



energietransitie en rol van de banken

introductie

Energie is een veelbesproken onderwerp en cruciaal voor onze economie. Er zijn momenteel grote veranderingen gaande in diverse onderdelen van de energiemarkt. Mondiaal gezien zijn er grote verschuivingen van de energiestromen als gevolg van prijsveranderingen, verschuivingen van vraag- en aanbodstromen, geopolitieke en technologische ontwikkelingen. Zeer belangrijk daarbij is ook de opkomst van hernieuwbare energie.

Meer en meer is men ervan doordrongen dat een energietransitie noodzakelijk is. Het verminderen van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, en de wil om de CO₂-uitstoot te neutraliseren, krijgt daardoor langzaam maar zeker meer steun. Maar de verschillen in aanpak, draagvlak en ambitie zijn enorm.

Ook banken zijn op diverse manieren betrokken bij de energietransitie, onder andere door het aanbieden van financieringen. Maar ook op andere vlakken spelen banken een belangrijke rol. In deel I van dit rapport vindt u een overzicht van de energietransitie vanuit een macro-economisch perspectief. Wat zijn de doelstellingen, wat is de huidige status en hoe moeten we vanaf hier verder? Wij geven enkele overwegingen mee die mogelijk bij kunnen dragen aan een versnelling van de verduurzaming van de energiemix in de toekomst.

Daarnaast komen in deel II enkele afdelingen van ABN AMRO aan het woord die betrokken zijn bij de energietransitie. We laten zien op welke manieren deze afdelingen door serviceverlening, financiering en/of andere producten een bijdrage kunnen leveren aan de energietransitie.

De komende jaren zijn cruciaal op het gebied van het maken en uitvoeren van beleid op het gebied van energievoorzieningen. De besluiten die nu worden genomen zullen de richting bepalen voor het energiebeleid in de komende decennia. De banken kunnen en moeten hier een grote rol bij spelen.



inhoud

Deel I | De energietransitie: een reality-check

- 1 De noodzaak van de energietransitie > 5
- 2 Europese doelstellingen en resultaten > 7
 - 2.1. De Europese doelstellingen
 - 2.2. Voorlopige resultaten Europese unie
- 3 De ontwikkelingen in Duitsland > 9
 - 3.1. Die Energiewende
 - 3.2. De Duitse lessen
- 4 Resultaten en aanpak Nederland > 11
 - 4.1. Nederlandse energiebedrijven hebben het zwaar
 - 4.2. Nederlandse offshore industrie past zich makkelijk aan
- 5 Stand van zaken per energietype in Nederland > 14
 - 5.1. Bij- en meestook van biomassa
 - 5.2. Zonne-energie (photovoltaic)
 - 5.3. Windenergie
 - 5.3.1. Wind op land
 - 5.3.2. Wind op zee
 - 5.4. Kosten windenergie
- 6 Toch ook investeren in fossiele energie > 19
- 7 Prijs CO₂ moet omhoog > 20
 - 7.1. EU Emissions Trading System (ETS)
 - 7.2. De juiste prijs voor emissierechten
- 8 Mogelijk volgende stappen > 22
 - 8.1. Oog voor 2030 Europese doelstellingen
 - 8.2. Meer aandacht voor energie-efficiency en innovatie
- 9 Conclusie macro-economische beschouwing > 25

Deel II | De rol van ABN AMRO

- 10 De rol van ABN AMRO > 26
 - 10.1. Overzicht duurzaamheid op holding niveau
 - 10.2. Financiering van (offshore) windparken
 - 10.3. Groene obligaties als instrument om energietransitie te financieren
 - 10.4. Aantrekken eigen vermogen door aantrekken investeerders
 - 10.5. Financiering van energie, sectorbreed

de energietransitie: een macro-economische beschouwing

De mate waarin landen zich inzetten voor het beperken van de opwarming van de aarde verschilt enorm. Daarnaast is de aanpak ook niet eensluidend. Op papier is het draagvlak om tot significante veranderingen in de energiemix te komen vaak groot, maar in de praktijk blijkt dit aanzienlijk genuanceerder te liggen. In dit rapport over de energietransitie richten we ons op de status van de energietransitie in Europa en zoomen we in op het Nederlandse beleid. Waar mogelijk zullen we een vergelijking op mondiaal niveau maken.



de noodzaak 1 van de energietransitie

De energietransitie moet worden gezien in het grotere plaatje van de mondiale energievoorziening.

De basisregels bij mondiale energievoorziening zijn:

1) energie moet beschikbaar zijn voor iedereen, 2) energie moet betaalbaar zijn, 3) energie moet zo schoon mogelijk zijn, en 4) er moet voldoende draagvlak zijn voor het opwekken van de energie.

