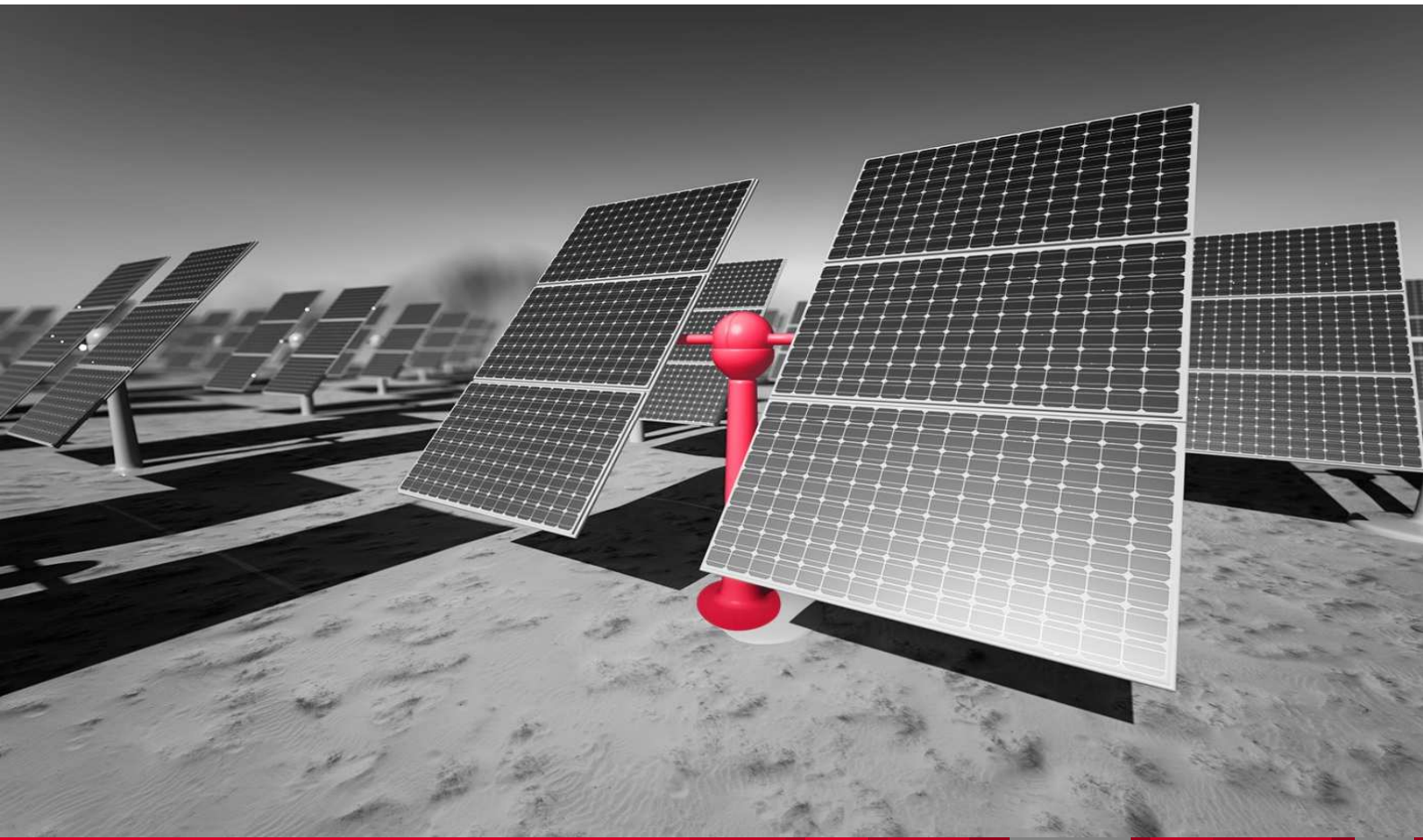
Atradius
Dutch State Business



Exportkansen voor Nederland in de duurzame energie

januari 2019

I Inleiding

Er is een maatschappelijke verschuiving gaande naar het gebruik van duurzame en hernieuwbare energiebronnen als gevolg van een toenemend klimaatbewustzijn en verschillende internationale akkoorden, zoals het Klimaatakkoord van Parijs. Ook Nederlandse exporteurs doen in deze ontwikkeling mee. In dit rapport schetsen wij de exportkansen die de hernieuwbare energiesector biedt voor het Nederlandse bedrijfsleven.

Onze definitie van duurzame energie sluit aan bij de Europese richtlijn voor Energie, die duurzame of hernieuwbare energie omschrijft als: energie uit hernieuwbare niet-fossiele bronnen, namelijk: wind, zon, aerothermische, geothermische, hydrothermische energie en energie uit de oceanen, waterkracht, biomassa, stortgas, gas van rioolzuiveringsinstallaties en biogassen. Ten behoeve van een heldere grafische weergave in dit rapport vangen we deze bronnen in de volgende hoofdcategorieën: windenergie, zonne-energie, geothermie, waterkracht (inclusief oceaanenergie) en biomassa (inclusief biogas, biobrandstof en afval).

Deze studie kiest voor een macro-economisch perspectief. In het eerste deel schetsen we de huidige status van de Nederlandse export in de markt voor duurzame energie op basis van gedetailleerde exportdata en productcodes van renewables. De omvang, groei en toegevoegde waarde van de renewables exporten nemen we onder de loep met als doel meer inzicht te krijgen in de productfocus en comparatieve voordelen van Nederlandse exporteurs in het hernieuwbare energiesegment. Omdat het een markt in ontwikkeling is, beschouwen we in het tweede deel factoren die de toekomstige exportkansen zouden kunnen verhogen zoals een sterke thuismarkt, investeringen in technologische ontwikkeling en toegang tot groene financiering. In het laatste hoofdstuk wordt kort op het Nederlandse beleid en de vooruitzichten voor het halen van de klimaatdoelstellingen van Parijs ingegaan.

II Exportanalyse

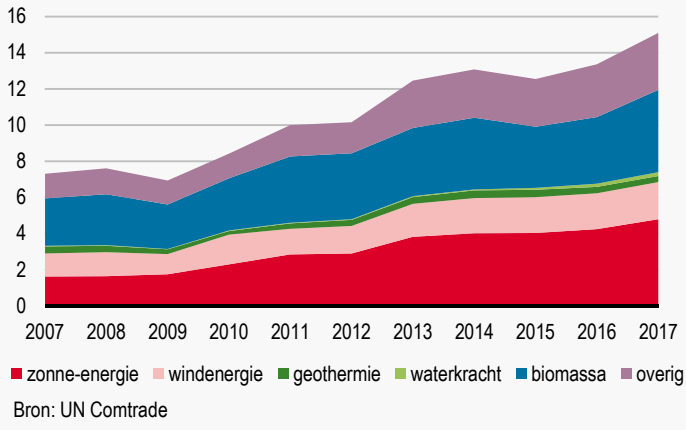
Dit hoofdstuk gaat in op de huidige internationale ontwikkelingen en exportkansen voor het Nederlandse bedrijfsleven in de duurzame energie. In latere hoofdstukken komen onderwerpen aan bod die samenhangen met exportkansen, zoals het hebben van een sterke thuismarkt en een technologische voorsprong, toegang tot groene financiering en beleid gericht op het stimuleren van hernieuwbare energie.

