

Energie in Beweging

Advies Topsector Energie



Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| Essenties van dit advies | 1 |
| Inleiding | 1 |
| De energiesector | 2 |
| Visie | 2 |
| Huidige energiemarkt | 2 |
| Knelpunten en gewenste ontwikkelingen | 3 |
| Aanpak en verantwoording | 3 |
| Innovatiebeleid als sleutel | 4 |
| Aanbevelingen ten aanzien van innovatiebeleid | 5 |
| Verdere versterking van de concurrentiekracht | 9 |
| Aanbevelingen ten aanzien van reeds bestaande energieactiviteiten | 9 |
| Aansluiting bij centrale thema's | 10 |
| De Uitvoering: heldere spelregels, beweeglijke implementatie | 11 |
| | |
| Bijlagen | |
| 1. SWOT analyse Nederlandse energiesector | 1 |
| 2. Hoofdpijnen van Input | 5 |
| 3. Typen Onderzoek en Onderzoekinstellingen | 8 |
| 4. Regiegroep Energie..... | 10 |
| 5. Vertrekpunten voor de Nederlandse Energiesector | 13 |
| 6. RDA EN RDA+ | 17 |
| 7. Gasrotonde als Innovatievehikel | 18 |

Essenties van dit advies

- A. Inzet van overheidsgeld en -middelen via een Regiegroep om door die groep geselecteerde vormen van energietechnologie en energiebesparing sneller of meer concurrerend te krijgen, en de innovatieketen robuuster, meer gestroomlijnd en recessiebestendiger te krijgen.
- B. Een Research & Development Aftrek (RDA) om vanuit het bedrijfsleven de vraagsturing voor toepasbare energie-innovatie te versterken. Zet deze RDA in als aanvulling op de reeds bestaande WBSO en InnovatieBox.
- C. Een RDA+ regeling om de onderliggende kennisinfrastructuur te voeden. Geef bedrijven extra aftrek voor het uitbesteden van R&D aan universiteiten en kennisinstellingen. Zet daarnaast tevens specifieke financiële instrumenten in ten behoeve van de demonstratiefase.
- D. Stimulering van duurzame energie middels een omslagregeling, zoals de SDE+, blijft de komende jaren relevant. Verschuif op de langere termijn de overheidsmiddelen echter van exploitatie naar innovatie en concentreer voor de exploitatiefase op verbetering van vergunningverlening, wegnemen van barrières in financiering en een actief EU beleid ten aanzien van het Emission Trading System (ETS) voor CO₂.
- E. Ondersteun de versterking van hoogwaardig innovatievermogen van het MKB en investeringsmogelijkheden in duurzaamheid met, in aanvulling op RDA en RDA+, financieringsvormen als cofinanciering en een revolverend fonds. Verbreed en verdiep tegelijkertijd de toegankelijkheid van de grote technologische instituten (GTI's) voor het MKB.
- F. Optimale benutting van de Nederlandse delfstoffen. Versterk samenwerking en R&D ten aanzien van de Nederlandse positie als gasronde van Noordwest-Europa, met ruimte voor relevante onderdelen uit het businessplan biobased economy.
- G. Waar nodig versterken van de kennisinfrastructuur voor alle vormen van energie die komende decennia in Nederland een rol spelen. Een goede betrouwbare kennisinfrastructuur is nodig zowel voor een adequate voorwaartse planning als om voldoende toezicht en regulering te kunnen handhaven.

En verder: specifiek maar sectoroverschrijdend aandacht voor meer generieke factoren die de concurrentiekracht van de Nederlandse energiesector en de transitie naar een duurzame energiehuishouding mede beïnvloeden. Met name het verwachte tekort aan technisch en wetenschappelijk personeel baart zorg, ook voor het MKB.

Inleiding

Energie en de energiesector zijn in beweging, ook in Nederland. Ontwikkelingen als de transitie naar een meer duurzame energiehuishouding en verdere internationalisering, stellen keer op keer de vraag hoe de Nederlandse overheid de energiesector effectief kan ondersteunen om economische kansen in dit spel optimaal te benutten.

Centrale vraag in dit advies is op welke wijze de overheid de Nederlandse energiesector optimaal kan ondersteunen om economische kansen te benutten. Het gaat dus om *het bedrijfslevenbeleid voor de energiesector* binnen de kaders van het vigerend energiebeleid. Doelen van het huidige energiebeleid worden derhalve als ambitie onderschreven: 1) 20% CO₂ reductie in 2020, onder andere met het ETS, 2) 14% duurzame energie in 2020, onder andere met de SDE+, 3) benutting van het potentieel aan energiebesparing, onder andere door focus op gebouwde omgeving en procesefficiency en 4) effectieve regulering van de energie-infrastructuur. Innovatie en energie-efficiency dragen daarin zowel bij aan de energietransitie als aan het verhogen van de het verdienpotentieel van de energiesector.

Doel van dit advies is derhalve niet een beschouwing te geven op het totale energiebeleid. Wel richt dit advies zich op het geven van concrete adviezen om bepaalde knelpunten weg te nemen en zodoende te komen tot een

vergroting van de concurrentiekracht en betere benutting van het verdienpotentieel van de energiesector. Hoewel de adviezen zich voornamelijk richten op de overheid, is hierbij vanzelfsprekend ook een belangrijke rol weggelegd voor de marktpartijen. Die zullen namelijk, met behulp van de voorgestelde maatregelen, daadwerkelijk moeten gaan zorgen voor de benutting van het verdienpotentieel van de sector.

De energiesector

De energiesector is heterogeen. In de sector is een veelheid aan partijen actief op verschillende onderdelen zoals de opwekking, het transport, de handel, de toepassing en de besparing van zowel fossiele als duurzame energie. Deze bedrijven kunnen allemaal bijdragen aan de versterking van de concurrentiekracht van de sector, onder andere via R&D, kennisontwikkeling en de ontwikkeling van nieuwe technieken en technologieën.

Visie

Zinvol is om uit te gaan van een visie voor 2020 waarin de Nederlandse energiesector een krachtige en competente sector is, die binnen en buiten Nederland kansen benut die mede in het kader van vigerende ontwikkelingen op de energiemarkt en Europese doelstellingen voor 2020 en 2050 (zijn) ontstaan.

Vanuit die visie gezien is het wenselijk dat de Nederlandse energiesector tussen nu en 2020 een transitie richting een meer duurzame en CO₂-arme sector weet te realiseren en dit tegelijk weet om te zetten naar een structureel hoger verdienpotentieel. Concreet gaat het daarbij om zes belangrijke doelen: 1) 20% minder CO₂-uitstoot, 2) 14% duurzame energie, 3) benutting van het potentieel aan energiebesparing, 4) concurrerende energieprijzen op zowel korte als lange termijn, 5) een versterkte positie van Nederland in essentiële sectoren en 6) sneller en meer concurrerend maken van duurzame energieopties.

In een 'ideale' situatie is sprake van een systeem waarin slimme en goede spelers ook daadwerkelijk kunnen excelleren. Het energieveld kenmerkt zich dan met name door de volgende karakteristieken:

- *Markt:* Partijen op de energiemarkt worden gedreven door marktkansen, niet door technologiekeuzes vanuit de overheid; 'opportunity driven' in plaats van 'subsidy driven'. In de combinatie van een sterke markt met heldere randvoorwaarden, richt de overheid zich vooral op marktgerichte instrumenten als een goedwerkend ETS systeem en venture capital.
- *Europese markt:* Een goed geïntegreerde Noordwest-Europese markt met voldoende interconnectiecapaciteit werkt als balancerende factor en stimuleert internationale handel. Doelstellingen ten aanzien van duurzame energie worden eerder Europees dan nationaal bepaald, zodat markten zich ontwikkelen op die plaatsen waar dit het meest efficiënt is.
- *Infrastructuur:* Concurrentie vindt plaats op de netten niet om de netten, met een goede infrastructuur waarin tijdig is geïnvesteerd en die professioneel en onafhankelijk wordt beheerd. Transportprijzen zijn dusdanig dat investeringen in de netinfrastructuur voldoende en voldoende snelle vernieuwing en aanpassing aan veranderende patronen in vraag en aanbod mogelijk maken.
- *Kennis en Innovatie:* De overheid stimuleert innovatie vanuit een goed gecoördineerde regie via WBSO, de Innovatiebox, een generieke aftrekregeling, en een financieringsinstrumentarium op maat. Met name ook duurzame projecten zijn goed te financieren, mede gefaciliteerd vanuit een consistent overheidsbeleid.
- *Kennissector:* De sector opereert vanuit een gedeeld beeld van de rol van energietransitie, competent om de uitdagingen aan te kunnen. Met een krachtige kennissector, als leverancier van hoogwaardige pre-competitieve kennis en goed opgeleide professionals, kan de sector deze ambities ook langdurig waarmaken.

Huidige energiemarkt

De Nederlandse energiesector voldoet vanzelfsprekend nog niet aan alle kenmerken van bovenstaande ideale

situatie. De sector kenmerkt zich door een aantal sterke en zwakke punten en bevindt zich in een omgeving waarin sprake is van bepaalde kansen en bedreigingen (bijlage 1). Nederland heeft bijvoorbeeld een aantal fysieke randvoorwaarden die kansen bieden aan de energiesector. Zo geven de ligging aan zee, de sterke positie van de zeehavens, de aanwezigheid van gas en de gasinfrastructuur Nederland een goede uitgangspositie als energie hub van Europa. Ook de aanwezigheid van interessante aanpalende markten zoals de offshore industrie voor wind op zee, de halfgeleiderindustrie voor zon pv, de agrosector en logistieke sector voor de bioketen biedt uitgerekend voor bedrijven in de energiesector fysieke, economische en technologische kansen. Zaak is voort te bouwen op dergelijke sterke punten zoals de Nederlandse gaspositie, gerelateerde (energie en chemie) industriële activiteiten, de biobased economy (inclusief groen gas) en diverse sterke regionale clusters.

Daarnaast zijn er tegen het licht van de Europese energiedoelstellingen voor 2020 en daarna ook issues die aandacht vragen. De teruglopende gasvoorraden en - meer algemeen - de teruglopende R&D investeringen vormen in dit verband belangrijke bedreigingen voor een verdere ontwikkeling van de energiesector. Ook de sector zelf kenmerkt zich door een aantal knelpunten, die met name samenhangen met de heterogeniteit van vooral het duurzame deel van de energiesector en het feit dat (bepaalde delen) soms nog sterk op de overheid leunen. Bovendien is de verbinding tussen onderzoek en de toepassing daarvan door bedrijven vatbaar voor verbetering.

Knelpunten en gewenste ontwikkelingen

Om de kansen in de markt te benutten en de sterke punten uit te bouwen is het van belang dat de knelpunten worden weggenomen. De SWOT-analyse in bijlage 1 geeft inzicht in het verband tussen de relevante kenmerken van en kansen in de Nederlandse energiemarkt. Hierdoor ontstaat een beeld van de meeste relevante knelpunten en oplossingsrichtingen die de basis vormen voor dit advies.

Uit de analyse blijkt dat de Nederlandse energiesector de potentie heeft om haar sterke positie in bepaalde segmenten verder uit te bouwen en daarnaast het verdienpotentieel in (nieuwe) duurzame segmenten te benutten. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de regionale clusters en sterke aanpalende markten.

Daarvoor is het echter van belang dat een aantal knelpunten weggenomen wordt:

- Verhogen van de organisatiegraad in de sector en aanpakken van versnippering van mensen en middelen om de sector beter in staat te stellen marktkansen te benutten en de R&D effectiviteit te verhogen.
- Verbeteren van regie in de onderzoeksketen ten behoeve van de vertaling van onderzoek naar toepassing door het aanbrengen van focus in onderzoeksinspanningen en het zoeken van aansluiting tussen onderzoeksinspanningen en kansen in de markt.
- Meer vraagsturing aanbrengen in het onderzoek ten behoeve van het verhogen van de R&D en verbeteren van de aansluiting van onderzoek op toepassing.
- Sector stimuleren tot het flexibel inspelen op marktkansen door als overheid meer faciliterend en minder sturend te zijn.

Ontwikkeling op bovenstaande onderwerpen vraagt om een meer gericht en daadkrachtig innovatiebeleid en om meer generieke ruimte. Op termijn leidt dit tot een sector waar de verantwoordelijkheid voor een toekomstbestendig benutten van nieuwe kansen voor energie vooral ook bij de bedrijven zelf ligt.

Aanpak en verantwoording

De Nederlandse energiesector is omvangrijk, divers en heteroog. Dit blijkt ook uit de input die tijdens en voorafgaand aan de ontwikkeling van dit advies is verkregen. Uit de input ontstaat een beeld van een grote diversiteit aan spelers, energie-opties, referentiekaders en denkrichtingen. Ook het soort reacties varieert sterk: van talrijke illustraties van kansrijke business cases tot meer generieke beleidsadviezen. Deze input (bijlage 2)

heeft in belangrijke mate bijgedragen aan de denkrichting en totstandkoming van de voorstellen.

In de energiemarkt is bovendien sprake van onzekerheid ten aanzien van de ontwikkeling van nieuwe technologieën en de toekomstige ontwikkeling van markten en marktprijzen. Scenario's over hoe de Europese en Nederlandse energiehuishouding zich kan ontwikkelen, schetsen uiteenlopende beelden. Consistent en generiek beleid zijn derhalve als denkrichting meer zinvol dan *picking winners* of het uitsluiten van opties. In een dergelijke omgeving wordt de markt in staat gesteld flexibel te reageren op ontwikkelingen en in te spelen op kansen. Het bij voorbaat kiezen voor een afbakening van de sector wordt in dit verband niet zinvol geacht, omdat alle partijen in deze sector kunnen bijdragen aan de concurrentiekracht van de sector. Het advies is derhalve om te kiezen voor een brede aanvliegroute met zoveel als mogelijk *generieke maatregelen*, en te richten op vernieuwingen in zowel fossiele energie als duurzame energie.

De organisatiegraad van de sector en mate van afstemming tussen partijen wordt als belangrijk knelpunt gezien voor de verdere ontwikkeling van de sector en verhoging van de concurrentiekracht. In tegenstelling tot een aantal andere topsectoren bestaat er nog geen goed verband waarbinnen de gouden driehoek van overheid, sector en kenniswereld elkaar kan vinden en waarbinnen afstemming kan plaatsvinden. Het komen tot een goed organisatiemodel is daarom een essentiële stap voor de energiesector. Dit advies volgt dan ook de aanpak van *het organiseren van de wedstrijd, in plaats van het kiezen van winnaars*.

Innovatiebeleid als sleutel

Bij beleid om de concurrentiekracht van de energiesector te versterken is *innovatiebeleid* een wezenlijk bestanddeel. Op dit moment is duurzame energie nog niet concurrerend met fossiele energie. Innovatie is de sleutel om die duurzame energie concurrerender te maken, verder energie te besparen en slimmer en efficiënter om te gaan met fossiele energiebronnen. Innovatiebeleid geldt voor alle fasen in de ontwikkeling, van een uit nieuwsgierigheid geboren vraag of een wild idee tot de uitrol in de markt, waarbij de beleidsinstrumenten dienen te passen bij de betreffende fase van ontwikkeling: van Discovery via Development naar Deployment.

Discovery betreft onderzoek dat ver voor marktintroductie plaatsvindt. Dit onderzoek kan zowel nieuwsgierigheidsgedreven als meer toepassingsgericht zijn en kan door verschillende typen onderzoeksinstellingen en universiteiten uitgevoerd worden (bijlage 3). Doordat het hier gaat om *high risk – high gain* is hier een wezenlijke rol weggelegd voor de overheid als onderzoekfinancier. Effectief innovatiebeleid in de *discovery fase* moet leiden tot doorbraken, tot nieuwe inzichten die in potentie een *step change* veroorzaken in de concurrentiekracht. Dit type doorbraken komt vaak van kleine, wendbare onderzoeksgroepen. In deze fase komt het neer op goede afstemming, effectief en pro-actief samenwerken en bundelen en focus aanbrengen in onderzoeksinspanningen.

