meer als onderbouwing dat compensatie van de banen via natuurlijk verloop al dan niet mogelijk is. Hiervoor zullen een aantal toekomstscenario's (op hoofdlijnen) worden uitgewerkt, die mede kunnen ondersteunen bij de gesprekken met het Rijk.

Parallel hieraan is het van belang om de communicatie met de belangrijkste stakeholders en het Rijk goed te organiseren. Zodat communicatie met bijvoorbeeld media en het Rijk via eenzelfde geluid en mogelijk eenzelfde kanaal verloopt.

Argumenten

1. Inzicht in de impact van het gasbesluit op de economische situatie is voor de provincie Drenthe van belang voor het gefundeerd inzetten op het behoud van werkgelegenheid. Het in beeld brengen van de mogelijke scenario's (economische kansen op langere termijn zonder de inzet van Gronings aardgas) biedt perspectief voor toekomstig beleid.
2. Reductie aardgas heeft impact op Noord Nederlandse economische situatie, daarom is het van belang om samen met de relevante stakeholders (VNO NCW, etc) een eenduidig geluid

te laten horen richting het Rijk. Zowel de impactanalyse als een eenduidige communicatiestrategie dient hierbij als input.

3. Behoud werkgelegenheid en versterken concurrentiekracht door actief in te spelen op de kansen en ontwikkelingen die ontstaan door de reductie van het Groningen aardgas, zoals de overgang naar duurzaam en het vrijkomen van arbeidspotentieel.

Vervolgstappen (aanpak/uitvoering)

In navolging van een positief besluit is de insteek van de vervolgstappen als volgt:

- Ambtelijke ronde langs de provincies en grootste gemeenten.
- Opdracht externe ondersteuning (impactanalyse en multi-criteria analyse, communicatiestrategie).
- Bijeenkomst met de belangrijkste Noord Nederlandse stakeholders (gedacht wordt onder meer aan de drie provincies, 4 grootste Noordelijke gemeenten Leeuwarden, Groningen, Assen en Emmen, Gasunie, Gastera, NAM, VNO NCW, afvaardiging MKB, afvaardiging belangrijkste toeleveranciers) om breedte impactanalyse vast te stellen.
- Met input van de belangrijkste stakeholders de communicatiestrategie richting het Rijk opstellen en in werking stellen.
- De uitkomsten van de analyse en de toekomstscenario's worden uitgewerkt tot een plan in samspraak met EZK (inclusief benodigde financiering).

NB: waar nodig wordt afstemming gezocht met EBNN.

Date : 2-5-2018 11:59:22

F [REDACTED]
To : "[REDACTED] assen.nl, "[REDACTED]@assen.nl

C [REDACTED]
Subject : Pressure cooker Energietransitie (NAM)
Attachment : image001.png;

H [REDACTED]

Jullie weten inmiddels, dat ik het dossier 'NAM' van [REDACTED] heb overgenomen. Naar ik begrepen heb, zijn jullie momenteel op vakantie en is het de vraag in hoeverre [REDACTED] zich verder nog met het dossier bezighoudt. Maar er zijn ontwikkelingen hier, waarvan ik jullie in elk geval op de hoogte wil stellen. En het gaat in zo'n stroomversnelling, dat ik Ria ook maar even meeneem – in de hoop dat zij wel aanwezig is/mail leest.

Vorige week woensdag (25 april) hebben we het voorstel van [REDACTED] voor een impact- en scenariostudie naar de gevolgen en mogelijke kansen van het gasbesluit b [REDACTED] zij eigenlijk op heel korte termijn een Drents plan aan Wiebes willen voorleggen, dat evt. nog meegenomen kan worden in de onderhandelingen rond het energieakkoord. Dat betekent dat er begin juni 'iets' moet liggen.

We zijn nu bezig met een voorstel voor een driedaagse pressure cooker die dat Drentse plan op moet leveren. Het zal gezien het korte tijdsbestek geen volledig uitgewerkt plan worden. Maar het moet de belangrijkste projecten/plannen voor de korte termijn bevatten en eventuele andere nader in te vullen programmalijnen.

Het idee is om de volgende stappen te zetten:

- 22 mei: ambtelijke inhoudelijke voorbereiding van de ambities op de verschillende thema's. Met economie en energiemensen van provincie, belangrijkste gemeenten en NAM. Dit moet leiden tot een soort concept agenda/plan.
- 28 mei: sessie met ook andere stakeholders als bedrijven, onderwijs, VNO NCW. Toetsen en aanvullen van het concept plan.
- 31 mei: bestuurlijke bijeenkomst om commitment uit te spreken voor het plan (intentie voor opvolging).
- 4 juni: plan naar Wiebes en evt. klimaattafel.

Dat betekent dat er nu simpelweg geen tijd is om een diepgaande impactanalyse enz. uit te voeren. We zullen wel proberen een nadere onderbouwing van de noodzaak te geven. En neemt niet weg, dat er naast dit snelle traject in noordelijke verband een diepgaander traject kan lopen, waarbij we dan de input vanuit Drenthe al hebben voorbereid.

Het concrete voorstel voor de pressure cooker ligt bij ons maandag as. voor in een gezamenlijk overleg met Tjisse en Henk en dinsdag de 8^e in GS. Als er dan een klap op gegeven wordt, gaan we echt los.

We zijn bezig om de NAM hierbij aan te haken. Er is contact tussen Jetta Klijnsma en Gerald Schothorst geweest waarbij ze zelf met het idee van een snelle slag gekomen zijn. De houding van de NAM is tot nog toe positief.

Jullie worden uiteraard uitgenodigd voor de sessie van 22 mei. En als jullie namen hebben van energiecollega's die aangehaakt moeten worden, houd ik me aanbevolen.

Zijn jullie in elk geval bijgepraat. Wordt vervolgd!

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]


Team Economie
Postbus 122
9400 AC Assen

E [REDACTED]@drenthe.nl



Date : 22-6-2018 12:54:21

From : ██████████

To : "██████████@assen.nl, ██████████@assen.nl

C ██████████ ██████████ ██████████ assen.nl

Subject : Rapport Berenschot Drenthe 4.0

Attachment : 2018-06-22 Collegememo n.a.v. rapport Berenschot.docx;

D ██████████

Bijgaand het collegememo n.a.v. het rapport van Berenschot Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe. Complicerende factor is, dat er nog druk gesleuteld wordt aan de eindversie van het rapport en de oplegger, waarover we gisteren met de collega's van de provincie afspraken gemaakt. Het is met recht een 'pressure cooker'. De oplegger, op basis waarvan een inspanningsverplichting in het stakeholdersoverleg van komende woensdag wordt gevraagd, wordt aan het eind van de middag/begin van de avond in concept naar jou toegestuurd (en in CC naar ██████████, ██████████ en mij); GS vraagt geen bestuurlijk commitment op het rapport zelf. In bijgaand memo hebben we aangegeven welke elementen er wat ons betreft in elk geval in zouden moeten; elementen die niet of onvoldoende in het rapport van Berenschot staan.

Aan jou de vraag of het memo voor jou voldoende houvast biedt om door te sturen naar het college, mede in het licht van het geplande stakeholdersoverleg op komende woensdag.

Indien jij in het weekend behoefte hebt om over de oplegger te sparren, hoor ik het graag en proberen we daar een geschikt moment voor te vinden.

Jouw reactie zie ik met belangstelling tegemoet.

Groet,

██████████

M e m o

Naam team : Beleid
Steller : [REDACTED]
Aan : Het College van burgemeester en wethouders
Datum : donderdag 21 juni 2018
Onderwerp : Rapport Berenschot Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe

Op 20 juni hebben wij ambtelijk de conceptversie van het rapport 'Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe' opgesteld door Bureau Berenschot op verzoek van de provincie Drenthe gekregen. Dit rapport hebben wij ambtelijk op 21 juni met de provincie besproken. Gezamenlijk hebben wij geconstateerd, dat het rapport qua toonzetting en presentatie van gegevens nog de nodige aanpassing behoeft. De urgentie en omvang van de problematiek kan op basis van de beschikbare gegevens veel duidelijker gepresenteerd worden. Op 21 juni hebben wij de collega's van de provincie een aantal voorstellen voor aanpassingen gedaan.

Bovendien hebben wij gezamenlijk met de collega's van de provincie geconstateerd, dat het rapport een oplegger nodig heeft. Een concept-oplegger wordt waarschijnlijk vrijdag 22 juni aan het eind van de dag rechtstreeks naar wethouder Leemrijse gestuurd. De gedeputeerden Stelpstra en Brink hebben aangegeven op 27 juni een bijeenkomst met de belangrijkste stakeholders te willen organiseren. Tijdens deze bijeenkomst is er gelegenheid om de inhoud van de oplegger te bespreken. Daarnaast is het de bedoeling om alle stakeholders tijdens de bijeenkomst de inhoud van deze oplegger te laten onderschrijven; de stakeholders spreken zich daarbij uit om zich in te spannen om de ontwikkelperspectieven daadwerkelijk te realiseren.

Op 26 juni worden het rapport van Bureau Berenschot en de oplegger voor de eerste keer in het college van Gedeputeerde Staten (GS) besproken. De tijdsdruk die GS zichzelf heeft opgelegd, komt voort uit de wens/afpraak om oplegger en rapport nog voor het zomerreces aan minister Wiebes aan te kunnen bieden.

Het gegeven dat de concept-oplegger op dit moment nog niet beschikbaar is, maakt in dit memo nog niet inhoudelijk op een tekst gereageerd kan worden. Wel geven we in dit memo aan welke aspecten o.i. in dit memo aan de orde moeten komen.

Het rapport van Berenschot schetst de impact van het gasbesluit op de economie van Drenthe. Ook wordt bij benadering weergegeven welk verlies aan werkgelegenheid in de delfstoffenwinning in de voorafgaande jaren al heeft plaatsgevonden. Daarnaast worden een viertal ontwikkelperspectieven geschetst, te weten:

- Maximaal hergebruik van in Drenthe aanwezige gasinfrastructuur
- Doorontwikkeling van een cluster en kenniscentrum rond geothermie
- Impuls in praktijkgericht onderwijs en human capital voor de energietransitie
- Kringlopen van energie en grondstoffen sluiten: in de praktijk brengen en doorontwikkelen.

Assen is hierbij het logische centrum voor het kenniscentrum rond geothermie, gezien de aanwezige kennis van de NAM op dit gebied. Daarnaast kan de impuls in praktijkgericht onderwijs en human capital voor de energietransitie deels in Assen landen.

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Het doel van de oplegger en het rapport is tweërlei, te weten:

- Minister Wiebes de urgentie van het probleem in Drenthe te laten onderkennen
- Het verkrijgen van commitment van de minister om regio en Rijk samen te laten werken aan de oplossing

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Afgezien van het feit dat de oplegger nog niet beschikbaar is, is het op dit moment nog onvoorspelbaar hoe zowel de provincie Drenthe als de NAM tegen het resultaat aankijken. De dynamiek die dit proces de komende week krijgt is daarmee niet goed in te schatten. Om meer zicht te krijgen op het regionale krachtenveld verdient het o.i. aanbeveling dat de provincie het stakeholdersoverleg op 27 juni sowieso door laat gaan.

Met de vestiging van de NAM in Assen neemt de gemeente een bijzondere positie als stakeholder in; te meer daar de werkgelegenheid bij de NAM fors zal afnemen.

[Redacted text block]

Aan het college wordt gevraagd richting te geven aan de volgende onderwerpen:

- *Leidt de oplegger bij het rapport van Bureau Berenschot tot voorstellen voor wijzigingen/aanpassingen van de concept tekst?*
- *Wil het college zich komende woensdag al uitspreken om zich samen met de andere stakeholders in te spannen om de ambities van de oplegger te realiseren?*
- *Wil het college samen met GS positie bepalen naar de directie van de NAM en minister Wiebes?*
- *Zo ja, op welke wijze wordt hier bij voorkeur vorm en inhoud aan gegeven?*

Date : 4-4-2018 14:36:02

F [REDACTED]

T [REDACTED]

Subject : RE:

Hebben de bestuurders wel de beeld van de impact. Hebben ze een strategie.

Kortom is er memo voorbereid met een indicatie van de impact. Dat deze zo groot en maatschappelijk breed is dat er b.v commissie Wijfels moet komen om de omvang van de problematiek te verkennen ende transitie mogelijk begeleid. Of moeten wij als Assen iets opzet via ons opperhoofd

[Outlook voor Android](#) downloaden

Groet [REDACTED]

From: [REDACTED]

Sent: Wednesday, April 4, 2018 2:19:54 PM

To: [REDACTED]

Subject: RE:

Dag [REDACTED]

De afspraak is op 17 april. Vooral nog schat ik in dat het niet te laat is. Gisteren hoorde ik dat Klijnsma, Stelpstra en [REDACTED] volgende week bij Wiebes op bezoek gaan n.a.v. het gasbesluit. En op 15 april gaat Klijnsma bij Schotman op bezoek.

Tijdens het overleg dat we vorige week met de NAM hadden, gaf de NAM ook aan dat een insteek op Noord-Nederlandse schaal wat hun betreft de voorkeur heeft. [REDACTED] zit er nog iets anders in vanwege het feit dat Groningen het dossier wat angstvallig bij zich houdt. Dat moet bestuurlijk opgelost worden.

Ik ga zo dadelijk een concept-reactie naar de provincie voorbereiden op de mail van [REDACTED] die ik jou gisteren heb doorgestuurd. Ik laat je het concept wel lezen; beoordeel aan de hand daarvan of de afspraak nog steeds te vroeg is. We houden contact.

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]

Verzonden: woensdag 4 april 2018 13:37

Aan: [REDACTED]

Onderwerp:

Heb je DvhN gezien. Rutte en Wiebes op bezoek. Hebben met de provincie een afspraak pas om 19 april. Missen we niet zo de boot?.

[Outlook voor Android](#) downloaden

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Date : 28-11-2017 15:22:52

Subject : RE: afspraak met NAM / gemeene Assen en provincie Drenthe

Beste [REDACTED],

Dank voor de snelle reactie.
Ik zal de uitnodiging morgen versturen.

Met vriendelijke groet,

Telefoonnummer (0592) 3 [REDACTED]

Provincie Drenthe
Westerbrink 1
9405 BJ Assen

Postbus 122
9400 AC Assen
Telefoonnummer (0592) 36 55 55

Van: [REDACTED] [mailto:[REDACTED]@assen.nl]

Verzonden: dinsdag 28 november 2017 15:21

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: RE: afspraak met NAM / gemeene Assen en provincie Drenthe

Beste [REDACTED],

Ik begon al aan mezelf te twijfelen; ik ben blij dat je hebt kunnen achterhalen waarom de uitnodiging mij niet bereikt had. Ik heb de afspraak op 8 december inmiddels in mijn agenda genoteerd.

