

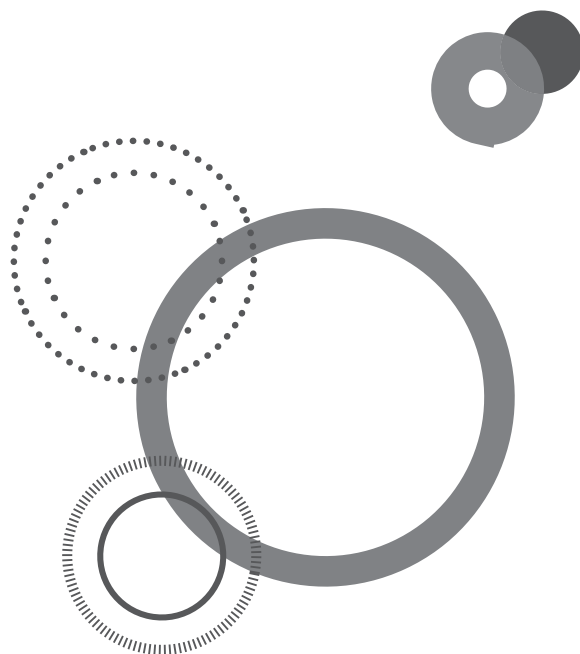
# Onderzoek naar de economische potentie en opties ter versterking van duurzame energie in Nederland

Advies van het Innovatieplatform aan het Kabinet

22 februari 2010

## Duurzame energie

Economisch groeigebied voor Nederland  
met groene potentie



innovatieplatform

# Samenvatting

Het Innovatieplatform heeft in samenwerking met het ministerie van Economische Zaken een verkenning laten uitvoeren naar de economische potentie van duurzame energie en hoe Nederland deze optimaal kan benutten. Onder begeleiding van een stuurgroep heeft Roland Berger Strategy Consultants een studie uitgevoerd (deskresearch, interviews en expertmeeting). Daarnaast zijn de uitkomsten van het onderzoek getoetst met een 30-tal belangrijke 'spelers in het energieveld'. Dit alles heeft geleid tot onderstaand advies van het Innovatieplatform aan het Kabinet.

## Ontwikkeling alternatieve energiebronnen is cruciaal voor Nederland

Nederland is in thans (te) sterk afhankelijk van fossiele brandstoffen (gas, olie en kolen). Deze afhankelijkheid is sterker dan die van andere (omringende) landen. Het aandeel duurzame energie is in Nederland beperkt: slechts 3,5% in 2008. Een versnelling in de ontwikkeling van duurzame energie is cruciaal voor:

- De economische potentie van duurzame energie technologie in Nederland
- De toekomstige voorzieningszekerheid van energie in Nederland
- Prijsvorming van energie (competitiviteit van Nederland)
- Het behalen van milieudoelstellingen (CO<sub>2</sub> reductie)

In de verkenning is met name dit eerste punt nader in kaart gebracht.

## Duurzame energie vraagt om grote(re) inspanning in technologie ontwikkeling en innovaties

De ontwikkeling van nieuwe duurzame energiebronnen vraagt om een enorme inspanning op het terrein van technologie ontwikkeling en innovaties. Mondiaal moeten nog veel hindernissen overwonnen worden om de rentabiliteit van duurzame energietechnologieën ten opzichte van fossiele brandstoffen te verbeteren en grootschalige uitrol mogelijk te maken.

## Goede kansen voor Nederland

Wereldwijd is er een sterke toename in de vraag naar duurzame energie technologie. De verwachting is dat de omvang van de wereldmarkt voor duurzame energie groeit met 7,5 tot 11% per jaar naar € 800 tot 1200 miljard Euro in 2020.<sup>1</sup> Deze wereldwijde groeiemarkt biedt ook kansen voor Nederland. Op basis van bestaande bedrijvigheid, kennispositie en (infra) structurele sterktes kan Nederland primair een goede positie verwerven in met name de bioketen en offshore wind, daarnaast liggen er ook mogelijkheden voor een deel van de markt van Zon PV en Micro-WKK. Door gericht in te zetten op deze focusgebieden kan de directe economische bijdrage stijgen van € 2 miljard naar € 8 tot 13 miljard per jaar in 2020. De verwachting is dat de bijdrage sterk zal groeien na 2020, daar ligt dan de grote potentie.

Naast deze directe bijdrage is vooral de indirecte bijdrage van duurzame energie aan de economie eveneens groot; een schatting van de spill-over effecten van en naar andere sectoren bedraagt ca. € 20 tot 35 miljard per jaar. Daarnaast kan het uitblijven van een

<sup>1</sup> Voor de in het onderzoek gekozen scope, zie pag. 6

verdere ontwikkeling van duurzame energie leiden tot extra verliesposten voor bestaande sterke andere sectoren in Nederland, vooral in de (petro)chemie. De aantrekkelijkheid van het vestigingsklimaat vermindert voor deze sector indien Nederland niet tijdig omschakelt naar een bio-based economie, daarbij kan de hubfunctie verloren gaan (een eerste grove inschatting bedraagt € 10 tot 25 miljard potentieel verlies).