Development loopt van early development naar, bij een succesvol idee, uiteindelijk market development. Naarmate een idee verder in ontwikkeling is, wordt vraagsturing belangrijker en maakt de overheid plaats voor generieke maatregelen die ruimte geven aan de markt en aan ondernemerschap. In deze fase worden toepassing van onderzoek en kennis van markten en marktrisico's kritisch. Cruciaal in deze fase is het testen en het opschalen van ideeën. Proeftuinen en demonstratieprojecten zijn daarbij belangrijke elementen.

Deployment is de uitrol van technologieën, businessmodellen en innovaties waarbij de sector zelf het voortouw kan nemen. De rol van de overheid beperkt zich tot het faciliteren en het stellen van heldere randvoorwaarden, bijvoorbeeld via regelgeving en vergunningen, informeren, matchmaking, (financiële) garanties en het realiseren van de benodigde infrastructurele randvoorwaarden. In deze fase spelen marktprikkels een essentiële rol.

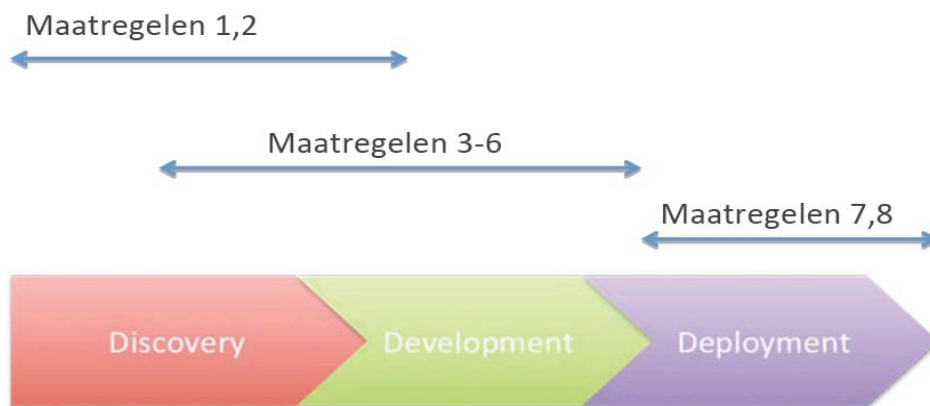
Aanbevelingen ten aanzien van innovatiebeleid

De urgentie van de vraagstelling, zeker gelet op snel veranderende omstandigheden, vraagt om simpele, betrekkelijk snel en eenvoudig uit te voeren maatregelen om de effectiviteit van de innovatieketen op te voeren, nog binnen deze kabinetsperiode.

De geadviseerde maatregelen verschillen per fase en zijn dusdanig samengesteld dat er sprake is van inrichting en stimulering van de gehele innovatieketen. Naarmate een innovatie zich in een latere fase bevindt, mag men gezien de toenemende rol van de markt aannemen dat de behoefte aan sturing/regie afneemt en de behoefte aan generieke maatregelen toeneemt.

Wanneer generieke maatregelen verderop in de keten goed aansluiten bij de behoeften van marktspelers en er sprake is van een omgeving die de mogelijkheden en randvoorwaarden biedt, dan komen winners doorgaans vanzelf bovendrijven (*vraagsturing*). Dan nog is eerder in de keten een vorm van regie onvermijdelijk om verspilling en versnippering van overheidsmiddelen en onderzoeksinspanningen te verminderen en samenwerken in consortia te kunnen versterken (*kwaliteitssturing*).

Onderstaand figuur geeft inzicht in de relatie tussen de geadviseerde maatregelen en fase in de keten. Afhankelijk van de fase waarin een bepaalde technologie zich bevindt, zal deze meer of minder baat hebben bij bepaalde maatregelen. Vooral ook technologieën die in alle drie ontwikkelingsfasen voorkomen, hebben baat bij een betere afstemming binnen en regie over de onderzoeksketen en bij goede generieke faciliteiten om het proces van voortdurende verbetering krachtig door te kunnen zetten.



Voorgestelde maatregelen voor fase van discovery en early development

Doel van het innovatiebeleid in deze fase is de stroomlijning van onderzoek door betere afstemming, samenwerking, bundeling en specialisatie van onderzoeksinspanningen. De voorgestelde maatregelen zijn:

1. Instellen van Regiegroep
2. Stroomlijnen van subsidie-instrumentarium

Ad. 1: Instellen van een Regiegroep

De Regiegroep (bijlage 4) is een organisatie-model waarin de gouden driehoek van overheid, kennisinstellingen

en sector is vertegenwoordigd. Uit voorbeelden uit andere sectoren, zoals chemie, blijkt dat daar waar een Regiegroep breed wordt ondersteund, dit de thematische focus en bereidheid samen te werken in relatief korte tijd versterkt. Dit geeft een goede basis om te komen tot een gedragen onderzoekagenda voor de sector.

Bij het opstellen van een *onderzoekagenda* door de Regiegroep hanteert deze een beperkt aantal criteria (in lijn met haar missie, opdracht en mandaat) voor het al dan niet stimuleren van specifieke opties. Relevante criteria zijn bijvoorbeeld de mate waarin een optie bijdraagt aan het behalen van Europese duurzaamheidsambities, de bijdrage aan de concurrentiekracht van de Nederlandse energiesector en de mate waarin een optie bijdraagt aan het rendabel krijgen van duurzame energie (bijlage 5).

Recent zijn verschillende onderzoeken verricht naar de sterktes en zwaktes van de Nederlandse energiesector, in opdracht van het Innovatieplatform en het ministerie van EL&I. Bijlage 5 omvat een analyse van deze onderzoeken. De uitgevoerde onderzoeken verschillen in scope en uitgangspunten. Niettemin komt uit de resultaten een vrij consistent beeld naar voren van kansrijke segmenten: Een aantal duurzame energieopties - waaronder zon-pv, offshore wind en de bioketen - daarnaast het belang van energiebesparing in zowel gebouwde omgeving als de procesindustrie en een sterk potentieel op het terrein van gas. Gezamenlijk geven de onderzoeken daarmee een goed *vertrekpunt* voor het opstellen van een nationale onderzoekagenda.

Dat het in de onderzoeken gaat om thema's die op dit moment als kansrijk naar voren komen, wil uiteraard niet zeggen dat in de toekomst niet andere, nieuwe thema's kansrijk kunnen worden. Ook kunnen thema's die nu perspectiefrijk lijken, in de toekomst in belang afnemen, om allerlei redenen. Het is daarom een belangrijke taak van de Regiegroep om continu de kansen en ontwikkelingen te signaleren en daarnaar te handelen, om zo het systeem dynamisch te houden (dynamisch portfoliomanagement).

De Regiegroep speelt een essentiële rol in de fase van discovery en early development. Met name in de early development fase vindt een overgang plaats van kwaliteitssturing op onderzoek naar vraagsturing uit de markt. Hoewel de Regiegroep zich richt op deze twee eerste fasen van onderzoek, heeft de Regiegroep waarde voor de gehele innovatieketen. De thematische aanpak en het begeleidende proces van afstemming, geven ook voor de overgang van Development naar Deployment een betere aansluiting tussen bedrijven en kennisinstellingen.

Het budget op de begroting van EL&I voor energie-innovatie kan, in lijn met de onderzoekagenda van de Regiegroep, worden ingezet in programma's. Bedrijven en onderzoeksinstituten kunnen hiervoor voorstellen doen waarna de Regiegroep adviseert over verdeling van de middelen. De Regiegroep kan ook voorstellen initiëren. Deze werkwijze van een Regiegroep is een volgende stap ten opzichte van de werkwijze van de bestaande Energie Advies Commissie (EAC). De Regiegroep geeft in vergelijking met de EAC meer richting vooraf en speelt hiermee een centrale rol bij de thematisch invulling en kennisinfrastructuur rond energie-innovatie.

Voor de programmering van het energieonderzoek bij ECN en TNO wordt de onderzoekagenda voor de Nederlandse energiesector leidend. Die agenda zal meer dan nu gericht zijn op vragen die in het bedrijfsleven spelen en thematisch worden ingericht. Dat is een omslag die geleidelijk moet plaatsvinden, die met minder budgettaire vastigheid gepaard kan gaan, maar tegelijkertijd ook (financiële) kansen biedt door de introductie van een fiscale maatregel die de uitbesteding van onderzoek bij dergelijke kennisinstellingen stimuleert (de RDA+). De instituuftfinanciering wordt flexibeler.

Van belang is dat de Regiegroep daarnaast, bij de advisering over de verdeling van de middelen, ervoor zorg draagt dat de vitale onderzoeksinfrastructuur van internationale sterkte is en de continuïteit gewaarborgd blijft. Daarbij spelen ook internationale evaluaties van de instituten een belangrijke rol ten behoeve van borging van kwaliteit en het internationale perspectief. Het kan in voorkomende gevallen nodig zijn een overgangsmaatregel in te stellen om grote discontinuïteiten te voorkomen.

De noodzaak tot een meer thematische manier van werken, richt zich ook op NWO. Dat wil zeggen dat (een deel van) de middelen van NWO wordt ingezet voor specifieke energithema's, die de onderzoekagenda voor de Nederlandse energiesector ondersteunen. Dit betreft mede de FOM instituten. De Regiegroep regisseert de inzet van de NWO-middelen. De verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het onderzoek (inclusief de toewijzing van middelen aan onderzoekers/onderzoeksgroepen) blijft de verantwoordelijkheid van NWO. Bij alle middelen die besteed worden in de discovery-fase via de Regiegroep spelen de kwaliteitseisen van NWO een belangrijke rol.

Daarnaast bestaan er ook Europese en regionale subsidiestromen. De Regiegroep richt zijn onderzoekagenda en de verdeling van de middelen zo in, dat er een optimale aansluiting is op de internationale agenda's op die terreinen waar dat nodig is. Daarnaast dient de Regiegroep ook te werken aan een goede afstemming en waar mogelijk stroomlijning met regionale middelen.

Verwacht mag worden dat het mandaat van de Regiegroep tevens kan helpen om de organisatiegraad binnen met name het duurzame deel van de energiesector te versterken. Daarbij is overigens ook een belangrijke rol weggelegd voor de sector zelf. Juist de komende jaren is van belang dat dit segment goed gehoord wordt en aanspreekbaar is. Vooral ook het innovatief MKB kan hier aanzienlijk baat en competitief voordeel van hebben.

Ad. 2: Stroomlijnen van subsidie-instrumentarium in samenspel met Regiegroep

Een minder gefragmenteerde financiering en een consistente focus van sturing op thema's kan de samenwerking

en effectiviteit, waarmee beschikbare mensen en middelen worden ingezet, versterken. Het instellen van een Regiegroep heeft als doel de versnippering van onderzoeksgeld tegen te gaan, bij te dragen aan een gedragen onderzoeksagenda voor de Nederlandse energiesector en de aansluiting op de markt te versterken.

Het verdient daarom aanbeveling om de verschillende middelen te bundelen en onder adviesverantwoordelijkheid van de Regiegroep te brengen. Het gaat daarbij zowel om de bestaande subsidiemiddelen voor energieonderzoek en -innovatie en de NWO-middelen voor energie als de beschikbare budgetten voor instituutfinanciering (ECN, TNO en FOM). Op deze wijze heeft de Regiegroep middels haar advies de coördinatie over de inzet van al deze middelen voor onderzoek, ontwikkeling en demonstratie met als doel een integrale onderzoeksagenda te regisseren en hierin focus aan te brengen.

De relevante middelen binnen het subsidie-instrumentarium van EL&I bestaan uit Energie Onderzoekssubsidie (EOS - tenderregeling uitgevoerd door AgentschapNL) en de maatschappelijke innovatieagenda die is opgesteld door de Energietransitie. Beiden richten zich zowel op discovery als op early development. Met de opheffing van FES is ook de innovatieagenda met bijbehorende subsidies aflopend.

Het topteam verwacht dat circa € 200 miljoen per jaar, inclusief de NWO middelen voor energieonderzoek, een adequate indicatie is van de omvang van overheidsbesteding van het vanuit de Regiegroep aan te sturen programma. Het totale budget voor energieonderzoek en -innovatie dient daarbij in netto effect nog aanzienlijk toe te nemen door bijdragen vanuit het bedrijfsleven.

Met de instelling van een Regiegroep, gecombineerd met een meer thematische aanpak van onderzoek en stroomlijning van het subsidie-instrumentarium, wordt gehoor gegeven aan de wens van de sector om versnippering tegen te gaan en vraagsturing in het onderzoek te stimuleren. De verwachting is dat juist ook het MKB hiervan zal kunnen profiteren, omdat het leidt tot een meer vraaggestuurd onderzoeksaanbod en een betere vraagclustering.

Voorgestelde maatregelen voor de fase van market development

Doel van het innovatiebeleid in deze fase is het bevorderen van de toepassing van onderzoek, het stimuleren van vraagsturing en waar nodig en opportuun het afdekken van risico's ten behoeve van het naar de markt brengen van nieuwe technieken. Voorgestelde maatregelen:

3. Generieke fiscale maatregelen in de vorm van de RDA en RDA+
4. Revolving fund
5. Uitbreiding overheid als launching customer
6. Inzet op proeftuinen en demonstratieprojecten

Ad. 3: RDA (Research & Development Aftrek) en RDA+

Een generieke fiscale maatregel die zorgt voor een drievoudige vpb-aftrek voor R&D activiteiten die zijn uitbesteed aan universiteiten en kennisinstellingen (RDA+) vergroot de vraagsturing van het onderzoek, bevordert het organiserend vermogen van de sector en stimuleert een meer thematische aanpak. Hoe beter het aanbod aansluit bij de vragen uit de sector, des te groter de kans dat een kennisinstelling of een kennisconsortium dit soort gelden weet aan te trekken. Dit verhoogt de kwaliteit en de kans op een krachtigere bundeling van middelen en gelden in de kennissector.

Door deze RDA+ te combineren met een generieke dubbele vpb-aftrek voor R&D investeringen in bedrijfsmiddelen en exploitatiekosten (RDA) wordt, bij behoud van de WBSO en de Innovatiebox, een triple helix gegenereerd die zowel de kwaliteit en bundeling van onderzoek als het algemene volume van het innovatieproces verhoogt. Dit zorgt voor een versterking van de innovatieketen als geheel (bijlage 6).

De verwachting is dat de energiesector bij uitstek kan profiteren van de RDA(+) omdat bepaalde innovaties relatief kapitaalintensief zijn en daardoor minder baat hebben bij een R&D maatregel die zich alleen richt op loonkosten, zoals de WBSO.

Ad. 4: Revolverend innovatiefonds

EL&I werkt op dit moment aan de uitwerking van een zogenaamd revolverend innovatiefonds. Dit betreft een generieke maatregel gericht op cofinanciering door de overheid bij het naar de markt brengen van nieuwe, innovatieve producten en technologieën. Uit de verkregen input blijkt dat ook binnen de energiesector behoefte is aan een dergelijke vorm van risicokapitaal, omdat daarmee een deel van het aanlooprisico in onbekende markten kan worden afgedekt. Een dergelijke participatie vanuit de overheid is juist ook een geëigend instrument bij energietransitie vanwege het brede maatschappelijke belang.

Het revolverend innovatiefonds is erg geschikt voor de energiesector omdat het - naast versterking van onderzoek en ontwikkeling - kan helpen bij het van de grond trekken van duurzame energieopties.