2.1 Exporttrends

De Nederlandse renewables sector exporteerde in 2017 voor EUR 15,1 miljard aan goederen (figuur 2.1). Het gaat dan om de belangrijkste technologieën voor klimaatmitigatie en bijbehorende goederen die relevant zijn voor de hernieuwbare energiesector. De goederen zijn door het Intergouvernementeel Panel voor Klimaat (IPCC) geïdentificeerd als cruciaal voor het omlaag brengen van broeikasgassen.[1] De productcodes van deze goederen hebben wij gekoppeld aan UN Comtrade data. Sommige goederen kunnen volgens het IPCC worden toegewezen aan meerdere renewables sectoren. Deze goederen classificeren we als 'overig'.[2] Wij wijzen dus alleen de productcodes toe aan een sector als die alleen in die sector van toepassing zijn. De goederen die behoren tot de duurzame energiesector vertegenwoordigen 3,4% van de totale exportwaarde van Nederlandse goederen en 2,0% van het bruto binnenlands product. De totale exportwaarde van renewables goederen groeide de afgelopen tien jaar jaarlijks met gemiddeld 7,1%.

2.1 Exportwaarde duurzame energie

Miljarden euro's



Bron: UN Comtrade

De voor Nederland belangrijkste exportsectoren in de hernieuwbare energie zijn zonne-energie (EUR 4,8 miljard), biomassa (EUR 4,6 miljard) en windenergie (EUR 2,1 miljard). Geothermische energie (EUR 330 miljoen) en waterkracht (EUR 213 miljoen) vertegenwoordigen slechts een geringe exportwaarde. De categorie 'overig' – goederen die zijn toe te wijzen aan meerdere sectoren – is EUR 3,2 miljard groot.

Binnen de sector zonne-energie levert Nederland vooral materialen voor zonnepanelen, zoals kunststof materialen, statische omvormers en lichtgevoelige halfgeleiderelementen. In de windenergie exporteren we veel bedieningspanelen en stroomverdelers voor windmolens, kogel- en rollagers, en versnellingsbakken voor offshore windturbines. Binnen de sector biomassa zit een groot deel van de exportwaarde (EUR 3,4 miljard) in één productcode die een groot aantal chemische stoffen bevat. Deze stoffen worden gebruikt in de biomassa sector voor de purificatie van bio-ethanol, maar hebben wellicht ook toepassingen in andere industrieën. Het

[1] Wind, I. (2008). HS Codes and the Renewable Energy Sector, ICTSD Programme on Trade and Environment.

[2] In de categorie goederen met meerdere toepassingen zijn de drie grootste type goederen: constructiewerken en delen van constructiewerken (zonne-energie en windenergie) (EUR 1 miljard), mechanische aansturingssytemen (zonne-energie en biomassa) (EUR 0,7 miljard) en kabels voor de geleiding van elektriciteit (windenergie en waterkracht) (EUR 0,7 miljard).

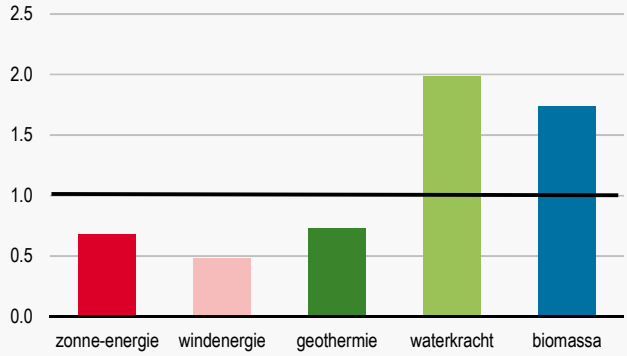
aandeel van kapitaalgoederen in de totale Nederlandse export van biomassa bedraagt circa een kwart en bestaat bijvoorbeeld uit gasturbines voor gassificatie. Zoals gezegd vertegenwoordigen de sectoren geothermie en waterkracht een geringe exportwaarde. In de categorie geothermie exporteert Nederland warmtewisselaars, warmtepompen en boormachines om tot zeer diep in de grond te kunnen boren. In de sector waterkracht exporteert Nederland vooral geprefabriceerde bouwelementen voor damwanden van cement, beton of kunststeen.

De meeste groei zat de afgelopen tien jaar in de waterkracht (17% op jaarbasis) en zonne-energie (11% op jaarbasis). Zonne-energie is ook wereldwijd een snelle groeimarkt. Hydro (waterkracht) daarentegen is wereldwijd al de dominante vorm van elektriciteitsopwekking en deze markt groeit daarom minder snel. Blijkbaar weet Nederland toch een unieke positie in te nemen, want de export van goederen in de sector waterkracht (inclusief oceaanenergie) is de afgelopen jaren sterk toegenomen, wat wellicht niet verrassend is gezien de sterke internationale reputatie die Nederland heeft op dit vlak. Windenergie en biomassa lieten het afgelopen decennium een groei zien van zo'n 5% op jaarbasis. De Nederlandse export van geothermie goederen kromp de afgelopen tien jaar licht. Wereldwijd is dit echter een snelle groeimarkt. In de geothermie lijkt Nederland dus kansen te laten liggen.

2.2 Exportspecialisatie

Om meer zicht te geven op het exportpotentieel van duurzame energie hebben we de Revealed Comparative Advantage Index (RCA) berekend. De RCA is gebaseerd op exportdata en laat zien in welke renewables goederen Nederland op dit moment een comparatief voordeel dan wel nadeel heeft ten opzichte van andere landen.[3] Een RCA groter dan één duidt op een comparatief voordeel, een RCA kleiner dan één op een comparatief nadeel. Nederland heeft een comparatief voordeel op het gebied van waterkracht en biomassa, maar loopt achter op het gebied van zonne-energie, windenergie en geothermische energie (figuur 2.2). Hoewel dit een momentopname is, is de mindere positionering van Nederlandse bedrijven in deze laatste marktsegmenten iets om in de gaten te houden, omdat zonne-energie (EUR 220 miljard) en windenergie (EUR 130 miljard) wereldwijd de grootste exportmarkten zijn in de industrie rond duurzame energie. Het comparatieve voordeel van Nederland in de eveneens aanzienlijke wereldwijde exportmarkt in biomassa (EUR 81 miljard) maakt zeker wat goed. Ook in waterkracht is de Nederlandse positie stevig verankerd, al is deze markt met een wereldwijde exportwaarde van EUR 3,3 miljard relatief klein. In de productcategorie 'overig' heeft Nederland mogelijk ook comparatieve voordelen, gezien de aanzienlijke netto export (zie volgende paragraaf), maar het is lastiger om hier conclusies aan te verbinden, omdat het producten betreft die toepassingen hebben in meerdere renewables sectoren.

2.2 Comparatief voordeel in waterkracht en biomassa
Revealed Comparative Advantage Index van Nederland



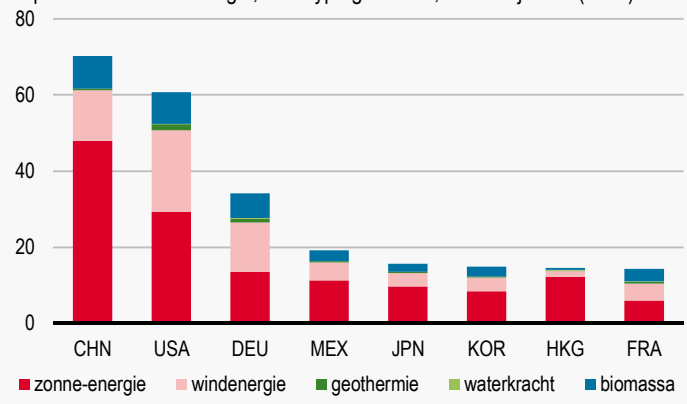
Bron: UN Comtrade, Atradius

[3] De RCA wordt berekend volgens de volgende formule: $RCA_{ij} = (x_{ij} / X_{it}) / (x_{wj} / X_{wt})$ waarbij x_{ij} en X_{it} respectievelijk de Nederlandse export in product j en de totale Nederlandse export voorstelt en waarbij x_{wj} en X_{wt} respectievelijk de wereldwijde export in product j en de totale wereldwijde export voorstelt.