De noodzaak om de 'traditionele' manier van energie-opwekking aan te passen wordt momenteel vooral ingegeven door klimaatverandering en het broeikaseffect. De toegenomen spanning in de relatie tussen Rusland en de Europese Unie van het afgelopen jaar leidt tot een nieuwe, extra doelstelling vanuit Europa, namelijk het minder afhankelijk zijn van energie-importen vanuit Rusland.

Het broeikas effect wordt veroorzaakt door industrie, ontbossing, verkeer, energieverbruik, landbouw en veeteelt. CO₂¹ is het belangrijkste broeikasgas. Tussen 1990 en 2012 is de mondiale uitstoot van CO₂ met bijna 50% toegenomen. Deze stijging is volledig toe te wijzen aan de extra uitstoot van CO₂ in opkomende economieën zoals China en India. De uitstoot in de geïndustrialiseerde landen is de laatste jaren juist aanzienlijk gedaald.

In het VN-klimaatverslag (Rio de Janeiro, 1992) is vastgelegd dat de concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer gestabiliseerd moet worden op een niveau dat gevaarlijke menselijke invloed op het klimaat voorkomt. Tijdens de klimaatconferentie in Kopenhagen (2009) werd in het 'akkoord van Kopenhagen' deze doelstelling verrijkt tot een maximale stijging van twee graden Celsius ten

opzichte van het pre-industriële tijdperk. Het akkoord werd gesloten tussen onder andere de Verenigde Staten, China, Brazilië en de regeringsleiders van de Europese Unie. Omdat niet alle landen het akkoord erkenden, heeft het echter geen bindend karakter. Toch zette dit akkoord de toon voor veel landen om concretere maatregelen te gaan nemen om de opwarming van de aarde te beperken. In november 2014 volgde nog een grote stap. In een historisch klimaatakkoord tussen China en de VS beloven beide landen hun uitstoot van broeikasgassen fors te verminderen. Daarnaast gaan ze nauwer samenwerken rond hernieuwbare energie. Alle ogen zijn nu gericht op de klimaattop die gepland staat voor december 2015 in Parijs. De verwachtingen zijn hoog gespannen, en de tijd begint nu echt te dringen om daadkrachtige en concrete afspraken te maken om de energietransitie een nieuwe, stevige stimulans te geven.

Ook in Nederland zien we de wil om te verduurzamen langzaam maar zeker toenemen en in het straatbeeld opdoemen. Zonnepanelen, windmolens en elektrische auto's zijn inmiddels een vertrouwd beeld. Toch is het draagvlak beperkt. Nederland wil niet afhankelijk zijn van energie-import, maar wil ook de gasproductie omlaag zien gaan als gevolg van de aardbevingen. Alternatieven zoals kernenergie, windmolenparken en technologische

¹ Koolstofdioxide, of kooldioxide. De atmosfeer bestaat voor ongeveer 0,3% uit CO₂ en kan daardoor zonnewarmte vasthouden.

oplossingen als CO₂-opvang (CCS²) wil men liefst niet in de nabije omgeving. Met 16,8 miljoen Nederlanders op een klein stukje aarde is het lastig, zo niet onmogelijk, om aan alle wensen te voldoen.

Daar komt nog eens bovenop dat de Nederlandse samenleving sterk profiteert van de aardgasbaten. Onderzoek van de Algemene Rekenkamer leert dat de verkoop van gas onze samenleving sinds 1960 circa EUR 265 miljard heeft opgeleverd. De afgelopen jaren is er een erg sterke stijging van de aardgasbaten te zien. Van 2000 tot en met 2006 waren de cumulatieve aardgasbaten EUR 46.972 miljoen, van 2007 tot en met 2013 waren de cumulatieve aardgasbaten EUR 87.439 miljoen (bron CBS). Dit is een stijging van ruim 85%. Naar verwachting zullen deze aardgasbaten na 2020 aanzienlijk gaan afnemen omdat de

Nederlandse gasvoorraad bij de huidige productie dan in snel tempo zal afnemen. Nederland wil ook een grote rol blijven spelen bij de toekomstige levering van gas (als belangrijkste fossiele brandstof tijdens de energietransitie) binnen Europa. Onze handelsrelaties met omliggende landen, en onze goede energie-infrastructuur, zijn bepalend bij de verwezenlijking van de gewenste gasrotonde voor noordwest Europa.

Dit alles maakt dat voor Nederland de noodzaak en de wil om de energiemix te verduurzamen niet alleen een politieke, maar ook een economische keuze is.

² CCS = Carbon Capture and Storage. Oftewel het ondergronds opvangen en opslaan van CO₂



Europese doelstellingen en resultaten 2

In december 2011 heeft de Europese Unie het 2050 energie-stappenplan gepresenteerd. Dit plan heeft als belangrijkste doel de CO₂-uitstoot in 2050 met 80% te verminderen en schetst het grotere kader.