De combinatie van de maatregelen RDA(+) en het revolverende innovatiefonds, zorgt ervoor dat een bijdrage wordt geleverd aan de innovatiecyclus bij verschillende typen bedrijven. Waar de RDA(+) zich, via de vpb, richt op reeds winstgevendende bedrijven is het revolverend innovatiefonds belangrijk voor startende ondernemingen en nieuwe innovatieve energieprojecten.

Ad. 5: Inzet overheid als launching customer

Het verbreden en verdiepen van de rol van de overheid als launching customer, een breed gedragen wens in de energiesector, kan een krachtige impuls en versnelling geven bij de overgang van semi-commerciële energietoepassingen naar commercieel levensvatbare proposities. Het zal dan expliciet moeten gaan om innovaties die commercieel kunnen concurreren en volgens marktconforme voorwaarden tot stand komen, al dan niet met financieringsvormen waarbij de investering vooraf kan worden vereffend met de besparingen achteraf. Niet alleen de nationale overheid, maar ook lokale en provinciale overheden kunnen een rol vervullen als launching customer. Hier ligt ook een potentiële verbinding met banken als consortiumspartner.

Ad. 6: Inzetten op proeftuinen en demonstratieprojecten

Het ondersteunen van demonstratieprojecten, proeffabrieken en proeftuinen draagt bij aan het versnellen van de ontwikkelingscyclus van nieuwe technologieën en het concurrerend maken van duurzame energieoplossingen, bijvoorbeeld in de vorm van demonstratieprojecten voor offshore wind en het vliegen op biokerosine. Financiering kan (deels) plaatsvinden vanuit de RDA, het revolverend innovatiefonds en via garantieregelingen en eventuele overheidsdeelnemingen op zowel landelijk, regionaal als lokaal niveau. Vanwege het belang van dergelijke projecten voor de energiesector is de koppeling met de RDA en het revolverend innovatiefonds relevant. Het is dan ook van belang dat een significant deel van de kosten valt onder de RDA regeling en dat de mogelijkheid van financiering van dergelijke projecten aandachtspunt is bij de nadere uitwerking van het revolverend innovatiefonds.

Voorgestelde maatregelen voor de fase van deployment

Doel van het innovatiebeleid in deze fase is het stellen van duidelijke en consistente randvoorwaarden. De voorgestelde maatregelen zijn:

7. Inzet op ruimtelijke ordening en vergunningverlening
8. Inzet op versterken rol starters en snelle groeiers binnen het MKB

Ad. 7: Inzetten op ruimtelijke ordening en vergunningverlening

Vrijwel zonder uitzondering worden ruimtelijke ordening en vergunningverlening gezien als belemmerende factoren bij de energietransitie. Bij hogere en bij lagere overheden is de behoefte hier structureel verbetering in aan te brengen aanwezig, maar veelal nog onvoldoende vertaald naar een daadwerkelijk meer faciliterende benadering. Het streven naar verdere versnelling van procedures is daarbij belangrijk, maar is in een dichtbevolkt land als Nederland simpelweg niet altijd mogelijk omdat het gaat om een afweging van belangen en een balans tussen totstandkoming van initiatieven en inspraakmogelijkheden van betrokkenen. Wel kan een bijdrage geleverd worden op het vlak van de inhoud van de te verlenen vergunningen, door daarin ruimte te laten voor innovatie. Op dit moment is soms sprake van een erg specifieke vergunningverlening waardoor bijvoorbeeld bij

de bouw van windturbines, sprake kan zijn van de duiding van een turbinetype op het moment van vergunningverlening die op moment van bouw al achterhaald is. Bepleit wordt in te zetten op een meer generieke vorm van vergunningverlening zodat niet voor elke nieuwe fase in het project en elke nieuwe technologische ontwikkeling, een nieuwe vergunning aangevraagd dient te worden. Daarnaast kan worden gedacht aan ruimte voor financiële participatie van omwonenden in specifieke projecten ten behoeve van draagvlak, bijvoorbeeld via coöperatieve modellen. Ook het rechtstreeks betrekken van de consument bij energiebesparing en energievernieuwing zal steeds belangrijker worden, mede omdat de opname van innovaties in stevige mate door die consument wordt bepaald. Wellicht kan het instellen van een specifiek op energie gerichte helpfaciliteit dit proces versnellen.

Ad. 8: Inzet op versterken rol starters en snelle groeiers binnen het MKB

Naast het op maat aanbieden en toegankelijk stellen van generieke faciliteiten die eerder zijn genoemd, heeft het innovatieve MKB behoefte aan beter en laagdrempeliger toegang tot met name de GTIs. Dit kan bijvoorbeeld door de benodigde papiermassa om toegang te krijgen tot cofinanciering meer op maat te maken en tenders niet af en toe maar semi-continu open te stellen. Daarnaast verdient het aanbeveling over te gaan tot het instellen van een onafhankelijke helpfaciliteit die het MKB ondersteunt bij onduidelijkheden over en moeilijkheden met Intellectual Property (IP). Hiermee kan worden voorkomen dat onderzoek vastloopt op onduidelijkheden rond IP positie of dat MKB-bedrijven de GTIs, waarmee in samenwerking onderzoek is verricht, later als concurrent tegenkomen. Dit zal naar verwachting bijdragen aan de samenwerking tussen GTIs en het MKB, omdat men nu uit angst voor dergelijke moeilijkheden soms juist de GTIs omzeilt.

Verdere versterking van de concurrentiekracht

In het vorige hoofdstuk is ingegaan op een aantal voorstellen ten aanzien van het innovatiebeleid. Innovatie is een belangrijk element bij de versterking van de concurrentiekracht van de sector. Het is echter niet het enige element. Ook maatregelen op een aantal andere vlakken kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de concurrentiekracht van de sector. Het gaat daarbij enerzijds om maatregelen gericht op de reeds bestaande energieactiviteiten en anderzijds op een aantal centrale thema's die niet alleen de energiesector aangaan.

Aanbevelingen ten aanzien van reeds bestaande energieactiviteiten

Waar innovatiebeleid zich vooral richt op toekomstige energieactiviteiten is het daarnaast van belang dat ook het verdienpotentieel van de reeds bestaande energieactiviteiten en de aanwezige bodemschatten optimaal wordt benut. Voor alle bestaande vormen van energie, zowel fossiel, kern als duurzaam, is een goede en betrouwbare kennisinfrastructuur nodig omdat de kwaliteit van planning, toezicht en vergunningverlening in hoge mate het succes en de toekomst van dit soort activiteiten bepalen. Met name voor het verantwoord blijven bedrijven en op termijn ontmantelen van de huidige nucleaire installaties, is en blijft de kennisinfrastructuur van belang. Eventuele nieuwe nucleaire initiatieven kunnen het nodig maken deze kennisinfrastructuur verder te ontwikkelen. Immers de samenleving verwacht dat toezicht en sleutelcompetenties adequaat zijn geborgd.

Ten aanzien van de benutting van de bestaande bodemschatten is de gasronde strategie relevant. Deze strategie is er op gericht blijvend te profiteren van de sterke positie die Nederland heeft op het gebied van gas, ook wanneer de nationale gasvoorraden verminderen. De inzet van gas kan een bijdrage leveren aan de transitie naar een meer duurzame energiehuishouding want:

- verhoging van het aandeel gas in de elektriciteitsproductie geeft verlaging van CO₂-uitstoot;
- gas geeft grotere flexibiliteit en past dus goed bij duurzame energieopwekking uit wind en zon en;
- gas heeft een natuurlijke aansluiting op de biobased economy via groen gas uit bio-afval.

Beleid gericht op de optimale benutting van de gasvoorraden en totstandkoming van de gasronde verdient daarom blijvende aandacht (bijlage 7).

Aansluiting bij centrale thema's

Ook op andere vlakken kunnen maatregelen bijdragen aan het versterken van de concurrentiekracht. Het betreft hier onderwerpen die niet alleen de energiesector aangaan, maar voor alle topsectoren relevant zijn. Daarom is aan een aantal van deze onderwerpen aandacht geschonken in de gezamenlijke brief van de boegbeelden aan Minister Verhagen. De in deze brief genoemde thema's en voorgestelde maatregelen zijn van belang voor de concurrentiekracht van Nederland, waaronder de energiesector, en worden dus gesteund door dit topteam.

Aan twee thema's, regelgeving en financiering, is in voorgaand hoofdstuk reeds uitgebreid aandacht besteed in de vorm van voorstellen ter verbetering van de vergunningverlening en maatregelen als de RDA(+) en het revolverend innovatiefonds. Voor de energiesector is daarnaast op een aantal andere centrale thema's in het bijzonder maatregelen nodig.

Onderwijs.

Een tekort aan technisch geschoold personeel, van zowel universitair als HBO en MBO niveau, wordt door de sector gezien als belangrijke belemmering en risico voor de verdere ontwikkeling van de sector. Dergelijke belemmeringen worden ervaren in de olie- en gasindustrie, maar evenzo in de sector voor offshore wind en in de installatiebranche. Versterking van beleid is met name gericht op twee aspecten: meer vraagarticulatie door het vergroten van de rol van het bedrijfsleven bij het onderwijs en regionale profilering door specialisatie.

Ten aanzien van het eerste aspect heeft het Platform bètatechniek een belangrijke inspanning verricht door de oprichting van centers of expertise (HBO) en centra voor vakmanschap (MBO) voor de sectoren automotieve, chemie en water. Voorstel is om ook voor de energiesector dergelijke centra op te richten. Ten aanzien van het tweede aspect bestaan reeds goede initiatieven, zoals de Energy Academy in het Noorden van het land. Een dergelijke regionale specialisatie, ook op het gebied van onderwijs, wordt nuttig geacht.

Regionale initiatieven

De energiesector is verspreid over geheel Nederland, maar kent wel een aantal duidelijke clusters¹. Regionale specialisatie en focus wordt nuttig geacht zodat versnippering van bedrijvigheid en onderzoek door het land heen wordt voorkomen.

Regionale partijen zoals gemeenten, provincies, ROMs, KvK's en science-centers van universiteiten spelen een nuttige rol spelen in het creëren van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor R&D onderzoeksfaciliteiten, het initiëren van clusters en het bijeenbrengen van kennisvraag en aanbod. Ook kunnen regionale partijen een rol spelen als launching customer van innovatieve technieken, bij het opzetten van onderwijsfaciliteiten en bij de ruimtelijke ordening en stroomlijning van vergunningverlening, door hun goede contacten met lokale en regionale overheden. Tenslotte hebben met name ROMs langjarige ervaring in het beheren van participaties in startende bedrijven en revolverende fondsen. Het verdient aanbeveling ook in de toekomst gebruik te maken van deze regionale kennis en financiering. Kanttekening daarbij is overigens wel dat de organisatorische en fysieke grenzen van deze initiatieven niet garant staan voor optimalisatie van het energiesysteem, de kennisinfrastructuur en innovatiekracht op nationaal niveau. Het zou daarom nuttig zijn een proces van informatie-uitwisseling te creëren, indien mogelijk via bestaande verbanden zoals de ROM's, die de mogelijkheden tot afstemming en samenwerking vergroten waarbij het van belang is dat ook de nationale energieagenda daarbij in beschouwing wordt genomen. Op deze wijze zouden de plannen en investeringen op regionaal niveau kunnen samenkomen waardoor optimalisatie op nationaal niveau kan plaatsvinden.

Buitenlandbeleid.

De energiesector is bij uitstek internationaal en zal dat steeds meer worden doordat Nederland de komende decennia steeds afhankelijker zal worden van de import van energiebronnen om aan de energiebehoefte te voldoen. Daarom dient er bij de externe energierelaties blijvende aandacht te zijn voor zowel de voorzieningszekerheid (onder andere uit fossiele bronnen) als ook de concurrentiekracht (onder andere uit duurzame energietechnologieën).

De organisatie van een *dedicated* handelsmissies voor energie naar prioritaire regio's en landen, zoals naar China voor zon- en gastechnologie, wordt daarom nuttig geacht. Voor dit doelende kan ook het netwerk van TWA's (technisch wetenschappelijke attachés) en de NFIA meer worden ingezet op prioritaire energieonderwerpen.

¹ Regionale clusters bevinden zich onder andere in Noord-Nederland (Energy Valley, Gasunie), West-Nederland (raffinage, chemie: Rijnmond) en Zuid-Oost Nederland (high-tech procesapparatuur, chemie in Limburg, zon-pv in Eindhoven). Verder zijn er verschillende geïsoleerde 'hot spots' zoals het windoffshore initiatief in Den Helder, zon-pv in Nijmegen/Arnhem en de hoofdvestiging van ECN in Petten.

Internationale onderzoeksgroepen.

Op het gebied van energie R&D is aansluiting op internationale onderzoeksgroepen voor een klein land als Nederland van groot belang. Deelname aan internationale onderzoeksprogramma's zoals van de Europese Commissie (Kaderprogramma) en de IEA (zogenaamde implementing agreements) is een bijzonder goede en kosteneffectieve manier om aan internationale onderzoeksnetwerken deel te nemen.

Een bijdrage hieraan wordt verwacht door de instelling van de Regiegroep die op dit vlak kan adviseren. Ook voor de bedrijven zelf is in dit verband een belangrijke rol weggelegd. Een hogere organisatiegraad en beter samenwerking van partijen onderling vergroot namelijk de mogelijkheden op Europese subsidies.

Ondersteunende technologieën.

Verskillende enabling technologieën zijn ook voor de energiesector wezenlijk ondersteunend. Onderzoek en innovatie op deze onderwerpen, zoals met name ICT, nanotechnologie en onderhoud blijft nodig.

Deze onderwerpen krijgen terecht aandacht in het advies van het topteam high tech. De ICT agenda die Minister Verhagen onlangs heeft gepresenteerd en de komende periode zal uitrollen is in dit verband ook een goede ontwikkeling.

Duurzaamheid.

Het belang van aandacht voor duurzaamheid is voor de energiesector evident. De doelstellingen ten aanzien van duurzame energie, reductie van de CO₂-uitstoot en energiebesparing worden dan ook als ambitie onderschreven en de bijdrage hieraan dient als criterium meegenomen te worden bij de selectie van energieopties door de Regiegroep.

Doorgaans wordt het begrip duurzaamheid aangeduid met de term 'people, planet, profit', waaruit blijkt dat het gaat om winst maken en daarbij verstandig omgaan met mensen en milieu. Dit is bijvoorbeeld aan de orde bij het gebruik van biomassa; waar voor vloeibare biomassa reeds sprake is van Europese criteria is dit voor vaste biomassa niet het geval. Ook bij de productie van apparatuur (windmolens, zonnepanelen, infrastructuur, etc.) wordt geregeld gevraagd naar de duurzame footprint, waarmee dit een aandachtspunt blijft. Krachtig en effectief samenwerken kan in aanzienlijke mate bijdragen aan de snelheid en het doordringend vermogen ('pervasive power') waarmee de groeiende aandacht voor duurzaam daadwerkelijk wordt omgezet in nieuwe wijzen van denken, ontwikkelen en ontwerpen. Dit betreft zowel de technologische als de meer sociaal-maatschappelijke aspecten van innovatie.

De Uitvoering: heldere spelregels, beweeglijke implementatie

Industriebeleid ten behoeve van de energiesector en meer specifieke maatregelen gericht op starters en doorgroeiers, waarvan we ook in de energiesector de komende jaren een substantiële bijdrage mogen verwachten, zal ook op veranderingen moeten kunnen inspelen. Veelal zal dit over veranderingen gaan die lang niet altijd even goed te voorzien zijn. Dat vraagt om heldere maar meebewegende spelregels die voortdurend meebewegen met de vraag. Vandaar ook het thema van dit advies: *Energie in Beweging*.