Welke markten weet het Nederlandse bedrijfsleven goed te bereiken en welke niet? Om te beginnen illustreert figuur 2.3 de grootste wereldwijde exportmarkten voor hernieuwbare energie, uitgesplitst naar type goederen en geografie. China is de grootste markt voor renewables (totale import EUR 70 miljard), gevolgd door de Verenigde Staten (EUR 60 miljard) en Duitsland (EUR 34 miljard).

2.3 Grootste exportmarkten voor duurzame energie

Importen duurzame energie, naar type goederen, EUR miljarden (2017)



Bron: UN Comtrade, Atradius

We hebben een variant op de RCA index berekend om voor individuele landen in kaart te brengen hoe groot de Nederlandse exportspecialisatie in deze landen is.[4] Tabel 2.1 geeft voor de grootste hernieuwbare energiemarkten weer wat de Nederlandse exportspecialisatie is. Hoe groter het getal, hoe meer gespecialiseerd Nederland is in een bepaalde sector. Een score groter dan één duidt nog steeds op een comparatief voordeel, een score lager dan één op een comparatief nadeel. In de sectoren zonne-energie en windenergie heeft Nederland een comparatief nadeel, zoals eerder ook al geconstateerd. De exportspecialisatie in deze markten is overwegend laag. In enkele kleinere markten scoort Nederland wel goed met zonne-energie en windenergie.

Tabel 2.1: Export specialisatie index (ES)

	zonne-energie	windenergie	geothermie	waterkracht	biomassa
CHN	**0.36**	**0.56**	**3.02**	**61.64**	**1.94**
USA	**0.78**	**0.46**	**1.03**	**7.31**	**2.61**
DEU	**0.82**	**0.37**	**0.82**	**2.36**	**1.61**
MEX	**0.35**	**0.37**	**0.84**	**17.32**	**1.32**
JPN	**0.65**	**0.78**	**1.43**	**22.63**	**2.87**
KOR	**0.53**	**0.54**	**1.38**	**26.07**	**1.62**
HKG	**0.45**	**1.61**	**10.58**	**0.90**	**9.53**
FRA	**0.96**	**0.57**	**0.93**	**1.57**	**1.69**
GBR	**1.28**	**0.57**	**1.07**	**1.81**	**1.76**
CAN	**1.10**	**0.35**	**0.60**	**3.67**	**1.47**

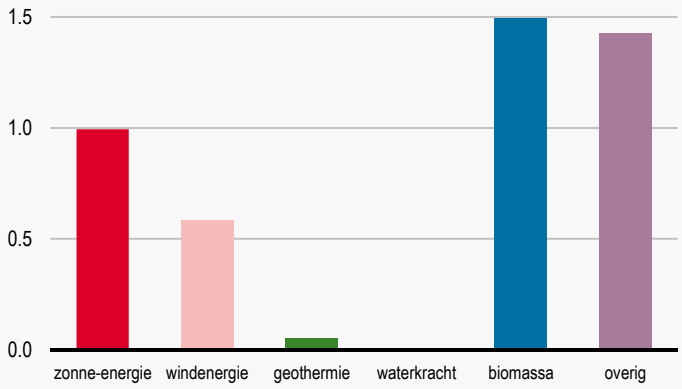
Nederland is daarentegen sterk in biomassa. Nederlandse bedrijven weten China en de Verenigde Staten uitstekend te bereiken, evenals de kleinere markten Hong Kong en Japan. Bij waterkracht doen zich eveneens overwegend comparatieve voordelen voor. Dit is althans het beeld op basis van jaardata uit 2017. Het is moeilijker om voor dit type goederen harde uitspraken te doen over de exportspecialisatie in individuele landen, omdat de markten in absolute omvang een stuk kleiner zijn, en cijfers daarom van jaar tot jaar sterk kunnen fluctueren. Hetzelfde geldt voor geothermische energie: ook deze markten zijn in omvang een stuk kleiner en waarden kunnen van jaar tot jaar mogelijk sterk fluctueren.

[4] De berekening van de exportspecialisatie index (ES) lijkt heel erg op de RCA: ES = $(x_{ij}/X_{it}) / (m_{kj}/M_{kt})$ waarbij x_{ij} en X_{it} wederom de Nederlandse export in product j en de totale Nederlandse export voorstelt en waarbij m_{kj} en M_{kt} de import van product j in land k voorstelt en M_{kt} de totale import in land k.

2.3 Netto exportwaarde

De totale exportwaarde van duurzame energie zegt niet noodzakelijkerwijs iets over de *waarde* die de export *toevoegt* aan de Nederlandse economie. Een betere indicator is de netto exportwaarde (exportwaarde minus de importwaarde). Op basis van deze netto exportwaarde blijkt de renewables sector in 2017 goed te zijn geweest voor EUR 4,5 miljard, ongeveer 0,6% van het bruto binnenlands product. De sector met de hoogste toegevoegde waarde is biomassa (EUR 1,5 miljard), gevolgd door zonne-energie (EUR 1,0 miljard) en windenergie (EUR 580 miljoen). De netto exportwaarde van geothermie en waterkracht is verwaarloosbaar, omdat de uitvoerwaarde klein is en er relatief veel wordt geïmporteerd. De netto exportwaarde van de categorie 'overig' is vrij hoog (EUR 1,4 miljard). Dat komt doordat in een aantal productcodes in deze restcategorie, waar onder andere constructiewerken onder vallen, juist veel wordt geëxporteerd en weinig geïmporteerd.

2.4 Netto exportwaarde duurzame energie



Bron: UN Comtrade

III Binnenlandse activiteit

Hoofdstuk 2 stond stil bij de internationale ontwikkelingen in de duurzame energie en de exportkansen voor het Nederlandse bedrijfsleven. Op een aantal grote spelers na staat de wereldwijde markt voor renewables nog in de kinderschoenen en hoe de toekomst er op middellange termijn uit gaat zien, is lastig te voorspellen. Een aantal factoren kan de exportkansen van het Nederlandse bedrijfsleven in deze nieuwe sector vergroten. In dit hoofdstuk gaan we in op een van die factoren: het hebben van een sterke thuismarkt.