Met vr. gr.,

Van: [REDACTED] [mailto:[REDACTED]@drenthe.nl]

Verzonden: dinsdag 28 november 2017 15:15

Aan: [REDACTED] [mailto:[REDACTED]@assen.nl]>

Onderwerp: afspraak met NAM / gemeene Assen en provincie Drenthe

Beste [REDACTED],

Helaas is het mail adres met @assen.com verzonden, vandaar dat ik geen reactie heb ontvangen. Excuses hiervoor.
Het voorstel 8 december 09.00 – 10.30 uur, locatie NAM past het best in ieders agenda.

Ter informatie het gaat om de volgende afspraak:

Afspraak:

- Onderwerp: Verkennen van de mogelijkheden tot initiatieven in energietransitie en economische ontwikkelingen
- Duur: ca 1 1/2 uur
- Locatie: NAM
- Uitnodigen:
 - o NAM
 - [REDACTED]
 - o Gemeente Assen
 - Ronald Stoffelsma
 - [REDACTED]
 - o Prov Drenthe
 - Erik Bos
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]

Graag reactie!

Met vriendelijke groet,

Provincie Drenthe
Westerbrink 1
9405 BJ Assen

Postbus 122
9400 AC Assen
Telefoonnummer (0592) 36 55 55

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Date : 27-6-2018 11:08:44

From : ██████████@shell.com

To : ██████████@drenthe.nl" ██████████@drenthe.nl, ██████████@drenthe.nl" ██████████@drenthe.nl, ██████████ assen.nl, ██████████@assen.nl, ██████████@shell.com" ██████████@shell.com, ██████████@shell.com" ██████████ ██████████

Cc : ██████████@drenthe.nl" ██████████@drenthe.nl

Subject : RE: Agenda 21 juni gemeente Assen/NAM/Provincie

Dag ██████████, ik zou kunnen. Groet, ██████████

From: ██████████ [mailto:██████████@drenthe.nl]

Sent: donderdag 21 juni 2018 22:08

To: ██████████@drenthe.nl>; ██████████@assen.nl>; ██████████@assen.nl>; ██████████@assen.nl>; ██████████@assen.nl>; ██████████@assen.nl>

Cc: ██████████

Subject: RE: Agenda 21 juni gemeente Assen/NAM/Provincie

Beste allemaal,

De provincie en de gemeente Assen hebben vandaag een overleg gehad zonder de NAM. We hebben het moment aangegrepen om een nieuwe datum af te stemmen voor het vervolgoverleg met gemeente Assen/NAM/Provincie.

Schikt het voor iedereen op donderdag 5 juli van 10 tot 11.30uur?

Alvast dank voor de reacties.

Met vriendelijke groet,
██████████

Van: ██████████

Verzonden: dinsdag 19 juni 2018 15:20

Aan: ██████████@drenthe.nl ██████████@assen.nl ██████████@assen.nl>; ██████████@shell.com' ██████████@shell.com>; ██████████@shell.com' ██████████@shell.com ██████████@assen.nl ██████████@shell.com ██████████@drenthe.nl>

CC: ██████████@drenthe.nl>

Onderwerp: Agenda 21 juni gemeente Assen/NAM/Provincie

Beste allemaal,

Komende donderdag 21 juni hebben we het vervolgoverleg aangaande de samenwerkingsagenda.

We willen ondanks een aantal afmeldingen het overleg toch door laten gaan. Er valt genoeg te bespreken en alle partijen zijn vertegenwoordigd. Bijgaand treffen jullie de agenda aan.

Het rapport wordt vandaag nagestuurd.

Tot donderdag.

Groet,
██████████

Van: ██████████

Verzonden: dinsdag 22 mei 2018 21:53

Aan: ██████████@drenthe.nl ██████████@assen.nl ██████████@assen.nl ██████████@shell.com>; ██████████@shell.com' <██████████@shell.com ██████████@assen.nl ██████████@shell.com ██████████@drenthe.nl>

CC: ██████████@drenthe.nl>

Onderwerp: RE:20180329 NAM Provincie Gemeente Assen

Beste allemaal,

Vandaag heeft de eerste sessie (in de serie van de pressure cooker) plaatsgevonden. Een afvaardiging vanuit economie en energie van de Gemeente Assen, Gemeente Emmen, provincie Drenthe en de NAM waren hierbij aanwezig, waaronder ██████████ en ██████████ en ondergetekende. Er is met de betrokkenen een beeld geschetst van het krachtenveld wat als input zal dienen voor de stakeholderbijeenkomst op 5 juni.

In dit kader zouden we graag op korte termijn weer even bij elkaar komen. Het doel is onder meer om het proces (zoals de lobby richting Wiebes) te bespreken, maar ook om een blik te werpen op de toekomst nadat het plan is ingediend.

Het voorstel vanuit de provincie is om het vervolgoverleg plaats te laten vinden op 31 mei van 10.30-12.00 uur of van 13.30-15.00 uur. Ik verneem graag of het schikt en anders gaan we kijken naar een andere datum (bij voorkeur voorafgaand aan 5 juni).

Alvast bedankt voor de reactie.

Groet,
██████████

Van: ██████████

Verzonden: donderdag 17 mei 2018 12:23

Aan: ██████████@shell.com' ; ██████████@shell.com' ; ██████████@assen.nl' ; ██████████

Onderwerp: RE: Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen

Beste allemaal,

Naar aanleiding van ons overleg op 29 maart jl. treffen jullie bijgaand het aangepaste gespreksverslag aan. Hierin zijn de opmerkingen 1 op 1 overgenomen.

Ontwikkelingen

Inmiddels heeft er ook een aantal ontwikkelingen plaatsgevonden, zoals de meeste bekend. Maar voor de volledigheid zet ik er hier een aantal op een rij:

- Op 16 april jl. heeft een gesprek plaatsgevonden tussen de provincie Drenthe gedeputeerden dhr Brink en dhr Stelpstra en CvdK Klijnsma en de Minister van Economische Zaken en Klimaat Wiebes. Hieruit kwam naar voren dat de minister Wiebes vooral interesse heeft in een plan vanuit de provincie hoe om te gaan met de reductie van Gronings aardgas en behoud werkgelegenheid.
- Op 18 april jl. heeft een kennismakingsgesprek plaatsgevonden tussen de CvdK Klijnsma en de CEO van de NAM dhr Schotman. In dit overleg is afgesproken om een pressure cooker 3-daagse te organiseren, waarbij ingegaan wordt op de impact van reductie Gronings aardgas, en toekomstige scenario's.
- Op dinsdag 15 mei jl. heeft GS akkoord gegeven voor het organiseren van de pressure cooker zoals hierboven beschreven met het oog op de werkgelegenheid en de impact op Noord Nederlandse schaal voor Drenthe

Pressure Cooker

Naar aanleiding van bovenstaande ontwikkelingen is er vanuit de provincie Drenthe een eerste begin gemaakt voor de contouren van deze pressure cooker. Aangezien er bij voorkeur een eerste plan aan Wiebes wordt gepresenteerd voor de vakantieperiode wordt de pressure cooker in mei/juni gehouden.

De volgende organisatorische acties zijn alvast in gang gezet:

1. Eerste pressure cooker sessie: Dinsdag 22 mei van 13 tot 15uur vindt er een eerste sessie plaats. Dit betreft het uitvoeren van een krachtenveld analyse. Naast medewerkers vanuit de provincie zal hierbij vanuit de NAM [REDACTED] aanschuiven. Uiteraard zijn andere medewerkers hiervoor ook welkom. Vanuit de gemeente Assen nemen [REDACTED] en [REDACTED] deel. Vanuit de gemeente Emmen zal ook een afvaardiging aanwezig zijn.
2. Tweede pressure cooker sessie: Dinsdag 5 juni. Het doel van deze sessie is om samen met de stakeholders de scope van de impactanalyse en mogelijke toekomstscenario's (richtingen) vast te stellen. Deze sessie zal bestuurlijk worden afgetrapt. Het zou mooi zijn als dit zowel vanuit de provincie, de gemeente Assen als de NAM kan worden ingevuld.
3. Derde pressure cooker sessie: Datum en vorm nog nader te bepalen. Het doel van deze sessie betreft het bespreken van de uitkomsten van de impactanalyse en de toekomstige scenario's.

Berenschot ondersteunt bij bovenstaand proces en de analyse.

Overleg

Graag bespreken we onder meer met jullie de verdere inhoudelijke insteek en invulling van de pressure cooker. In navolging van ons overleg op 29 maart jl. wil ik hierbij een voorstel doen om een vervolgoverleg in te plannen in de week van 21 of 28 mei. Vanuit de provincie Drenthe zal [REDACTED] aanschuiven in de plaats van [REDACTED]. We komen spoedig met een datumvoorstel.

Mochten er nog vragen zijn over bovenstaande, schroom dan niet om contact op te nemen met ondergetekende of [REDACTED].

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

[REDACTED]

Van: [REDACTED]

Verzonden: donderdag 12 april 2018 21:37

Aan: [REDACTED]@drenthe.nl [REDACTED]@drenthe.nl [REDACTED]@assen.nl [REDACTED]@assen.nl;
 [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com [REDACTED]@assen.nl>;
 [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>

Onderwerp: RE: Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen

Beste allen,

Bijgaand ontvangen jullie het gespreksverslag met de acties en afspraken naar aanleiding van het gesprek op 29 maart jl.

Op- en aanmerkingen zijn welkom.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

[REDACTED]

Van: [REDACTED]

Verzonden: donderdag 29 maart 2018 13:15

Aan: [REDACTED]@drenthe.nl [REDACTED]@drenthe.nl [REDACTED]@assen.nl [REDACTED]@assen.nl;
 [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>; [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com [REDACTED]@assen.nl>;
 [REDACTED]@shell.com' <[REDACTED]@shell.com>

Onderwerp: Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen

Beste allen,

Naar aanleiding van het verkennende en constructieve overleg van vanmorgen ontvangen jullie hierbij de beloofde informatie:

1. De brief die het college aan Wiebes gestuurd heeft begin dit jaar. (Brief Wiebes 15-2)
2. De toelichting op een impactanalyse met het oog op de gevolgen voor de provincie Drenthe voor het terugdringen van de aardgaswinning. (Impactstudie Drenthe NAM 20180327)
3. Het onderzoek van de RUG student uit 2014 (1_Scriptie Lisa van der Molen- als er niets meer valt te winnen....). Met dank aan [REDACTED]
4. Uitnodiging voor de Matchmaking Day

Ad2.

We zien graag jullie reactie uiterlijk komende donderdag 5 april a.s. op de volgende onderdelen:

- a. Het idee om een impactanalyse uit te voeren in relatie tot het reduceren van de aardgaswinning (kleine velden, en Groninger gas).
- b. De scope van het onderzoek (stakeholders) betreft nu de provincie Drenthe
- c. De belanghebbenden van het onderzoek zijn de NAM, de provincie Drenthe en de gemeente Assen
- d. Het doel van het onderzoek is het leveren van input om het gesprek aan te gaan met het Rijk en met de andere provincies. En daarnaast kunnen de uitkomsten van het onderzoek fungeren om de energietransitie scenario's verder uitwerken in de provincie Drenthe (als blauwdruk).
- e. Timing van het onderzoek is voorzien op korte termijn (komende maand).

Uiteraard zou er ook een trapsgewijze aanpak mogelijk zijn, waarin begonnen wordt met Drenthe (hoofdkantoor NAM) en vervolgens het onderzoek wordt uitgebreid met de andere provincies.

Ad3.

Eenieder bekijkt de scriptie en de mate waarin de uitkomsten voldoen aan de vraag die er ligt omtrent de impact reductie aardgaswinning.

Tevens verzoek aan alle partijen om feedback te geven komende donderdag 5 april a.s.

Ad 4.

Jullie zijn van harte welkom. Ook om vragen in te brengen.

Een gespreksverslag, een voorstel voor een vervolgwerksessie en input voor het gesprek tussen de Commissaris van de Koning Jetta Kleinsma en Gerald Schotman volgt.

Met vriendelijke groet,

████████████████████
████████████████

Date : 16-11-2018 09:21:43

F [REDACTED]
 T [REDACTED]@berenschot.nl, [REDACTED]@drenthe.nl, [REDACTED]@drenthe.nl
 C [REDACTED] a [REDACTED]
 Subject : RE: Agenda Bestuurlijk overleg Drenthe 4.0 20 november 2018

Dag [REDACTED] en [REDACTED],

Bedankt voor de agenda. Ik begrijp dat er verder geen stukken zijn en dat het onderwerp lobby nog niet staat geagendeerd.

Ik neem aan, dat de bestuurders bij het overleg ambtelijke ondersteuning meenemen.

Tot dinsdag.

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]
 Verzonden: donderdag 15 november 2018 21:40
 Aan: [REDACTED]@shell.com; [REDACTED]@rendo.nl; a.bruinsslot@drenthecollege.nl [REDACTED]@emmen.nl; [REDACTED]@assen.nl
 CC: [REDACTED]
 [REDACTED]@drenthe.nl
 Onderwerp: Agenda Bestuurlijk overleg Drenthe 4.0 20 november 2018

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u de agenda aan voor het bestuurlijke overleg Drenthe 4.0 van komende dinsdag. We zien u graag de 20^e om de verdere uitwerking van Drenthe 4.0 te bespreken.

Daarnaast bent u van harte welkom om aanwezig te zijn bij het aanbieden van het plan Drenthe 4.0 aan het kabinet, dit vindt plaats op woensdag 21 november van 11.30 tot 12.30 uur in Assen (Westerbrink 1). Directeur-generaal Sandor Gaastra zal het plan namens het kabinet in ontvangst nemen. Er zal verschillende media bij aanwezig zijn. Mocht u hierbij aanwezig willen zijn, dan verzoeken we u om zich aan te melden via een antwoord op deze mail.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u hierover contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED] (tijdelijke plaatsvervanger [REDACTED]) op [REDACTED]

Met vriendelijke groet,
 Namens gedeputeerden Henk Brink en Tjisse Stelpstra,

[REDACTED]
 Provincie Drenthe
 [REDACTED]

----- Oorspronkelijk bericht -----

V [REDACTED]@drenthe.nl
 Datum: 01-11-18 21:42 (GMT+01:00)
 A [REDACTED]@shell.com [REDACTED]@rendo.nl, [REDACTED]@drenthecollege.nl
 <[REDACTED]@drenthecollege.nl>, [REDACTED]@emmen.nl, [REDACTED]@emmen.nl [REDACTED]@assen.nl
 C [REDACTED]@shell.com [REDACTED]@attero.nl [REDACTED]
 <[REDACTED]@emmen.nl [REDACTED]@assen.nl>, [REDACTED]@drenthecollege.nl <[REDACTED]@drenthecollege.nl [REDACTED]@drenthe.nl>
 Onderwerp: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Geachte heer/ mevrouw,

Hierbij nodig ik u graag uit voor een bestuurlijke bijeenkomst over de transitieagenda gasbesluit Drenthe, oftewel: Drenthe 4.0. Deze bijeenkomst overleg vindt plaats op 20 november van 15.00 tot 16.00 uur in het provinciehuis in Assen.