Een dergelijke opzet heeft een inherent grotere kans van slagen wanneer alle betrokken partijen van meet af aan onderkennen dat heldere transparante spelregels alleen tot stand kunnen komen wanneer dit een gezamenlijke prioriteit is, niet alleen voor de overheid. Maar hoe helder de spelregels ook worden uitgewerkt, het advies biedt niet veel meer dan de beginpositie van een leerproces. Blijven leren en accepteren dat bijsturen onvermijdelijk zal zijn en zelfs wenselijk voor succes, op korte en op langere termijn, is een essentieel bestanddeel van het voorgestelde pakket maatregelen.

BIJLAGEN

SWOT analyse Nederlandse energiesector

De Nederlandse energiesector kan worden omschreven met behulp van een SWOT analyse. In onderstaande wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste sterkten, kansen, zwakten en bedreigingen die een rol spelen. Hierbij dient overigens opgemerkt te worden dat een dergelijke indeling een enigszins statische weergave is van de werkelijkheid. Zo hebben sterke punten in het algemeen ook zwakkere componenten en blijven het alleen sterke punten indien er voortvarend gehandeld wordt. Desondanks geeft dit toch een aardig beeld van de relevante kenmerken van de sector. Door deze kenmerken vervolgens met elkaar in verband te brengen, ontstaat een beeld van de meeste relevante knelpunten en oplossingsrichtingen die de basis vormen voor dit advies.

SWOT

De Nederlandse energiesector wordt gekenmerkt door een aantal sterke punten. De belangrijkste zijn:

1. Sterke positie bepaalde segmenten

In bepaalde segmenten behoort Nederland tot de wereldtop. Dit geldt bij uitstek voor de gassector. De combinatie van de aanwezige gasvoorraden, de sterke gasinfrastructuur, liquide marktplaats en opgebouwde expertise op het gebied van gas hebben gezorgd voor een sterke uitgangspositie. Ook de olieverwerkende industrie is een belangrijke sector voor de Nederlandse economie. De toegevoegde waarde van dit conventionele deel van de energieproductiesector - bestaande uit de sectoren delfstoffenwinning, aardolieverwerkende industrie en de energiebedrijven - bedroeg in 2008 ruim 33 miljard euro wat overeenkomt met 5,6% van het Bruto Nationaal Product (bron CBS).

Ook in een aantal andere segmenten heeft Nederland een goede positie, bijvoorbeeld met een bovengemiddeld aandeel in de Europese markt in de bioketen, offshore wind en zon-pv. De duurzame energiesector had in 2008 een toegevoegde waarde van 1,7 miljard euro (1,3 miljard euro exclusief energiebesparing), wat overeenkomt met 0,32 % van het Bruto Nationaal Product (bron CBS). Meer informatie over waarde van de duurzame energiesector is te vinden in de tabel aan het einde van deze bijlage.

2. Sterke regionale clusters

De energiesector is verspreid over geheel Nederland, maar kent een aantal duidelijke clusters. Een belangrijk cluster voor gas, inclusief biogas, is de Energy Valley in het Noorden. Voor zon pv is er een groot cluster te vinden in Zuid-Limburg, en een cluster rond Eindhoven. Biobrandstof kent een omvangrijk cluster op de Maasvlakte, waar voornamelijk de op- en overslag en enige productie plaatsvindt. Kleinere clusters met dezelfde functie zijn te vinden in Amsterdam (op- en overslag alsmede het Afval Energie Bedrijf als grootste afvalverwerkingsinstallatie van Nederland), in Eemshaven en de Amercentrale te Geertruidenberg, waar veel biomassa wordt bij- en meegestookt. Verder zijn er verschillende geïsoleerde 'hot spots' zoals het windoffshore initiatief in Den Helder, zon-pv in Nijmegen/Arnhem, de hoofdvestiging van ECN in Petten en voor waterstof en elektrisch vervoer bij de TUD en TUE.

3. Kwalitatief hoogwaardig onderzoek

De kwaliteit van (universitair) onderzoek op het gebied van energie is uitstekend. Dit blijkt ook uit de hoge wetenschappelijke citatiescore (aantal verwijzingen per wetenschappelijke publicatie exclusief verwijzingen naar eigen werk), waarin Nederland wereldwijd de vierde plek inneemt na Zwitserland, Denemarken en Singapore. Ook is er een relatief sterke onderzoeksinfrastructuur die ook internationaal gezien goed mee kan.

Belangrijke kansen voor de Nederlandse energiesector zijn:

4. Fysieke randvoorwaarden

Nederland kenmerkt zich door een aantal fysieke omstandigheden die kansen bieden aan de energiesector. Belangrijk is de ligging aan zee met goede havens. Dit biedt een sterke uitgangspositie tot een verdere ontwikkeling als energie hub van Europa, niet alleen voor de overslag van fossiele brandstoffen maar bijvoorbeeld ook van biomassa. Daarnaast zorgt de ligging aan zee voor de aanwezigheid van koelwater, wat

belangrijk is voor de elektriciteitsproductie. Ook de geologische omstandigheden van Nederland bieden kansen, omdat de ondergrond mogelijkheden biedt voor de opslag van gas en CO₂.

5. *Aanpalende markten*

Kansen voor de energiesector komen ook voort uit de aanwezigheid van een aantal sterke aanpalende markten en gerelateerde industriële activiteiten. Zo is de halfgeleiderindustrie belangrijk voor zonnepanelen en profiteert de biobranche van de sterke agrosector en logistieke activiteiten. Voor de ontwikkeling van wind op zee is de sterke Nederlandse offshore industrie cruciaal. Gerelateerde industriële activiteiten die voor de energiesector van belang zijn, zijn onder andere de raffinage en de chemie.

6. *Verdienpotentieel duurzame sector*

Hoewel duurzame energie momenteel nog duurder is dan fossiele energie, is de verwachting dat de prijzen in de toekomst dicht bij elkaar zullen komen te liggen. Voor de toekomstige energievoorziening liggen dus kansen in de ontwikkeling van duurzame energie en energiebesparingmogelijkheden. Deze kansen worden ook gezien door de sector, zoals blijkt uit de verkregen input. Voor alle marktpartijen, zowel nieuwe als bestaande, vormt duurzaamheid een logisch onderdeel van het verdienpotentieel voor de toekomst. Het Europese systeem voor emissiehandel draagt hieraan bij, omdat dit zorgt voor een beprijzing van CO₂-uitstoot en daarmee op lange termijn voor het rendabeler worden van duurzame energieopties.

De sector heeft echter ook te maken met een aantal zwakkere punten:

7. *Heterogeniteit en versnippering*

De energiesector is erg omvangrijk en divers. In de sector is een groot aantal marktpartijen actief, die zich bezighouden met uiteenlopende activiteiten zoals winning, opwekking, transport, handel, toepassing en besparing van energie uit verschillende bronnen en met uiteenlopende technologieën. Ook de grootte van de marktpartijen verschilt aanzienlijk, van zzp-ers en MKB tot multinationals. Het duurzame deel van de sector is een relatief jonge markt, waarin relatief veel kleine ondernemingen actief zijn. Mede daardoor is de organisatiegraad laag en is er sprake van versnippering. Dit kan soms leiden tot concurrentie tussen technologieën en projecten in plaats van een gezamenlijke inspanning om te komen tot een energietransitie.

8. *Subsidieafhankelijkheid en consistentie van overheidsbeleid*

Duurzame energieopties zijn in het algemeen nog niet rendabel. Om te komen tot de ontwikkeling en exploitatie van dergelijke opties is er sprake van subsidiering van de onrendabele top. Hoewel dit ervoor heeft gezorgd dat verschillende duurzame energieopties tot wasdom zijn gekomen, heeft dit er tevens toe geleid dat de duurzame energiesector soms wat te sterk leunt op de overheid. Dit kan ten koste gaan van het ondernemerschap omdat het de focus verlegt van marktkansen naar de richting van de subsidiegelden. Daarbij geldt overigens voor het ondernemerschap dat zich (deels) richt op subsidiegelden, dat het van groot belang is dat het overheidsbeleid consistent en langdurig is, om optimale besteding van die gelden en een maximale hefboomwerking te garanderen.

9. *Toepassing van onderzoek*

De link tussen het onderzoek op het gebied van energie en de toepassing daarvan is enigszins zwak. Het probleem zit vooral in de vertaling van het onderzoek naar de toepassing ervan en naar gerichte R&D door bedrijven. Uit de input blijkt dat onderzoeksinstellingen en bedrijven in de sector elkaar niet altijd even goed kunnen vinden en dat bedrijven moeite hebben met de versnippering van het onderzoek over verschillende onderzoeksinstellingen.

Daarnaast heeft de energiesector te maken met een aantal bedreigende factoren:

10. *Teruglopende gasvoorraden*

De Nederlandse gasvoorraden lopen terug. De verwachting is dat Nederland met haar gasvoorraden nog enkele tientallen jaren in de gasbehoefte zal kunnen voorzien. De aflopende voorraden verhogen de afhankelijkheid van het buitenland en zorgen voor een vermindering in de inkomsten uit de bodemschatten. Nog voordat de gasvoorraden uitgeput zijn, zorgt een verminderde druk in het Groningerveld bovendien al voor minder flexibiliteit in de elektriciteitsvoorziening omdat het minder goed mogelijk wordt om de aanvoer te verhogen en verlagen afhankelijk van de (seizoens)vraag.

11. Afnemende R&D

De R&D in Nederland loopt achter bij de Lissabon agenda. Volgens de Lissabon doelstellingen zou minimaal 3% van het Bruto Nationaal Product aan R&D besteed moeten worden, waarbij het uitgangspunt wordt gehanteerd dat het bedrijfsleven hiervan ongeveer tweederde voor zijn rekening neemt en de overheid de rest. In 2009 bedroeg de private R&D echter nog geen 0,9% van het BNP. Hiermee loopt Nederland ongeveer een procent achter bij de doelstelling en tevens bij het EU gemiddelde van ongeveer 1,25% (bron CBS, Eurostat). Met name het onderzoek bij MKB en mid cap bedrijven blijft achter bij de ambities. Teruglopende R&D vormt een bedreiging voor de energiesector. Het gaat daarbij niet alleen om de noodzakelijke R&D in de sector zelf, maar ook om onderzoek en ontwikkeling in belangrijke aanpalende sectoren en in bepaalde enabling technologieën zoals ICT. De samenhang van ontwikkelingen in de energiesector met ontwikkelingen in andere sectoren en ondersteunende technologieën, vergroot het belang van een verhoging van de R&D door de gehele Nederlandse economie.

Analyse en conclusie

De genoemde kenmerken van de energiemarkt staan niet los van elkaar. In onderstaande SWOT-matrix zijn de punten met elkaar in verband gebracht. Hieruit blijkt bijvoorbeeld welke sterke punten kunnen worden gebruikt om kansen te benutten en welke kansen mogelijkheden bieden om zwakte punten te verbeteren.

| <div style="text-align: center;">intern</div> <div style="text-align: center;">extern</div> | Sterkten | Zwakten |
|---|---|---|
| | 1) marktsegmenten 2) regionale clusters 3) kwalitatief hoogwaardig onderzoek | 7) versnippering 8) subsidieafhankelijkheid 9) toepassing onderzoek |
| Kansen 4) Fysieke voorwaarden 5) Aanpalende markten 6) Verdienpotentieel duurzaam | <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik maken van fysieke voorwaarden en aanpalende markten tbv uitbouwen positie in sterke segmenten • Rol regionale clusters bij benutting verdienpotentieel in met name duurzame energie | <ul style="list-style-type: none"> • Tegengaan versnippering zodat sector beter kan inspelen op marktkansen • Marktkansen niet subsidies meer leidend laten zijn: overheid in minder sturende, meer faciliterende rol • Markt meer leidend laten zijn in programmering onderzoek |
| Bedreigingen 10) Gasvoorraden 11) R&D terugloop | <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik positie en expertise op het gebied van gas en hubfunctie voor gasrotondestrategie • Zorg voor meer vraagsturing op onderzoek uit (sterke segmenten) van de markt tbv verhoging R&D | <ul style="list-style-type: none"> • Versnippering tegengaan want vormt bedreiging voor R&D ontwikkeling en vraagsturing in onderzoek • Verbeteren van regie in onderzoekketen tbv vertaling van onderzoek naar toepassing en R&D door bedrijven |

Uit bovenstaande blijkt dat de Nederlandse energiesector de potentie heeft om haar sterke positie in bepaalde segmenten verder uit te bouwen en daarnaast het verdienpotentieel in (nieuwe) duurzame segmenten te benutten. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de regionale clusters en sterke aanpalende markten.

Daarvoor is het echter van belang dat een aantal knelpunten weggenomen wordt:

- Verhogen van de organisatiegraad in de sector en aanpakken van versnippering van mensen en middelen om de sector beter in staat te stellen marktkansen te benutten en R&D effectiviteit te verhogen
- Verbeteren van regie in de onderzoeksketen tbv vertaling van onderzoek naar toepassing door het aanbrengen van focus in onderzoeksinspanningen en het zoeken van aansluiting tussen onderzoeksinspanningen en kansen in de markt

- Meer vraagsturing aanbrengen in het onderzoek ten behoeve van het verhogen van de R&D en verbeteren van de aansluiting van onderzoek op toepassing
- Sector stimuleren tot het flexibel inspelen op marktkansen door als overheid meer faciliterend en minder sturend te zijn.

| | Werkgelegenheid | Productie | Toegevoegde waarde | Toegevoegde waarde per arbeidsvolume |
|--|---|--|--------------------|--------------------------------------|
| | <i>arbeidsvolume (afgerond op 100-tallen)</i> | <i>mln euro, (afgerond op 10-tallen)</i> | | <i>mln euro</i> |
| 1 Zon-PV | 1 500 | 470 | 90 | 0.06 |
| 2 Zon - Concentrated Solar Power (CSP) | 100 | 20 | 10 | 0.10 |
| 3 Zonthermisch | 600 | 180 | 50 | 0.08 |
| 4 Biogas | 1 000 | 150 | 90 | 0.09 |
| 5 Biomassa (vast) & afval | 1 300 | 530 | 290 | 0.22 |
| 6 Biobrandstoffen | 1 000 | 930 | 100 | 0.10 |
| 7 Bioraffinage | 500 | 160 | 40 | 0.08 |
| 8 Wind op land | 1 300 | 500 | 230 | 0.18 |
| 9 Wind op zee | 800 | 240 | 80 | 0.10 |
| 10 Warmte & geothermie | 2 300 | 480 | 190 | 0.08 |
| 11 Energie uit water (incl waterkracht) | 100 | 20 | 10 | 0.10 |
| 12 Energiebesparing | 5 700 | 1 200 | 430 | 0.08 |
| 13 Elektrisch vervoer | 400 | 90 | 30 | 0.08 |
| 14 Smart grids | 500 | 110 | 40 | 0.08 |
| 15 Waterstoftechnologie | 100 | 30 | 10 | 0.10 |
| 16 CO2-afvang en -opslag (CCS) | 100 | 30 | 10 | 0.10 |
| Totaal | 17 300 | 5 160 | 1 710 | 0.10 |
| <i>waaronder gespecialiseerde pre-exploitatie activiteiten</i> | 7 300 | 2 030 | 550 | 0.08 |
| <i>waaronder exploitatiefase elektra, warmte en biogas</i> | 2 200 | 860 | 580 | 0.26 |

Tabel: werkgelegenheid, productie en toegevoegde waarde duurzame energiesector 2008 (bron CBS)

Hoofdlijnen van Input

In ongeveer 100 schriftelijke bijdragen, 31 presentaties tijdens de inputdag en vele bilaterale contacten met leden van het topteam en betrokken ambtenaren, ontstaat een beeld van een heterogene energiesector met een grote diversiteit aan energieopties, referentiekaders en denkrichtingen. Ook het soort partijen aan tafel is sterk heterogeen: grote multinationale ondernemingen naast middelgrote MKB-bedrijven en ondernemingen waar slechts enkele mensen werken, een veelheid aan onderzoeks- en onderwijsinstellingen en een opkomend aantal specifiek regionaal georiënteerde initiatieven. Ook de soort reacties varieerde sterk: van talrijke illustraties van kansrijke business cases tot meer generieke adviezen over de juiste koers van het beleid.