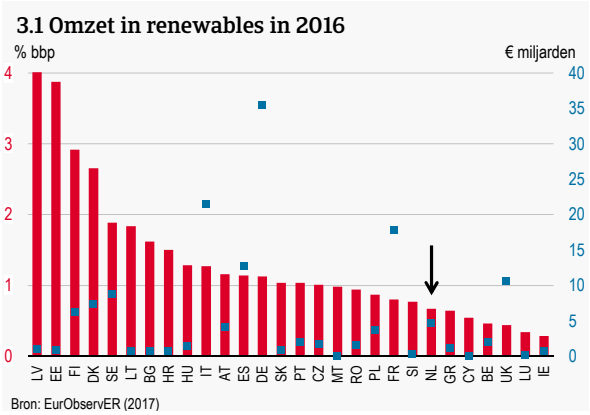
3.1 Belang voor de Nederlandse economie

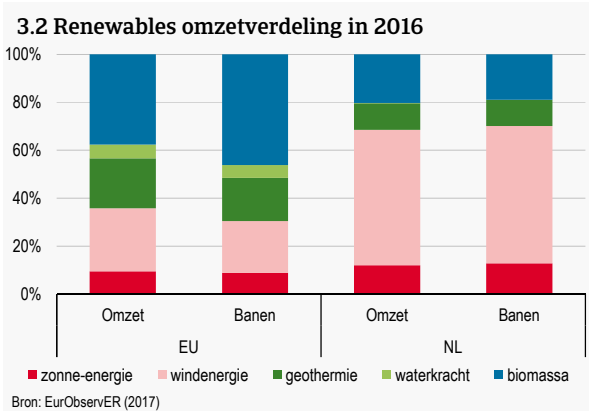
Het hebben van een sterke thuismarkt in duurzame energie kan van belang zijn om de exportkansen in deze sector te vergroten. De toegevoegde waarde van de hernieuwbare energiesector voor de Nederlandse economie valt niet direct te meten. De Standaard Bedrijfsindeling 2008 (SBI 2008) van het CBS onderscheidt deze sector niet als zodanig.[5] We baseren ons hier op cijfers uit een andere bron, die omzet en werkgelegenheidscijfers over de hernieuwbare energie sector beschikbaar heeft, alhoewel behalve binnenlandse activiteit (onder andere investeringen, onderhoud en handel) ook export hierin meegenomen is.

Gemeten in termen van omzet als percentage van het bruto binnenlands product (bbp) blijkt de Nederlandse 'thuismarkt' voor duurzame energie relatief klein te zijn ten opzichte van andere Europese landen (zie figuur 3.1). De Scandinavische en Baltische landen zijn op dit vlak het groenst. Kijkend naar absolute bedragen – wat belangrijk is voor het behalen van schaalvoordelen – hebben de grootste vijf economieën in de EU28 (inclusief het VK) de grootste thuismarkt, maar ook volgens deze maatstaf komt Nederland er ietwat bekaaid af. Als zesde economie haalt Nederland bijvoorbeeld minder miljoenen euro's omzet uit hernieuwbare energie dan de kleinere Scandinavische economieën. Deze observaties passen bij het feit dat Nederland relatief weinig groene stroom opwekt, slechts 12,5% in 2016 ten opzichte van circa 30% in de EU28 als geheel.[6]

In de uitsplitsing naar productcategorieën wordt in Europa de meeste omzet gedraaid in wind, gevolgd door biomassa en geothermie. Zonne-energie speelt in de Europese thuismarkt dus een kleinere rol dan in de export. Dit beeld is grofweg vergelijkbaar voor Nederland, zij het dat windkracht twee keer zo dominant is en zonne-energie in Nederland een iets grotere voetafdruk heeft dan in Europa als geheel (zie figuur 3.2). Gemeten als percentage van het bbp springt de Nederlandse omzet in de windenergie industrie er echt uit en is de drie na hoogste van de EU. Zoals verwacht voert Denemarken de Europese markt voor windenenergie aan, gezien de aanwezigheid van windturbine gigant Vestas. Nederland is gespecialiseerd in offshore windparken.[7] Hierin is de laatste jaren hogere groei te zien dan in onshore capaciteit. Volgens het renewables rapport van de EIA uit 2017 had Nederland in 2016 de op-een-na grootste netto toevoeging aan offshore windcapaciteit (na Duitsland) en is de verwachting dat een top-5 notering behouden blijft tot aan 2022, al wordt Nederland wel voorbij gestreefd door China (de nieuwe nummer 1) en het VK.

[5] Wel heeft het CBS via 'maatwerk' geprobeerd om de omvang van de hernieuwbare energiesector te meten. In de Monitor topsectoren 2018 kijkt het CBS naar duurzame energie in de niet-exploitatiefase. Hiervoor identificeert het naar bedrijven die actief zijn in de keten rondom de productie van duurzame energie (niet-exploitatiefase) en koppelt ze deze aan administratieve gegevens over bijvoorbeeld werkgelegenheid, toegevoegde waarde en investeringen. Op basis van deze gegevens kunnen echter geen internationale vergelijkingen worden gemaakt.
[6] Bron: "The state of renewable energies in Europe 2017", EurObservER
[7] Zie bijvoorbeeld "Molens in de golven", Elsevier Weekblad, 2 juni 2018





Andere vormen van duurzame energie waarin Nederland een vrij sterke thuismarkt heeft ten opzichte van andere Europese landen (zowel in termen van absolute omvang als percentage van het bbp) zijn subcomponenten van zonne-energie (namelijk fotovoltaïsche zonnepanelen) en biomassa (namelijk verwerking van huisafval). Dit blijkt (weliswaar in mindere mate) ook uit de opgebouwde energiecapaciteit. Sinds 2016 is in Nederland meer dan 2 gigawatt aan fotovoltaïsche zonnepanelen geïnstalleerd, waarmee Nederland binnen de top-10 van de EU28 staat. Aardwarmtepompen worden in Nederland ook relatief veel gebruikt en de Nederlandse geothermische industrie doet het in termen van omzet in absolute bedragen aardig op een 7e plek (Italië is marktleider), maar minder goed als percentage van het bbp op een 14e positie.

Bij dit soort vergelijkingen is het goed om te realiseren dat omzet niet hetzelfde is als toegevoegde waarde. Voor de bouw van windmolenparken halen Nederlandse bedrijven bijvoorbeeld veel materialen uit het buitenland waaronder windmasten. De Nederlandse maakindustrie richt zich vooral op engineering, funderings- installatie- en offshore werkzaamheden. Hierachter gaat een bedreiging voor de export schuil. Windenergieprojecten worden namelijk steeds minder vaak in deelprojecten opgesplitst, en vaker in het geheel door één bedrijf uitgevoerd.[8]

Werkgelegenheidscijfers bevestigen in grote lijnen het beeld dat zojuist is geschetst, waarbij kleine verschillen met omzetcijfers ook kunnen worden verklaard doordat de ene industrie arbeidsintensiever is dan de andere. Nederland is als werkgever het grootst in wind met 21.500 banen in 2016 en staat zelfs in de Europese top-3 gemeten als percentage van de totale werkgelegenheid. Volgens zogenaamde routekaarten van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat zou de aanleg van nieuwe windparken in de Noordzee tussen nu en 2030 10.000 banen moeten opleveren. Maar voor de renewables sector als geheel is Nederland een kleine werkgever en maakt nog geen 0,5% van de totale werkgelegenheid uit in vergelijking met bijvoorbeeld 1,5% in Finland en Denemarken en 1,0% in Zweden.