Doel van de bijeenkomst

De komende maanden willen we samen met u het programma graag een stap verder brengen met het oog op de gesprekken met het ministerie van EZK. Tijdens dit overleg praten gedeputeerden Tjisse Stelpstra en Henk Brink u graag bij over de bestuurlijke ontwikkelingen op dit vlak.

Het doel van de bestuurlijke bijeenkomst is dan ook meerledig:

- Elkaar informeren
- (Her)bevestigen van commitment
- Afspraken maken over de rolverdeling in de uitwerking van het programma

Aanmelding

Graag zien wij u op 20 november. Wilt u van tevoren laten weten of u (of een vervanger) aanwezig kunt zijn door een antwoord te sturen op deze mail? Binnenkort ontvangt u de bij deze bijeenkomst de behorende vergaderstukken.

Vragen?

Heeft u vragen over deze uitnodiging, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED] (tijdelijke plaatsvervanger [REDACTED]) op [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

Mede namens Henk Brink en Tjisse Stelpstra
 [REDACTED]
 Provincie Drenthe
 [REDACTED]

Disclaimer

This e-mail and any attachment it contains is confidential and may contain legally privileged information.

If you are not the intended recipient, please note that this e-mail or any attachment may not be copied or disclosed or distributed to others.
If you have received this e-mail by error, please notify the sender immediately by return e-mail, and delete this message. All rights reserved.

This email has been scanned for viruses and malware, and may have been automatically archived.

Date : 20-11-2018 14:31:57

From : "Marco Out" M.Out@assen.nl

T [REDACTED]

Subject : RE: Annotatie BO Drenthe 4.0 20 nov.

Dank. Ik zag me zelf niet op lijst voor overhandiging staan. Bespreken we straks ook wel even.

Gr,M.

Van: [REDACTED]

Verzonden: maandag 19 november 2018 17:12

Aan: [REDACTED]

CC: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Onderwerp: Annotatie BO Drenthe 4.0 20 nov.

Dag Marco en [REDACTED]

Hierbij een korte annotatie ten behoeve van het bestuurlijk overleg over Drenthe 4.0 van morgenmiddag.

Groet,

[REDACTED]

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Samenvatting bestuurlijk overleg Drentse transitie agenda gasbesluit/NAM

D.d. 27 juni 2018

Aanwezigen: [REDACTED]

Doel van de bijeenkomst

Aanleiding is het besluit om de gaswinning van het Groningse veld stop te zetten en de mogelijke gevolgen daarvan voor de NAM en andere gasgerelateerde werkgelegenheid in Drenthe. Er ligt nu een rapport met een impactanalyse en een ontwikkelperspectief voor Drenthe. Tevens ligt er een oplegger met de oproep aan het Rijk. Vandaag kijken of we e.e.a. kunnen onderschrijven en aanscherpen.

Impact

De impactanalyse heeft betrekking op de werkgelegenheid rond de gaswinning en daarmee gerelateerde bedrijvigheid, zoals toeleveranciers. De afname van de werkgelegenheid is al langer bezig. Dit wordt duidelijker opgenomen in het rapport. De argumentatie voor onze oproep aan het Rijk ligt in deze economische effecten. Drenthe wordt hierdoor specifiek getroffen.

Ontwikkelperspectief

Drenthe moet een stevige ambitie uitstralen. We moeten laten zien dat er al een goede basis ligt voor mooie ontwikkelingen op het gebied van energietransitie, zoals de waterstofwijk Hoogeveen, kunststofrecycling Attero en de opleiding van Drenthe College voor monteurs van windturbines. Veel van deze projecten zijn in de haalbaarheidsfase of hebben net een start gemaakt. Dit doen we al. En dit levert ook een belangrijke bijdrage aan de doelstellingen van het Rijk. Onze ambitie is groter. Daarvoor hebben we dan steun van het Rijk nodig.

Er zijn nu vier bouwstenen. Deze versterken elkaar, dit kan nog benadrukt worden. Zo is het bijvoorbeeld goed als het MBO mee kan doen in projecten als de GZI Emmen of Hydrogreenn Hoogeveen.

Bij de uitwerking duidelijk maken dat we aanvullend en onderscheidend zijn op wat er elders in Noord-Nederland gebeurt zonder te veel in detail te treden.

Aanvullingen bouwstenen

Kenniscluster geothermie: is nu zeer relevant. De NAM heeft hierin unieke kennis. Eventueel verder uit te bouwen naar 'ondergrond'.

Praktijkgericht onderwijs en Human Capital: een soort Entrance op MBO-niveau. Aanvullende opleidingen bij het Drenthe College op energiegebied.

Afspraken

De diverse partijen leveren input voor de voorbeelden voor wat we nu al doen en aanscherping van de vraag aan het Rijk.

Het rapport en de oplegger worden aangepast en aangescherpt op basis van het eerder besprokene.

De oproep aan het Rijk wordt geconcretiseerd in geld en andere benodigde middelen.

Een mediamoment bij aanbieding aan minister Wiebes. Daarvoor is het rapport niet openbaar.

Planning

Aanpassing rapport en oplegger in week 27. Deze worden schriftelijk voorgelegd aan de aanwezige partijen.

GS Drenthe bespreken de aangepaste versies op 17 juli.

Aanbieding aan minister Wiebes zo mogelijk eind augustus, begin september.

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

1

1

1

1



Gemeente Assen

PROPOPIA • TIREOTHA

Date : 21-11-2018 15:15:37

F [REDACTED]
T [REDACTED]@ [REDACTED]
C [REDACTED]
Subject : RE: collegevoorstel.pdf

Hallo [REDACTED],

Zowel [REDACTED] als [REDACTED] hebben mij bijgepraat, oa over Drenthe 4.0, de RES en nog wat van die zaken
Over de verbinding tussen REC en 4.0 is nog van alles te zeggen, dat moeten we nog gaan organiseren.
Bovendien: de impact van de RES, niet alleen in ambtelijke capaciteit, maar ook in het democratisch besluitvormingsproces, is nog het nodige te zeggen en uit te werken.

[REDACTED]
Daarover heb ik 12 december een overleg met de programmamanager RES van de provincie.

Wordt vervolgd dus

Vervolgafspraken komen vanzelf wel We zijn net begonnen met de inventarisatie van de bouwstenen voor het programma

Groet, Margriet

Van: [REDACTED]

Verzonden: woensdag 21 november 2018 10:26

Aan: [REDACTED] [REDACTED]

Onderwerp: Fwd: collegevoorstel.pdf

[REDACTED]
Gisteren hadden [REDACTED] en ik een gesprek met [REDACTED], [REDACTED] en [REDACTED]. Er is nog een link te maken om bijgaand voorstel te versterken. [REDACTED] zal je binnenkort bij gaan praten over gas 4.0. Ik zal een afspraak laten maken, waarbij ik mezelf en Gerhard cc meeneem. Als je ons er bij wilt hebben, schuiven wij aan

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Begin doorgestuurd bericht:

Van: [REDACTED]@assen.nl>

Datum: 21 november 2018 om 08:47:55 CET

Aan: [REDACTED]@assen.nl>

Onderwerp: collegevoorstel.pdf

Bespreek jij dit met [REDACTED] de samenhang met gas 4.0 te benadrukken?

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Date : 5-3-2019 14:16:05

From : [REDACTED]

To : [REDACTED] [REDACTED]@drenthe.nl

Subject : RE: Drenthe 4.0 kennisinstituut

Attachment : image001.png;

Hoi [REDACTED].

Ik heb niets gehoord of vernomen van [REDACTED]. Wellicht is het goed dat ik hem zelf bel. Laten we dat even telefonisch afstemmen.

Verder ben ik benieuwd hoe de foutieve berichtgeving van TRV Drenthe over het NAM-Devent bij jullie is gevallen; te meer, daar de nodige statenleden hierover gelijk de pers hebben gezocht.

Groet,

Van: [REDACTED] [REDACTED]

Verzonden: dinsdag 5 maart 2019 13:16

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: Drenthe 4.0 kennisinstituut

Hoi [REDACTED]

Even check of ik iets gemist heb: maar heb jij al iets van [REDACTED] gehoord? Ik heb hem gevraagd overleg te initiëren en jouw en [REDACTED] mail ook doorgegeven, maar vervolgens niets meer vernomen??

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
provincie Drenthe

Team Economie

Postbus 122

9400 AC Assen

T 0592 [REDACTED]

M [REDACTED]

E [REDACTED]@drenthe.nl



'Lees meer over de verkiezingen op www.drenthestemt.nl'



Date : 31-1-2019 11:34:23
From : ██████████
T ██████████
Subject : RE: Drenthe 4.0: stand van zaken
Attachment : image001.png;

Dag ██████████,

Heel mooi dat Wiebes komt. Je hebt zeker nog geen tijdstip voor de ontmoeting met de stakeholders.

Groet,

Van: ██████████ ██████████
Verzonden: donderdag 31 januari 2019 9:18
Aan: '██████████@shell.com' <██████████@shell.com>; ██████████@attero.nl' <██████████@attero.nl>; ██████████@emmen.nl' <██████████@emmen.nl>; ██████████@assen.nl>; ██████████@drenthecollege.nl' <██████████@drenthecollege.nl>; ██████████@rendo.nl' <██████████@rendo.nl>; ██████████@drenthe.nl>; 'H' ██████████@shell.com' <██████████@shell.com>; ██████████@shell.com' <██████████@shell.com>; ██████████@assen.nl>; ██████████@n-tra.nl>; ██████████@emmen.nl' <██████████@emmen.nl>
CC: ██████████
Onderwerp: Drenthe 4.0: stand van zaken

Beste allemaal,

Alweer even geleden hebben we jullie geïnformeerd dat we op 15 januari een ambtelijk overleg hadden met het ministerie van EZK. Het doel van dat overleg was procesafspraken te maken om samen met EZK vervolg te geven aan Drenthe 4.0. Het inmiddels geaccordeerde verslag van dit overleg is bijgevoegd. Zoals jullie kunnen zien heeft EZK op verschillende punten aangegeven verder mee te willen denken. Het lijkt ons dan ook goed om binnenkort de verdiepingsslag te starten de stakeholders, aanvullende partijen en het ministerie van EZK. We zullen de verdere aanpak daarvoor overleggen met de trekkers van de programmalijnen.

Verder willen we jullie graag informeren, dat minister Wiebes – onder voorbehoud – op 11 februari naar Drenthe komt voor een werkbezoek. Drenthe 4.0 zal daarbij één van de gesprekspunten zijn. De bestuurlijke stakeholders zullen voor dit overleg uitgenodigd worden.

Hopelijk zijn jullie hiermee voor nu voldoende geïnformeerd.

M ██████████ ██████████

Met vriendelijke groet,

██████████


██████████
Team Economie
Postbus 122
9400 AC Assen
T 0592 ██████████
M ██████████
E ██████████@drenthe.nl



Date : 22-11-2018 10:12:45

From : [REDACTED]

To : [REDACTED]@assen.nl, [REDACTED]@assen.nl, [REDACTED] Oosten" [REDACTED] assen.nl, [REDACTED]"
[REDACTED]@ [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED]@assen.nl

C [REDACTED]

Subject : RE: drenthe4.0

Attachment : Brochure gasbesluit Drenthe def.pdf;image001.png;image002.gif;image003.gif;

Dag collega's,

Hierbij de brochure Drenthe 4.0 zoals deze gisteren door de provincie, samen met de andere stakeholders, namens de minister door DG Energie Sandor Gastra in ontvangst genomen. De provincie plant nu een bijeenkomst waar de rollen in de uitvoering tussen de stakeholders nader worden belegd; over onze inzet hierbij ben ik met Ria en Wouter in overleg. Margriet wordt daar uiteraard ook bij betrokken.

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]

Verzonden: donderdag 22 november 2018 9:00

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: drenthe4.0

H [REDACTED]

Wil jij het plan Drenthe 4.0 met ons delen? Thanks

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

[REDACTED]



Noordersingel 33 Assen

06 [REDACTED]



@ [REDACTED]



LinkedIn

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

DRENTHE 4.0 VOORTBOUWEN OP DE ENERGIE VAN DRENTHE

Een nieuw economisch perspectief

Dit programma en de oproep aan het Rijk is tot stand gekomen na consultatie van een brede groep regionale stakeholders en wordt ondersteund door de volgende initiatiefnemers: Attero, Drenthe College, provincie Drenthe, gemeente Assen, gemeente Emmen, NAM en RENDO

Het kabinet heeft besloten om de aardgaswinning uit het Groninger veld door de NAM versneld te beëindigen. Voor de kwetsbare economie van Drenthe heeft dit een grote impact. Als er niet snel wordt gehandeld, dan dreigt een reëel en onomkeerbaar gevaar voor de vitaliteit van de Drentse economie. De werkgelegenheid in de aardgassector is al langer aan het afnemen, maar dreigt nu versneld te verdampen. Dit kan de regio niet laten gebeuren. Daarom slaat een Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen de handen ineen voor Drenthe 4.0, een ontwikkelperspectief voor de Drentse economie en voor een duurzame energievoorziening. Het Rijk is een belangrijke partner om deze ambitie mogelijk te maken.

IMPACT BEËINDIGING GASWINNING

Drenthe heeft de afgelopen jaren al veel banen verloren in de aardgassector. Door het recente kabinetsbesluit dreigt opnieuw een fors banenverlies, met grote gevolgen voor de toch al kwetsbare economische structuur van Drenthe. **Het versneld beëindigen van de gaswinning zet de banen van meer dan 7.000 werknemers op de tocht.** Werknemers, voor wie niet zondermeer alternatieven zijn op de Drentse arbeidsmarkt. Bij de NAM, de grootste werkgever in de aardgassector, zijn bovendien veel hoger opgeleiden in dienst. Het risico dat deze mensen de regio zullen verlaten is reëel. Deze brain drain zorgt ervoor dat kennis, koopkracht en innovatie uit de regio verdwijnt. Daarom is het zaak om snel te handelen.