De input heeft geholpen om het advies op de belangrijkste knelpunten robuust te maken. Tevens heeft de input het topteam gesterkt in haar opvatting dat het niet aan dit team is om de keuzes tussen technieken te maken; *dus de wedstrijd te organiseren, niet de uitkomst.*

Segmentoverschrijdend

Overheidsbeleid

- Men hecht groot belang aan consistentie en stabiliteit van het beleid en men roept op om los te komen van de politieke waan van de dag: lange termijndoelen en -aanpak en vervolgens consequent vasthouden aan bijbehorende instrumenten in plaats van dezen telkens te wijzigen.
Hoe dit meer consistente beleid tot stand te brengen wordt veelal open gelaten. Dit kan een pleidooi zijn om een robuuste generieke structuur te ontwikkelen en weg te blijven van “winner picking” door de overheid. Tegelijkertijd wordt door sommige partijen ook juist gevraagd om keuzes te maken, en andere keuzes.
- Er bestaat behoefte aan een meer randvoorwaardelijke rol van de overheid: faciliterend meer dan dirigerend.
Gevraagd wordt om het stellen van regels en randvoorwaarden en niet zozeer subsidies en specifieke doelstellingen, om niet alles dicht te regelen, en bij voorkeur te werken met convenanten om flexibiliteit en ondernemersvrijheid te garanderen.
- Vanuit verschillende partijen klinkt de roep om te stoppen met exploitatiesubsidies.
Maar daarmee wordt niet bedoeld omslagregelingen als SDE+ op korte termijn af te schaffen. Men wil meer werken met proeftuinen en demonstratieprojecten: dit is doorgaans minder kostbaar en meer ontwikkelgericht.
- Veel initiatieven sluiten aan op sterke kanten van Nederland en stellen ook de kansen die het biedt nog nadrukkelijker te benutten.
Genoemd zijn met name een gunstige geografische ligging met goede havens en verbindingen met het achterland, koelwatercapaciteit, internationale verbindingen in infrastructuur voor gas en elektriciteit, een sterk ontwikkelde positie van de gasector, dat laatste ook in het kader van verdergaande integratie van energiemarkten tot één handelsgebied in NW Europa.
- Concrete suggesties:
 - Verbeter de SDE+ door het meewegen van waarschijnlijkheid van realisatie, in plaats van alleen first come first served, dus onder andere meer tenderachtige elementen.
 - Flexibiliseer het reguleringskader ten behoeve van ontwikkeling van intelligente netten. Versterk de mogelijkheden voor netbeheerders om te kunnen bijdragen aan het versnellen van verduurzaming. Verruim het werkgebied, zoals ten aanzien van groen gas en elektrisch vervoer.
 - Geef krachtiger invulling aan de rol van de overheid als launching customer.

Duurzaamheid als kansgebied

- Velen, ook traditionele spelers, gaan in op kansen en verdienpotentieel in duurzame energie.
Duurzame energie goedkoper te maken heeft in veel input hoge prioriteit. Verduurzaming zit bij de meeste marktpartijen direct in het verdienmodel. Eén van de concrete businessmodellen gaat over door energie-intensieve industrie zelf duurzaam opgewekte elektriciteit waar bestaande instrumenten onvoldoende op zijn toegesneden.

Financiering

- Vooral duurzaamheidspelers vragen om meer maatwerk.
De vaak lange aanlooptijd van duurzame projecten geeft problemen bij financiering. Bovendien betreft het vaak risicovolle projecten (jonge markt, veel nieuwe spelers) en lange terugverdientijden (hoge investeringskosten, lage variabele kosten). Financieringsmodellen hebben hier moeite mee. Mogelijk is er een rol voor garantieregelingen, een revolverend fonds en participaties door de overheid. Ook wordt gewezen op de mogelijke rol van pensioenfondsen en institutionele beleggers. Men is op zoek naar maximale hefboomwerking. Gewezen wordt op de Groene Investeringsmaatschappij en gegarandeerde afname door de overheid als launching customer (uitbreiding SBIR).
- Behoud fiscale maatregelen die werken.

Ga door met de Energie Investerings Aftrek, nieuwe instrumenten moeten aanvullend zijn op oude en niet in plaats van.

Onderzoek en innovatie

- Velen wijzen op het belang van samenwerking en afstemming en noodzaak voor verbetering hierin.
- Men ziet het belang van meer samenwerking tussen bedrijven (MKB) en onderzoek/kennisinstellingen.
Kennis komt niet altijd daar waar hij zou moeten komen. Meer thematische aanpak in fundamenteel onderzoek is gewenst, alsmede een betere koppeling daarvan met toegepast onderzoek. Stimuleer het uitbesteden van R&D bij kennisinstellingen .
- Het is de vraag in hoeverre in de beginfase keuzes gemaakt moeten worden.
Enerzijds wordt een pleidooi gehouden voor een nationale onderzoeksagenda (naar voorbeeld van DUI, UK, VS) en technologieactieplannen, anderzijds is er ook de oproep om de markt zo veel mogelijk zijn werk te laten doen en als overheid weg te blijven van sturen en selecteren van innovatie en onderzoek.
- Men worstelt met versnippering over de verschillende instellingen.
Er is behoefte aan harmonisatie van het R&D programma en aan betere afstemming tussen drie technische universiteiten. Ook een hogere mate van specialisatie van instellingen kan helpen.
- Men erkent de kracht van cofinanciering overheid-bedrijven-kennisinstellingen (triple Helix).
- De kenniswerkersregeling blijft nodig om buitenlands talent aan te kunnen trekken.

Onderwijs

- Er wordt over de volle breedte gepleit voor het verbeteren van het technisch onderwijs. Dit betreft academisch niveau, als het middelbaar- en hoger beroepsonderwijs.
Vanuit het platform bètatechniek wordt geadviseerd om een revoluerend fonds in te stellen ten behoeve van de HBO Centers of expertise en MBO Centra voor vakmanschap.
- Als concreet voorbeeld wordt de Energy Academy aangedragen.
Fundamentele en toegepaste kennis samen (financieringsbijdrage van 10 jaar lang € 10 mln) met als doel om in samenwerking met het bedrijfsleven (Energy Valley) te zorgen voor goed gekwalificeerd personeel. Spelers: RU Groningen, HBO, MBO.

Ruimtelijke ordening en versnellen vergunningverlening

- Brede wens tot een centraal ruimtelijke ordening beleid voor verschillende technologieën.
Er wordt gepleit voor versnelling van vergunningverlening en nationale ruimtelijke structuurvisies voor wind op land en wind op zee, verdergaande gebiedsaanwijzing en generieke concessieverlening in plaats van versnipperde procedures. In specifieke gevallen is een coöperatief model (financiële participatie van omwonenden in projecten) nuttig, mede ten behoeve van draagvlak.

Regionaal beleid

- Stimuleer specialisatie naar regio's.
Bij voorbeeld zonne-energie in Brabant en Limburg, gas in Noord-Nederland (Energy Valley), brainport Eindhoven en mainport Rotterdam. Over het 'hoe' worden, anders dan financiële steun, geen concrete suggesties gedaan. Energy Valley, als voorbeeld van een werkend regionaal model geeft aan zich te gaan richten op vijf sterktes en zo te willen groeien naar een Europees toonaangevende, innovatieve energieregio.

Internationaal

- Een algemene roep om goede internationale samenwerking.
Met name vraagt men om een actieve Nederlandse opstelling in internationale organisaties als het International Energy Agency. Daarbuiten wordt weinig input geleverd ten aanzien van andere aspecten van internationaal beleid of exportbelemmeringen.

Segment-specifiek

Gas

- Gas blijft cruciaal in toekomstige energiemix in NL.
Bevorder de gasrotonde en bouw deze verder uit tot een belangrijke gashub.
- Zet in op verdere technologieontwikkeling in de gasector.
Gas wordt breed gezien als een potentieel krachtig domein voor publiek-private samenwerking.
- Verbreed de scope van gas met de duurzaamheid van groen gas
Met pleidooien voor: expertisecentrum biomassavergassing, aanpassing SDE+, invoeden groen gas op het net, regio's Alkmaar en Energy Valley als energiecluster voor groen gas, bevorderen inzet van groen gas in verkeer en vervoer.

Smart Grids

- Belangrijke enabler van een meer decentrale duurzame elektriciteitsopwekking, en voor e-mobiliteit.
ICT gerelateerd onderzoek en toepassingen dragen bij aan de ontwikkeling van smart grids.

Wind op zee

- **Veel input over wind op zee.**
De optie wordt breed gezien als kansrijk voor de Nederlandse economie vanwege de geografische en de sterke offshore sector. Er wordt opgeroepen tot het opvolgen van de aanbevelingen van de Taskforce wind op zee (commissie Veenman).
- **Concrete suggestie**
 - Ruimtelijke ordening: wijs windgebieden in de Noordzee aan, met de status van bestemmingsplan, zodat projecten snel doorgang kunnen vinden. Zorg voor concentratie van grote concessies.
 - Geld: financier vanuit de overheid de geproduceerde elektriciteit (MWh) in plaats van het opgestelde vermogen (MW), ten behoeve van de ontwikkeling van efficiëntere productie.
 - Kennis: Stel een centrale kennisbank voor wind op zee in met daarin o.a. ecologische informatie (kennisdeling), zodat projectontwikkelaars snel aan de slag kunnen.
 - Leercurve: zorg voor proeftuinen en demonstratieprojecten ten behoeve van kostenverlaging, met criteria voor efficiencyverbetering ten opzichte van vorige projecten.
 - Toegankelijkheid: aanleg van een Noordzee stopcontact.

Biobased economy

- **BioBased Economy als cross-sectorale aanjager.**
Bij biobased economy is sprake van een overlap met diverse andere topsectoren. Goede afstemming en een duidelijke lead-sector zijn essentieel. Chemie wordt daarvoor meermalen als lead sector genoemd.
Cascademodel: Zet in op hoogwaardige toepassing. In de energiesector is momenteel vaak sprake van laagwaardige toepassing van biomassa, bijvoorbeeld bij- en meestook in kolencentrales. Dit beperkt doorgroei naar hoogwaardiger en economisch veel interessantere opties.

Zon-pv

- **Belangrijk segment, maar met nog onvoldoende tractie in Nederland.**
Gewezen op het belang van demonstratieprojecten.

Besparing en decentrale duurzame opwekking

- **Worden veelal in één adem genoemd als cruciaal gezien voor de toekomst**
Het stimuleren van energiebesparing in de gebouwde omgeving ziet men als no-regret, al dan niet integraal samengebracht met decentrale duurzame energieopwekking.
Stimuleer energiebesparing in de gebouwde omgeving door middel van verplichte differentiëring op energiezuinigheid in OZB en overdrachtsbelasting, afschaffen van de vereiste 70%-instemming van bewoners met besparingsmaatregelen in flats etc. Stimuleer decentrale duurzame energieopwekking door fiscale vrijstelling via saldering.
- **Roep om meer aandacht voor warmte in de ondergrond**
Warmte/koude opslag ondiep, filtering van inzet warmtepompen, diepe geothermie.
- **Vraag om betere ketenregie**
Procesintegratie en benutting van restwarmte zijn sleutelgebieden. Een goede ketenregie is daarbij belangrijk. Het draagt bij aan concurrentiekracht van de procesindustrie en aan export van besparingstechnologie.

Algemeen

Gedurende de dialoog met de sector doken nog drie punten op die vaak onderbelicht blijven, maar cruciaal zijn bij innovatie, ook in termen van *Available, Affordable, Acceptable*:

Enabling Technologies. De pervasive power van ICT en nanotechnologie komen vaak nauwelijks aan de orde, noch bij grootschalige geïntegreerde energieprojecten noch bij kleinschalig en decentraal. Toch is een energietoekomst zonder deze twee elementen vrijwel ondenkbaar, en zullen zij doorbraken mogelijk maken met gamechanger-potentieel.

De Consument. Veel innovaties lopen sneller en verder op het moment dat zij door de consument worden omarmd. Ook kunnen consumenten patronen doorbreken die anders remmend kunnen werken en kan de consument blokkeren. Dit pleit voor het actief betrekken van de consument, ook bij energievernieuwing en besparing.

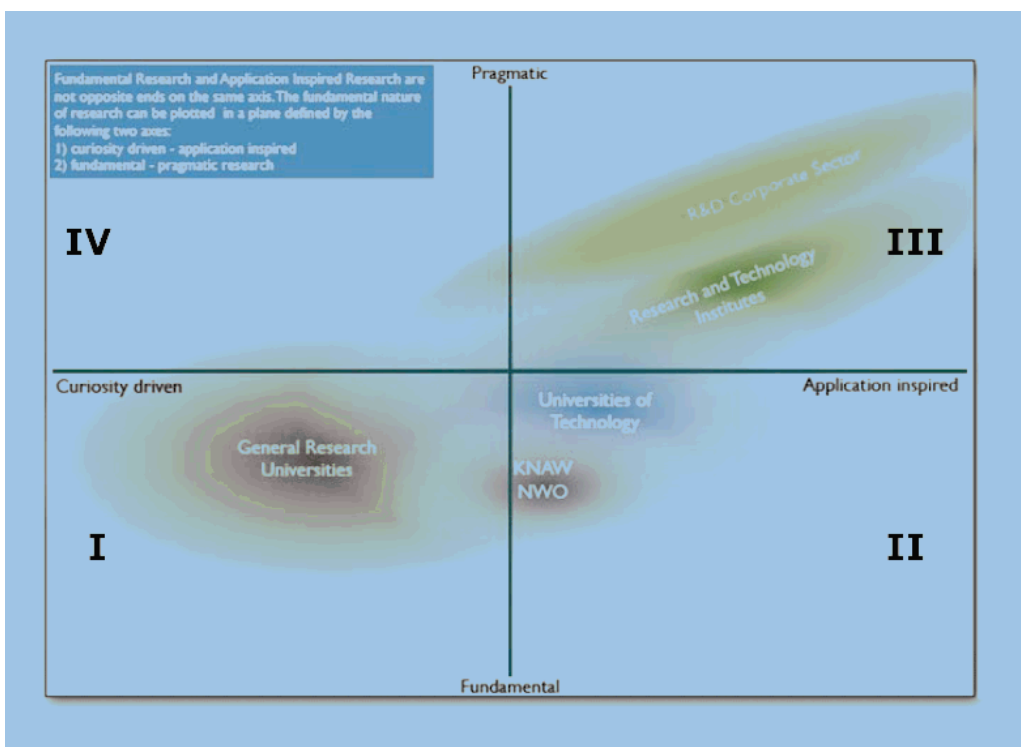
Alpha en Gamma wetenschappen. De draagvlakproblematiek vraagt om nieuwe oriëntaties op vernieuwing en doorbraken. Maar ook de aard van de doorbraken zelf zal toenemend veranderen, omdat mensen op een andere manier met elkaar verbinden en delen. Daarbij zullen mensen ook nieuwe samenwerkingsvormen aangaan. Ook de manier waarop landen en nationale/regionale huishoudingen met elkaar en met kennisinstututen en bedrijven omgaan, verandert snel en niet zelden fundamenteel. Dit pleit voor herwaardering van wetenschappen ten aanzien van zingeving, gedrag en perceptie, die traditioneel niet of slechts zijdelings bij energie-innovatie betrokken zijn.

Typen Onderzoek en Onderzoeksinstellingen

Bij het ontwikkelen van het gedachtegoed binnen het Topteam spelen zowel de fase van innovatie (discovery, development, deployment) als de plaats van onderzoek en onderzoeksinstellingen een rol. Hoewel er vele manieren van kijken zijn, en nog meer manieren van beschrijven, is de vaak kunstmatig gehanteerde tegenstelling tussen fundamenteel onderzoek en toepassingsgedreven onderzoek, als waren zij twee tegengestelde kanten van dezelfde as.