Onderdeel van de 2050 doelstellingen is de zogenaamde '20-20-20' doelstelling uit 2008 die we hieronder verder belichten. Onlangs zijn hier de 2030 doelstellingen aan toegevoegd als volgende stap in het 2050 energie-stappenplan.

2.1. De Europese doelstellingen

De 20-20-20 doelstelling die uiterlijk in 2020 moet worden gerealiseerd houdt in dat de EU-lidstaten zich committeren aan:

1. 20% minder CO₂-uitstoot
2. 20% minder energieverbruik
3. 20% van energieverbruik uit hernieuwbare energie

Om deze 20-20-20 doelstelling te halen heeft het Europees Parlement in 2008 ingestemd met het klimaat- en energiepakket en werden de volgende regels in 2013 van kracht:

1. Herziening van de handel in emissierechten.
2. Het opstellen van nationale doelstellingen om vermindering van de uitstoot van broeikasgassen met 10% te bereiken in sectoren die buiten het emissiehandelsstelsel vallen.
3. Nieuwe regels ter bevordering van opvang en opslag van CO₂.
4. 20% hernieuwbare energie in de totale EU-energieconsumptie, inclusief doelstellingen per lidstaat (grafiek 1).

Verder is de Europese Commissie (EC) het in oktober 2014 eens geworden over de volgende klimaat- en energemaatregelen voor 2030:

1. De CO₂-uitstoot moet met 40% dalen ten opzichte van 1990.
2. De EU als geheel moet 27% aan duurzame, of hernieuwbare, energie opwekken.
3. De EU streeft ernaar om in 2030 minstens 27% minder energie te verbruiken. Dit is niet bindend, maar indicatief.

“De 2030 doelstellingen zijn minder ambitieus dan verwacht door gebrek aan nationale doelstellingen”

De afgesproken percentages gelden voor de Europese Unie als geheel, en dus niet voor de afzonderlijke lidstaten. Afhankelijk van de individuele situatie zullen de lidstaten bijdragen aan het geheel. Gezien de verdeeldheid onder de lidstaten kan de realisatie van deze Europese doelstellingen nog lastig worden. Dit is ook het meest gehoorde bezwaar op het loslaten van nationale doelstellingen. Hier komen we in hoofdstuk 8 op terug.

2.2. Voorlopige resultaten Europese Unie

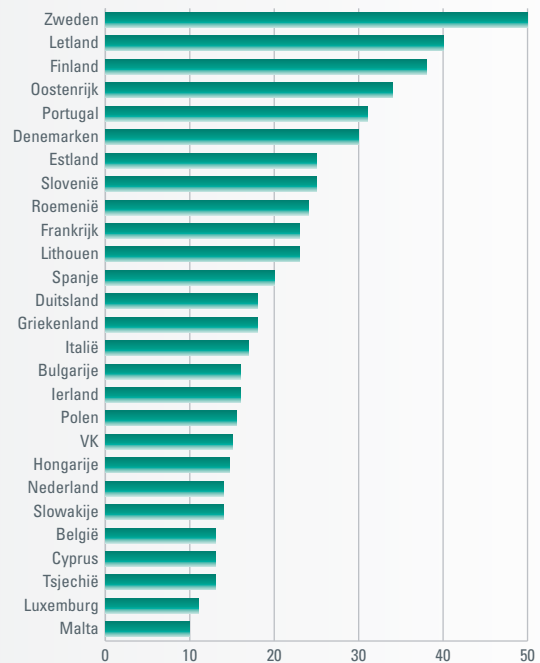
In november 2014 werd bekend dat de CO₂-uitstoot in de EU in 2013 met 19% was gedaald ten opzichte van 1990 (zie grafiek 2). In 2020 moet dit 20% zijn. Deze doelstelling lijkt dus redelijk eenvoudig gehaald te worden. Voor grote industrielanden zoals Nederland en Duitsland (zie komende hoofdstukken) was de daling van de CO₂-uitstoot minder groot dan eerder verwacht. Dit is voor een groot deel te verklaren door een toename van het gebruik van goedkope kolen voor elektriciteitsopwekking.

Door de lage prijs van de CO₂-emissierechten werd het economisch aantrekkelijk om meer luchtvervuilende kolen uit (voornamelijk) de VS te verbranden dan het iets schonere gas. Als gevolg hiervan werd de reductie van de CO₂-uitstoot afgeremd. Immers, de uitstoot van kolen resulteert, bij benadering, in 0,9 ton aan CO₂ bij de opwekking van 1 MWh elektriciteit. Dit ten opzichte van 0,4 ton aan CO₂-uitstoot bij de opwekking van elektriciteit door middel van gas. Elektriciteitsbedrijven moesten dure gascentrales stil leggen om prijs-concurrerend te blijven.