De kennispositie van Nederland op het vlak van duurzame energie is op een aantal deelgebieden goed tot sterk en de publieke R&D uitgaven zijn relatief hoog, maar dit wordt nog onvoldoende omgezet in economische waarde. De bedrijvigheid van Nederland blijft achter in vergelijking met andere landen.

De samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen kan nog sterk verbeterd worden via meer focus en samenhang, door een meer gerichte inzet van publieke middelen in grotere porties op de genoemde markten/technologieën.

## Nederland moet nu bewegen

De technologische- en marktposities in duurzame energie zullen de komende jaren worden ingenomen. Veel landen zijn nu al volop bezig om zich te positioneren. Nu is het moment (voor Nederland) om te kiezen; de posities worden nu ingenomen om een rol te kunnen spelen op deze markten vóór en met name na 2020.

## Deze jonge 'sector' vraagt om gerichte aanpak

Het organisatievermogen kan nog sterk verbeterd worden. Er zijn ca. 300 bedrijven actief in duurzame energietechnologie. Het grootste deel bestaat uit jonge (< 10 jaar) en kleine bedrijven (< 50 miljoen omzet). Bekeken is of een aanwijzing als sleutelgebied kan helpen de potentie versneld binnen te halen. Het gebied blijkt te gefragmenteerd en verschillend om als één sector benaderd te worden (bio, wind en zon zijn gebieden waarop andere 'spelers' actief zijn), maar de toepassing van de sleutelgebiedenaanpak ('thema aanpak') kan wel goed werken om de economische potentie te kunnen benutten.

## Aanbevelingen

Op basis van de studie van Roland Berger, gesprekken met deskundigen en ondernemers doet het Innovatieplatform de volgende aanbevelingen:

1. *Bestempel duurzame energie als groeigebied en sleutelthema*  
Nederland heeft vooral veel te winnen met duurzame energie. Duurzame energie is een groeigebied met grote economische potentie die met een gerichte aanpak beter benut kan worden. Dit biedt Nederland economische potentie (€ 8 – 13 miljard in 2020, en verdere groei in de periode daarna) en kan ook bijdragen aan een duurzame prijsconcurrerende energievoorziening voor ons land op de langere termijn.
2. *Pas de sleutelgebiedenaanpak toe, duurzame energie is gebaat bij een gerichte aanpak*  
Duurzame energie is geen 'klassiek' sleutelgebied gezien de nog beperkte omvang en de nog beperkte onderlinge samenhang, maar kan baat hebben bij een sleutelgebiedenaanpak om de sector te versterken:
  - Stimuleer private investeringen door een langdurig stabiel investeringsklimaat vanuit de overheid.

- Verbeter de organisatiegraad. Een sleutelgebiedenaanpak helpt om de organisatiegraad op een hoger niveau te brengen.
  - Zorg voor meer focus in de besteding van R&D. Een sleutelgebiedenaanpak stimuleert meer focus en samenhang in besteding van private en publieke gelden; meer coördinatie en minder versnippering.
  - Kies voor een aanpak over bestaande sectoren/sleutelgebieden heen.
3. *Benoem een aantal economische focusgebieden*  
Kies die gebieden waarin Nederland internationaal (nog) een vooraanstaande positie kan innemen met de nodige economische (en innovatie)potentie:
- Bioketen (biomassa, biobrandstoffen, biogas, etc)
  - Wind offshore  
alsmede:
  - Zon PV (met name interessant op termijn)
  - Micro WKK
4. *Voer in 2010 acties uit:*
- Invulling van de regiefunctie voor de verdere ontwikkeling van dit gebied met een verbinding tussen de private (bedrijven) en publieke (kennisinstellingen/overheid) sector.
  - Formuleer concrete doelen en maak een roadmap hoe dit wordt gerealiseerd.
  - Inventariseer de benodigde financiële middelen voor dit veld. Zorg voor gerichte inzet van publieke middelen: minder deelgebieden, grotere porties.
  - Start een grootschalig demonstratieproject (PPP) voor versnelde ketensamenwerking voor het bio-thema.
5. *Betrek bovenstaande conclusies op de agenda en samenstelling van de huidige transitie-agenda duurzame energie.*
6. *Doe aanvullende studies*  
Doe een studie naar de toekomstige onderlinge competitiviteit van de alternatieve energiebronnen (o.a. met betrekking tot offshore windenergie) en kies hoe Nederland in haar energievoorziening moet voorzien. Breng de economische kansen en mogelijkheden voor Nederland van CCS en energie efficiency in beeld.

# 1. Inleiding

Er is wereldwijd een sterke toename te zien in de vraag naar duurzame energie. In de afgelopen jaren zijn de investeringen in duurzame energie verzevenvoudigd.<sup>2</sup> Ook in de 'crisispakketten' is/ wordt wereldwijd sterk ingezet op extra investeringen in duurzame energie. Het is opmerkelijk (en bemoedigend) dat tijdens de huidige economische neergang de aandacht voor duurzaamheid en het milieu eerder meer dan minder aandacht heeft gekregen, hetgeen in vorige periodes van economische teruggang veelal omgekeerd was. Met name de VS, China, Frankrijk en Duitsland zetten sterk in op duurzame projecten.<sup>3</sup> De drivers achter deze ontwikkeling zijn in het bijzonder de negatieve effecten van de sterke afhankelijkheid van fossiele brandstoffen: klimaatverandering, de stijging van de kosten van de energievoorziening en de voorzieningszekerheid (olie- en gasvoorraden bevinden zich in een beperkt aantal landen).