Binnen het team is bewust gekozen voor een indeling waarbij twee hoofdfassen worden gebruikt: wat drijft het onderzoek (*curiosity driven vs application driven*) en wat is de aard van het onderzoek (*fundamental vs pragmatic*).

Onderstaand diagram geeft de verscheidenheid van onderzoeksactiviteiten en de positionering van onderzoeksinstellingen weer. Er worden twee assen gedefinieerd.



De horizontale as geeft het spectrum aan waar onderzoeksvragen hun oorsprong vinden en wat de drijvende motivatie is voor het onderzoek. Het typeert – aan de ene uiterste zijde - onderzoeksvragen die dominant door nieuwsgierigheid worden gedreven en – aan de andere uiterste zijde van het spectrum – vragen die zijn gericht op de (mogelijke) toepasbaarheid.

De verticale as geeft de benadering aan die onderzoekers hanteren bij werken aan deze onderzoeksvragen. Aan de ene uiterste zijde van het spectrum is de benadering zeer pragmatisch, terwijl aan de andere uiterste zijde van het spectrum een zuiver fundamentele benadering wordt gekozen.

In het *eerste kwadrant* zijn de activiteiten geïnspireerd door “zuivere” wetenschappelijke nieuwsgierigheid en gericht op het verwerven van fundamenteel begrip (“knowing why”). Het onderzoek en kennisoverdracht op het gebied van de fundamentele natuurwetenschappen is hiervan een voorbeeld. De onderzoeksvragen komen veelal alleen uit wetenschappelijke nieuwsgierigheid voort. Het betreft onderzoek met een lange tijdshorizon en een meer monodisciplinair karakter. Binnen dit kwadrant vallen veel activiteiten van de traditionele algemene universiteiten.

In het *tweede kwadrant* worden de activiteiten dominant geïnspireerd door de mogelijkheid - via het beantwoorden van op fundamenteel inzicht gerichte wetenschappelijke vraagstellingen – de ontwikkelde kennis te kunnen toepassen. De onderzoeksvragen - en het hiermee verweven onderwijs - worden in hoge mate geïnspireerd door externe, maatschappelijke vraagstellingen, maar bij de beantwoording daarvan wordt een fundamentele kennisbasis opgebouwd die een breed toepassingspectrum mogelijk maakt. Evenals in kwadrant een betreft het een lange tijdshorizon (> 8 jaar). De complexiteit van de vraagstellingen impliceert veelal het combineren van verschillende wetenschappelijke disciplines. In dit kwadrant kunnen de meeste activiteiten van de *universities of technology* worden geplaatst.

Het *derde kwadrant* wordt gekenmerkt door het beantwoorden van onderzoeksvragen met een maatschappelijke of een bedrijfsgerichte urgentie. Het onderzoek dat hiermee is verbonden heeft veelal een korte (0 tot 2 jaar) tot de middellange (2 tot 8 jaar) tijdshorizon. Het ontwikkelen van meer pragmatische oplossingen is hier dominant. Binnen dit kwadrant vallen bijvoorbeeld de activiteiten van de Grote Technologische Instituten (GTI's) en het R&D-onderzoek van multinationale ondernemingen.

Het *vierde kwadrant*, bestaande uit nieuwsgierigheidsgedreven wetenschapsbeoefening met een pragmatische aanpak, is een eigen categorie.

Regiegroep Energie

Op weg naar nieuw samenwerken

De energiesector is heterogeen en kent een relatief lage organisatiegraad. Dat maakt het lastiger een gemeenschappelijke visie te ontwikkelen en te onderhouden. Tegelijkertijd heeft de overheid, en mede daardoor ook de kennisinstellingen, nu minder financiële ruimte, terwijl ook de investeringen van bedrijven in energie-innovatie onder druk staan.

Ook wordt het speelveld van de sector steeds complexer. Zo raken met de opkomst van nieuwe opties ook andere sectoren en technologiegebieden betrokken. Voorbeelden zijn de chemie en agro-sector via de biobased economy, high tech productiesector via zonne-energie en intelligente netten, en de maritieme sector bij off shore wind.

Prijzen, beschikbaarheid, technologie en acceptatie van energieopties veranderen soms snel, soms grillig. De wereldwijde competitie (markt en kennis) drijft de snelheid van ontwikkeling van producten op en stelt overeenkomstig hogere eisen aan de kwaliteit van onderzoek en ontwikkeling. Bij producten als smart grids, slimme meters of elektrische auto's komt inmiddels ook de consument veel directer in zicht.

Alle elementen samen stellen met name de meer innovatieve energiebedrijven voortdurend voor een keuzeprobleem dat meebeweegt met veranderende patronen in de balans tussen Availability, Affordability en Acceptance.

Wanneer Nederland - bedrijven, kennisinstellingen en overheid samen - een innovatieomgeving weet te scheppen die hier beter op inspeelt, geeft dat concurrentievoordeel. De uitdaging zal zijn om te komen tot een omgeving die:

- voor alle spelers makkelijke toegang biedt
- ruimte geeft voor onderlinge samenwerking
- mee kan bewegen met veranderingen in de markt
- zich laat inspireren door andere sectoren en technologieën
- een aantrekkelijke omgeving biedt voor onderzoekers van wereldklasse
- goede partners biedt voor bedrijven die willen investeren in energie-innovatie
- die technologie en producten ontwikkelt die inspelen op de kansen in de markt
- open kan ademen met veranderende maatschappelijke behoeften
- startende innovatieve ondernemers kansen en ruimte biedt
- nieuwe ideeën snel en effectief weet te valoriseren
- buitenlandse instituten en bedrijven op niveau aanspreekt
- optimaal gebruik weet te maken van internationale fondsen
- voldoende nieuwe mensen van het juiste niveau aanlevert
- en dus ook nauw aangesloten is op onderwijs en opleiding

Bij beperkte middelen - zoniet onder alle omstandigheden - vraagt dit om focus op die onderdelen waar Nederland internationaal gezien onderscheidend is en mogelijkheden heeft tot intensieve internationale samenwerking. Dit vraagt een organisme dat verantwoorde keuzes helpt maken voor investeringen in innovatie. Het vraagt tevens een faciliteit om het veranderingsproces naar nieuwe vormen van samenwerken en stimulering te faciliteren voor en met bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid. Beide aspecten vormen het uitgangspunt voor ontwerp en opzet van de Regiegroep.

Terms of Reference Regiegroep Energie

Missie

De Regiegroep faciliteert bedrijfsleven, overheid en kennisinstellingen -de prime partners in energievernieuwing- om gezamenlijk een innovatieve omgeving te scheppen en te onderhouden die wezenlijk bijdraagt aan het halen van de Europese energie-ambities, de concurrentiekracht van de sector versterkt en energie in Nederland acceptabel, beschikbaar en concurrerend kan houden, ook op langere termijn.

Opdracht

Binnen het kader van haar missie heeft de Regiegroep energie tot taak de overheid te adviseren, de partners in energie-innovatie te faciliteren en een keuzeproces te regisseren op drie doelstellingen:

- het energiegerelateerde onderzoek is herkenbaar en effectief georganiseerd in coherente clusters rond de belangrijkste thema's
- deze clusters vormen een dynamische en excellente basis van waaruit bedrijven en onderzoeksinstituten internationaal kunnen concurreren
- er is ruimte voor samenwerking met en aansluiting bij andere topsectoren op terreinen waar markten en technologieën elkaar ontmoeten

Taakafbakening en middelen

De Regiegroep, in de realisatie van haar missie en opdracht:

- richt zich primair op de fases van *discovery* en *early development* met een zo mogelijk naadloze aansluiting op fases van *market development* en *deployment*
- adviseert over de verdeling van mensen en middelen voor onderzoek, ontwikkeling en demonstratie die nu verdeeld worden via NWO en EL&I
- adviseert daarmee ook over de verdeling van middelen voor energie-innovatie die nu naar de instituten ECN, TNO en FOM gaan
- geeft vooraf inhoudelijke richting aan onderzoek en kennis-infrastructurele investeringen, o.a. middels de uitvraag naar innovatieprogramma's
- initieert nieuwe activiteiten, samenwerkingsverbanden en consortia die de Nederlandse energiekennisinfrastructuur robuust houden

De Regiegroep heeft tevens de mogelijkheid om belemmeringen en beperkingen te signaleren en oplossingsrichtingen te entameren. Dit betreft met name ook zaken als onderwijs, kennis-arbeidsmarkt, internationale onderzoeksbetrekkingen en ICT. Daarnaast is daarbij ook aandacht voor de alfa en gamma kant van het onderzoek van belang, omdat ontwikkelingen van energieopties op dit moment vaak worden belemmerd door problemen rondom maatschappelijk draagvlak.

Instrumenten

Het belangrijkste instrument zijn innovatieprogramma's. Via deze programma's wordt ook in de financiering van de instituten voorzien. De Regiegroep heeft de ruimte om haar adviesrol te verbreden tot het voorstellen van meer specifieke instrumenten om bepaalde spelers te faciliteren (bv MKB, starters, instituten) en/of ten behoeve van kennisoverdracht, clustervorming en investeringen in grootschaliger onderzoeksfaciliteiten.

NWO ondersteunt de Regiegroep in wetenschappelijke kwaliteitsborging, zowel bij de selectie van de onderzoekers als bij periodieke reviews van de gehele programmering door internationaal vooraanstaande wetenschappers. Deze kwaliteitsborging is vooral van toepassing op de discovery fase en de daarbij betrokken instituten.

Samenstelling en dialoog met stakeholders

De Regiegroep bestaat uit maximaal 10 mensen die gezamenlijk kennis en ervaring hebben met alle relevante onderdelen van het innovatieproces en de spelers daarin. De leden vertegenwoordigen niet direct een specifieke achterban.

De Regiegroep entameert en faciliteert de dialoog met en tussen alle stakeholders, brengt vraag en aanbod in kaart, signaleert relevante nationale en internationale ontwikkelingen en organiseert het draagvlak voor de door haar te ontwikkelen adviezen. Frequente reviews geven tevens de mogelijkheid om in een vroeg stadium veranderingen in trends en wensen van de partners inzichtelijk te krijgen en de programmering bij te stellen.

De Regiegroep wordt ondersteund door een professioneel, voltijds ambtelijk apparaat. Bij voorkeur is er sprake van een groep secretarissen die meerdere regiegroepen ondersteunt, en onderlinge kruisverbanden kan helpen versterken.

Clustervorming

De Regiegroep stuurt op een dynamisch proces van clustervorming, thematisch en regionaal. Feitelijk bestaat de energie-innovatie uit een aantal clusters. Binnen deze clusters is er veelal een sterke verwevenheid, en versterken de verschillende spelers elkaar waardoor mensen en middelen efficiënt worden benut. Zowel voor excellent onderzoek en onderwijs als voor open innovatie en co-creatie kan fysieke nabijheid een wezenlijke bijdrage aan succes leveren. Hier ligt een kans voor regio's om zich te profileren middels sterke regionale clusters rond kennisinstellingen.

Rol onderzoeksinstituten

Juist ook binnen energie-innovatie hebben kennisinstituten als ECN, TNO, de FOM instituten en de universiteiten een belangrijke functie die blijft bestaan. Op basis van de door haar geadviseerde onderzoeksprogrammering kan de Regiegroep tevens advies uitbrengen over de rol van de instituten binnen de verschillende clusters. Integraal onderdeel van een dergelijk advies is dat deze instituten ook de financiële basis hebben of kunnen verwerven om deze rol goed te vervullen. Hiervoor is een zekere mate van voorspelbaarheid van financiering noodzakelijk, en kan het zinvol zijn een overgangsregeling te overwegen.

Aanloopprocedure

Van groot belang is een voorzitter van de Regiegroep die wordt gesteund door alle partijen. Om dit proces te faciliteren valt te overwegen een driemanschap bestaande uit vertegenwoordigers op hoog niveau van de gouden driehoek in te zetten om in overleg met relevante partijen te helpen bij werving en selectie. Deze voorzitter doet voorstellen voor de verdere invulling en modus operandi van de Regiegroep en werkt deze uit.

Vertrekpunten voor de Nederlandse Energiesector

Inleiding

Recent zijn verschillende onderzoeken verricht naar de economische kansen van (delen van) de Nederlandse (duurzame) energiesector, in opdracht van het Innovatieplatform en het ministerie van EL&I. Daarnaast is door de energietransitieplatforms een innovatieagenda 2.0 opgesteld, als vervolg op de maatschappelijke innovatieagenda (MIA) van het vorige kabinet. Een onderzoek over de volle breedte van de energiesector (dus voor energiebesparing, hernieuwbare en fossiele energieproductie) is tot op heden echter niet uitgevoerd.

Voor de genoemde onderzoeken zijn verschillende uitgangspunten gehanteerd en was sprake van een verschillende afbakening, wat ze niet direct vergelijkbaar maakt. Niettemin geven de onderzoeken een beeld van het verdienpotentieel van de verschillende technieken en marktsegmenten en hun plaats in de innovatiecurve.

Onderstaande analyse van de verschillende studies kan dienen als vertrekpunt voor de Regiegroep bij het uitwerken van een onderzoeksagenda.

Analyse

Uit de verschillende onderzoeksrapporten blijkt dat er op basis van een aantal criteria en factoren een verwachting is uit te spreken over het verdienpotentieel van de Nederlandse energiesector.

Belangrijke criteria en factoren die in de onderzoeken zijn meegenomen:

- Geografisch voor- en nadelen: zonintensiteit, waterdiepte, windaanbod, beschikbaarheid van koelwater, bodemschatten, etc.
- Ligging: aan de Noordzee en aan de grote rivieren, havens, logistiek centraal, geringe afstand tot internationale markten.
- Vestigingsklimaat: stabiliteit van overheidsbeleid, fiscaal regime, stimulerende omgeving door clustering van bedrijfstakken die elkaar versterken, aanpalende sectoren.
- Kennisinfrastuctuur en opleidingspotentieel.
- Bijdrage van (deel)sectoren aan BBP en werkgelegenheid.

Op basis van deze criteria valt te verwachten dat het verdienpotentieel van de Nederlandse energiesector zich in een aantal deelsectoren/technologieën zal bevinden.

Het rapport van Roland Berger, “Stimulering van de economische potentie van duurzame energie voor Nederland” (2009), uitgevoerd in opdracht van het Innovatieplatform, heeft een inschatting van sterktes van verschillende duurzame energievormen gemaakt op basis van een vergelijking van concurrentiekracht en economische- en innovatiepotentie. Vier sectoren scoren sterk op deze criteria: Zon-pv (vanaf 2020), offshore wind, de bioketen/biobased en micro WKK (vanaf 2020).

Het rapport van Ecorys, “Versterking van de Nederlandse duurzame Energiesector” (2010), uitgevoerd in opdracht van het ministerie van EL&I, heeft gekeken naar de internationale positie van verschillende technieken, hun bijdrage aan de Nederlandse werkgelegenheid en BBP, alsmede naar concurrentievermogen, maakindustrie en afstand tot de markt. Ook dit onderzoek voorziet de beste mogelijkheden voor zon-pv, offshore wind en de bioketen. Daarnaast worden mogelijkheden gezien voor energiebesparing, wind op land en voor warmte in de gebouwde omgeving.

Tenslotte is door de Brattle Group, in opdracht van het ministerie van EL&I, het onderzoek “Economic Impact of the Dutch Gas Hub Strategy on the Netherlands” (2010), uitgevoerd. Er is gekeken naar de bijdrage aan de Nederlandse economie, sterktes en zwaktes van de gassector en het potentieel van de gasronde. Het onderzoek ziet een groot potentieel voor de gassector in Nederland.