Wat de energie-efficiency betreft zal volgens EU berekeningen uit juli 2014 een energie-efficiencybesparing van 18-19% worden bereikt in 2020. Om de 20% doelstelling daadwerkelijk te halen zullen de lidstaten dus extra maatregelen moeten nemen.

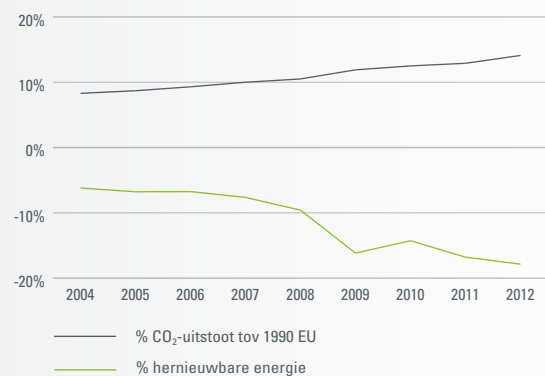
Niet alleen de CO₂-doelstelling, maar ook de doelstelling voor gebruik van hernieuwbare energiebronnen lijkt redelijk makkelijk gehaald te worden. Volgens Eurostat werd in 2012 ruim 14% van de Europese energieconsumptie gewonnen uit hernieuwbare energiebronnen. De overige zes procent moet dus in de daaropvolgende acht jaar worden gerealiseerd. Dat er dan, volgens de recente 2030 doelstellingen, in de tien jaar volgend op 2020 nog 'slechts' 7% van het energieverbruik moet worden verduurzaamd, lijkt wellicht niet ambitieus. Hier komen we bij de conclusies van dit deel van het rapport op terug.

Grafiek 1: Doelstelling % hernieuwbare energie in 2020 per lidstaat



Bronnen: Europese Commissie, ABN AMRO Economisch Bureau

Grafiek 2: Realisatie daling % CO₂-uitstoot versus realisatie % hernieuwbare energie in EU



Bronnen: Eurostat, ABN AMRO Economisch Bureau

de ontwikkelingen in Duitsland 3

Voor de één zijn de ontwikkelingen in Duitsland een groot voorbeeld van hoe een energietransitie snel kan worden bewerkstelligd. Voor de ander is het een bewijs van de vele haken en ogen die er aan de energietransitie vastkleven. In dit hoofdstuk kijken we naar de ontwikkeling van de energietransitie in Duitsland en de gevolgen hiervan voor omliggende landen zoals Nederland.

3.1. Die Energiewende

Het Duitse energiebeleid staat bekend als 'Die Energiewende' (zie kader). Dit is ontstaan uit het Energie-concept uit 2010 (voornaamste doel CO₂-reductie) in combinatie met het in 2011 genomen besluit om Duitse kernenergie af te bouwen. Het belangrijkste kenmerk is de snelle toename van het aandeel hernieuwbare energie bij de opwekking van elektriciteit. Door de grote investeringen in de Duitse verduurzaming loopt de Duitse industrie voorop in de kennis en uitvoering van technologische ontwikkeling op gebied van met name windenergie. Naast de voordelen kent de Energiewende ook nadelen .

Qua aanbod van energie heeft de Energiewende sterke gevolgen voor het elektriciteitsnet in Duitsland, als ook voor omliggende landen. Als gevolg hiervan is er momenteel, bij sterke wind in Duitsland een overschot aan windenergie. Omdat Duitsland het overschot zelf niet in haar elektriciteitsnet kwijt kan, wordt deze energie vaak tegen geringe kosten, of zelfs tegen een negatieve waarde over de grens geloosd. Door deze, soms onverwachte, schommelingen in het aanbod wordt niet alleen het Duitse elektriciteitsnetwerk instabieler, maar ook dat van omliggende landen. Het gebrek aan een goede opslagcapaciteit uit

zich dan ook pijnlijk in de enorme schommelingen in het elektriciteitsaanbod. Met de verwachte uitbreidingen van windenergie gedurende de komende jaren zal deze problematiek verder toenemen en is actie gewenst.

Immers, doordat Europese energiebedrijven vooral ingericht waren om de nationale energiebelangen te dienen en dus voor stabiliteit van de elektriciteit dienden te zorgen binnen de landsgrenzen, is men niet goed voorbereid op de enorme schommelingen in het elektriciteitsaanbod vanuit het buitenland. Ook leveren de bijbehorende kostendalingen de nodige investerings- dan wel rendementsproblemen op. Hier komen we in hoofdstuk 4.1. over de energiebedrijven op terug.