DRIETRANSITIES

Het besluit om de aardgaswinning in Groningen te beëindigen hangt direct samen met drie transities:

1. Transitie van de arbeidsmarkt: er is actie nodig om de kwantitatieve en kwalitatieve mismatch tussen vraag en aanbod van technisch personeel op te heffen.
2. Transitie van bedrijven in de gassector: door het aardgasbesluit is voor deze bedrijven op nog kortere termijn een alternatief verdienmodel vereist.
3. Energietransitie: Drenthe moet net als de rest van Nederland de omslag maken naar een duurzame energievoorziening en een circulaire economie.

De urgentie van deze transities was al groot, maar neemt met het aardgasbesluit alleen maar toe. Het is noodzakelijk om versneld een nieuw toekomstperspectief te ontwikkelen.

KANS ENERGIETRANSITIE

Een Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen heeft besloten om de transities aan te grijpen om een positieve verandering teweeg te brengen. Drenthe wil een belangrijke bijdrage leveren aan de energievoorziening van de toekomst, als regio waar innovaties worden toegepast en geïmplementeerd. De aanwezige kennis, de ervaring met energiewinning en de fysieke infrastructuur bieden hiervoor een uitstekende uitgangssituatie. Er zijn in Drenthe tal van kansrijke initiatieven en projecten waarin voortvarend wordt gewerkt aan de energietransitie. Om op die energie voort te bouwen en de grote ambities waar te maken, zoeken we de samenwerking met partners in (Noord-)Nederland en met het Rijk.





Praktijkgericht technisch onderwijs

ONTWIKKELPERSPECTIEF DRENTHÉ 4.0

Drenthe wil zijn traditionele rol als energieproducent van Nederland, na turf, olie en gas, graag voortzetten, maar dan als toeleverancier van unieke toepassingen voor de duurzame energievoorziening: Drenthe 4.0. Drenthe heeft daarvoor een kansrijke uitgangssituatie, in de vorm van infrastructuur voor duurzame energiedragers, bijzondere kennis van geothermie en de ondergrond, vernieuwend technisch onderwijs, voorlopers in biobased en circulaire economie en een landelijk gebied met een grote rijkheid aan duurzame grondstoffen. Wij geven onze ambitie vorm in vier onderling samenhangende ontwikkelingslijnen, die op de volgende pagina's verder zijn uitgewerkt. Ons ontwikkelperspectief is ambitieus, maar ook noodzakelijk voor het realiseren van meer werkgelegenheid in de regio en voor een duurzame energievoorziening van Nederland. Ook draagt Drenthe hiermee bij aan één van de meest urgente doelstellingen van de BV Nederland: het reduceren van de CO₂-uitstoot.

OPROEP AAN HET RIJK

De omwenteling naar Drenthe 4.0 is een opgave van nationaal belang. We willen hiermee onze unieke kennis inzetten voor de energietransitie op regionale én nationale schaal en daarnaast onze economische structuur versterken.

Hiervoor zijn aanzienlijke investeringen noodzakelijk voor:

- Aanpassing en realisatie van fysieke infrastructuur en voorzieningen
- Kennisopbouw rond geothermie en de ondergrond en de ontwikkeling van een kennisinstituut
- Opleiding en omscholing van huidige medewerkers en nieuwe aanwas van technisch personeel
- Ontwikkeling van nieuwe technieken en de toepassing daarvan in de praktijk
- Begeleiding en ondersteunende faciliteiten

Als Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen nemen wij hiervan een substantieel deel voor onze rekening. Drenthe beschouwt het Rijk als een belangrijke partner in het realiseren van de ambities, aangezien zowel de urgentie als de oplossingsrichtingen de regionale schaal overstijgen. Daartoe stellen we voor om een Transitiefonds Drenthe 4.0 op te richten, met middelen van het Rijk en van de regio, van waaruit de investeringen kunnen worden bekostigd. Dit fonds wordt gekoppeld aan een verder te concretiseren adaptief uitvoeringsprogramma, waaraan een stuurgroep van het Rijk en de regio, publiek en privaat sturing geeft.

Wij doen hierbij een oproep aan het Rijk om bij te dragen aan het Transitiefonds Drenthe 4.0 met een bedrag van € 152 miljoen en om daarnaast bij te dragen via andere maatregelen om de ambitie te realiseren.



De programmalijnen voor het Transitiefonds Drenthe 4.0 nader uitgewerkt

De volgende programmalijnen vormen de basis van het Transitiefonds Drenthe 4.0 waar het programma op voort kan bouwen. We hebben al zaken in gang gezet, maar er is meer nodig. De opzet van het programma is een volgende stap richting het behalen van de doelstellingen, namelijk om in 2030 volledig van het aardgas af te zijn, bij te dragen aan de duurzame energievoorziening met behoud van werkgelegenheid. Gaandeweg moet blijken in hoeverre deze maatregelen voldoende zijn. We werken de vier programmalijnen nader uit en vertalen ze naar een vraag aan het Rijk.



1 MAXIMAAL HERGEBRUIK VAN IN DRENTHE AANWEZIGE GASINFRASTRUCTUUR

ONS AANBOD

Drenthe wil optimaal gebruik maken van de in de provincie aanwezige gasinfrastructuur door deze uit te breiden en aan te passen voor duurzame energie, zoals groen gas, waterstof en biogas. Hiervoor zal eerst een transitieplan worden opgesteld voor de uitbreiding en aanpassing van de infrastructuur, mede gericht op het sluiten van kringlopen. Het doel is om daarmee desinvesteringen in de gasinfrastructuur te voorkomen. Ook wordt bijgedragen aan een duurzame energievoorziening en aan het behoud van bedrijvigheid en werkgelegenheid in de provincie.

ONZE KRACHT

Drenthe beschikt over een unieke gasinfrastructuur voor winning, behandeling en transport van aardgas zoals het gasnetwerk, gaszuiveringsinstallaties en ondergrondse putten. Bovendien is er in de provincie op dit gebied veel hoogwaardige kennis en uitvoeringskracht aanwezig. De NAM, RENDO en andere gasbedrijven ontwikkelen concrete initiatieven voor hergebruik van gasinfrastructuur voor duurzame energie en hebben grote ambities om daarin te innoveren en op te schalen.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 30 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor de verdere ontwikkeling van pilots en koppeling van huidige fysieke infrastructuur aan vernieuwende infrastructuur met het oog op nieuwe toepassingen in de energievoorziening.

WAT WE AL DOEN

- **GZI Emmen:** een pilot voor hergebruik van een gaszuiveringsinstallatie voor de productie van duurzame energievormen. De pilot bevat drie inhoudelijke zoekrichtingen: biovergisting, biovergassing en waterstof. Diverse partijen zijn betrokken, waaronder de NAM, RUD Drenthe en de gemeente Emmen.
- **Waterstofwijk Hoogeveen:** in Hoogeveen wordt de eerste Nederlandse nieuwbouwwijk gerealiseerd die voor de warmte- en mogelijk elektriciteitsvoorziening wordt aangesloten op (groene) waterstof. Het initiatief wordt ontwikkeld door een platform van noordelijke bedrijven en instellingen, waaronder Stork, GasTerra, de Groningse energieproeftuin EnTranCe, en N-Tra, het dochterbedrijf van netbeheerder RENDO.
- **Roadmap waterstoftoepassingen:** de gemeente Emmen ontwikkelt meerdere projecten op het gebied van waterstof. Daarnaast bereidt de gemeente een 'roadmap' voor met betrekking tot waterstoftoepassingen.





2 OPZETTEN VAN EEN KENNISINSTITUUT VOOR GEOTHERMIE EN ONDERGROND

ONS AANBOD

Wij hebben de ambitie om, voortbouwend op de bij de NAM aanwezige hoogwaardige kennis, een kennisinstituut voor geothermie en ondergrond in Drenthe op te zetten. Op middellange termijn kan rondom dit instituut een breder kenniscluster ontstaan. Daarmee blijft ook werkgelegenheid voor hoger opgeleiden geborgd. Gedacht wordt een ontwikkeling langs de volgende lijnen:

1. **Kennisinstituut:** Bundeling en ontwikkeling van nationale kennis over geothermie en ondergrond op één fysieke locatie, met specifieke aandacht voor kennis over de kansen en beperkingen van het gebruik van de ondergrond.
2. **Programma voor implementatie:** regie op initiatieven en projecten op het gebied van geothermie, wegnemen van barrières. Koppeling met onderwijs en scholing van technisch personeel.
3. **Ondersteuning gemeenten:** kennisinfrastructuur, instrumenten en adviescapaciteit voor lokale overheden.

ONZE KRACHT

In 70 jaar is unieke kennis ontwikkeld over de ondergrond, zoals over de bodem, aardlagen en het aanboren van energie. Die kennis is aanwezig bij de NAM, maar ook bij tal van andere partijen in Noord-Nederland zoals EBN en de Gasunie. Deze kennis is onmisbaar voor de ontwikkeling van vormen van duurzame energievoorziening, zoals geothermie.

WAT WE AL DOEN

- Provincie Drenthe heeft in 2014 een oriëntatiedocument geothermie op laten stellen. Het maakt duidelijk waar kansen liggen voor de verschillende vormen van geothermie en welke knelpunten opgelost moeten worden om tot implementatie van de techniek te komen.
- Gemeente Assen heeft in januari 2018 onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijkheden voor geothermie. Dit werd uitgevoerd door IF Technology Creating Energy en betreft een geologie- en procesbeschrijving.
- De NAM onderzoekt momenteel de mogelijkheden van hergebruik van haar op termijn vrijkomende locaties voor de toepassing van geothermie.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen het rijk om te besluiten dat een nationaal kennisinstituut Geothermie en Ondergrond in Assen wordt gevestigd. Dit besluit zal gepaard moeten gaan met een opdracht aan EBN om een significante bijdrage te leveren aan de opbouw en werking van het instituut. Om deze ontwikkeling in gang te zetten vragen wij een financiële bijdrage van € 2 miljoen voor technische begeleiding- en proceskosten.





3 EEN IMPULS GEVEN AAN PRAKTIJKGERICHT TECHNISCH ONDERWIJS

ONS AANBOD

Drenthe wil zijn inzet op het praktijkgericht technisch onderwijs voor de energietransitie intensiveren. Hierbij wordt gedacht aan het creëren van werkpleaatsen voor het MBO bij pilotprojecten die inzetten op de energietransitie: bijvoorbeeld op het gebied van geothermie, het recyclen van kunststof en alternatieve energiedragers (waterstof, groen gas, biogas). Daarmee laten we scholieren versneld kennismaken met de nieuwste uitdagingen van de energietransitie. Verder zetten we nieuwe opleidingen op die zich richten op de installatie van innovatieve vormen van energie, zoals waterstof- en moderne groen gasketels. Daarbij kunnen we gebruik maken van in de provincie aanwezige kennis op gebied van veiligheid en onderhoud van de gasinfrastructuur.

Voor de werkenden in de huidige aardgassector, en voor werkzoekenden, zetten we een regionaal scholingsfonds op en zorgen we voor bemiddeling, bijvoorbeeld met behulp van een mobiliteitscentrum en EVC-trajecten (Erkenning Verworven Competenties).

ONZE KRACHT

Drenthe biedt een relatief groot potentieel aan technisch personeel. De ROC's en Hogescholen in Drenthe werken met het Drentse bedrijfsleven en overheden al aan gezamenlijke (om)scholingsprogramma's. Deze programma's richten zich op de duurzame energievoorziening en sluiten aan bij de human capitalagenda van het noorden en het recente SER-advies over de toekomst van het beroepsonderwijs.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 10 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor een scholingsfonds en werkplekken.

WAT WE AL DOEN

- Gas 2.0: de MBO-scholen in de noordelijke provincies werken met 45 bedrijven gezamenlijk aan Gas 2.0. Dit is een project op hoger MBO-niveau gericht op de gastransitie. Daartoe is een subsidieaanvraag van € 2 miljoen voor het Regionaal InvesteringsFonds (RIF) ingediend, waarbij ook de overheid en het bedrijfsleven dit bedrag zullen inbrengen.
- In de Dutch Tech Zone (Emmen, Coevorden, Hoogeveen en Hardenberg) zetten bedrijven, onderwijsinstellingen en overheden in op doorontwikkeling van de samenwerking rond de slimme maakindustrie en groene chemie, onder meer in een Centre of Expertise Smart Sustainable Industries (aanvraag in kader van EFRO), het Polymer Application Centre GreenPAC en het Centrum voor innovatief vakmanschap DCTech. Gestreefd wordt naar het delen van faciliteiten en het verknopen van initiatieven in een (virtuele) Techniek Campus Emmen.
- In Assen wordt een samenwerking tussen Drenthe College en Hanze Hogeschool verkend, in de vorm van een innovatiewerkplaats voor Ondernemen met Techniek en een Techniek Academie in samenwerking met MKB.



4 KRINGLOPEN SLUITEN VAN ENERGIE EN GRONDSTOFFEN

ONS AANBOD

Drenthe zet zich in als nationale hotspot voor het recyclen van kunststof met wereldwijd unieke innovatieve methoden. Wij hebben de ambitie om met Drenthe voorop te lopen in het sluiten van kringlopen van energie en grondstoffen op lokaal en regionaal niveau. Daarvoor stimuleren we vernieuwende technologieën en zetten we proeflocaties op.

Ook hebben Drenthe en Overijssel, met netwerkbeheerder RENDO, de ambitie om zich te ontwikkelen tot 'Groen Gas Regio': een volledig fossielvrij gasnetwerk in 2030.

Wij willen partijen uitdagen om projecten te realiseren op het gebied van het sluiten van kringlopen op lokaal niveau. Daar waar mogelijk wordt het praktijkgerichte onderwijs hierbij betrokken. Ook onderzoeken we of, naar voorbeeld van onder anderen het Ruhrgebied en Parkstad Limburg, een Internationale Bauausstellung (IBA) een geschikte werkwijze is.

ONZE KRACHT

In Drenthe is unieke kennis aanwezig op het gebied van kunststofverwerking, waarmee Nederland een koploperspositie in Europa kan innemen. In Drenthe zijn al tal van biobased en groengas initiatieven. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een rijk landelijk gebied dat beschikt over veel herbruikbare grondstoffen voor groen gas en biogas. Mede door de beperkte mate van verstedelijking is er in Drenthe een rijke sociale cohesie. Dit heeft geleid tot jarenlange ervaring om succesvol op lokaal niveau duurzame projecten op te zetten, bijvoorbeeld in de vorm van coöperaties.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 110 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor de ondersteuning van innovatieve projecten.