[8] Overview Offshore Wind: kansen op de internationale markt, RVO, 2015

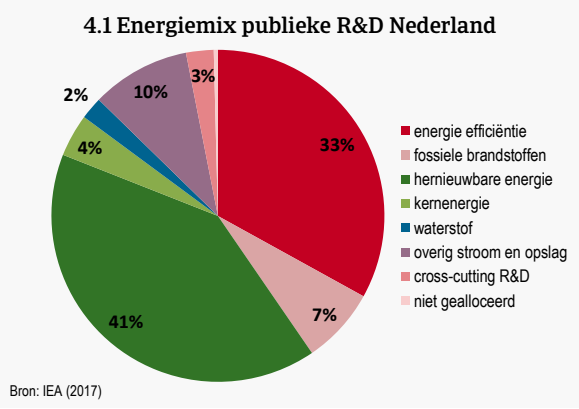
IV Technologische voorsprong

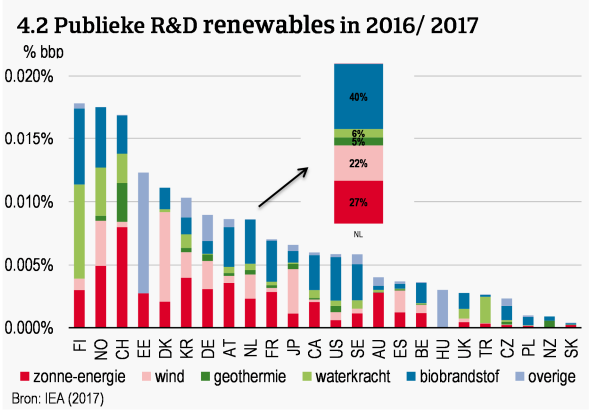
Een voorsprong in de zich snel ontwikkelende technologie rond renewables is een andere manier om de exportkansen in de toekomst te vergroten. Nog niet exporterende bedrijven, waaronder startups, herbergen potentieel, alhoewel dat vaak moeilijk meetbaar is. Er zijn twee indicatoren waarmee een vinger achter de Nederlandse innovatiekracht op dit gebied kan worden verkregen, namelijk: R&D uitgaven en patenten.

4.1 Research & Development

In de laatste decennia is research & development (R&D) binnen de energiesector steeds diverser geworden, net als de sector zelf, met een toenemende focus op hernieuwbare energie. Verschillende bronnen bieden inzicht in hoeveel Nederland investeert in onderzoek naar nieuwe technologie op dit gebied en hoe zich dit verhoudt ten opzichte van andere landen. Er kan hierbij onderscheid gemaakt worden tussen publieke en private investeringen.

Het Internationaal Energie Agentschap (IEA) geeft data over overheidsinvesteringen in renewable R&D. Hieruit blijkt dat gemiddeld voor een selectie van 29 landen circa 18% van het totale publieke R&D budget voor energie in 2017 werd uitgegeven aan renewables.[9] Ook in Nederland is het aandeel van duurzame energie in het totale publieke energie R&D budget sinds de jaren negentig fors gestegen tot 41% (figuur 4.1) en is nu zelfs het een na hoogste na Spanje. Ook qua omvang (als percentage van het bbp) scoort Nederland bovengemiddeld (figuur 4.2). De totale Nederlandse publieke R&D energiemix is sowieso relatief groen, omdat Nederland op de ontwikkeling van energie-efficiëntie ook bovengemiddeld scoort. Behalve over een eventuele technologische voorsprong, zeggen deze cijfers ook iets over de mate van prioriteit en steun die de Nederlandse overheid aan de ontwikkeling van hernieuwbare energie geeft. Ook de private sector in Nederland investeert relatief veel in technologische ontwikkeling van duurzame energie. Dit blijkt uit EurObservER data, die overigens wat ouder (2013) zijn en alleen voor Europese landen beschikbaar. Als percentage van het bbp komt Nederland hier opnieuw competitief naar voren (vierde na Denemarken, Duitsland en Finland) (figuur 4.3).

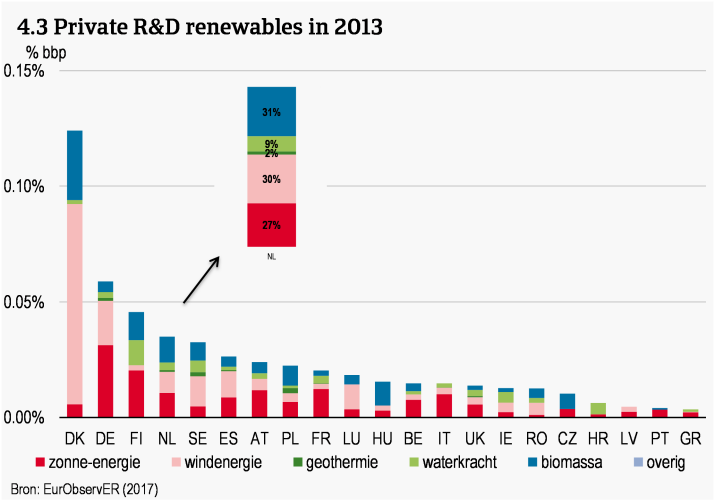




Binnen door de overheid gedreven R&D voor renewables ligt de gemiddelde internationale focus op biobrandstof (36%), zon (22%) en wind (18%). In Nederland is het aandeel van elk van deze drie subcategorieën in de totale publieke R&D uitgaven nog groter (respectievelijk 40%, 27% en 22%). Het Nederlandse bedrijfsleven heeft een vergelijkbare R&D focus. Wind- en zonne-energie en biobrandstof ontvangen samen 70% van de private R&D investeringen in hernieuwbare energie. Naar geothermie en waterkracht wordt door de Nederlandse overheid en bedrijven weinig onderzoek gedaan, maar dit geldt ook voor de meeste andere landen. Hoewel oceaan gerelateerde technologie (onderdeel van waterkracht) een klein deel (7%) uitmaakt van

[9] De dataset bevat 29 landen, hoofdzakelijk Europees, maar ook de VS, Canada, Korea, Australië en Nieuw Zeeland

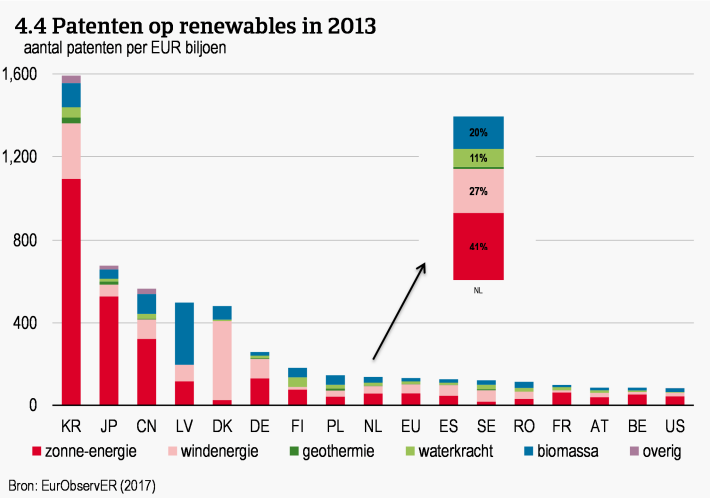
de renewable R&D mix van Nederlandse bedrijven, is dit aandeel wel groter dan het internationale gemiddelde en besteden alleen Finland, Zweden en Ierland meer aan R&D in deze niche dan Nederland.