De wereldwijde groeimarkt voor duurzame energie die ontstaat biedt ook kansen voor Nederland. Tot op heden wordt duurzame energie nog onvoldoende benaderd als een groeikern voor economische activiteiten. Het Innovatieplatform heeft daarom in samenwerking met het Ministerie van Economische Zaken een verkenning uitgevoerd c.q. laten uitvoeren (door adviesbureau Roland Berger) naar de economische potentie van duurzame energie en de vraag of een sleutelgebiedenaanpak helpt om de economische potentie optimaal te benutten.

De filosofie van de in 2004 door het Innovatieplatform gelanceerde sleutelgebiedenaanpak van het Innovatieplatform is om de Nederlandse economie te versterken door het aanbrengen van focus en samenhang in de inspanningen van overheden, kennisinstellingen en bedrijven op (economisch) kansrijke gebieden in Nederland. Bij de in 2009 uitgevoerde audit van de bestaande sleutelgebieden is duurzame energie genoemd als een potentieel kansrijke kandidaat. Anders dan bestaande sleutelgebieden echter, gaat het in deze verkenning vooral om het in kaart brengen van economische potenties omdat duurzame energie op dit moment nog slechts in geringe mate bijdraagt aan ons BBP. Belangrijk is te identificeren op welke gebieden Nederland zou moeten inzetten om kansen naar zich toe te trekken.

De afgelopen maanden heeft adviesbureau Roland Berger in opdracht van het Innovatieplatform de economische potentie van duurzame energie voor Nederland in kaart gebracht. Daarbij stonden volgende onderzoeksvragen centraal:

- Wat is de huidige en toekomstige economische waarde van duurzame energie in Nederland?
- Op welke gebieden heeft Nederland een unieke uitgangspositie qua kennis en bedrijvigheid?
- Hoe is de economische potentie optimaal te benutten?
  - Kunnen de kansen vergroot worden door het een sleutelgebied te maken?
  - Welke andere manieren zijn er om de economische ontwikkeling te stimuleren?

<sup>2</sup> Global Trends in Sustainable Energy Investment 2009, UNEP (van 22 miljard dollar in 2002 naar 155 miljard dollar in 2008. In 2009 een daling door wereldwijde recessie).

<sup>3</sup> De kapitaalmarkt voor duurzame projecten, SEO economisch onderzoek, september 2009. Als aandeel van de totale stimuleringsgelden: China 34%, VS 12%, Duitsland 13%, Frankrijk 21%.

De scope van het onderzoek heeft zich gericht op duurzame energie technologieën die bijdragen aan zowel CO<sub>2</sub> reductie, vermindering afhankelijkheid van fossiele energiebronnen en betaalbaarheid van de energievoorziening in Nederland (zie onderstaand schema). De focus is vooral gelegd op duurzame energie technologieën die direct bijdragen aan het vergroten van de economische activiteiten in Nederland. Vanuit dat perspectief is daarom niet gekeken naar opties als ketenefficiëntie en procesintensificatie, ook al kunnen deze een substantiële bijdrage leveren aan de duurzaamheidsdoelstellingen en concurrentiepositie van Nederland. Ook de ondergrondse opslag van CO<sub>2</sub> (CCS) en andere CO<sub>2</sub>-reductie maatregelen zijn buiten het blikveld gelaten, aangezien deze niet direct in de ontwikkeling van alternatieve energiebronnen voorzien, alsmede de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen niet direct reduceren. Eveneens is het (veel bediscussieerde) alternatief van kernenergie niet in dit onderzoek betrokken.

CATEGORIE	GESELECTEERDE TECHNOLOGIEËN	BUITEN SCOPE
<b>Hernieuwbare energieopwekking</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wind on- &amp; offshore (E)</li> <li>• Biomassa (bijstook) (E+W)</li> <li>• Solar PV, CSP &amp; collectoren (E+W)</li> <li>• Hydro groot &amp; klein(E)</li> <li>• Geothermie (E+W)</li> </ul>	Bepaalde technologieën van regieorgaan energietransitie, o.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OTEC, Osmose, etc.</li> <li>• Ketenefficiency</li> <li>• Groene Grondstoffen</li> <li>• OPAC, CCS, Industriële WKK</li> </ul> Binnen brede categorie 'clean tech': <ul style="list-style-type: none"> <li>• Watermanagement</li> <li>• Afvalmanagement en recycling</li> <li>• Materialen efficiëntie</li> </ul>
<b>Transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiesel</li> <li>• Bioethanol</li> <li>• Biogas</li> <li>• Elektrische voertuigen</li> </ul>	
<b>Energie efficiëntie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led verlichting</li> <li>• Isolatie materialen</li> <li>• Micro-WKK</li> </ul>	

Een stuurgroep bestaande uit Feike Sijbesma (CEO Koninklijke DSM, IP-lid), Marjan Oudeman (Lid Raad van bestuur Corus, IP-lid), Theo Walthie (Voorzitter regieorgaan Energietransitie), Marko Hekkert (hoogleraar Innovatie Universiteit Utrecht) en Eric Eijkelberg (plaatsvervangend directeur Energie en Duurzaamheid, Ministerie van Economische Zaken) heeft de afgelopen maanden het onderzoek, uitgevoerd door Roland Berger, begeleid.