Ook vragen wij van het rijk om deze initiatieven beter rendabel te maken met een stimulerend en ondersteunend belastingstelsel (bijvoorbeeld geen belastingverhoging voor groen gas) en het blijven stimuleren van groen gasprojecten met de SDE+ regeling.

WAT WE AL DOEN

- Ontwikkeling Stoomgrid Emmtec en warmtenet door inzet van restwarmte van Emmtec in Wildlands, het ziekenhuis en/of het zwembad. In Emmen wordt daarnaast ingezet op het hergebruik van in de regio beschikbare reststromen uit de landbouw en glastuinbouw, voor warmte en als grondstof voor biobased polymeren en composieten.
- Groen gas: in Emmen (Stercore) en Coevorden worden installaties ontwikkeld voor grootschalige vergisting van mest naar groen gas en hoogwaardig biobased Carbon (organische kunstmest). Ook in Havelte zijn plannen voor ontwikkeling van een installatie.
- Attero in Wijster zet samen met NHL Stenden Hogeschool in op hergebruik van hernieuwbare energie en grondstoffen. Zij richten zich op het sluiten van kringlopen onder meer door de ontwikkeling van een fabriek voor recycling van afvalstromen in onder meer kunststof en op verdere CO₂-reductie van de afvalverwerking.
- Emmen investeert met diverse partners in het concept Hydrogen Valley dat zich richt op het sluiten van de totale waardeketen van groene waterstof: duurzame elektriciteit, productie infrastructuur (electrolyse, buisleidingen, puur water) en afname (toepassingen voor industrie, brandstofcellen, etc.). Deze ketenbenadering kan voor een vliegwieleffect zorgen.





Gemeente Assen





Date : 19-11-2018 15:38:26

F [REDACTED]
T [REDACTED]

Subject : RE: ga je mee?

Attachment : image001.png;

Dan geef ik jouw naam ook nog even door aan [REDACTED]. Thanks.

Hartelijke groet,

[REDACTED] | Gemeente Assen
☎ (0592) [REDACTED] / 06 [REDACTED] | ✉ [REDACTED]@assen.nl

Aanwezig op: [REDACTED]



Van: [REDACTED]
Verzonden: maandag 19 november 2018 15:26
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: RE: ga je mee?

Hoi [REDACTED],

Ja, ik ga mee.

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]
Verzonden: maandag 19 november 2018 15:25
Aan: [REDACTED]@assen.nl>
CC: [REDACTED]@assen.nl>
Onderwerp: ga je mee?

H [REDACTED]

G [REDACTED]

Hartelijke groet,

[REDACTED] | Gemeente Assen
☎ (0592) [REDACTED] / 06 [REDACTED] | ✉ [REDACTED]@assen.nl

Aanwezig op: [REDACTED]



Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Gemeente Assen

Date : 22-4-2018 19:35:35

F

T

Cc : [redacted]@assen.nl, [redacted]@assen.nl

Subject : Re: memo college 19-4-2018

Beste collega's,

Nog één punt voor de volledigheid: ik heb met [redacted] afgesproken dat ik voorlopig de opdrachtgever ben voor dit onderwerp.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Gemeentesecretaris
Gemeente Assen

t.dijkstra@assen.nl

06 [redacted]

F [redacted] assen.nl>

Sent: donderdag, april 19, 2018 4:48 PM

Subject: memo college 19-4-2018

To: [redacted]@assen.nl>, [redacted]@assen.nl>

Cc: [redacted] assen.nl>, [redacted]@assen.nl>

B

[redacted] heeft gisteren laten weten dat een inhoudelijk memo naar het college over de strategie rondom de NAM (n.a.v. het besluit om de gaswinning stop te zetten) nog te vroeg is.

Wel is er behoefte aan overleg met de verantwoordelijk portefeuillehouder en duidelijkheid over de ambtelijke inzet en rollen. Momenteel zijn er gesprekken met Marco Out en Harmke Vlieg, maar er is geen duidelijkheid vanuit het college.

O

Om helderheid te scheppen heb ik bijgevoegd memootje geschreven. De rol van Ronald hebben we met hem samen gedefinieerd.

In het memo heb ik jullie beide namen vermeld, omdat het mij nog onduidelijk is wie van jullie ons aanspreekpunt is. Graag reactie wie ik er in kan vermelden en of dit memo akkoord is.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Ook namens [redacted]

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Date : 25-9-2018 11:35:22

From : ██████████@shell.com

To : ██████████@drenthe.nl" ██████████@drenthe.nl

██████████@drenthe.nl, ██████████@drenthe.nl" ██████████@drenthe.nl

Subject : Re: NAM/gemeentes Assen, Emmen/Provincie

Ik heb een sterke voorkeur voor 1 oktober. 2 oktober kan ik zeker niet, 15 okt eventueel wel, maar minder ideaal.

Met vriendelijke groet, ██████████

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op 25 sep. 2018 om 10:24 heeft ██████████@drenthe.nl> het volgende geschreven:

Goedemorgen,

Graag zou ik een overleg plannen met:

Gemeente Emmen: ██████████

Onderwerp: Transitieplan gasbesluit.
Locatie: Provinciehuis Assen

Voorstellen:

Maandag 1 oktober 09.00-10.30

Dinsdag 2 oktober 09.00-10.30

Maandag 15 oktober 09.00-10.30

Graag hoor ik wat het beste past.

Met vriendelijke groet,

Telefoonnummer (0592) ██████████ b.g.g. ██████████ (██████████)

*Provincie Drenthe
Westerbrink 1
9405 BJ Assen*

*Postbus 122
9400 AC Assen
Telefoonnummer (0592) 36 55 55*

Date : 11-12-2018 17:37:45

F [REDACTED]
T [REDACTED]
C [REDACTED]

Subject : Re: onderwijsimpuls Drenthe 4.0

Attachment : image001.png;

Aanvullend daarop.... we hebben vandaag een werksessie gehad voor het het IWP/Samen innoveren in Assen. Daarin wordt ook een stevige link gelegd met Drenthe4.0. [REDACTED] zit hier ook bij.

Goed idd om de inhoudelijke lijnen te houden en ook Assen (en deze ontwikkelingen) mee te laten lifen in het Drenthe4.0.

Groet [REDACTED]

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op 11 dec. 2018 om 15:41 heeft [REDACTED] <[\[REDACTED\]@assen.nl](mailto:[REDACTED]@assen.nl)> het volgende geschreven:

Middag [REDACTED],

Ik ken haar vanuit de KvK. Heb recent ook gesproken bij de Kick Off van Gas 2.0. Daar hebben we al afgesproken binnenkort een kop koffie te gaan drinken. Ik heb haar in elk geval op het spoor gezet van de ontwikkelingen van het Drenthe College in Assen en de rol van [REDACTED] ([REDACTED]). Zij kende haar nog niet.

Voor nu weet ik dat ze vooral aan het inwerken is rondom het Emmense en het project Vierkant voor Werk.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

[REDACTED]

Team Strategie en Advies

<image001.png>

Adres: Noordersingel 33, Assen

Email: [REDACTED]@assen.nl

Telef [REDACTED] 23 029 522

Vriendelijke groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]

Verzonden: dinsdag 11 december 2018 15:18

Aan: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@assen.nl](mailto:[REDACTED]@assen.nl)> [REDACTED] <[\[REDACTED\]@assen.nl](mailto:[REDACTED]@assen.nl)>

Onderwerp: onderwijsimpuls Drenthe 4.0

D [REDACTED] [REDACTED]

Vanuit het Drenthecollege was vorige week bij de uitwerking van Drenthe 4.0 [REDACTED] aanwezig. Zij is [REDACTED] gerichtheid op het Emmense komt denk ik mede voort uit haar vorige baan, te w [REDACTED] jullie haar? Zo niet, lijkt me zinvol om te achterhalen hoe zij ten opzichte van jullie contacten met het Drenthe College is gepositioneerd.

Groet,

[REDACTED]

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Gemeente Assen

Date : 5-4-2018 16:53:48

F

T

Subject : RE: Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen

Hoi helder duidelijk en herkenbaar. Ik zou nog iets scherper in het vervolgproces willen aan geven dat dit vorm moet krijgen met grote marktpartijen en andere stakeholders. Je moet het samen doen onder regie van door het Rijk benoemde voorzitter die kennis heeft van de energie markt. Beetje schrijven naar een type Wijgels. Moet draagvlak hebben van grote marktpartijen. [REDACTED]

[Outlook voor Android](#) downloaden

From: [REDACTED]@drenthe.nl>

Sent: Thursday, April 5, 2018 4:15:04 PM

To: [REDACTED] Erik Bos; [REDACTED]; [REDACTED]@shell.com'; [REDACTED]@shell.com'; [REDACTED]@shell.com'

Cc: [REDACTED]

Subject: RE: Overleg 20180329 NAM Provincie Gemeente Assen

Beste allen,

Bedankt voor jullie uitgebreide reacties.

We zullen op basis van deze input vanuit de provincie met een plan van aanpak komen, wat mede als input kan fungeren voor de gesprekken (met min. Wiebes en met dhr. Schotman).

In het plan van aanpak wordt onder meer ingegaan op de impactanalyse (MKBA) en toekomstige (economische en energie) transitie scenario's.

Mvg,

[REDACTED]

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Date : 13-12-2018 11:58:42

2.90

F [REDACTED]

T [REDACTED]

C [REDACTED]

Subject : RE: Programmalijn kenninstituut ondergrond.docx

Attachment : Programmalijn kenninstituut ondergrond ml.docx;

Je merkt dat het lastiger wordt, als het langer geleden is.... Maar heb nog aangevuld met wat van mijn aantekeningen.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]

Verzonden: donderdag 13 december 2018 10:11

Aan: [REDACTED] [REDACTED]

Onderwerp: Programmalijn kenninstituut ondergrond.docx

Hoi [REDACTED], [REDACTED]

Bijgaand de flipover uitgewerkt met mijn opmerkingen/aanvullingen.

Op sommige onderdelen heb ik een vraagteken staan, maar het grote deel heb ik kunnen overnemen (lezen).

@ [REDACTED] kun jij jouw aanvullingen toevoegen?

@ [REDACTED], verzoek om jouw ideeën/de ideeën van de groep verder te verwerken en het dan te retourneren. Ook het verzoek om te kijken in hoeverre je mijn opmerkingen kunt overnemen, dan finaliseer ik het stuk.

Groet,

[REDACTED]

Programmalijn Kennis Instituut ondergrond

Per programmalijn:
Wat zijn de ambities en
projecten tussen
2019 en 2029?

Omschrijving: Scope, partners, investering

Doel:

Kenniscentrum ondergrond; niche:

- Zoutcavemes
- Geothermie
- Gas

█ heeft op basis van een beknopte SWOT analyse geconcludeerd dat het niet logisch is om een kennisinstituut puur voor diepe geothermie op te zetten, omdat het moeilijk te onderbouwen is wat de meerwaarde is van een dergelijk instituut op deze (Assen) locatie. Wel is de kennis van de NAM medewerkers breder in te zetten. Daardoor kwamen we op het volgende uit:

Ontwikkelen van een kenniscentrum op een niche van de ondergrond en geothermie, namelijk een: *Kennisinstituut voor de ontwikkeling van nieuwe functies van de ondergrond voor de energietransitie, waaronder geothermie, waterstof en perslucht.*

Een verbreding van het instituut is ook bestuurlijk besproken, echter is nog niet duidelijk wat EZK hiervan vindt, dit is een goed onderwerp van gesprek bij de uitwerking van het instituut.

~~Opleidingen ontwikkelen op het gebied van boringen en trillingen.~~

Onderscheidend: ?? Middelen: ~~(Wellicht hier noemen: Assets van de provincie Drenthe door aanwezigheid van hulpbronnen, bodemstructuur en de NAM zijn:~~

- Cavemes, opslagmogelijkheden
- De ondergrond, lege gasvelden
- Aanwezige kennis
- Veilig gebruik ondergrond

Niet puur bundeling kennis, maar kennisontwikkeling/ Opleidingen ontwikkelen bijv. op het gebied van boringen en trillingen.

Partners

Nouryon (voormalig van Akzo/Nobel)
Nedmag
NAM
Gasunie
Schlumberger??/ e.a. boorbedrijven; ketener
RUG/Hanzehogeschool
Industrie Emmen

Wat nodig? Welke stakeholders + vraag aan het Rijk

Benodigde middelen

Zoeken van de niches
Zout
Pitches

Met opmerkingen [ML1]: Volgens mij zou je punten hier kunnen combineren met punten bij assets

Met opmerkingen [ML2]: De groep kwam op 4 december tot een soortgelijke conclusie.

Met opmaak: Lijstlijnea, Met opsommingstekens + Niveau: 1 + Uitgelijnd op: 0,63 cm + Inspringen op: 1,27 cm

(Hier heb ik wat uitleg nodig??. Gaat het hier niet om:

Inzicht in de meerwaarde van een kenniscentrum in Noord Nederland en dialoog over de scope van het kenniscentrum met EBN en EZK? Hierbij heb je mensen nodig vanuit EBN en EZK **(die mee willen werken aan de uitwerking. Daarna kunnen voor de uitwerking van het instituut ook andere kennisinstellingen worden aangehaakt, zoals TNO, RUG, ECN, NAM).**

Met opmerkingen [ML3]: Is ook genoemd: 'draagvlak bij EZK/EBN

Om hoeveel menskracht gaat het?

Wordt de ruimte van de NAM inderdaad ter beschikking gesteld, of is er andere ruimte nodig?

Gaat het om een lab of alleen om computermateriaal?

Stakeholders

Benodigde stakeholders om een kenniscentrum verder te ontwikkelen:

EZK

EBN

NAM

Provincie Drenthe

Is Gasterra ook een stakeholder die zou kunnen bijdragen? Dan kan die kennis ook worden behouden.

Vraag aan het RIJK

- Een besluit om een kennisinstuut ondergrond in Assen te vestigen
- Het kennisinstituut mede te ontwikkelen door inzet van EBN

Link met andere programmalijnen Drenthe 4.0

Welke financieringsinstrumenten worden reeds ingezet?

Nvt

Date : 24-6-2018 17:09:55

F

T

C

Subject : Re: Rapport Berenschot Drenthe 4.0

H

assen.nl

Inmiddels is de oplegger binnen, dus in die zin zou het collegememo aangepast kunnen worden. Hieronder een aantal opmerkingen bij het memo.