Nederland zet dus sterk in op de belangrijkste 'mainstream' renewable vormen en diversifieert daarmee de exportkansen enigszins. Daarentegen focussen sommigen landen op één technologie. Australië investeert bijvoorbeeld 80% van het publieke renewable energie R&D budget in zon, Japan en Denemarken rond 50% in wind, Slowakije en Canada rond 70% in biobrandstof, Nieuw-Zeeland > 90% in geothermie, en Turkije bijna 90% in waterkracht. Op het oog lijken de comparatieve voordelen die deze landen kennelijk zien in een bepaalde technologie deels voort te vloeien uit de beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen. Ook voor bedrijven lijkt de aanwezigheid van natuurlijke hulpbronnen leidend voor de focus van technologische ontwikkeling. Bedrijven uit zonovergoten Zuid-Europese landen (Italië, Portugal en Griekenland) zijn vooral bezig met de ontwikkeling van zonne-energie, terwijl Oost-Europese bedrijven (Hongarije, Polen, Tsjechië en Roemenië) zich richten op R&D in biobrandstoffen.

4.2 Patenten

R&D investeringen leiden als het goed is tot innovaties, wat kan worden gemeten aan de hand van het aantal patentaanvragen. Nederland doet het in het patenteren van renewable technologie goed en stond in 2014 volgens OECD data in de wereldwijde top 10 met een aandeel van 2% van alle patenten, vergelijkbaar met China maar ver achter 'powerhouses' de VS, Duitsland en Japan. De OECD classificering wijkt af van die gebruikt in de rest van het rapport en is breder dan energie. In Nederland worden bijvoorbeeld relatief veel patenten aangevraagd rond vergroening van gebouwen (top-6) en de verwerking van broeikasgassen (top-6). Oudere data (2013) van EurObservER, maar gefocust op hernieuwbare energie, bevestigen dat Nederland redelijk veel patenten aanvraagt. Gemeten per biljoen euro omzet scoort Nederland rond het EU gemiddelde. De meeste Nederlandse patenten zijn voor innovaties in zonne-energie (gevolgd door wind en biomassa) wat mogelijk een teken is dat in de toekomst de exportkansen er voor dit segment zonnig uitzien. Water als energiebron komt hier net als bij R&D wat sterker naar voren dan in omzet- en exportcijfers. Dit komt doordat Nederland 'patent' heeft op de relatief nieuwe technologieën voor oceaanenergie (vooral getijdenstroom). In 2015 bijvoorbeeld is het op dat moment grootste commerciële getijdenturbinepark ter wereld in de Oosterschelde stormvloedkering geïnstalleerd door het Nederlandse bedrijf Tocardo.



Een van de grootste technologische uitdaging van duurzame energie ligt in het op grote schaal kunnen opslaan van de energie die bijvoorbeeld door zonnecellen en windmolenparken wordt gegenereerd. Batterijcapaciteit valt onder zogenaamde *enabling* technologieën, waaronder ook dingen als elektromobiliteit en opladen van elektrische voertuigen vallen. Hiervoor is weer een andere bron (Irena) geraadpleegd. Hieruit blijkt dat in Nederland de cumulatie van het aantal geregistreerde patenten op enabling technologieën lang gelijke tred heeft gehouden met de wereldwijde ontwikkeling. De laatste jaren neemt het aantal nieuwe patenten wel sneller af dan elders in de wereld. Dat Nederland in batterijenontwikkeling in ieder geval iets in de markt te brokkelen heeft, blijkt uit de recente aankondiging van Nederlands bedrijf Lithium Werks dat 1,6 miljard US dollar steekt in de bouw van een batterijenfabriek in China die specifiek bedoeld is om via betere opslagcapaciteit de transitie naar schone energie te bevorderen. Lithium Werks wil in de toekomst ook in andere landen dergelijke fabrieken bouwen.

V Groene financiering

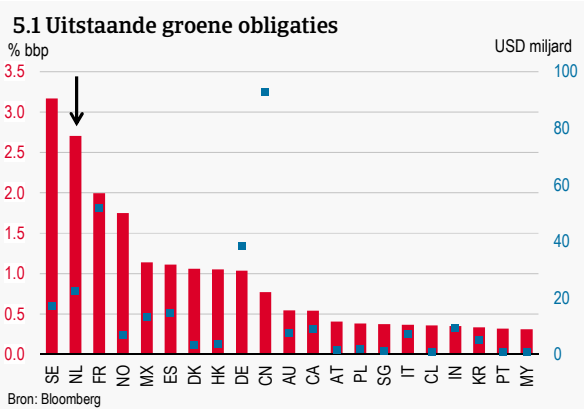
Betere toegang tot groene financiering voor de ontwikkeling van projecten in duurzame energie kan de exportkansen in dit segment vergroten. In dit hoofdstuk schetsen we de markt voor groene financiering in Nederland.

De groene kapitaalmarkt is in opkomst. Vanwege databeschikbaarheid concentreert onderstaand inkijkje zich vooral op de obligatiemarkt, waar wereldwijd momenteel circa USD 430 miljard aan groene obligaties uitstaat. Bloomberg plakt het etiket 'groen' op alle obligaties waarvan de opbrengsten worden ingezet voor projecten en activiteiten die klimaatverandering mitigeren of anderszins bijdragen aan de duurzaamheid van het milieu. Dit is dus een bredere definitie dan duurzame energie. In de praktijk beperkt het zich veelal tot multinationals, omdat het midden- en kleinbedrijf (mkb) vaak lastig toegang heeft tot de kapitaalmarkt, en wordt de opgehaalde financiering niet per se gebruikt voor vergroting van de exportbasis. Toch geeft het een indruk van het aantal grootschalige groene projecten in bepaalde landen en hoe goed de kapitaalmarkt in die landen/ regio's op dergelijke groene financieringsvraag is ingesteld. Dit laatste is van belang, omdat groene financiering namelijk een andere tak van sport is dan reguliere kapitaalmarktfinanciering. Het is bijvoorbeeld lastiger om het rendement van het onderliggende duurzame project te bepalen, en bovendien zijn de eisen waaraan een obligatie moet voldoen om als 'groen' te worden bestempeld nog niet geharmoniseerd.

Nederlandse bedrijven en overheidsorganisaties maken na de Zweedse concurrenten het meest intensief gebruik van groene financiering en hebben maar liefst 2,5% bbp (USD 22,5 miljard) aan groene obligaties uitstaan (zie figuur 5.1).[10] Niet-Nederlandse nutsbedrijven die wel hun financiële zetel in Nederland hebben en ook deze obligaties uitgeven zijn niet meegenomen, anders zou de Nederlandse uitgifte zelfs hoger zijn dan die van Zweden. De Nederlandse uitgifte wordt gedomineerd door de drie grote banken plus de Waterschapsbank en netbeheerder Tennet. Dat banken steeds vaker faciliterend optreden in de groene financiering is gunstig voor het Nederlandse financieringsklimaat voor duurzame energieprojecten. Van een algehele omslag van fossiel naar groen is echter ook bij het Nederlandse bankwezen nog geen sprake. Recent onderzoek van de Eerlijke Bankwijzer wijst uit dat het percentage fossiele energieleningen weliswaar is gedaald (van 81% naar 74% tussen 2014 en 2017), maar dat het dus nog altijd het leeuwendeel van de totale energiefinanciering uitmaakt.

In tegenstelling tot banken en nutsbedrijven zijn Nederlandse bedrijven waarvan hernieuwbare energie de kernactiviteit is relatief afwezig in de obligatiemarkt. Puur kijkend naar bedrijfsobligaties die zijn uitgegeven in de hernieuwbare energiesector zien we Nederland pas terug op een 26e plaats in de Bloomberg data. Portugese, Canadese en Duitse bedrijven in het hernieuwbare energiesegment zijn het actiefst op de obligatiemarkt (als percentage van het bbp). De Nederlandse overheid heeft echter plannen om volgend jaar als eerste land met een triple-A-rating een groene obligatie uit te geven. Dit zou kunnen helpen om een robuuste groene kapitaalmarkt te ontwikkelen en zou als vliegwiel kunnen dienen om ook het bedrijfsleven te bewegen richting het uitgeven van meer groene obligaties.