3.2. De Duitse lessen

Er kunnen belangrijke lessen getrokken worden uit de Duitse Energiewende. Zo leert het Duitse voorbeeld dat de opkomst van hernieuwbare energie alleen CO₂-reductie oplevert als de opkomst ten laste gaat van fossiele brandstofgebruik en niet zoals in Duitsland ten laste van kernenergie. Een andere belangrijke les is dat er voldoende back-up capaciteit moet zijn. Anders leidt een te snelle opkomst van hernieuwbare energie tot instabiliteit van het elektriciteitsnetwerk. Het risico van een black-out, oftewel een tijdelijke storing van het elektriciteitsnetwerk, neemt dan aanzienlijk toe.

Een derde les is dat gezien de hoge investeringskosten in zowel hernieuwbare energie als in traditionele energie de keuze voor verduurzaming alleen succesvol lijkt te kunnen plaatsvinden met behulp van financiële steun. Uit kostenoverwegingen zou de verduurzaming anders voorlopig niet van de grond komen. Echter om de kosten enkel bij de particuliere consument te leggen zoals in Duitsland is gedaan in de vorm van een energiebelasting, gaat ten laste van het draagvlak in de maatschappij.

>> Duitse Energiewende

De snelle opkomst van de Energiewende kent een aantal knelpunten. In de eerste plaats is dat de kostenontwikkeling. De kosten van de energie-opwekking zijn in de laatste vijf jaar sterk gestegen.

De gemiddelde groothandelsprijs is daarentegen flink gedaald, wat gunstig is voor de grootindustrie. Daardoor is het rendement voor elektriciteitsbedrijven sterk negatief. De consumentenprijs is wel aanzienlijk toegenomen, vooral door de EEG-heffing. Deze heffing is door de Duitse regering ingesteld om de subsidies voor hernieuwbare energie betaalbaar te maken, maar blijkt langzamerhand wel ten koste te gaan van het draagvlak bij de gemiddelde particuliere consument.

In de tweede plaats komt de marktintegratie. Grote schommelingen in het aanbod duurzame energie leiden tot grote prijsschommelingen op de markt en verhoogt het risico op instabiele elektriciteitslevering.

En dan tot slot: de opkomst van duurzame energie in Duitsland is voor het overgrote deel ten laste gegaan van kernenergie. Dit betekent dat, aangezien kernenergie ook geen CO₂-uitstoot kent, er weinig netto effect op de CO₂-emissie is te zien als gevolg van de Energiewende. Het grootste deel van energie wordt nog steeds door middel van kolen opgewekt. Als gevolg van het economisch herstel is de CO₂-uitstoot vanaf 2009 zelfs met 10% gestegen.

resultaten en aanpak Nederland 4

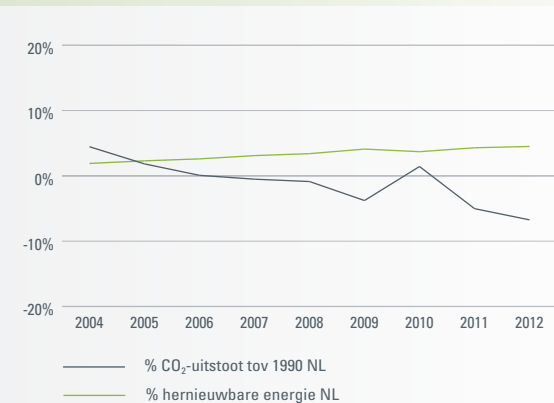
Nederland is wat betreft energie een vreemde eend in de Europese bijt. In Nederland was de CO₂-uitstoot in 2013 met maar 7% gedaald. Het percentage hernieuwbare energie in 2013 bleef steken op 4,5% (bron CBS).

Dit is, vergeleken met andere Europese landen, niet erg veel. Maar de ontwikkeling van de Nederlandse energiemix moet wel worden gezien in relatie met onze historisch grote voorraad gas in de bodem, en het gebrek aan alternatieven per bevolking/km². De vondst van aardgas in 1959 heeft ertoe geleid dat onze huidige energie-infrastructuur vooral geënt is op het verbruik van gas.

Als afgeleide van de Europese doelstellingen moet Nederland in 2020 14% van haar energieconsumptie opwekken door gebruik van hernieuwbare energiebronnen (zie ook grafiek 1). Daarnaast moet Nederland in 2020 een CO₂-reductie hebben gerealiseerd van 16%. Met het tekenen van het nationaal energieakkoord is het behalen van deze doelstellingen een stap dichterbij gekomen.

De politieke keuze voor hernieuwbare energie is gemaakt, en aangezien dit vanuit een kostenperspectief vooralsnog niet concurrerend is, zijn er diverse vormen van subsidie in het leven geroepen (zie kader). De Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+) is er daar één van. Maar ook belastingmaatregelen, zoals de Energie Investeringsaftrek voor bedrijven en de salderingsregeling voor zonne-energie dragen bij aan de stimulering van de energietransitie.