Op 11 januari jongstleden heeft consultatie en discussie plaatsgevonden met 30 belangrijke 'energiespelers' (zoals energiebedrijven, bedrijven actief in biomassa, biobrandstoffen, wind en zon, wetenschappers en overheid, zie bijlage). De input van deze sessie is meegenomen in dit advies.

## 2. Conclusies

### a. Wereldwijd wordt fors geïnvesteerd in duurzame energie

De verwachting is dat de wereldmarkt voor duurzame energie groeit van € 340 miljard in 2008 naar 800 tot 1.200 miljard in 2020 (voor de gekozen scope van technologieën).<sup>4</sup>

Dit is onder andere gebaseerd op de IEA scenario's 'Baseline' en 'Blue Map'. In het 'Baseline' scenario zullen de CO<sub>2</sub> emissies in 2050 meer dan verdubbelen t.o.v. 2008. In het 'Blue Map' scenario wordt duurzame energie op grote schaal toegepast en zal de CO<sub>2</sub> uitstoot 50% lager liggen dan in 2005.

Zonthermische energie (zonnecollectoren), hydro en zon PV zullen naar alle waarschijnlijkheid mondiaal de grootste markten zijn in 2020, kort gevolgd door biobrandstoffen en windenergie. Hydro is de grootste markt in 2008, maar groeit relatief beperkt tot 2020.

De deelmarkten voor duurzame energie verkeren in verschillende fasen van ontwikkeling. Een aantal markten is al volwassen te noemen en ondervinden minder hindernissen in de verdere ontwikkeling. De markten Hydro, isolatie, wind onshore en het bijstoken van biomassa vallen binnen deze categorie. Andere markten zijn nog vrij nieuw en kenmerken zich door veel spelers en dynamiek, posities zijn nog niet ingenomen. Dit geldt met name voor E-mobility, Led verlichting, bioraffinage en biobrandstoffen.

### b. Het innovatiepotentieel voor duurzame energie is groot

Mondiaal moeten nog veel hindernissen overwonnen worden om de rentabiliteit van duurzame energietechnologieën ten opzichte van fossiele brandstoffen te verbeteren en grootschalige uitrol mogelijk te maken. De snelheid van de ontwikkeling wordt sterk bepaald door technologische hindernissen (o.a. de ontwikkeling van de leercurves) en sociaaleconomische belemmeringen zoals logistiek en infrastructuur, de beschikbaarheid van resources en maatschappelijke belangen (bv. zichthinder). Enkel de volwassen markten van Solar Thermal, Hydro en isolatie kennen nog weinig hindernissen.

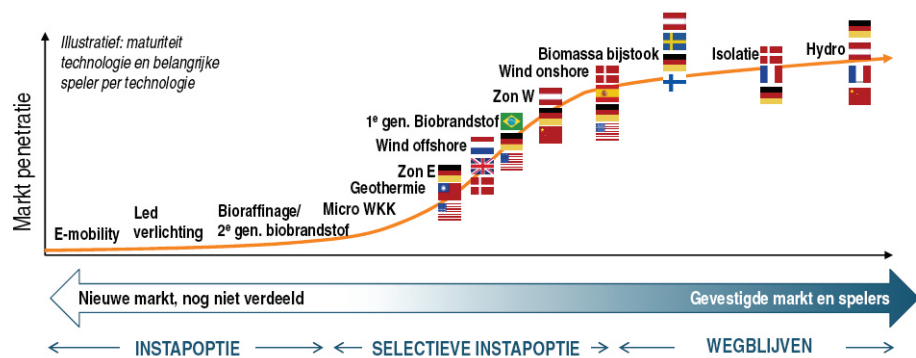
### c. Veel landen zijn al volop bezig zich te positioneren op de verschillende deelmarkten

Ingenomen posities van het buitenland zijn belangrijk voor de slagen die Nederland kan maken. Het buitenland is al volop bezig zich te positioneren op duurzame energie technologie en maakt daarin keuzes.

Nederland zal daar rekening mee moeten houden, wegblijven uit gevestigde markten waar we geen positie hebben en op basis van aanwezige sterktes en industrie selectief instappen in nieuwere markten.

<sup>4</sup> Het betreft investeringen, onderhoud en beheer en brandstofkosten.

Met name de US en China hebben zich al zwaar gecommitteerd aan innovatie van stimulering van duurzame energiebronnen. Dit terwijl deze landen vooralsnog een beperktere commitment hebben gegeven aan CO<sub>2</sub> reductie doelstellingen. Nederland en Europa zijn daarentegen koploper waar het gaat om milieudoelstellingen, echter de afhankelijkheid van fossiele energiebronnen is groot (met name in Nederland). Dit vraagt om een langdurige innovatie-inspanning.



d. **Nederland heeft op een aantal gebieden een goede uitgangspositie om een deel van deze wereldmarkten te bedienen**

Rekening houdend met de bestaande bedrijvigheid, kennispositie en structurele sterktes van Nederland is de concurrentiepositie van Nederland op de markt van duurzame energie geconcentreerd rondom een aantal gebieden. Daarin kan onderscheid worden gemaakt in twee categorieën:

1. Gebieden met een sterke kennispositie en een grote economische bijdrage richting 2020: bioketen en offshore wind.
2. Gebieden met een sterke kennispositie, maar waarvan de economische bijdrage met name vanaf 2020 groot kan worden: Zon PV en Micro-WKK.