5.1 Uitstaande groene obligaties



Bron: Bloomberg

[10] Kleine financiële centra zoals Luxembourg, Panama, Kaaimaneilanden, Mauritius etcetera zijn buiten de internationale vergelijking gelaten.

Groene projecten kunnen behalve door obligaties natuurlijk ook gefinancierd worden met bankleningen en inbreng van eigen vermogen. EurObservER data laten zien dat verreweg het grootste deel van de totale financiering (obligaties, bankleningen en eigen vermogen) in duurzame energie in Europa wordt verstrekt voor de bouw van windparken, zo'n EUR 34 miljard in 2016, en dat dit bedrag jaarlijks gestaag is gegroeid (van EUR 15 miljard in 2013). Daarentegen hebben in Nederland windinvesteringen een dalende lijn ingezet. In 2014 werd nog voor circa EUR 4 miljard financiering geregeld voor 15 projecten (17% van de totale Europese markt), in 2016 was dit nog maar EUR 89 miljoen voor vijf projecten. Aangezien financiering doorgaans voorloopt op toevoeging van capaciteit lijkt de wind dus wat uit de zeilen van deze groeimarkt te zijn, maar deze luwte is waarschijnlijk tijdelijk. Het plan van het Ministerie van EZ en Klimaat is namelijk om de windcapaciteit op het Nederlandse deel van de Noordzee exponentieel te laten groeien van de huidige 1 gigawatt naar 4,5 gigawatt in 2023 en 11,5 gigawatt in 2030.

VI Beleid

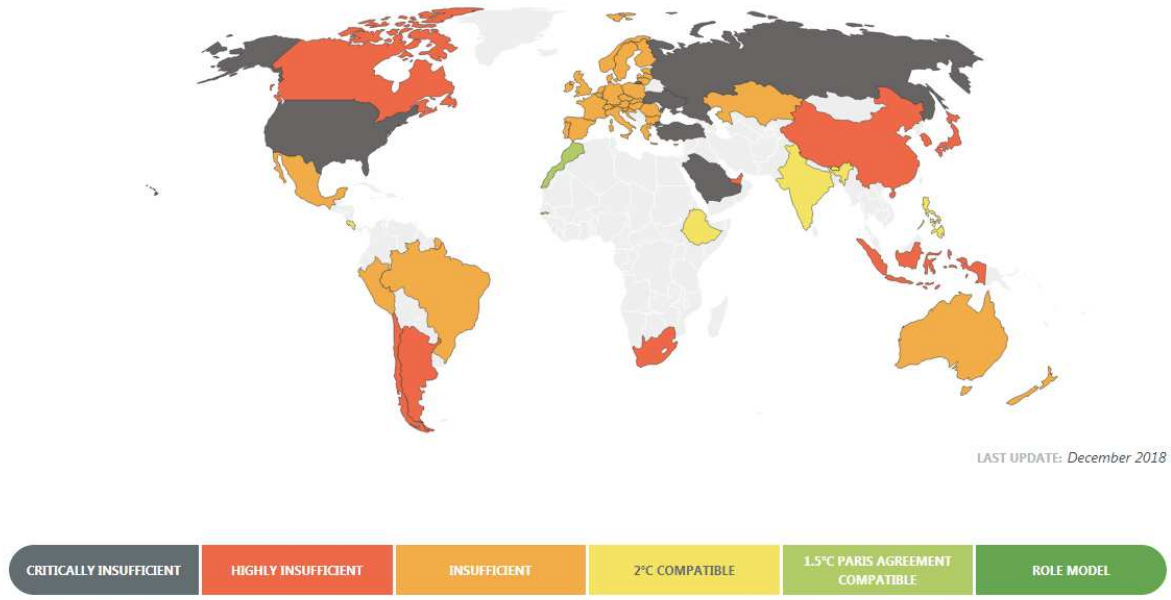
Via beleid kan de Nederlandse overheid de duurzame energiesector proberen te stimuleren. Dit hoofdstuk gaat nader in op de implicaties van het Klimaatakkoord van Parijs en de ambities die het kabinet zichzelf heeft gesteld.

6.1 Nederland en de doelstellingen van Parijs

In het Klimaatakkoord van Parijs is afgesproken om de opwarming van de aarde te beperken tot minder dan 2 graden Celsius ten opzichte van het pre-industriële tijdperk, en daarbij te streven naar een verdere beperking van de opwarming tot maximaal 1,5 graad Celsius. De Europese Unie heeft namens alle lidstaten harde toezeggingen gedaan om de uitstoot van broeikasgassen in 2030 met minstens 40% te verminderen ten opzichte van 1990.

De toezeggingen die door de EU zijn gedaan bij het Parijs akkoord zijn onvoldoende om de doelstelling van maximaal 2 graden opwarming van de aarde te halen (zie onderstaande figuur). De Nederlandse regering wil de lat hoger leggen en neemt maatregelen om Nederland voor te bereiden op een reductie in broeikasgassen van 49% in 2030, met een verdergaande reductie naar 95% in 2050.[11] Deze ambitie heeft onlangs geresulteerd in een ontwerp-Klimaatakkoord, die op het moment van schrijven wordt doorgerekend door het Planbureau voor de Leefomgeving en het Centraal Planbureau. In het voorjaar van 2019 hoopt het kabinet op een definitief Klimaatakkoord.

Het huidige en voorgenomen Nederlandse beleid is onvoldoende om te komen tot een reductie overeenkomstig de doelstellingen van het Klimaatakkoord van Parijs.[12] De onderhandelingen rond het Klimaatakkoord zullen dus tot aangescherpte afspraken moeten leiden.



Bron: climateactiontracker.org

[11] Premier Rutte wil de lat voor 2030 nog hoger leggen en bepleitte tijdens de klimaattop in Katowice (Polen) een reductie van 55% in 2030. Hij verbindt daar wel de voorwaarde aan dat andere EU-landen deze ambitie overnemen.
[12] Van Vuuren, D. (2018), Wat betekent het Akkoord van Parijs voor het Nederlandse langetermijnklimaatbeleid?, KVS Preadviezen 2018

Wereldwijd ligt slechts een aantal landen op schema om hun Parijs-doelstelling te halen. Een aantal grote economieën, zoals de Verenigde Staten, Canada, Rusland en China, lopen zeer uit de pas bij het halen van de Parijs-doelstelling. Alleen Marokko, India, Ethiopië en de Filippijnen hebben beleid geformuleerd dat consistent is met de doelstelling om opwarming te beperken tot 2 graden Celsius, en in het geval van Marokko zelfs de 1,5 graad doelstelling.