Grafiek 3: Realisatie daling % CO₂-uitstoot vs realisatie % hernieuwbare energie in NL



Bronnen: Eurostat, ABN AMRO Economisch Bureau

Het Nationaal Energieakkoord is, in samenwerking met de overheid, werkgevers, vakbeweging en natuur- en milieu-organisaties op 6 september 2013 ondertekend. Het akkoord is bedoeld om een langetermijn-perspectief te bieden, samen met afspraken voor de korte en middellange termijn. Het akkoord moet een bijdrage leveren aan de Nederlandse aanpak van het klimaatvraagstuk en moet een belangrijke stap zetten in het minder afhankelijk worden van fossiele energie.

De belangrijkste doelen van het nationale energieakkoord zijn:

- ▶ Een besparing van het finale energieverbruik met gemiddeld 1,5% per jaar.
- ▶ 100 petajoule (PJ) aan energiebesparing in het finale energieverbruik van Nederland in 2020.
- ▶ Een toename van het aandeel hernieuwbare energie-opwekking naar 14% in 2020.

Volgens berekeningen van het Plan Bureau voor de Leefomgeving en het Energieonderzoek Centrum Nederland kan het Energieakkoord in 2020 inderdaad leiden tot een maximaal aandeel hernieuwbare energie van 14%. Deze indicatie gaat wel uit van een maximaal effectiviteit van de afspraken in het nationale energieakkoord.

4.1. Nederlandse energiebedrijven hebben het zwaar

“Energiebedrijven moeten op zoek naar ander verdienmodel. Focus ligt op besparing in plaats van energielevering”

Nederlandse energiebedrijven die enkel zijn ingericht op het gebruik van traditionele vormen van (fossiele) brandstoffen (kolen, gas, olie) hebben de komende jaren nog ruim voldoende bestaansrecht. Zo moet pas in 2050, volgens het 2050 energie-stappenplan van de Europese Unie, alle energiebehoefte worden opgewekt uit hernieuwbare energie. Voor het opwekken van warmte wordt ook nog veel gebruik gemaakt van fossiele brandstoffen. Verder dienen zij ook als back-up om aan de vraag naar elektriciteit te kunnen voldoen op dagen dat hernieuwbare energieopwekking niet toereikend is. Door grote investeringen in het afgelopen decennium is het Nederlandse energienet zeer modern en kent het slechts een zeer geringe kans op stroomstoringen.

Toch lopen energiebedrijven momenteel geregeld aan tegen de gevolgen van onduidelijk politiek beleid. Zo worden zij geconfronteerd met hoge investeringskosten in energiecentrales die draaien op fossiele brandstoffen (kolen, gas), terwijl tegelijkertijd de energieprijzen onder druk staan als gevolg van efficiency, maar ook door

>> Subsidie-regelingen

In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken zijn er enkele vormen van subsidie ter stimulering van duurzame energie in het leven geroepen. De subsidieregelingen worden beheerd door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. De beschikbare subsidie voor zonnepanelen was in augustus 2013 uitgeput. De twee belangrijkste vormen van subsidie op gebied van duurzame energie zijn momenteel:

Stimulering Duurzame Energie (SDE+)

De SDE+ richt zich op bedrijven en (non-profit) instellingen. Deze vorm van subsidie beweegt mee met de marktontwikkeling en wordt per jaar opnieuw bekeken. Hierdoor blijft de overheid controle houden over de subsidiestromen. Voor 2015 is, net als in 2014, een budget van EUR 3,5 miljard beschikbaar om projecten te ondersteunen. Deze projecten moeten betrekking hebben op: groen gas, duurzame elektriciteit, duurzame warmte of een combinatie van de vorige twee. Het grootste verschil met 2014 is dat in 2015 de aanvraag voor subsidies wordt onderverdeeld in negen verschillende fases, en dat er nieuwe categorieën bijkomen.

Energie Investeringsaftrek (EIA)

Via de EIA kunnen bedrijven fiscaal voordelig investeren in energiezuinige technieken en duurzame energie. Bedrijven kunnen 41,5% van de investeringskosten aftrekken van de fiscale winst, bovenop de gebruikelijke afschrijving. Gemiddeld levert de EIA 10% belastingvoordeel op. Het budget voor 2014 is EUR 111 miljoen.

marktwerking. Omdat als gevolg van een steeds grotere vraag naar hernieuwbare energie in Nederland de prijzen van fossiele brandstoffen in de toekomst mogelijk verder zullen dalen, moeten energiebedrijven aanzienlijk snijden in de kosten. Ook moderne elektriciteitscentrales die het niet lukt om rendabel te worden, zullen moeten sluiten.

In Groot Brittannië is een markt opgezet waar producenten van energiecentrales geld krijgen om productiecapaciteit in stand te houden. Zulke regelingen bestaan niet in Nederland en de andere omringende landen. Nederlandse energiebedrijven zullen daarom op zoek moeten naar een ander verdienmodel om te kunnen overleven (zie kader).