- Welke voorstellen hebben jullie voor aanpassing gedaan? Zijn die overgenomen?
- Ik mis inderdaad de urgentie en het gevoel. 7.000 banen, 3% van de werkgelegenheid, gevoelsmatig meer de impact daarvan benoemen. Bijvoorbeeld de eerder genoemde impact vergelijk mijnsluting in Limburg.
- Dit is nog niet de pageturner waardoor Politiek Den Haag net zoveel aandacht krijgt voor Drenthe als voor Groningen.
- Ik mis ambitie. Leveren deze maatregelen nou de compensatie van 7000 arbeidsplaatsen op?
- Ook de pilot Aardgasloze wijk in Assen kan er sowieso bij in.
- In de 4 lijnen mis ik de transitie / omscholing van bestaande werknemers in deze sectoren. Ik denk ook veel MBO-banen in de techniek, dus er zouden veel mogelijkheden moeten zijn.
- Hoe reëel is de inzet op cluster en kenniscentrum geothermie, is Drenthe daarvoor geschikt?
- Ik mis inderdaad ook andere ondersteuning vanuit het Rijk om de sociaal economische structuur te versterken.
- Interessante gedachte om NAM te verleiden tot een transitie om in deze zin een bijdrage te leveren aan de Drentse/Noordelijke economie. (Hoe is de inzet van Groningen daarin - zij hebben bijvoorbeeld ook al wel contacten met shell).
- Is overwogen om stoutmoediger te zijn, bijv: Drenthe wordt de eerste gasloze provincie van Nederland i.c. 1 grote proeftuin met een mix van stedelijke gebied en platteland, maak/chemische industrie, kantoren en zorginstellingen? Mix van energietransitie en opwekking duurzame energie. Heel Nederland kan vervolgens daarvan leren.

Ik ben beschikbaar mocht je nader telefonisch of per mail Willens overleggen (de ballonvaart is verplaatst ivm het weer).

Vriendelijke groet,

Op 22 jun. 2018 om 12:54 heeft <[redacted]@assen.nl> het volgende geschreven:

Dag [redacted]

Bijgaand het collegememo n.a.v. het rapport van Berenschot Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe. Complicerende factor is, dat er nog druk gesleuteld wordt aan de eindversie van het rapport en de oplegger, waarover we gisteren met de collega's van de provincie afspraken gemaakt. Het is met recht een 'pressure cooker'. De oplegger, op basis waarvan een inspanningsverplichting in het stakeholdersoverleg van komende woensdag wordt gevraagd, wordt aan het eind van de middag/begin van d [redacted] [redacted]. In bijgaand memo hebben we aangegeven welke elementen er wat ons betreft in elk geval in zouden moeten; elementen die niet of onvoldoende in het rapport van Berenschot staan.

Aan jou de vraag of het memo voor jou voldoende houvast biedt om door te sturen naar het college, mede in het licht van het geplande stakeholdersoverleg op komende woensdag.

Indien jij in het weekend behoefte hebt om over de oplegger te sparren, hoor ik het graag en proberen we daar een geschikt moment voor te vinden.

Jouw reactie zie ik met belangstelling tegemoet.

Groet,

[redacted]

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

<2018-06-22 Collegememo n.a.v. rapport Berenschot.docx>

Date : 10-7-2018 10:10:05

Subject : RE: reactie op flyer
Attachment : image001.png;

Hoi [REDACTED],

Bedankt. We kijken of het nog lukt extra voorbeelden toe te voegen (en in hoeverre het specifiek past bij de programmalijnen).

Met vriendelijke groet,

provincie Drenthe

Team Economie
Postbus 122
9400 AC Assen
T 0592 [REDACTED]
M 06 [REDACTED]
E [REDACTED]@drenthe.nl

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 10 juli 2018 7:52
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: RE: reactie op flyer

Hierbij wat informatie over het warmtenet, Assen-Zuid en aardgasvrije wijk:

De zorgpartijen in Assen, ziekenhuis en GGZ, Rijksvastgoedbedrijf en andere eigenaren van utiliteitsvastgoed werken samen aan een energie-efficiënte gebiedsoplossing. De haalbaarheid van een lage temperatuurwarmtenet in combinatie met warmtekoude opslag wordt onderzocht in combinatie met opwekking van duurzame elektriciteit.

Op het bedrijventerrein Assen-Zuid wordt een 30 hectare zonnepark gerealiseerd, in combinatie met een tankstation van duurzame brandstoffen zoals elektriciteit en waterstof aan (vracht)verkeer.

Assen heeft het servicekostenmodel ontwikkeld, een gebouwgebonden financieringsoplossing voor Verenigingen van Eigenaren van appartementen, waarmee de renovatie naar aardgasvrij kan worden gefinancierd. Het flatgebouw aan de Ellen is dit jaar al gerenoveerd. Met deze financieringsoplossing gaat de gemeente Assen een wijk van 500 woningeigenaren helpen om van aardgasvrij te worden. Technisch wordt ingezet op renovatie en mogelijk een lage temperatuurwarmtenet.

Met vriendelijke groet,

Van: [REDACTED]
Verzonden: Monday, July 9, 2018 4:35:49 PM
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: FW: reactie op flyer

Zie reactie van [REDACTED]. Kun jij nog wat over warmtent en aardgasloze wijk aanleveren bij [REDACTED]

Groet,

Van: [REDACTED] [mailto:\[REDACTED\]@drenthe.nl](mailto:[REDACTED]@drenthe.nl)
Verzonden: maandag 9 juli 2018 16:28
Aan: [REDACTED]@assen.nl
CC: [REDACTED]@drenthe.nl
Onderwerp: Re: reactie op flyer

Ha [REDACTED]

Bedankt voor je reactie.
Ja, het blijft hard doorwerken. Hopelijk krijgen we straks meer ruimte om zaken goed uit te werken ;-)

Hieronder per opmerking even een specifieke reactie. Kortom, het meeste 'nemen we mee'.
Uit de poho's vanmorgen kwamen ook nog wat tekstuele dingetjes en samen met andere reacties maken we morgen een opgemaakte eindversie. Hopelijk komt het morgen rond.
Je krijgt die versie ook morgen/uitelijk woensdag.

Groeten,

Van: [REDACTED]@assen.nl
Verzonden: maandag 9 juli 2018 11:22
Aan: [REDACTED]@drenthe.nl [REDACTED]@drenthe.nl
CC: [REDACTED]@drenthe.nl; Roald Leemrijse <R.Leemrijse@assen.nl>; [REDACTED]@assen.nl; Judith Jansen <J.Jansen@assen.nl>
Onderwerp: reactie op flyer

De 'pressure cooker' gaat door. Daarom zal ik in eerste instantie reageren op de flyer, waarvan jullie donderdagmiddag n.a.v. ons overleg een aangepaste versie hebben gestuurd. Een enkele opmerking vind ik nog onvoldoende terug, terwijl ik ook nog een paar opmerkingen heb die donderdag niet besproken zijn. Maar ook dat lijkt me niet vreemd, gelet op het feit dat het concept van de flyer pas tijdens de vergadering werd uitgereikt. We hebben zoveel als mogelijk alle opmerkingen meegenomen in de extra consultatieronde afgelopen donderdag. We moeten gezien de beschikbare ruimte van de 2-pager (inmiddels een 6-pager) en het aanhouden van een verhaallijn soms keuzes maken. Soms hebben we zelf het idee, dat we het verwerkt hebben, maar vind jij het blijkbaar onvoldoende terug.

Ik stel de volgende wijzigingen voor:

Pg. 1 Eerste zin onder 'Impact beëindiging gaswinning' veranderen in:

'Ondanks een fors verlies aan werkgelegenheid in de afgelopen jaren, zijn er in Drenthe nu nog ruim 7.000 banen direct of indirect verbonden aan de aardgassector' – Argument: hoewel niet direct gekoppeld aan het gasbesluit van Wiebes heeft de sociaaleconomische structuur van Drenthe al gevoelige klappen gekregen door het anticiperen op vermindering van de aardgaswinning. Prima om aan te passen. Henk Brink heeft ook gevraagd, om te zorgen dat de aandacht op blz. 1 sterker op de economische gevolgen wordt gelegd. We gaan kijken hoe dat ook qua lay out benadrukt kan worden.

Pg 2, onderaan: Tijdens het overleg hebben we afgelopen donderdag geconstateerd, dat we zelf nu nog niet kunnen inschatten welke financiële consequenties het realiseren van het ontwikkelperspectief heeft. Het is niet de bedoeling dat het Rijk met een bijdrage van € 150 miljoen haar verantwoordelijkheid kan afkopen. Het gaat om een eerste storting, waarvan in de loop der tijd moet blijken of dit voldoende is. Overigens mis ik welk substantieel aandeel de regionale stakeholders voor hun rekening zouden moeten gaan nemen; met andere woorden hoe groot wordt het Transitiefonds Drenthe 4.0 in eerste instantie.

Een bijdrage van € 150 miljoen staat misschien wel in redelijke verhouding tot de € 1 miljard die de prov. Groningen heeft gekregen, maar Groningen claimt in totaliteit ook € 8 miljard.

We hebben naar aanleiding van ons overleg een inleidende paragraaf opgenomen (onder programmalijnen) waarin we toelichten dat dit een eerste aanzet betreft. Die tekst passen we nog iets aan. Het klopt dat we nog niet concreet aangeven wat we zelf doen. Dat kunnen we nl. qua verdeling enz. nu nog niet. Moeten we ook met meer partijen bespreken. Helder is dat we zelf ook voor een eigen bijdrage aan de lat staan.

Pg 3, onder kopje 'wat we al doen' toevoegen: 'Een bestaande wijk aardgas loos maken in Assen en Emmen. Is voor discussie vatbaar. Aan de ene kant laat het zien dat gemeenten in Drenthe volop meedoet in deze ontwikkeling, terwijl aan de andere kant EZK hier al specifiek middelen voor beschikbaar stelt. Zullen we naar kijken. Is ook wel erg summier, zonder verdere toelichting.

Pg. 4: Eerste zin bij ons aanbod 'Drenthe' veranderen in 'Assen' als vestigingsplaats van een kennisinstituut voor geothermie. Argument: het hoofdkantoor van de NAM en daarmee het kenniscentrum zit in Assen. Bovendien lijkt Assen het meest getroffen te worden, terwijl er in de vier lijnen relatief weinig specifiek Assens is opgenomen. Passen we aan als te overwegen locatie gezien de huidige standplaats van de NAM.

Pg 6, onder het kopje 'wat we al doen' toevoegen: De aanleg en exploitatie van een warmtenet voor de grote zorginstellingen en het Rijksvastgoed in Assen. N.B. : ik heb hiervan niet de meest actuele informatie, maar ██████ kan dit aanleveren. Er worden volgens mij momenteel ook gesprekken gevoerd om de NAM als bedrijf hier ook bij aan te laten haken.

Er staan al diverse andere voorbeelden (uitgebreider) beschreven, de opsomming is ook niet uitputtend. Mocht je nog aanvullende informatie hebben, dan graag zo spoedig mogelijk aanleveren.

Met vriendelijke groet,

█

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Date : 8-3-2019 10:32:58

From : [REDACTED]

T [REDACTED]

Subject : RE: stukje tekst over Gas 4.0

Attachment : image001.jpg;

Dag [REDACTED]

Ik vind het prima zo. Bedankt voor de aanpassing.

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]

Verzonden: woensdag 6 maart 2019 11:30

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: RE: stukje tekst over Gas 4.0

D [REDACTED]

Zoals ik al even heb genoemd hierbij de uitbreiding van de tekst.

Het geel gemarkeerde deel heb ik toegevoegd. De gehele tekst zal worden verplaatst naar economie.

Het gasbesluit van het kabinet betekent tot 2030 een verlies van ca. 7.000 arbeidsplaatsen in Drenthe, waarvan veel bij het hoofdkantoor van de NAM BV. Om dit verlies op te vangen is Drenthe 4.0 opgesteld, waarvoor de steun van het ministerie van EZK is gevraagd. **Het plan is geënt op kansen in vernieuwing en verduurzaming van de energievoorziening, zoals het hergebruik van de fysieke gasinfrastructuur. Ook wil Drenthe de hoogwaardige kennis behouden die in Drenthe aanwezig is over de ondergrond.** Wij zijn actief betrokken geweest bij de totstandkoming van Drenthe 4.0 en spelen ook een actieve rol bij de concretisering van de plannen.

Met vriendelijke groet

[REDACTED]

[REDACTED]

Team Strategie en Advies



Gemeente Assen

[REDACTED]

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Gemeente Assen

Date : 6-11-2018 09:13:50

From : ██████████@assen.nl

To : ██████████@assen.nl

Subject : RE: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Attachment : image001.png;

Dat komt dan goed uit ██████. Bedankt voor het doorgeven.

Hartelijke groet,

██████████ Gemeente Assen
 (0592) ██████████ | ██████████@assen.nl

Aanwezig op: ██████ do



Van: ██████████

Verzonden: maandag 5 november 2018 18:34

Aan: ██████████@assen.nl>

Onderwerp: RE: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Hoi ██████,

Op 12 november heb ik al een overleg met Roald en Marco over dit onderwerp.

Groet,

Van: ██████████

██████████ ag 5 november 2018 15:09

Aan: ██████████@assen.nl>

CC: ██████████@assen.nl>

Onderwerp: FW: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Hoi ██████,

Deze afspraak staat bij Roald in de agenda inmiddels, jij bent in de CC meegenomen. Jij bereidt voor? En moet er nog een voorbereidingsafpraak gepland worden?

Hartelijke groet,

██████████ Gemeente Assen
 (0592) ██████████ | ██████████@assen.nl

Aanwezig op: ██████



Van: Roald Leemrijse

Verzonden: maandag 5 november 2018 11:31

Aan: ██████████@assen.nl>

Onderwerp: FW: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Hartelijke groet,

██████████ Gemeente Assen
 (0592) ██████████ | ██████████@assen.nl

Aanwezig op: ██████



Van: ██████████ [mailto:██████████@drenthe.nl]

Verzonden: donderdag 1 november 2018 21:43

Aan: ██████████@shell.com' ██████████@shell.com'; 'evenstra@rendo.nl' <evenstra@rendo.nl>; 'a.bruinsslot@drenthecollege.nl' <a.bruinsslot@drenthecollege.nl>; 'b.arends@emmen.nl' <b.arends@emmen.nl>; Roald Leemrijse <R.Leemrijse@assen.nl>

CC: ██████████@shell.com' ██████████@shell.com'; ██████████@attero.nl' <██████████@attero.nl>; ██████████@emmen.nl' <██████████@emmen.nl>; ██████████@assen.nl>; ██████████@drenthecollege.nl' ██████████@drenthecollege.nl>; ██████████@drenthe.nl>

Onderwerp: Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Geachte heer/ mevrouw,

Hierbij nodig ik u graag uit voor een bestuurlijke bijeenkomst over de transitieagenda gasbesluit Drenthe, oftewel: Drenthe 4.0. Deze bijeenkomst overleg vindt plaats op 20 november van 15.00 tot 16.00 uur in het provinciehuis in Assen.