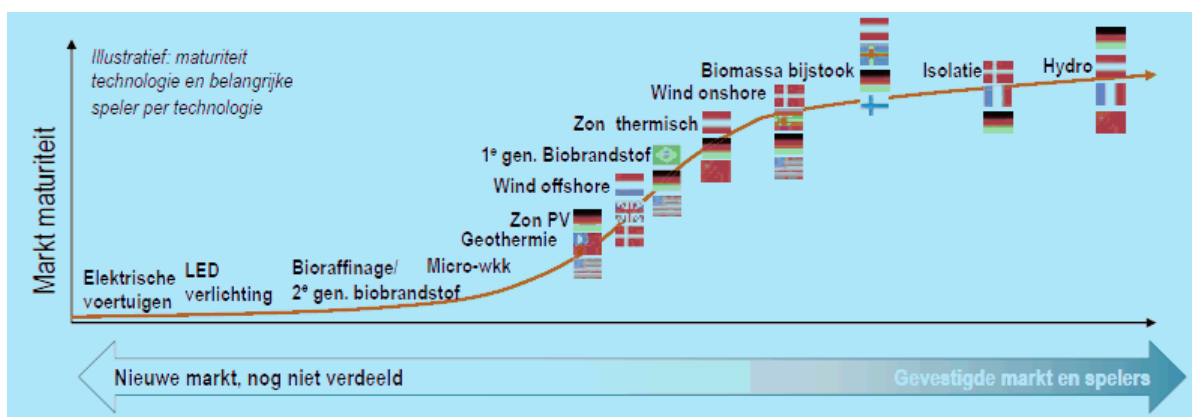
De rapporten hebben, met hun verschillende invalshoeken, niet op dezelfde manier naar alle technologieën gekeken. Ze zijn geschreven vanuit een specifieke vraag gericht op hernieuwbare energie, energiebesparing en de gasector. Omdat ook onderzoeksmethodiek en rangschikkingcriteria verschillen, zijn de conclusies niet direct te vergelijken.

Niettemin komt uit de resultaten, zoals bovenstaand geschetst, een vrij consistent beeld naar voren: Een aantal duurzame energie opties - waaronder zon-pv, offshore wind en de bioketen - daarnaast het belang van energiebesparing in zowel gebouwde omgeving als de procesindustrie en een sterk potentieel op het terrein van gas. Hierbij zitten zon-pv en offshore wind meer aan het begin van de ontwikkelingscurve, hebben gas en energiebesparing al een meer volwassen markt en zit de bioketen hier tussenin met al een deel in de markt en een aantal technieken die in ontwikkeling zijn en deze markt sterk kunnen vergroten.

Dat het in de onderzoeken gaat om thema's die op dit moment als kansrijk naar voren komen, wil uiteraard niet zeggen dat in de toekomst niet andere, nieuwe thema's kansrijk kunnen worden. Ook kunnen thema's die nu perspectiefrijk lijken, in de toekomst in belang afnemen, om allerlei redenen. Dit pleit voor de door het topteam voorgestelde generieke overheidsstimulering en het opzetten van een regiegroep die continu de kansen en ontwikkelingen signaleert en daarnaar handelt, om zo het systeem dynamisch te houden (dynamisch portfoliomanagement).

Verskillende technieken in verschillende fasen van ontwikkeling

Onderstaande figuur is een globale weergave van de ontwikkelingsstadia waarin diverse duurzame technieken zich bevinden. Deze figuur is gebaseerd op gegevens van 2009/2010 en is indicatief van aard. Voorts zijn in deze figuur conventionele energiebronnen niet opgenomen.



Figuur 1: Maturiteit van en belangrijke landen in duurzame energietechnologieën (bron: Roland Berger, 2010).

Illustratie

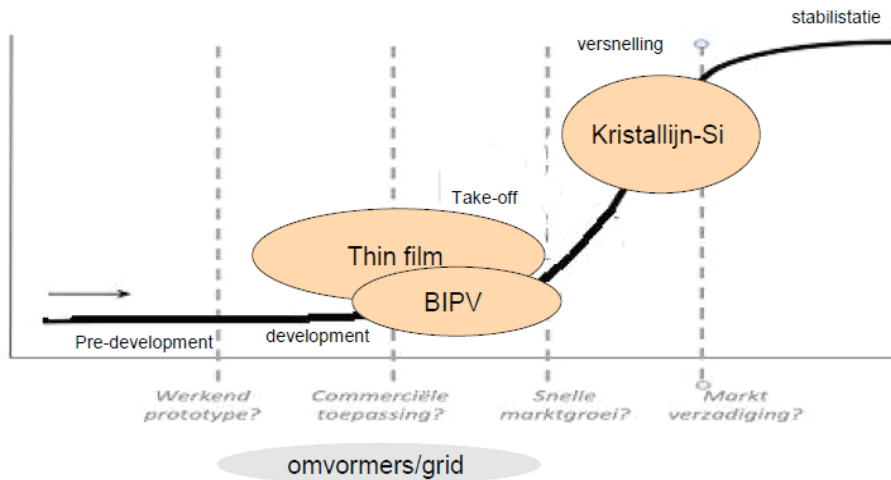
Ter illustratie wordt hieronder voor een beperkt aantal technologieën een globaal overzicht gegeven van hoe zij zouden kunnen profiteren van de voorgestelde beleidsmaatregelen. In onderstaande wordt achtereenvolgens ingegaan op zon pv, offshore wind, bioketen en gas.

Zon-pv

De Nederlandse zonne-energiesector is breed en omvat alle fases van discovery tot development, afhankelijk van welke generatie en soort technologie het betreft. Nederland heeft een internationaal sterke kennispositie als het gaat om fundamenteel onderzoek naar zon-pv. Deze kennis is verspreid over meerdere universiteiten en ECN. Daarnaast heeft Nederland een sterke positie op het terrein van halfgeleiderfysica en daarmee samenhangende complexe apparatuurbouw en productietechnologie.

Wanneer de verbinding tussen de kennisinfrastructuur van zon-pv en complexe machinebouw versterkt wordt, heeft Nederland een uitstekende uitgangspositie om een speler van formaat te zijn op de globale markt van met name toeleverende apparatuur voor zon-pv productie. De zon-pv sector zal naar verwachting met name profiteren van het instellen van een Regiegroep voor meer sturing en clustering van fundamenteel onderzoek naar zon-pv, waardoor er meer focus en massa in het onderzoek kan komen. Daarnaast is stroomlijning van het subsidie-instrumentarium van belang; de Nederlandse zon-pv sector bestaat namelijk met name uit MKB, voor hen

kan een eenvoudiger subsidie-instrumentarium van toegevoegde waarde zijn. Ten slotte is het revoluerend fonds van belang om kapitaal aan te trekken voor startende bedrijven en/of MKB-ers die een nieuwe productielijn op willen starten.

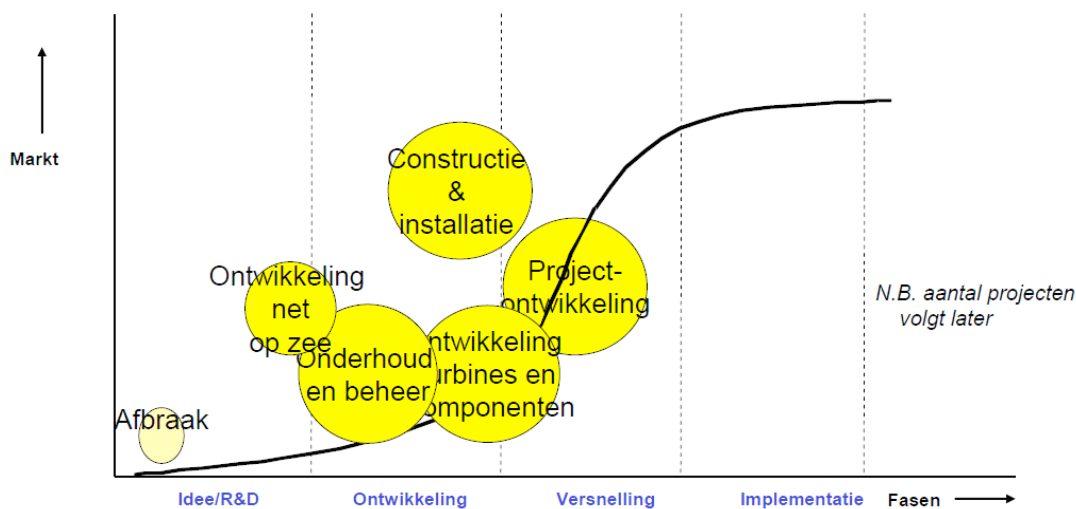


Figuur 1: Ontwikkeling zon-pv in Nederland (bron: innovatiefoto Agentschap NL)

Offshore wind

Offshore wind wordt veel genoemd als potentieel sterke sector voor Nederland, met name vanwege (a) de geografische gunstige ligging van Nederland aan de Noordzee; (b) de aanwezigheid van goed uitgeruste havens met gering getijdverschil en daarmee goede uitgangspositie voor onderhoud etc.; (c) de sterke Nederlandse offshore industrie. Nederland is niet zozeer sterk in het maken van turbines, maar wel in het aanleggen van fundering en infrastructuur voor windturbines op zee.

Wind op zee is op dit moment echter nog niet rendabel – kostenreductie in de technologie is nodig alvorens wind op zee grootschalig toe te passen. Wind op zee lijkt zich vooral in de fase van early en later stage development te bevinden. De Nederlandse energiesector heeft voor de verdere ontwikkeling van wind op zee met name behoefte aan proeftuinen en demonstratieprojecten. De sector zal naar verwachting profiteren van een revoluerend innovatiefonds en cofinanciering door de overheid op nationaal, regionaal of lokaal niveau. Daarnaast zullen grote energie- en offshorebedrijven mogelijk geprikkeld worden door de RDA(+) om meer te investeren in R&D en demonstratieprojecten op het gebied van wind op zee.



Figuur 2: Ontwikkeling offshore windenergie in Nederland (bron: eigen gegevens Agentschap NL)

Bioketen

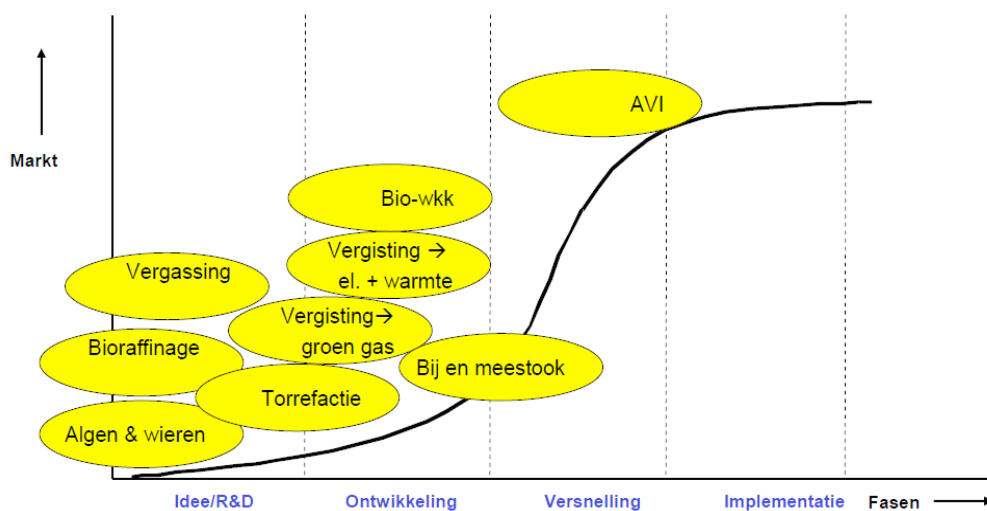
De bioketen is een breed begrip waarin sprake is van een groot aantal bio-energietechnologieën en biomaterialen die zich in verschillende stadia van ontwikkeling bevinden. Een aantal van deze technologieën bevinden zich al dicht bij de prijs van fossiele energie (denk aan biomassa bij- en mestook in kolencentrales, afvalverbranding en eerste generatie biobrandstof). Zij hebben echter veelal minder dan andere technologieën intrinsieke

mogelijkheden om de kosten nog verder te reduceren, o.a. doordat de biomassaprijs deels meebeweegt met de olieprijs en de verwachting is dat de vraag naar en daarmee de prijs van (duurzame) biomassa de komende jaren zal stijgen.

Er is wel een kans dat bio-energie technieken kunnen profiteren van ontwikkelingen bij de biomassa voor de chemie. Innovaties daar kunnen ook goedkopere biomassastromen opleveren voor de energietoepassingen. Daarnaast is sprake van nieuwe, veelbelovende technologieën die zich nog in de fase van discovery of early stage development bevinden (bijvoorbeeld algen en torrefactie en het gebruik van biomassa als grondstof voor chemie).

Nederland heeft in de bioketen een sterke internationale positie, onder andere door de bioraffinage en doorvoer van biomassa in de Rotterdamse haven. Daarnaast liggen er kansen voor de verdere ontwikkeling van groen gas in Noord-Nederland. Juist in een brede sector als de bioketen is een compleet scala aan instrumenten relevant – een Regiegroep die fundamenteel onderzoek stuurt bij nieuwe technologieën, eenolverend innovatiefonds voor startende ondernemingen en proefprojecten en eventuele cofinanciering bij eerste grootschalige projecten. In de bioketen is een vrij groot aantal grote bedrijven actief, waardoor de sector naar verwachting zal profiteren van de RDA(+) voor meer investeringen in R&D. Daarnaast lijkt er behoefte te zijn aan organiserend vermogen, bijvoorbeeld voor het creëren van zogenaamde biogashubs in Noord-Nederland.

De complexiteit van de bioketen is de reden dat binnen de topsectorenaanpak een businessplan is geschreven voor de BioBased Economy. In dit businessplan wordt een toekomstvisie geschetst, worden belemmeringen in beeld gebracht en wordt het pad van nu naar visie uitgewerkt, voor korte, middellange en lange termijn. Initiatief voor dit businessplan ligt bij de topsector Chemie. Het is afgestemd met de topsectoren Food, Agro, Tuinbouw, Uitgangsmaterialen, Logistiek en Energie.



Figuur 3: Ontwikkeling bioketen in Nederland (bron: innovatiefoto Agentschap NL)
AVI = Afval verbrandingsinstallatie

Gasproductie, -opslag en -transport

Nederland heeft van oudsher een sterke gasector. Met het oog op de grote kennis en goede infrastructuur heeft Nederland de ambitie om gasronde van Noordwest-Europa te worden. De Brattle Group heeft in 2010 in opdracht van het ministerie van EL&I een onderzoek uitgevoerd naar de gasrondestrategie van het kabinet. Het Brattle rapport benoemt de volgende sterke punten voor Nederland:

- de geografische ligging;
- de kwaliteit en transparantie van het reguleringsproces;
- de goede infrastructuur, waardoor Nederland een aantrekkelijke handels- en doorvoerplaats voor gas is.

Naast deze sterktes signaleert Brattle ook een aantal risico's voor een succesvolle gasrondestrategie, zoals:

- concurrentie van andere landen met vergelijkbare gasronde-ambities;
- concurrentie van andere landen in de export van flexibiliteit uit gasopslagen;
- concurrentie van LNG-terminals buiten Nederland;
- onzekerheid in de gasvraag van omliggende landen.

De minister van EL&I heeft de Kamer geïnformeerd over de reactie op het rapport van Brattle en de gasrondestrategie. Daarbij gaat het o.a. om economische diplomatie gericht op omliggende landen en om aanpassen van het fiscale regime ter stimulering van gaswinning uit kleine velden. Uit de input blijkt dat de Nederlandse gasector in aanvulling op deze maatregelen behoefte heeft aan technisch geschoold personeel (zie recent initiatief energie-opleiding Groningen). Voorts heeft de sector behoefte aan versnelde vergunningprocedures en eenduidig beleid voor ruimtelijke ordening. Daarbij blijken problemen ten aanzien van draagvlak uit de maatschappij een belangrijke rol te spelen, zoals blijkt uit de moeizame procedure rondom gasopslag Bergermeer.