Dit neemt niet weg dat Nederland in haar eigen toekomstige (alternatieve) energievoorziening een combinatie van meerdere technologieën kan of zal moeten overwegen. De focus van dit rapport is met name (ook) gericht op de economische potentie van de verschillende vormen van alternatieve energievoorziening voor Nederland.

Overigens wordt de markt voor een groot deel bepaald door de ontwikkeling van de toekomstige onderlinge competitiviteit van de alternatieve energiebronnen. Met name op het terrein van windenergie (op zee) zou de ontwikkeling goed gemonitord moeten worden (niet wegnemende dat Nederland kan profiteren van de komende al geplande mondiale investeringen op dit terrein).



## Bioketen: biomassa<sup>5</sup>, biogas en biobrandstoffen (met name tweede generatie)

- Sterke kennispositie (o.a. WUR, ECN, TU Delft, TNO, TUE, RUG).
- Potentieel grote directe en indirecte economische bijdrage door aanwezigheid bestaande Nederlandse bedrijvigheid in de waardeketen en spill-over naar andere sectoren als (petro) chemie, landbouw, voeding, pharma en transport en logistiek.
- Geografisch sterkte Nederland: Rotterdam is grootste brandstofhaven, bestaande gasinfrastructuur en voortbouwen op de ontwikkeling van Nederland als gasrotonde. Bovendien heeft Nederland een concurrentievoordeel in het wegnemen van belemmeringen op dit terrein: o.a. door kennis en ervaring op het gebied van biotechnologie, infrastructuur en ervaring op gebied van aardgas.

## Offshore wind

- Sterke kennispositie (o.a. ECN, TU Delft).
- Potentieel grote economische bijdrage richting 2020 i.v.m. de sterke concurrentiepositie huidige Nederlandse bedrijven (m.n. fundering, installatie en onderhoud en assemblage offshore, maritieme sterktes). Het over de waardeketen gewogen marktaandeel van Nederlandse bedrijven bedraagt 15% in 2008.
- Geografische ligging Nederland: veel kust en veel havencapaciteit.
- Voortbouwen op bestaande sterke positie van Nederland in de maritieme en offshore industrie.

Op de lange termijn (na 2040) zal waarschijnlijk zonne-energie de grootste alternatieve energiebron worden. De verwachting is echter dat wind offshore met name van belang is voor de verduurzaming van de energievoorziening in de komende twintig tot veertig jaar. Dit brengt aanzienlijke investeringen met zich mee. Los van de beslissingen die Nederland neemt hierover, investeren andere landen (o.a. UK) fors in wind op zee en Nederland kan daarvan profiteren.

## Zon PV: na 2020 groot potentieel

- Sterke kennispositie (o.a. ECN, TUE, UU, TU Delft, RUN), maar de bestaande bedrijvigheid is nog beperkt.
- Groot economisch potentieel na 2020, als deze markt mondiaal zal versnellen. Kansen voor Nederland liggen met name in productie-apparatuur, componenten en materialen en integrale toepassingen binnen de gebouwde omgeving en systeemintegratie. Echter, eveneens moet geconstateerd worden dat vandaag de dag mondiaal al zeer sterke posities zijn/worden ingenomen op dit terrein.
- Er zijn beperkte sociaaleconomische hindernissen.

5 Het betreft het verbranden, vergassen of opwaarderen (bijv. in bioraffinageprocessen) van biomassa voor opwekking van warmte en/of elektriciteit. Op de expertbijeenkomst op 11 januari jl. is aangegeven dat enkel biomassa bij- en meestook een (te) beperkte toegevoegde waarde en innovatief karakter voor de Nederlandse economie heeft. Daarbij moet echter worden opgemerkt dat, alhoewel het geen specifiek beoogde technologie betreft, het wel een belangrijk (transitie-) element vormt voor het op gang brengen van de bioketen. Bovendien zal deze optie in de aanloop naar 2020 een belangrijke bijdrage moeten leveren aan het behalen van de CO<sub>2</sub> doelstellingen en vormt het daarmee een belangrijke economische activiteit.

- Naar alle waarschijnlijkheid zal Zon PV sowieso een belangrijke rol (moeten) gaan spelen in de alternatieve energievoorziening van Nederland, los van de vraag of Nederland mondiaal een belangrijke kernspeler kan worden op dit terrein met de hieraan gekoppelde economische potentie voor Nederland.

### Micro-WKK:

- Nederland loopt voorop in ontwikkeling Micro-WKK
- Sterke kennispositie: Nederland is leider in onderzoek
- Sluit aan op industriële sterktes in verwarmingsapparatuur en versterkt rol van NL distributienetwerken
- Geografisch: dichtbevolkt en goede gas- en elektriciteitsnetwerken
- Nederland heeft de ambitie een gasrotonde te ontwikkelen

Experts geven aan dat in decentrale elektriciteit en de gebouwde omgeving (o.a. intelligente en geïntegreerde systemen) ook goede economische kansen liggen. Door de omvang van het land en zijn steden kan Nederland hierin internationaal exporteerbare systemen ontwikkelen. Daarnaast liggen er kansen voor warmte en koude opslag.