Doel van de bijeenkomst

De komende maanden willen we samen met u het programma graag een stap verder brengen met het oog op de gesprekken met het ministerie van EZK. Tijdens dit overleg praten gedeputeerden Tjisse Stelpstra en Henk Brink u graag bij over de bestuurlijke ontwikkelingen op dit vlak.

Het doel van de bestuurlijke bijeenkomst is dan ook meerledig:

- Elkaar informeren
- (Her)bevestigen van commitment
- Afspraken maken over de rolverdeling in de uitwerking van het programma

Aanmelding

Graag zien wij u op 20 november. Wilt u van tevoren laten weten of u (of een vervanger) aanwezig kunt zijn door een antwoord te sturen op deze mail? Binnenkort ontvangt u de bij deze bijeenkomst de behorende vergaderstukken.

Vragen?

Heeft u vragen over deze uitnodiging, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of [REDACTED] (tijdelijke plaatsvervanger [REDACTED] op [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

Mede namens Henk Brink en Tjisse Stelpstra

[REDACTED]
Provincie Drenthe

06-[REDACTED]

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Gemeente Assen

Date : 27-3-2019 13:37:16

From : "SecretariaatWarmte&Ondergrond" SecretariaatWarmte&Ondergrond@minez.nl

To : "██████████" assen.nl, "██████████" assen.nl

Subject : RE: Vervolg Drenthe 4.0

Beste heren,

Dank voor u e-mail.

Maandag 8 april gaat helaas niet lukken, ██████████ kan niet aanwezig zijn.

V

Dinsdag 7 mei om 16.00 uur in Den Haag

Woensdag 8 mei ochtend / middag in Den Haag of Assen

Dinsdag 14 mei van 12.30 tot 14.00 uur Assen.

Graag hoor ik wanneer het u schikt.

Met vriendelijke groet,

MO MT-lid ██████████

Directie Warmte & Ondergrond

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

T ██████████

M: ██████████@minez.nl of secretariaatw&o@minezk.nl

Van: ██████████

Verzonden: dinsdag 26 maart 2019 12:28

Aan: SecretariaatWarmte&Ondergrond <SecretariaatWarmte&Ondergrond@minez.nl>; ██████████@assen.nl>

Onderwerp: RE: Vervolg Drenthe 4.0

Dag mevrouw ██████████

Het lukt ██████████ en mij om op 8 april om 15.00 uur in Den Haag bij dit overleg aanwezig te zijn.

Met vriendelijke groet,

Van: SecretariaatWarmte&Ondergrond [mailto:SecretariaatWarmte&Ondergrond@minez.nl]

Verzonden: dinsdag 26 maart 2019 11:35

Aan: ██████████@assen.nl ██████████@assen.nl>

Onderwerp: Vervolg Drenthe 4.0

Beste heren,

Op verzoek van ██████████ wil ik een overleg inplannen over het vervolg Drenthe 4.0.

De aanwezigen zijn:

██████████ (EBN)

██████████ (EBN)

██████████ (EBN)

██████████ (NAM)

██████████ (NAM)

██████████ (gemeente Assen)

██████████ (gemeente Assen)

██████████ (provincie Drenthe)

Ik heb telefonisch contact gehad met het secretariaat van EBN en een aantal opties vanuit de agenda van ██████████ doorgekregen:

Maandag 8 april om 15.00 in Den Haag

Donderdag 18 april om 11.00 uur in Den Haag

Dinsdag 23 april om 14.00 uur of 16.00 uur in Utrecht

Enige optie is **8 april** dat een ieder kan, graag hoor ik als het u ook lukt.

Met vriendelijke groet,

Managementondersteuner W&O

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Directie Warmte en Ondergrond

Bezuidenhoutseweg 73 | 3^e etage, C Zuid | 2594 AC | Den Haag |

T ██████████

M : ██████████@minez.nl

W : <http://www.rijksoverheid.nl/ezk>

Let op! Bij bezoek aan het ministerie dient u in het bezit te zijn van een geldig legitimatiebewijs!

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you

are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Date : 14-6-2018 14:39:39

F [REDACTED]
T [REDACTED]
C [REDACTED] a [REDACTED]

Subject : RE: Vervolg stakeholderbijeenkomst Gasbesluit

Attachment : image001.png;

Hoi [REDACTED].

Helder wat betreft 21 juni.

Ik heb ook begrepen dat het gesprek tussen [REDACTED] en [REDACTED] breder is dan het NAM/gasverhaal. Maar het lijkt me wel het ideale moment om wat aan te kondigen en mee te geven. Maar ik heb de indruk dat dit wel meer dan vijf minuten gaat vergen.

Helder wat betreft de reactietermijn. Dat geeft ons de gelegenheid om een memo voor te bereiden voor het college van maandag 25 juni (de collegevergadering is een dag vervroegd i.v.m. het VNG-congres).

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]
Verzonden: donderdag 14 juni 2018 14:31
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: RE: Vervolg stakeholderbijeenkomst Gasbesluit

Hoi [REDACTED].

Die bijeenkomst met de NAM op 21 juni is eigenlijk een voortzetting van het eerdere overleg dat gemeente, provincie en NAM voerden over een samenwerkingsagenda. De pressure cooker is daar eigenlijk doorheen gefietst. Beiden hebben een relatie. Maar het was niet specifiek de bedoeling daar alleen de agenda te bespreken. Meer gericht op de toekomst – hoe gaan we verder? Hoe steken we de lobby in? Hoe schakelen we beide trajecten kort?

De inzet is nog steeds om voor het zomerreces de agenda aan Wiebes aan te bieden. Maar er is nog geen datum. Misschien moeten we een alternatieve route volgen. Afijn. Een reactie zou er wat mij betreft liefst eind komende week zijn. Ik snap dat dat lastig is. In elk geval voor de 27^e. Op de 27^e moeten we het eens zijn op de hoofdlijnen.

Naar ik begreep, is die afspraak met Roald breder dan het NAM/gasverhaal. Op dat moment is het bij ons ook nog niet in GS geweest en kan [REDACTED] hooguit wat aankondigen en [REDACTED] nog wat 'meegeven'.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@assen.nl](mailto:[REDACTED]@assen.nl)>
Verzonden: donderdag 14 juni 2018 14:11
Aan: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@drenthe.nl](mailto:[REDACTED]@drenthe.nl)>
CC: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@assen.nl](mailto:[REDACTED]@assen.nl)> [REDACTED] <[\[REDACTED\]@drenthe.nl](mailto:[REDACTED]@drenthe.nl)>
Onderwerp: RE: Vervolg stakeholderbijeenkomst Gasbesluit

Hoi [REDACTED].

Ik begrijp dat het vinden van een datum op korte termijn lastig is. Ik wacht de reactie van ons college en Leemrijse in het bijzonder wel even af.

Wij zijn door jullie op donderdag 21 juli samen met NAM in De Bonte Wever uitgenodigd voor overleg met jullie (door [REDACTED]).

Ik ben er van uitgegaan dat we het concept-rapport van [REDACTED] dan bespreken. Heb je ook een idee tot wanneer wij een reactie kunnen aanleveren op het rapport, die nog verwerkt kan worden? Waarschijnlijk moet ik daar intern ook nog wat bestuurlijke bypasses voor gaan regelen.

Roald Leemrijse heeft aanstaande dinsdag om 7.30 uur een kennismakingsgesprek met [REDACTED]. Ik ben ervan uitgegaan, dat dit m.n. in het teken van het gasbesluit gaat staan. Roald wil ook nog een aantal andere onderwerpen aankaarten, maar ze hebben maar een half uurtje. Weet jij wat de verwachting van [REDACTED] is van dit gesprek?

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@drenthe.nl](mailto:[REDACTED]@drenthe.nl)>
Verzonden: donderdag 14 juni 2018 14:00
Aan: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@assen.nl](mailto:[REDACTED]@assen.nl)>
CC: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@assen.nl](mailto:[REDACTED]@assen.nl)> [REDACTED] <[\[REDACTED\]@drenthe.nl](mailto:[REDACTED]@drenthe.nl)>
Onderwerp: RE: Vervolg stakeholderbijeenkomst Gasbesluit

Hoi J [REDACTED].

[REDACTED] is er momenteel niet.

Jammer van die datum. Laten we even kijken of het met wethouder Leemrijse eventueel wil. We wachten ook nog reacties van anderen af. Het is schier onmogelijk op zo korte termijn een datum te vinden.

Donderdag is....? Of bedoel je bij jullie intern?

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@assen.nl](mailto:[REDACTED]@assen.nl)>
Verzonden: donderdag 14 juni 2018 13:36
Aan: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@drenthe.nl](mailto:[REDACTED]@drenthe.nl)>
CC: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@drenthe.nl](mailto:[REDACTED]@drenthe.nl)> [REDACTED] <[\[REDACTED\]@assen.nl](mailto:[REDACTED]@assen.nl)>
Onderwerp: RE: Vervolg stakeholderbijeenkomst Gasbesluit

Beste [REDACTED],

Hartelijk bedankt voor de mail. Ik neem aan dat we het conceptrapport komende donderdag gaan bespreken.

Woensdag 27 juni is voor gemeentebestuurders niet zo'n handige dag, aangezien 26 en 27 juni het VNG-congres in Maastricht wordt gehouden. Met uitzondering van wethouder Leemrijse zijn al onze bestuurders daar. Hetzelfde geldt waarschijnlijk ook voor veel andere colleges van B&W. Ik heb de datum aan Leemrijse voorgelegd, maar nog geen reactie ontvangen. Zodra ik meer weet, laat ik het jou weten.

Met vr. gr.,

Van: [redacted]@drenthe.nl

Verzonden: woensdag 13 juni 2018 17:17

Aan: [redacted]@assen.nl>

CC: [redacted]@drenthe.nl [redacted]@assen.nl>

Onderwerp: Vervolg stakeholderbijeenkomst Gasbesluit

G

Wij willen u en uw collega hartelijk bedanken voor uw komst op de stakeholderbijeenkomst van 5 juni jl.

Naar aanleiding van de bijeenkomst wordt momenteel hard gewerkt aan de uitwerking van de impactanalyse, dit betreft de impact van het gasbesluit op de werkgelegenheid en de economische/maatschappelijke gevolgen voor de regio. Daarnaast wordt het plan Drenthe 4.0 uitwerkt met daarin een 4-tal ontwikkel strategieën. Deze strategieën zijn een resultante van de stakeholderbijeenkomst, waarin unieke kernkwaliteiten van Drenthe naar voren zijn gehaald. De kwaliteiten die kunnen worden ingezet om de energietransitie te versnellen en tevens de maatschappelijke en economische implicaties van het gasbesluit kunnen opvangen, zijn uiteindelijk omgezet in de volgende ontwikkel strategieën:

Ontwikkel strategieën*:

1. Circulaire hubs /hergebruik reststromen
2. Hergebruik gasinfrastructuur
3. Geothermie instituut
4. Onderwijs techniek energietransitie 4.0

Met deze ontwikkel strategieën wordt beoogd van een dreigende achterstand een voorsprong te realiseren.

Vervolg

Graag nemen we u mee in de voorgenomen planning:

- Dinsdag 19 juni worden de plannen ter goedkeuring voorgelegd bij Gedeputeerde Staten Provincie Drenthe, waarna de plannen ter consultatie worden voorgelegd aan de stakeholders en dus ook aan u. Op basis van de input zal het plan worden gefinaliseerd.
- Op woensdag 27 juni van 9.00 tot 10.00uur is het moment gepland waarop het plan bestuurlijk kan worden bekrachtigd. Hierbij worden genodigden gevraagd om de intentie uit te spreken om zich hard te maken voor het realiseren van de ambities op bovengenoemde thema's. Wij willen ook uw bestuur hierbij uitnodigen om daar (met een kleine afvaardiging) bij aanwezig te zijn.
- Het plan zal vervolgens met de intentieverklaring worden voorgelegd aan het Rijk.

Deelname

Komende week ontvangt u meer informatie over de invulling van de bestuurlijke sessie.

We vernemen graag of uw bestuur hierbij aanwezig zal zijn.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met ondergetekende of [redacted].

Alvast hartelijk dank voor uw snelle reactie.

Groet,

*dit betreft een aanzet. Mogelijk vinden er nog wijzigingen plaats.

Ps; voor de volledigheid volgt hieronder de uitnodiging van de stakeholderbijeenkomst van 5 juni jl.

Geachte heer, mevrouw,

In maart kondigde minister Wiebes van Economische Zaken en Klimaat aan dat de gaswinning uit het Alvast hartelijk Groningerveld volledig wordt beëindigd. Dit heeft grote maatschappelijk en economische implicaties voor Noord-Nederland waar de aardgassector is geconcentreerd. Ook voor de provincie Drenthe is dit een ontwikkeling met grote gevolgen. Het beëindigen van de gaswinning is immers direct van invloed op de NAM in Assen. Maar ook gas gerelateerde bedrijven als toeleveranciers en contractors en indirect andere sectoren zullen met consequenties geconfronteerd worden. Aan de andere kant biedt de afname van de aardgasproductie kansen voor versnelling van de energietransitie. Na overleg met minister Wiebes wil het college van Gedeputeerde Staten Drenthe op korte termijn meer inzicht in economische impact van het gasbesluit en dit vertalen naar de ontwikkelstrategieën voor de toekomst.

Graag nodigen wij u uit voor een stakeholdersbijeenkomst om hier invulling aan te geven. Deze bijeenkomst vindt plaats op dinsdag 5 juni aanstaande van 12.00 – 15.30 uur in Assen.

Tijdens deze bijeenkomst zal een eerste beeld van de impact met u worden gedeeld. Verder willen we vooral ingaan op de mogelijke ontwikkelperspectieven. Uiteindelijk is het de bedoeling nog voor de zomer te komen tot een agenda waarover we met het Rijk in gesprek willen gaan.

We beseffen dat het kort dag is. Mocht u verhinderd zijn of bent u van mening dat u niet de juiste geadresseerde bent, zou u deze uitnodiging dan door willen sturen naar een collega?