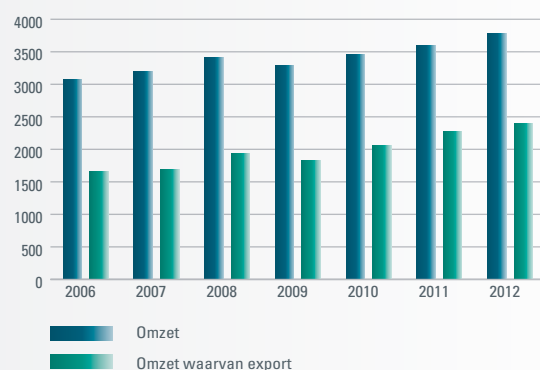
4.2. Nederlandse offshore industrie past zich makkelijk aan

Met name de Nederlandse offshore industrie lijkt zich makkelijk aan te passen aan de verschuiving van de focus op enkel de olie- en gasector richting meer duurzame energie. De opgedane kennis in de olie- en gasector ten behoeve van bijvoorbeeld diepzeeboringen en het aanleggen van platformen op zee, wordt nu steeds vaker ingezet bij de aanleg van met name windparken. De opgedane kennis rondom de aanleg van platformen zorgt tevens voor een voorsprong in de ontwikkeling van diensten rondom het plaatsen en onderhouden van windturbines op zee. De Nederlandse offshore branche staat internationaal bekend als expert op dit gebied. Al met al draait de export van de offshore-sector op volle toeren (grafiek 4). Ook andere sectoren, zoals de dijkenbouw en de innovatiekracht van het Nederlandse MKB, varen wel bij de verduurzaming.

>> Verdienmodel elektriciteitsbedrijven

Gezien de hoge kosten van de fossiele brandstofwinning zouden Nederlandse energiebedrijven op zoek moeten naar een ander verdienmodel. Bij zo'n ander verdienmodel moet bijvoorbeeld gedacht worden aan advisering en service- of dienstverlening. Hierbij moet de focus voornamelijk liggen op energiebesparing en efficiency, verduurzaming, en de afname van CO₂-uitstoot in plaats van enkel het leveren van energie. Met andere woorden, de grote energiebedrijven zullen in de toekomst meer dan nu moeten meedenken met de klant om tot een zo laag, en zo voordelig mogelijk energieverbruik te komen. Energiebedrijven hebben vaak veel data verzameld over het energieverbruik van hun klanten. Deze kennis wordt echter nog niet in grote mate ingezet om tot efficiency-slagen te komen. Een andere trend die zich ontwikkelt is het decentraal opwekken van energie. Dit is iets waar de grote traditionele energiebedrijven verder op in kunnen spelen. Naast de lokale duurzame opwekking van energie blijft er, zeker voor de industrie, behoefte aan zekerheid van energielevering. Deze wordt nu vaak, door middel van fossiele brandstoffen, centraal opgewekt. Maar deze kan ook decentraal - en daarmee op maat - worden opgewekt, passend bij de duurzame oplossingen die een consument, bedrijf, wijk, of regio reeds hebben, of gaan implementeren.

Grafiek 4: Directe NL economische betekenis offshore 2006-2012 (x EUR 1 mln)



Bronnen: Nederlandse Maritieme Cluster Monitor 2013, ABN AMRO Economisch Bureau

stand van zaken 5

per energietype in Nederland

In de komende paragrafen zullen we bij enkele energietypen dieper ingaan op de huidige stand van zaken. Verder kijken we voor zover mogelijk naar de kostenontwikkeling en de haalbaarheid van de doelstellingen in 2020.

De verduurzaming van de energiemix moet worden behaald door een groei bij meerdere typen hernieuwbare energie. In grafiek 5 valt te zien uit welke bestanddelen de gewenste 14% aandeel aan hernieuwbare energie in Nederland in 2020 moet zijn opgebouwd. Het grootste deel (28,5%) moet komen van een toename in verbranding van biomassa in afvalverwerkingsinstallaties (AVI).

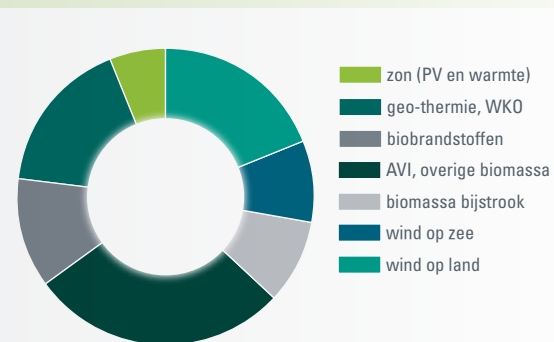
De meeste publieke aandacht gaat echter uit naar de benodigde toename van windenergie (bij elkaar 27,8%), onder te verdelen in wind op land en wind op zee. De kleinste bijdrage aan de verduurzaming moet komen van een toename van zonne-energie. Toch spreekt dit juist veel consumenten aan omdat het tastbaar en zichtbaar is en zij eraan kunnen bijdragen. Ook is de ontwikkeling in de zonne-energie interessant vanwege de kostenontwikkeling van de afgelopen jaren.