Dit betekent dat wanneer gekeken wordt naar kennispositie en economische bijdrage technologieën het niet logisch is te kiezen voor hydro, solar thermal, geothermie en onshore wind.

## e. Inzetten op deze focusgebieden kan een belangrijke bijdrage leveren aan de concurrentiekracht van Nederland in de toekomst

De bijdrage van Duurzame Energie aan de Nederlandse economie is nu nog beperkt, maar kan fors toenemen richting 2020. De omzet van Nederlandse bedrijven kan stijgen van ca. €2 miljard in 2008 naar ca. 8 tot 13 miljard per jaar in 2020, afhankelijk van de uiteindelijke marktontwikkelingen en de mate waarin Nederland kansen weet te pakken. Indien geen extra stimulering plaatsvindt, zal de productiewaarde van de sector liggen tussen 3 en 5 miljard.

In absolute omvang is duurzame energie dus nog relatief klein t.o.v. bijvoorbeeld de bestaande sleutelgebieden, maar de groei van deze 'sector' ligt met 13 tot 17 % per jaar hoger dan vele bestaande sectoren. Wanneer deze ontwikkeling richting 2030/2050 wordt doorgetrokken, mag verwacht worden dat de bijdrage van duurzame energie aan de Nederlandse economie zich qua omvang kan gaan meten met bestaande sleutelgebieden.

Niet alleen deze directe bijdrage, maar met name de indirecte bijdrage van duurzame energie is groot. Duurzame energie is nauw verbonden met een aantal voor Nederland belangrijke sectoren als de chemie, landbouw, voeding, high-tech systemen en materialen, etc. Daarbij kan gedacht worden aan productie van nieuwe energiegewassen, afname van (bio)grondstoffen en halffabricaten in de chemische sector, handel van biomassa in de Nederlandse havens en versterking van de logistieke functie, etc. Inschatting is dat de spill-over effecten van duurzame energie richting toeleverende en afnemende industrie tegen 2020 ca. € 20 tot 35 miljard per jaar bedragen.

Bovendien draagt de thematische aanpak bij aan het realiseren van CO<sub>2</sub> reducties. Een eerste inschatting is dat CO<sub>2</sub> reductie van 13 tot 21 Mton per jaar in 2020.

Daarnaast zijn er risico's verbonden aan het uitblijven van een verdere ontwikkeling van duurzame energie in Nederland. In de huidige situatie is Nederland voor ca. 95% afhankelijk van fossiele energiebronnen.<sup>6</sup> Het aandeel duurzame energie is zeer beperkt met 3,4% van het totale binnenlandse energieverbruik in 2008.<sup>7</sup> Dit percentage is (in een Europese context gezien) een relatief laag percentage. Dit heeft een negatief effect op het klimaat en de verwachting is dat op de lange termijn door de schaarste van fossiele brandstoffen de energieprijzen zal stijgen. Tevens heeft Nederland (en Europa) zich gecommitteerd aan een bepaalde CO<sub>2</sub> reductie doelstellingen welke het noodzakelijk maken om duurzame alternatieve energievoorzieningsbronnen te ontwikkelen.

Het uitblijven van deze ontwikkeling kan de concurrentiekracht van Nederland aantasten, dit geeft Nederland een minder aantrekkelijk vestigingsklimaat voor nieuwe bedrijvigheid en bestaande energie-intensieve industrie kan dan moeilijker concurreren met het buitenland. Met name de (petro)chemische sector en andere energie intensieve sectoren (en in mindere mate de logistieke en gasector) zullen effecten ondervinden van en hun huidige positie niet kunnen behouden. De aantrekkelijkheid van Nederland als vestigingsland en hubfunctie vermindert indien niet tijdig wordt gekozen voor een sterke groei in het aandeel bio-based economie. Ook zeehavens en de binnenvaart zijn sterk afhankelijk van de (petro)chemische industrie. Een eerste grove inschatting is dat dit zou kunnen leiden tot een omzetverlies van ca. € 10 tot 25 miljard per jaar.

Doordat NL nu relatief onafhankelijk is in de eigen energievoorziening (ca. 75%, mede door de grote aardgasvoorraad<sup>8</sup>) is het gevoel van urgentie minder groot dan in andere landen. Echter de aardgasvoorraad wordt kleiner en moeilijker winbaar in de toekomst. De importafhankelijkheid van Nederland zal dus toenemen. Meer duurzame energie kan op termijn ook bijdragen aan behoud van de energieonafhankelijkheid van Nederland.

Tenslotte moet worden vastgesteld dat, hoewel de economische impact van alternatieve energiebronnen de komende jaren vooralsnog beperkt zal zijn, de technologische- en marktposities in deze sectoren de komende jaren zullen worden ingenomen. Dat is een zeer belangrijke reden waarom Nederland juist nu zal moeten kiezen, om zodoende niet economisch de boot te missen, te zijner tijd een te grote afhankelijkheid van het buitenland te krijgen en de milieuvoordelen te missen.