RDA EN RDA+

Er is sprake van een achterstand in de ontwikkeling van Research & Development (R&D) activiteiten in Nederland. Om deze ontwikkeling te stimuleren is een regeling in de winstbelastingen (inkomstenbelasting en vennootschapsbelasting) nodig, die zich richt op versterking van het innovatieve vermogen van Nederland. Deze fiscale regeling, R&D aftrek (RDA), beoogt de kosten van R&D activiteiten te verlagen.

Werking RDA (25% extra aftrek)

Kosten voor onderzoek en ontwikkeling kunnen worden opgesplitst in een drietal kostencomponenten: R&D loonkosten, R&D investeringen in bedrijfsmiddelen en R&D exploitatiekosten. Omdat de loonkostencomponent al fiscaal wordt ondersteund door de WBSO, richt de regeling op de overige twee kostencomponenten.

Om te voorkomen dat de regeling verstoring werkt ten aanzien van bestaande fiscale regelingen zoals de innovatiebox, zal de regeling de structuur van een belastingvermindering (heffingskorting) krijgen. De jaarlijks op de winst in mindering te brengen kosten van R&D investeringen in bedrijfsmiddelen (afschrijvingen) en de R&D exploitatiekosten (de RDA kosten) zullen worden vermenigvuldigd met de RDA factor die gelijk is aan het hoogste tarief van de vennootschapsbelasting (nu 25%). Het berekende bedrag, de RDA, wordt in mindering gebracht op de jaarlijks verschuldigde inkomsten- of vennootschapsbelasting. De belasting wordt niet verder verlaagd dan tot nihil. Eventueel niet verrekenbare belastingverminderingen kunnen worden verrekend met de belasting die is verschuldigd in andere jaren. In praktijk betekent dit dat de R&D kosten voor een onderneming worden gehalveerd.

Werking RDA+ (50% extra aftrek)

De RDA+ dient een extra impuls te geven voor R&D activiteiten die worden uitbesteed bij kennisinstellingen, zoals universiteiten en GTIs. Ook Technologisch Topinstituut (TTI)-achtige constructies kunnen hiervan deel uitmaken. Voor de energiesector zal het naar verwachting met name gaan om uitbesteding van onderzoek aan ECN, TNO en (technische) universiteiten of HBO's.

Indien R&D wordt uitgevoerd met een dergelijke koppeling tussen de werkzaamheden van kennisinstellingen en ondernemingen dan zal de RDA factor worden verhoogd tot het dubbele (nu 50%). In praktijk betekent dit dat de R&D kosten bij uitbesteding van onderzoek worden verlaagd tot een kwart van de kosten.

Uitvoering

De RDA en RDA+ hebben als voordeel dat ze passen binnen systematiek van het belastingstelsel. Omdat kan worden aangesloten bij de bestaande systematiek van de WBSO en de innovatiebox, is de regeling relatief eenvoudig toe te passen door zowel overheid en ondernemingen.

Er wordt voor deze fiscale maatregelen een generiek karakter beoogd zodat er geen sprake is van staatssteun. Omdat het niet mogelijk is om de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen vooraf te toetsen, wordt voorgesteld om na enkele jaren een evaluatie uit te voeren.

Gasrotonde als Innovatievehikel

De uitstekende gasinfrastructuur in Nederland speelt ook komende decennia een essentiële en niet uit het innovatielandschap weg te denken rol. Mede dankzij deze infrastructuur kunnen marginale velden nog economisch ontwikkeld worden, zowel offshore als onshore. Extra gasproductie betekent ook dat deze infrastructuur langer beschikbaar blijft, met name ook om vanuit de energiesector de slag naar BioBased Economie te kunnen maken, en daarmee ook op langere termijn te werken aan Availability, Affordability en Acceptance: voorzieningszekerheid, diversiteit van energiebronnen, en duurzaamheidsambities.

Wil de gasrotonde een succes worden en blijven dan vraagt dit een innovatievermogen dat helpt drie triple A doelstellingen te verwezenlijken:

1. *Available: genoeg gas op marktplaats / op de rotonde*

Nederland heeft met de combinatie van de exploitatie van het Groningenveld en de kleine velden een indrukwekkend aanbod aan aardgas opgebouwd en daarmee ook een sterk ontwikkelde, fijnmazige en kostenefficiënte gasinfrastructuur. De laatste jaren zijn daar via internationale verbindingen goede importmogelijkheden voor aardgas en LNG aan toegevoegd. Dit is in Europa een unieke combinatie. Nederland wil zich blijven richten op verdere ontwikkeling van de Nederlandse gasreserves (conventioneel en waar aan tripleA normen voldoende ook onconventioneel, zie betreffend AER advies) en uitbouw van de importfaciliteiten.

2. *Affordable: voldoende/adequate toegang tot de internationale & Nederlandse energiemarkt*

De aantrekkelijkheid van de marktplaats wordt niet alleen bepaald door de aanbodstructuur, maar ook door de afzetfaciliteiten. Nederland heeft in continentaal Europa voorop gelopen met het liberaliseren en moderniseren door te investeren in zowel fysieke infrastructuur als het marktmodel (tariefstructuur, balancering, etc). Ook op dit terrein heeft Nederland een gunstige startpositie. De gasrotonde wordt op dit moment als een aantrekkelijke en liquide marktplaats ervaren. Behoud en uitbouw van die positie vereist nu vooral internationalisering. Het wordt noodzakelijk om op vergelijkbare wijze via de toepassing van een gezamenlijk marktmodel en via investeringen in additionele fysieke verbindingen, grotere massa te realiseren met de omringende marktgebieden in bv België en Duitsland. Daarmee ontstaat inherent ook grotere behoefte aan en mogelijkheden voor diversificatie van met name aanbod en dus een zichzelf verder versterkende marktplaats.

3. *Acceptable: een levensvatbare weg naar een duurzame energievoorziening*

Gas is de schoonste fossiele energiedrager, wereldwijd en in ons gebied ruim voorradig. Met de wetenschap dat we nog langdurig voor een belangrijk deel voor onze energievoorziening ook op fossiele energiedragers zullen leunen is prioritaire inzet op aardgas een verstandige keuze. Aardgas is door zijn flexibele inzet en goede opslagmogelijkheden bovendien bij uitstek geschikt om een toenemende inzet van duurzame bronnen te accommoderen. Dit zal in de komende decennia resulteren in nieuwe optimalisaties in de energieketen. Deels zijn dit technische issues, voor een heel groot deel ook institutionele en multi-disciplinaire vraagstukken.

De laatste jaren heeft de opkomst van biogas plaatsgevonden. De inzet van biomassa in de gasvoorziening kan een grote vlucht gaan nemen. De uitbouw van groen gas via vergisting en vergassing zal zowel in de energieketen als in de biomassaketen veel logistieke en conceptuele innovatie vereisen en uitlokken, waarbij de wisselwerking tussen centrale en decentrale productie en de daarvoor vereiste infrastructuur op de voorgrond zal staan.

Op dit moment ligt de nadruk op de productie van gas via vergisting uit Nederlandse 'natte' biomassa, vrijwel altijd sterk decentraal en in toenemende mate via zogenaamde groen gas hubs. Ook hier zien we technische en logistieke innovatie en komen nieuwe optimalisaties in de energieketen aan de oppervlakte. Nederland kan hier in de komende 10 jaar nog een stevige slag

maken die in belangrijke mate invulling kan geven aan de duurzaamheidsdoelstellingen voor 2020. Parallel kan de toepassing van vergassingstechnologie resulteren in drastische verdere vergroening van de gasvoorziening. Hierbij liggen grootschalige toepassingen van vergassing in en nabij Nederlandse havens in het vizier, waarbij biomassa voornamelijk zal worden ingevoerd. Daarnaast zijn er reële mogelijkheden om 'ter plekke' biomassa te vergassen en het via het (bestaande) leidingensysteem of in de vorm van LNG naar onze marktplaats te brengen. Een andere veelbelovende toepassing is kleinschaligere vergassing in Nederland en gericht op in Nederland beschikbare 'droge' biomassa.

Om met succes de Nederlandse gasambitie van 30 BCM in 2030 te realiseren is een aantal maatregelen nodig waarbij de overheid een rol kan spelen. Kernpunt is het stimuleren van een aantal innovatieve toepassingen waardoor steeds kleinere en/of complexere velden ontdekt en ontwikkeld kunnen worden. Daarmee kan extra gas geproduceerd worden, hetgeen op haar beurt weer tot een significante extra financiële bijdrage leidt voor de gasrotonde, en daarmee ook aan het daaraan gekoppelde innovatienetwerk en de verduurzaming.

Bovenstaande geeft een aantal invalshoeken op de voor een levensvatbare gasrotonde benodigde energie-innovaties en randvoorwaarden:

- Aanpassing regelgeving waardoor vergunningverlening eenvoudiger en vooral voorspelbaarder wordt, vooral op land maar ook op het Nederlands Continentale Plat. Het realiseren van kleinere en minder grote projecten (die niet onder de Rijkscoördinatieregeling vallen) op land is nog steeds tijdrovend en met een onzekere uitkomst.

Nieuwe activiteiten komen hierdoor slechts mondjesmaat van de grond, bv. nieuwe exploratie/productie boringen voor conventionele olie- en gaswinning. Dit geldt zeer zeker ook voor onconventioneel gas. Deze kleinere (minder grote) projecten zijn vaak de katalysator voor nieuwe ontwikkelingen.

- Stimulering van nieuwe technieken door kennisvragen uit de sector samen te brengen en bij kennisinstellingen uit te zetten om de ontbrekende kennis te laten ontwikkelen. Dit kan gestimuleerd worden via Joint Industry Projects of door een Technology Focal Point te realiseren.

Fiscale stimulering van dit onderzoek, zoals middels een RDA-achtige regeling, kan hierbij een belangrijke stimulerende rol spelen. Echter dan moet een dergelijke extra aftrek ook gelden voor het staatswinstaandeel. Als de extra aftrek alleen op de vennootschapsbelasting van toepassing is en niet op het staatswinstaandeel dan levert dat geen voordeel op voor de olie- en gasproducenten.

EBN kan een stimulerende en mediator rol spelen in het bij elkaar brengen van de vragende partijen en bij het opzetten van deze projecten met kennisinstellingen. EBN kan tevens een voortrekkersrol spelen in het scheppen van een financiële basis voor vroege ontwikkelactiviteiten, zoals advanced seismic. EBN is echter geen kennisinstituut of innovatiefacilitator, en er is ook geen basis om die rol alsnog te creëren.

- Financiële/fiscale stimulering van economisch marginale en/of innovatieve gaswinning, bijvoorbeeld door de huidige financiële maatregel voor marginale velden verder uit te bouwen. Deze maatregel voorziet in een extra investeringsaftrek van het staatswinstaandeel.

Het staatswinstaandeel valt niet onder belastingen, maar is een financiële afdracht die onder EL&I valt. Daarom spreekt men over een financiële maatregel als het over extra aftrek ten laste van het staatswinstaandeel gaat.

De voorgestelde maatregelen kunnen alleen het maximale rendement opleveren als deze ingebed worden in een positieve appreciatie van de rol van gas in de toekomstige energie mix. De overheid zal haar rol met name kunnen waarmaken op het gebied van vergunningverlening en transparanter en voorspelbaarder regelgeving. Dit kan door proactief binnen de gouden driehoek te kijken waar eventuele procedurele en juridische drempels weggenomen kunnen worden.

Specifiek ten aanzien van groen gas zijn er gasrotonde gerelateerde vraagstukken die een veel breder dan bèta karakter hebben, en daarmee meteen ook aansluiten bij de roep om de scope van energie-innovatie te verbreden:

- Nieuwe optimalisaties in de keten (primair een gamma vraagstuk) waarbij lokale en regionale productie eventueel gekoppeld wordt aan centraal afvlakken en verevenen.
- Productie, logistiek en ketenbeheer van groen gas, waarbij langere termijn nieuwe concepten als lokaal groen gas naar waterstof naar mobiliteit en decentrale elektriciteitsopwekking een rol kunnen spelen.
- Conceptueel herontwerp en re-deployment van het gasnet komende decennia, via innovatief hergebruik van lokale en regionale infrastructuur.

Waarbij gaandeweg en vraaggestuurd de omslag gefaciliteerd wordt van centrale distributie naar lokale consumptie en verevening van overschotten/tekorten. Dus van lokale netten als "last mile" naar lokale netten als "first mile", en naar regionale hubs met nadruk op het beperken van de actieradius waarmee zowel afval biomassa als gas en elektriciteit worden versleept.

Voor de consument zal dit ook een veel directer betrokkenheid bij de lokale energievoorziening betekenen (“Appellation Controlée”), al dan niet door directe betrokkenheid bij lokale energiecoöperatieven, een niet onbelangrijke sociaal-maatschappelijke innovatie.

Een voor de buitenstaander niet altijd waarneembare maar harde randvoorwaarde is dat de rendementen op infrastructuur dit moeten kunnen dragen, en dit soort innovaties ook kunnen uitlokken.

Dit vraagt een stabiel en voorspelbaar systeem ten aanzien van zaken als tariefopbouw, compensatiebetalingen, afschrijvingscriteria, afschrijvingstermijnen voor zowel infrastructuur als infrastructuurgerelateerde faciliteiten, zoals bijvoorbeeld regionale (dus relatief kleinschalige) liquefactie ten behoeve van longhaul verkeer en vervoer.

Factoren en actoren die een dergelijk innovatief klimaat ook daadwerkelijk en binnen een of twee kabinetsperiodes versneld tot stand kunnen helpen brengen zijn:

- **Regionale clusters met, vanwege hun logistieke uitgangspositie, een NWE potentieel.**
Sterkste reeds bestaande voorbeelden zijn Rotterdam met haar hoge energiedichtheid, havens en biobased ambities (“to C or not to C”) en het noorden van het land met haar huidige gaspositie, de gouden driehoek met Hogescholen, een Energy Academy als toekomst geïntegreerde kennisinfrastructuur (echter nog géén GTI als een van de drivers), en aanzienlijke potentie in termen van (agro afval)biomassa.
- **Versterken van de gashub tot internationale marktplaats met een brede NWE scope en toegankelijkheid.**
De huidige neiging tot nationalisme maakt succes van gasronde moeilijker. Bij voorbeeld een boot met LNG naar Polen doorzetten vraagt momenteel een bijna onmogelijke synchronisatie. Wanneer Nederland in NWE tot goede afspraken kan komen t.a.v. tarieven, balanceringsregimes, adequate fysieke infrastructuur etcetera, schept de overheid een beweging naar internationale marktintegratie, en doorbreekt zij daarmee het huidige dilemma van opschalen of marginaliseren.
- **Uitwisseling van gasmensen en omgekeerd met bv NMA en andere relevante beïnvloeders en actoren.**
Omdat het speelveld ten aanzien van gasronde zich nu al verbreedt en op termijn een veel meer samengesteld vraagstuk zal zijn, zowel nationaal als internationaal, levert het fysiek met en van elkaar leren juist ook op deze gebieden van innovatie grote winst op, zeker wanneer hiermee meteen ook zowel de gouden driehoek als de internationale oriëntatie van het Nederlandse energiebeleid worden versterkt.

Colofon

Jeroen van der Veer
Tim van der Hagen
Fokko Pentinga
Bert de Vries

Secretariaat:
Lineke den Ouden
Frits Hermans

Ondersteuning:
EL&I ondersteuningsteam

Opmaak:
Bruikman Reclame

www.top-sectoren.nl/energie

Juni 2011