Volgens een onderzoek van Climate Action Network Europe staat Nederland in EU verband op de 5de plek waar het gaat om het formuleren van doestellingen en beleid, en het ondernemen van actie, om aan de 1,5 graad doelstelling te voldoen.[13] Alleen Zweden, Frankrijk en Portugal scoren beter. Nederland scoort goed waar het gaat om het formuleren van ambitieus beleid en het in EU verband pleiten voor ambitieuzere klimaatdoelstellingen. Maar bij het halen van EU 2020 doelstellingen voor energiebesparing en het aandeel van hernieuwbare energie in de totale energiemix loopt Nederland – net als de meeste andere landen – achter.[14]

6.2 Het bevorderen van duurzame energie

Waar Nederland ambitieuzer is dan andere landen in het formuleren en ten uitvoer brengen van klimaatbeleid, kan zij een voorsprong creëren bij het ontwikkelen van duurzame energie en dat is uiteindelijk goed voor de exportkansen. Nederlands klimaatbeleid komt deels voort uit Europees beleid, zoals EU ETS, een systeem van verhandelbare CO_2-rechten om de uitstoot van broeikasgassen binnen de EU te verminderen (CO_2 is veruit het belangrijkste broeikasgas). Nederlandse elektriciteitscentrales en de energie-intensieve industrie vallen onder EU ETS. Andere sectoren, zoals verkeer en vervoer en de gebouwde omgeving, zijn juist meer afhankelijk van nationaal geformuleerd beleid.

Nederland heeft een uitgebreide mix aan belastingen, subsidies en andere instrumenten gericht op het beprijzen van CO_2 emissies (en daarmee indirect het bevorderen van hernieuwbare energie).[15] In de mate waarin Nederland renewables stimuleert lijken we er echter niet direct in positieve zin tussenuit te springen. De mix aan beleidsinstrumenten die Nederland inzet ter bevordering van duurzame energie is ongeveer hetzelfde als wat we in andere ontwikkelde economieën terugzien. Niets wijst erop dat Nederland in het daadwerkelijk aanwenden van financiële steun voor duurzame energie beter scoort dan ‘peers’, anders dan bijvoorbeeld Duitsland, dat in Europa op dit vlak voorop loopt.[16]

[13] Off target: Ranking of EU countries’ ambition in progress and fighting climate change, Climate Action Network Europe, June 2018

[14] Zie ook EEA (2018), Trends and projections in Europe 2018: Tracking progress towards Europe's climate and energy targets, European Environment Agency, Report No. 16/2018

[15] Voor een overzicht zie H. Vrijburg, Brink, C. en Dijk, J. (2018), Instrumentkeuze voor efficiënt en effectief klimaatbeleid, KVS preadviezen

[16] Zie Atradius, Renewable energy outlook, juli 2018

VII Conclusie

- Nederland exporteerde in 2017 voor EUR 15 miljard aan goederen die gerelateerd zijn aan duurzame energie. Zonne-energie, biomassa en windenergie zijn voor Nederland de grootste renewables exportsectoren. Binnen de zonne-energie levert Nederland vooral materialen voor zonnepanelen, zoals kunststof materialen, statische omvormers en lichtgevoelige halfgeleiderelementen. In de windenergie exporteert Nederland veel bedieningspanelen voor windmolens, kogel- en rollagers en versnellingsbakken voor offshore windturbines. Binnen de sector biomassa zit een groot deel van de exportwaarde in een groep chemische stoffen die gebruikt worden voor de purificatie van bio-ethanol. Geothermie en waterkracht zijn in exportomvang klein.
- Nederlandse exporteurs in de duurzame energiesector blijken vooral comparatieve voordelen te hebben ten opzichte van hun buitenlandse concurrenten in biomassa (in de brede zin) en energie uit water. Gemeten in euro's is de netto bijdrage van biomassa aan de Nederlandse export bovendien groter dan voor zonne- of windenergie. Een potentieel nadeel van deze marktpositionering is dat de CO_2- uitstoot van biomassa vaak wel groter is dan van andere hernieuwbare energievormen en daarom wellicht als een minder aantrekkelijke oplossing wordt gezien voor het wereldwijde klimaatprobleem. In de kleinere exportmarkt rond energie uit water biedt onder andere getijdestroom toekomst. In de categorie 'overige' goederen, waar onder andere constructiewerken onder vallen die niet onder één bepaalde productcategorie te vangen zijn, zit ook grote Nederlandse netto export waarde. Nederlandse maritieme en bouwbedrijven die hun expertise in de olie- en gassector hebben opgebouwd, zetten deze nu ook in voor de hernieuwbare energie opwekking.
- Opvallend is dat de internationale concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven in de twee bij ons bekendere exportsegmenten van duurzame energie – zonne-energie en windenergie – niet zo sterk lijkt te zijn. Toch zien we de Nederlandse exportkansen hier niet per se somber in. Voor zonne-energie en windenergie in hun totaliteit hebben we weliswaar geen comparatief voordeel kunnen aantonen, maar dat zou voor deelmarkten zoals fotovoltaïsche zonnepanelen en offshore windparken anders kunnen liggen. Nederlandse exporteurs lijken in deze subsectoren te profiteren van een sterke thuismarkt. Het beleid van de Nederlandse overheid kan hier ook een ondersteunende rol bij spelen via bijvoorbeeld de grootse plannen voor het bouwen van windparken in de Noordzee. De relatief grote R&D investeringen van de Nederlandse overheid en bedrijven in de sectoren zon en wind zou de exportpositie ook kunnen verstevigen.
- Relatief grote toegang tot financiering voor groene projecten is een troefkaart die Nederland kan uitspelen. Hoewel de groene obligatie-uitgifte van Nederlandse banken en nutsbedrijven in internationaal opzicht al zeer fors is, is het aan de Nederlandse overheid en bedrijven in de duurzame energiesector om hier zo snel mogelijk aansluiting bij te vinden. Het uitgeven van een eerste groene overheidsobligatie in 2019 zou bijvoorbeeld de weg vrij kunnen maken voor Nederlandse bedrijven met groene ambities om ook meer van dit soort nieuwe financieringsmogelijkheden gebruik te maken.
- Om de Nederlandse internationale concurrentiepositie op het gebied van hernieuwbare energie daadwerkelijk te ondersteunen is het van belang dat de Nederlandse overheid snel met duidelijkheid komt. De ambities zijn hoog, maar de beleidsplannen zijn nog niet uitgekristalliseerd. De Nederlandse regering loopt internationaal weliswaar voorop in haar ambities voor het terugdringen van broeikasgassen, maar zowel het huidige als het voorgenomen beleid is onvoldoende om te komen tot een reductie overeenkomstig de doelstellingen van het Klimaatakkoord van Parijs. De beleidsplannen van het Klimaatakkoord zullen tot aangescherpte afspraken moeten leiden, waarmee het inlossen van de klimaatambitie hopelijk dichterbij komt.

Bronnen

CBS (2018), Monitor topsectoren 2018

EEA (2018), Trends and projections in Europe 2018: Tracking progress towards Europe's climate and energy targets, European Environment Agency, Report No. 16/2018

International Energy Agency (IEA) (2017), *World Energy Outlook 2017*, OECD/IEA, Paris.

International Energy Agency (IEA) (2017a), *Market Report Series: Renewables 2017*, OECD/IEA, Paris.

H. Vrijburg, Brink, C. en Dijk, J. (2018), Instrumentkeuze voor efficiënt en effectief klimaatbeleid, KVS preadviezen

Wind, I. (2008). HS Codes and the Renewable Energy Sector, ICTSD Programme on Trade and Environment.

“Off target: Ranking of EU countries’ ambition in progress and fighting climate change”, Climate Action Network Europe, June 2018

“The state of renewable energies in Europe 2017”, EurObservER

“Molens in de golven”, Elsevier Weekblad, 2 juni 2018

Renewables 2018: Global Status Report, REN21

Overview Offshore Wind: kansen op de internationale markt, RVO, 2015

climateactiontracker.org (geraadpleegd december 2018)