6 [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

7 De productie van duurzame elektriciteit bedraagt in 2008 7,5 procent van het binnenlands elektriciteitsverbruik.

8 [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

f. **Om de economische potentie optimaal te benutten is actie nodig om een aantal barrières weg te nemen**

Nederland heeft een goede kennispositie op een aantal gebieden, maar deze wordt nog onvoldoende omgezet in economische waarde. De publieke R&D uitgaven zijn relatief hoog in vergelijking met andere landen (plaats 6 binnen EU), maar het aantal patenten is laag. Bovendien is de sector duurzame energie relatief klein in vergelijking met EU en G7 landen (plaats 17, omzet als % van GDP). Ook in verhouding tot de omvang van de thuismarkt is de Nederlandse industrie nog beperkt. Nederland is op vrijwel alle gebieden netto importeur.

Het organisatievermogen van duurzame energie is toegenomen de afgelopen jaren, maar nog niet vergelijkbaar met gevestigde industrieën. In totaal zijn er ca. 300 bedrijven actief in duurzame energie. De bedrijven zijn relatief jong en klein; ongeveer 55% van de bedrijven is jonger dan 10 jaar en ca. 77% van de bedrijven heeft een omzet < 50 miljoen. Binnen de verschillende technologieën zijn samenwerkingsverbanden en branches actief en zijn visies en roadmaps beschikbaar. Een integraal pad ontbreekt. Sectoroverstijgende en grootschalige PPS initiatieven zijn beperkt aanwezig (met uitzondering van bio-based economy). De samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen kan nog sterk verbeterd worden (bv. het aantal EOS projecten met kennispartner is nu maximaal 10%).

Het meeste geld wordt verdeeld via subsidieregelingen die zich richten op de toepassing van duurzame energie bij zoveel mogelijk gebruikers. Er wordt niet geselecteerd op herkomst van technologie, innovativiteit of afstand tot de markt. Er zijn daarnaast innovatieprogramma's, die grotendeels gericht zijn op kleinere projecten en individuele bedrijven (bv. € 10 miljoen voor bioraffinage en € 1 tot € 4 miljoen per project) en in beperkte mate sectoroverschrijdend georganiseerd. Dit houdt versnippering in stand; voor internationaal leidende doorbraakprojecten moet het bedrag in (veel) grotere porties worden toegekend.

Kijkend naar het buitenland en goede voorbeelden van landen die succesvol zijn in de stimulering van duurzame energie, kunnen een aantal lessen helpen bij het vormgeven van een gerichte aanpak in Nederland:

- Focus in R&D middelen om kritische massa te creëren
- Lange termijn commitment bieden om de continuïteit en voorspelbaarheid te waarborgen voor een goed investeringsklimaat
- Sterkere market pull benadering als aanvulling op technology push
- Barrières in regelgeving wegnemen voor de ontwikkeling van duurzame markten
- Vroegtijdig ervaring opdoen via demonstratieprojecten

### 3. Aanbevelingen

Op basis van de analyse van Roland Berger, gesprekken met deskundigen en ondernemers komen we tot de volgende aanbevelingen:

1. *Bestempel duurzame energie als groeigebied en sleutelthema*

Kern van het advies is dat Nederland vooral veel te winnen heeft op het vlak van duurzame energie. Duurzame energie is te beschouwen als 'groeigebied' met grote (groene) potentie die met een gerichte aanpak beter benut kan worden. Hierbij doelen wij zowel op de economische potentie alsmede op het belang van alternatieve energie bronnen voor een duurzame prijsconcurrerende energievoorziening voor ons land.

2. *Pas sleutelgebiedenaanpak toe*

Duurzame energie is geen klassiek sleutelgebied. Daarvoor is de omvang nog te gering en met name de onderlinge samenhang niet zo sterk als bij een klassiek sleutelgebied. Het is een coherent thema (duurzame alternatieve energie voorziening), maar de activiteiten zijn beperkt coherent (bio, wind en zon zijn (totaal) verschillende technologieën met (totaal) andere kennis- en marktspelers).

De sleutelgebiedenaanpak kan echter wel goed werken om de economische potentie beter te benutten en een bijdrage leveren aan de transitie naar een betaalbare duurzame energiehuishouding; 'Creëer kennis, markt en richting' was het advies van de sleutelspelers verzameld op 11 januari:<sup>9</sup>

- Stimuleer private investeringen. Het bedrijfsleven heeft behoefte aan een langdurig stabiel investeringsklimaat. Een sleutelgebiedenaanpak moet leiden tot meerjarig en eenduidig commitment van de overheid. Langdurige continuïteit en voorspelbaarheid zijn essentieel om private investeringen te stimuleren.
- Verbeter de organisatiegraad. De bestaande organisatiegraad is relatief laag, mede doordat het relatief jonge en kleine bedrijven betreft, en kan (en zal) nog sterk verbeterd worden (ook omdat te zijner tijd verdere concentratie en consolidatie in deze kapitaalsintensieve gebieden aannemelijk lijkt). Een sleutelgebiedenaanpak helpt om de organisatiegraad op een hoger niveau te brengen.
- Stimuleer meer focus en samenhang in R&D. Een sleutelgebiedenaanpak stimuleert meer focus en samenhang in besteding van private en publieke gelden; meer coördinatie en minder versnippering (meer grootschalige projecten in plaats van een grote hoeveelheid kleinere projecten).