Bij vragen kunt u contact opnemen met [redacted]@drenthe.nl, telefoon [redacted] of met ondergetekende.

Graag ontvang ik zo spoedig mogelijk uw reactie op deze uitnodiging. U krijgt nog nadere informatie over het programma en de locatie.

Wij hopen op uw aanwezigheid.

Met vriendelijke groet,

Beleidscoördinator
Team Economie
Postbus 122
9400 AC Assen
[redacted]
[redacted]
[redacted]@drenthe.nl

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.



Date : 17-4-2018 11:31:41

F [REDACTED]
T [REDACTED]
S [REDACTED]

17/4 LF

Disclaimer:

Aan de informatie in deze e-mail en ieder aangehecht databestand kunnen geen rechten worden ontleend. De e-mail is vertrouwelijk en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. De gemeente Assen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden, gedateerde informatie of van een onjuiste en onvolledige verzending en ontvangst van informatie.

Date : 1-11-2018 21:42:54

From : "██████████@drenthe.nl"

To : "██████████@shell.com" ██████████@shell.com, "██████████@rendo.nl" ██████████@rendo.nl, "██████████@drenthecollege.nl" ██████████@drenthecollege.nl, "██████████@emmen.nl" ██████████@emmen.nl, "██████████@assen.nl"

Cc : "██████████@shell.com" ██████████@shell.com, "██████████@attero.nl" ██████████@attero.nl, "██████████@emmen.nl" ██████████@emmen.nl, "██████████@assen.nl" ██████████@assen.nl, "██████████@drenthecollege.nl" ██████████@drenthecollege.nl, "██████████@drenthe.nl"

Subject : Uitnodiging bestuurlijk overleg Drenthe 4.0

Geachte heer/ mevrouw,

Hierbij nodig ik u graag uit voor een bestuurlijke bijeenkomst over de transitieagenda gasbesluit Drenthe, oftewel: Drenthe 4.0. Deze bijeenkomst overleg vindt plaats op 20 november van 15.00 tot 16.00 uur in het provinciehuis in Assen.

Doel van de bijeenkomst

De komende maanden willen we samen met u het programma graag een stap verder brengen met het oog op de gesprekken met het ministerie van EZK. Tijdens dit overleg praten gedeputeerden Tjisse Stelpstra en Henk Brink u graag bij over de bestuurlijke ontwikkelingen op dit vlak.

Het doel van de bestuurlijke bijeenkomst is dan ook meerledig:

- Elkaar informeren
- (Her)bevestigen van commitment
- Afspraken maken over de rolverdeling in de uitwerking van het programma

Aanmelding

Graag zien wij u op 20 november. Wilt u van tevoren laten weten of u (of een vervanger) aanwezig kunt zijn door een antwoord te sturen op deze mail? Binnenkort ontvangt u de bij deze bijeenkomst de behorende vergaderstukken.

Vragen?

Heeft u vragen over deze uitnodiging, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende of Maaïke Swart (tijdelijke plaatsvervanger Monique Leijn) op 06-29413728.

Met vriendelijke groet,

Mede namens ██████████ en ██████████

██████████
Provincie Drenthe
██████████

Date : 11-12-2017 13:08:45

F [REDACTED]
T [REDACTED]

Subject : verslag NAM

Attachment : Kort verslag gesprek met de NAM 8 dec.docx;image001.jpg;image002.png;

Kort verslag gemaakt. Graag je opmerkingen.
Ga hierna aan de slag met opzet samenwerkingsagenda

Met vriendelijke groeten,

[REDACTED]
Innovatie en circulaire economie coördinator

provincie Drenthe

Westerbrink 1
9400 AC Assen



Kort verslag gesprek met de NAM

Datum: 8 december 2017

Aanwezig:

NAM

[REDACTED]

Gemeente Assen

[REDACTED]

[REDACTED]

Provincie Drenthe

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

MV heet ons welkom en schetst huidige situatie NAM

Momenteel 1650 werknemers incl. veldlocaties (?)

Activiteiten NAM lopen terug. Door steeds minder velden in productie en terugloop productie Groningen veld.

Veel kennis en kunde beschikbaar op gebied van energie. Doen nog veel aan innovatie mn om nog efficiënter te winnen.

Aan de energietransitie werken we stap voor stap. Nu 10 man in huis die werken aan onderwerp New Energy. Deze werken aan innovaties die een logisch link hebben met wat we nu doen:

1. geothermie
2. hybride putten
3. waterstof

Exxon nog steeds geïnteresseerd in de NAM ook vanuit innovatie perspectief maar letterlijk wel op afstand.

Shell is ook nadrukkelijk aan bewegen op domein energietransitie. Shell kijkt daarbij mn naar wind. Groot team op gezet maar nog duidelijk op zoek naar invulling.

Shell/NAM wil zich mn laten zien in Groningen op energietransitie.

RS/AT zou mooi zijn als NAM ook vanuit deze regio wil meewerken aan nieuw perspectief.

Wat kunnen we van hieruit aan de energietransitie bijdragen. Hoe kunnen wij daaraan bijdragen?

MV valide vraag om van hieruit nieuwe onderwerpen op te pakken.

Wij hebben bijvoorbeeld project GZI Emmen gestart. Heeft gewerkt daardoor installatie 10 jaar langer open kunnen houden. Met name door innovaties toe te passen.

RS ondertussen is de NAM an sich nog steeds een zeer belangrijke werkgever in deze regio. Dat vergeten we wel eens. Vanuit de overheid kijken we vaak alleen naar het eindbeeld van de energietransitie terwijl de weg daar na toe nu de grote kansen kan bieden. Daar hebben we de NAM hard bij nodig.

AT zou mooi zijn als we de transitie voor een deel vanuit Assen ism overheid en NAM kunnen aansturen.

MV een samenwerkende pool met de overheid zou ons kunnen helpen bij het intern rechtvaardigen hieraan mee te werken.

EB geeft aan dat we als 3 provincies en 4 gemeenten en kennisinstellingen en NAM/Shell al werken aan een Green Deal voor waterstof.

RS vraagt of er innovaties zijn op gasdossier. MV die zijn er zeker en ook nog relevant want de transitie naar volledige fossielvrij gaat nog jaren duren.

Belang van NAM in al deze onderwerpen is evident.

MV we zouden aan een plan moeten werken die de besproken onderwerpen omvatten.

Start ups vanuit NAM (-gebouw) faciliteren is een goed (à la model Health Hub Roden) idee.

Ondertussen een bestuurlijk verkenning doen dan op zoek naar concrete uitwerking plan.

Bestuurlijk relaties vanuit NAM met Groningen en MEZ is momenteel slecht. Groningen heeft geen alternatief voor urban planning.

Afronding;

Wat gaan we doen?

1. Impact studie laten uitvoeren naar de NAM in de regio, werkgelegenheid nu en straks, innovatie en kennispotentieel; actie gem en prov
2. Bestuurlijke verkenning; NAM nodigt nieuwe CdK Klijnsma uit voor kennismaking met XXXXXXXXXX provincie gaan gesprek met EZ gedeputeerden wethouder met directie NAM entameren.
3. gezamenlijke agenda maken; daarbij goed aansluiten bij nationale thema's



Subsidieregeling voor
innovatieve mkb-ers
in Noord-Nederland



EUROPESE UNIE
European Union

provincie Drenthe www.snn.eu/via

Date : 26-3-2019 11:36:02

From : "SecretariaatWarmte&Ondergrond" SecretariaatWarmte&Ondergrond@minez.nl

To : "██████████" assen.nl, "██████████" assen.nl

Subject : Vervolg Drenthe 4.0

Beste heren,

Op verzoek van ██████████ wil ik een overleg inplannen over het vervolg Drenthe 4.0.

De aanwezigen zijn:

██████████ (EBN)

██████████ (EBN)

██████████ (EBN)

██████████ (NAM)

██████████ (NAM)

██████████ (gemeente Assen)

██████████ (gemeente Assen)

██████████ (provincie Drenthe)

Ik heb telefonisch contact gehad met het secretariaat van EBN en een aantal opties vanuit de agenda van ██████████ doorgekregen:

Maandag 8 april om 15.00 in Den Haag

Donderdag 18 april om 11.00 uur in Den Haag

Dinsdag 23 april om 14.00 uur of 16.00 uur in Utrecht

Enige optie is **8 april** dat een ieder kan, graag hoor ik als het u ook lukt.

Met vriendelijke groet,

██████████
Managementondersteuner W&O

.....
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Directie Warmte en Ondergrond

Bezuidenhoutseweg 73 | 3^e etage, C Zuid | 2594 AC | Den Haag |
.....

T ██████████

M : ██████████@minez.nl

W : <http://www.rijksoverheid.nl/ezk>
.....

Let op! Bij bezoek aan het ministerie dient u in het bezit te zijn van een geldig legitimatiebewijs!

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

MEMO

Aan : EZK [REDACTED], [REDACTED]
Afschrift : [REDACTED]
Van : [REDACTED]
Datum : 31 januari 2019
Onderwerp : Verslag en afspraken ambtelijk overleg Drenthe 4.0 dinsdag 15 januari jl.

Agenda

1. Doel van het gesprek (allen)
2. Terugblik: bestuurlijke bijeenkomst 21 november
3. Vooruitblik:
 - Voorbeelden ambities Drenthe 4.0 (provincie)
 - Toelichting ambtelijke ondersteuning EZK (EZK)
 - Bestuurlijk overleg Minister Wiebes 11 februari 2019
4. Afstemmen inrichting proces (allen)
5. Afspraken en afsluiting

1. Doel van het gesprek

Gezamenlijk bepalen hoe en op welke punten EZK kan samenwerken met de provincie om de werkgelegenheid in Drenthe te behouden.

2. Terugblik: bestuurlijke bijeenkomst 21 november

Hoe is het rapport en het plan Drenthe 4.0 ontvangen?

EZK erkent dat Drenthe gevolgen ondervindt en terecht aandacht hiervoor vraagt. Het is voor EZK een regionaal probleem, dat Drenthe wel een status aparte geeft.

3. Vooruitblik

- Bestuurlijk overleg Minister Wiebes 11 februari:

De Minister komt op werkbezoek.

- Toelichting ambtelijke ondersteuning EZK

EZK adviseert vooral verbinding te maken met de energietransitie, bijvoorbeeld de sporen die volgen uit de RES Maar inzet op werkgelegenheid in bredere zin kan ook.

Mogelijke ondersteuning vanuit directoraat (RES ondersteuning), dit wordt nu afgestemd via Tjisse Stelpstra.

Ondersteuning via EBN en TNO via RC.

Via de klimaatvelop kunnen per direct al pilots worden gesteund, dus provincie kan nu al initiatieven pitchten.

➤ Hergebruik infrastructuur

De organisatie (Nextstep) die de ontmanteling van de gasinfrastructuur voorbereidt, richt zich op de Noordzee, onder leiding van [REDACTED]. Voor land is de verantwoordelijkheid van de infrastructuur over verschillende departementen verdeeld. EBN en Gasunie zouden hierbij aan kunnen sluiten. Relevante namen: [REDACTED] (EBN) en [REDACTED] (Gasunie). [REDACTED] kan meedenken over de benaderingswijze.

[REDACTED] heeft interesse in de ontwikkelingen van de waterstofwijk. De wijk kan een extra positie krijgen in het kader van de aardgasvrije wijken.

Invest NL kan mogelijk wat betekenen bij het financieren van GZI. [REDACTED] kan meedenken over de aanvliegroete (EFSI).

➤ **Kennisinstituut geothermie en ondergrond**

Voor ondergrond is er al de Geologische Dienst. TNO zou de kennis voor geothermie deels in Assen kunnen ontwikkelen. Is een kwestie van zoeken naar een niche, liefst gekoppeld aan toepassingen in de regio. ■■■ heeft vraag om mee te denken voorgelegd aan TNO en EBN en komt hierop terug. Het bieden van infra/opslagfaciliteiten maakt Drenthe bijzonder. Afstemming met Entrance en RUG rondom kennisontwikkeling (aanvulling is uitgangspunt) is te zijner tijd raadzaam (contact met Jan Jaap Aué, Hanze Hogeschool Groningen). ■■■ denkt hierin graag mee.

➤ **Praktijkgericht technisch onderwijs**

Vraag is waar de witte vlekken zitten, er zijn al heel veel lopende initiatieven en aanvragen. De vraag om een scholingsfonds is ook niet nieuw. Wat ontbreekt, waar kan nog een kop op? Bijvoorbeeld omscholing van huidige werknemers, met baangarantie, enz.

Nieuwe afspraak plannen met ■■■ om samenwerking verder uit te werken.

➤ **Sluiten van kringlopen**

Waterstof

Waterstof in gebouwde omgeving is interessante markt, maar voorlopig niet rendabel.

■■■ (TNO) kan meedenken in het onderwerp waterstof. ■■■ kan meedenken in de ontwikkeling voor smart grids (waterstof), evenals ■■■. Beide via ■■.

SDE+ wordt in verbrede vorm voortgezet maar met strengere eisen, namelijk met een strengere beoordeling op kosteneffectiviteit.

■■■ werkt aan herziening van het belastingstelsel voor gebouwde omgeving, warmte en duurzame bronnen. ■■ werkt aan herziening belastingstelsel voor waterstof.

■■■ (EZK) kan meedenken over waterstof, hierin kan ■■ een rol vervullen.

Kunststoffen

Samenwerking met OMRIN/Philips is interessant, link met Smart Industry. Kan ■■ rol in vervullen.

Er wordt nu gewerkt aan aanvullen NICE. ■■■ kan meedenken over concrete projecten. ■■ kan in dit contact een rol vervullen.

4. Afstemmen inrichting proces

Aangestuurd wordt op een bestuurlijk overleg in april met Sandor Gaastra (DG EZK). DG Focco Vijselaar (B&I) wordt aangehaakt. Hiervoor moeten er concrete afspraken gemaakt kunnen worden.

■■■ en ■■■ adviseren over het BO.

De Minister is elke 2 weken in Groningen, dus die momenten kunnen ook worden aangegrepen om zaken bespreekbaar te maken.

Voorgenomen is verdieping van de plannen om de werkgelegenheid te behouden, onder meer middels een verdiepende stakeholderbijeenkomst waarin ook EZK wordt uitgenodigd.

5. Afspraken

Acties

- ■■■ stuurt het concept programma van het werkbezoek van Wiebes op 11 februari 2019 naar ■■ en ■■■
- ■■ koppelt reactie EBN en TNO terug aangaande kennisinstituut.
- Provincie koppelt afspraken terug.
- Provincie nodigt EZK uit bij vervolg stakeholderbijeenkomst