<sup>9</sup> In de concurrentiekrachtagenda die nu in ontwikkeling wordt ook gezocht naar een aanpak en een formule voor dergelijke potentievolle en snelgroeiende gebieden.

3. *Benoem aantal economische focusgebieden*

Benoem een aantal focusgebieden die Nederland kan uitbouwen tot exportmarkten. Nu is het moment om te kiezen, posities worden nu bepaald om na 2020 te kunnen meespelen. Andere landen die succesvol zijn hebben al bewuste keuzes gemaakt en zetten in op een beperkt aantal energiebronnen. Gekozen zou moeten worden voor die markten waar we qua technologische posities en marktomstandigheden nu al een onderscheidende positie innemen. Niet toevallig sluiten deze ook aan bij huidige sterkten in sleutelgebieden:

- a. Bioketen (biomassa, biobrandstoffen, biogas, etc)
- b. Wind offshore  
evenals:
- c. Zon PV (mn op termijn, na 2020)
- d. Micro WKK

Deze gebieden hebben extra aandacht nodig. Pas de sleutelgebiedenaanpak toe (met een specifieke aanpak per gebied) en kies voor een ketenaanpak over sectoren heen, waarbij partijen over sectoren aan elkaar gekoppeld worden. Stel ketenontwikkeling niet uit tot verbeterde technologie beschikbaar is en doe vroegtijdig ervaring op.

4. *Doe aanvullende studie naar onderlinge competitiviteit technologieën*

De voorgestelde keuze voor focusgebieden voor alternatieve energiebronnen zijn met name ingegeven door de economische potentie voor Nederland (evenals een duurzame energievoorziening in de toekomst) aansluitende bij de kennis- en bedrijfsmatige sterktes van Nederland. Het verdient aanbeveling dat een studie plaatsvindt om het inzicht in de toekomstige onderlinge competitiviteit van de alternatieve energiebronnen te vergroten (m.n. offshore windenergie).

5. *Onderzoek economische opportuniteiten CCS en energie-efficiency NL*

CCS en een deel van energie efficiency opportuniteiten zijn niet meegenomen in dit onderzoek. Door experts wordt aangegeven dat ook in deze gebieden een economisch potentieel ligt voor Nederland. Nader onderzoek zal dit in kaart moeten brengen (alsmede nieuwe vormen van energieopslag). Er wordt met name gewezen op de kansen voor Nederland op het vlak van decentrale elektriciteit en integratie daarvan in de gebouwde omgeving.

6. *Zet een grootschalig bio-demonstratieproject op*

Zet in op een concreet en grootschalig demonstratieproject voor het bio-thema. Dit zorgt voor versnelde ketensamenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen. Belangrijk daarbij te kiezen voor een Publiek Privaat Partnerschap waar naast een overheidsbijdrage een grote private bijdrage in zit (naar voorbeeld van FLOW).

7. *Betrek bovenstaande conclusies op de agenda en samenstelling van de transitieagenda duurzame energie*

Bovenstaande aanbevelingen kunnen niet los worden gezien van de bestaande transitieagenda duurzame energie. Het Regieorgaan Energietransitie heeft zich de afgelopen periode gericht op de benodigde transitiepaden van zeven afzonderlijke thema's: duurzame mobiliteit, groene grondstoffen, ketenefficiency, nieuw gas, duurzame elektriciteit, gebouwde omgeving, de kas als energiebron. In de volgende fase is er reden voor een aangescherpte opdracht en samenstelling van het Regieorgaan en de relatie met de hier voorgestelde sleutelgebiedenaanpak.

8. *Voer in 2010 acties uit*

De follow up van dit advies is naar onze mening geslaagd als voor het einde van dit kalenderjaar per gekozen (zie boven) focusgebied:

- a. Een duidelijke (centrale) regiefunctie is belegd en enkele mensen vanuit de overheid, het bedrijfsleven en de wetenschap zijn aanspreekbaar op de regie over het gebied;
- b. Concrete doelen geformuleerd zijn en een concrete roadmap is gemaakt;
- c. Een goed beeld is van de benodigde financiële middelen voor dit veld;
- d. Via een Publiek Privaat Partnerschap een concreet en grootschalig demonstratieproject in de maak is.

9. *Tot slot:* de huidige regelingen betreffen subsidie aan een groot aantal technologieën om te zorgen voor een hoger percentage duurzame energie in de energievoorziening. Hierbij wordt minder rekening gehouden met het stimuleren van innovatiepotentieel en staat vrijwel los van wat er in Nederland geproduceerd wordt. In de discussie met experts is duidelijk naar voren gekomen dat met gerichte regelgeving en het wegnemen van barrières meer bereikt kan worden. Het Innovatieplatform adviseert te kijken naar de kosten en baten van een andere inzet van publieke middelen. Wij adviseren een meer gerichte inzet van publieke middelen op de genoemde markten/technologieën en in grotere porties.

Namens de leden van het Innovatieplatform,

Feike Sijbesma, CEO Koninklijke DSM, Lid Innovatieplatform  
Marjan Oudeman, Raad van Bestuur Corus, Lid Innovatieplatform

Bijlage: Rapportage Roland Berger