5.1. Bij- en meestook van biomassa

In het Energieakkoord is afgesproken dat bij- en meestook van biomassa in bestaande kolencentrales de belangrijkste bijdrage moet leveren aan het realiseren van de doelstelling van duurzame energie in 2020.

Onder biomassa verstaan we het biologisch afbreekbaar deel van landbouwproducten en afvalstoffen dat gebruikt kan worden voor energieopwekking. Hierbij kan

Grafiek 5: Verdeling hernieuwbare energie in 2020 volgens afspraken energieakkoord



Bronnen: SER Commissie Borging Energieakkoord, ABN AMRO Economisch Bureau

bijvoorbeeld worden gedacht aan hout, gft-afval, plantaardige olie en mest. Nederland en België gebruiken voor een groot deel pellets en chips, bestaand uit een combinatie van vers hout en oud hout. Nederland en België importeren een groot deel van de gebruikte pellets uit de VS en Canada. Samen met Groot-Brittannië zijn deze drie landen goed voor de helft van de wereldconsumptie van deze industriële pellets. De meningen over het gebruik van deze pellets om de duurzaamheids-doelstellingen te behalen, zijn verdeeld. Immers, het transport van deze pellets per schip naar Europa leidt tot extra CO₂-uitstoot, waardoor de reductie van CO₂ door het gebruik van de bijstook van pellets voor een groot deel teniet wordt

gedaan. In 2012 werd een 'green deal' gesloten die er voor moet zorgen dat op termijn alleen aantoonbaar duurzame biomassa ingezet mag worden.

Bij- en meestook is een relatief goedkope energiebron. Toch is ook hier subsidie van groot belang voor de economische prikkel. In 2013 is het percentage bijstook van biomassa in kolencentrales aanzienlijk gedaald (-40%) als gevolg van het gedeeltelijk aflopen van subsidieregelingen. De productie van stroom uit biomassa nam daarmee met 20% af in 2013.

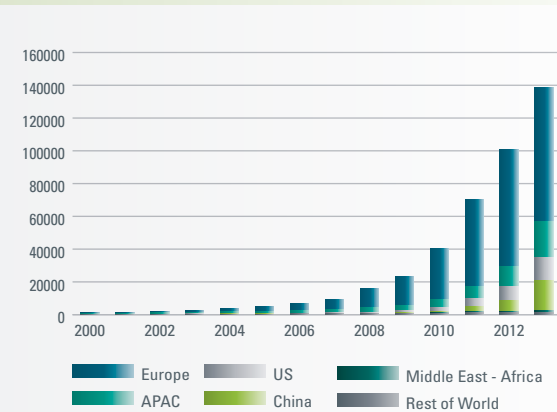
5.2. Zonne-energie (photovoltaic)

In Europa is het vermogen aan mondiaal cumulatief geïnstalleerd photovoltaic (PV-) capaciteit de afgelopen jaren flink gestegen. Eind 2013 was er in Europa een PV-capaciteit van 81.345 MW. Koplopers in Europa zijn Duitsland (35.715 MW) en Italië (17.928 MW). Nederland zit, met 665 MW, in de middenmoot. De segmentatie is per land erg verschillend. Waar in Nederland 80% van de PV-capaciteit op woningen ligt, is de montage in andere landen veel meer verdeeld tussen woningen, industriële en commerciële gebouwen en installatie op de grond.

De kosten van zonnepanelen zijn de laatste jaren sterk gedaald vanwege steeds efficiëntere productiemethoden. Daarnaast groeide het aanbod van (goedkopere) zonnepanelen uit China en nam het rendement van de zonnepanelen (per m²) toe. Ook werd de vraag naar zonnepanelen in Europa sterk gestimuleerd door het aanbieden van subsidie op de aanschaf. Eigenaren van zonnepanelen in Nederland kunnen gebruik maken van een salderingsregeling. Eigenaren van zonnepanelen die zonnestroom opwekken op hun eigen dak, hoeven door deze regeling geen energiebelasting te betalen op de energie die zij terug leveren aan het energienet. Onlangs is deze regeling door minister Kamp tot 2020 gegarandeerd. Daarna wordt er een overgangsregeling getroffen.

Voor mensen die zelf geen geschikt dak hebben, kan het participeren in een zonneproject in de buurt volgens de zogenaamde 'postcoderoosregeling' een uitkomst bieden. Bewoners met dezelfde of aangrenzende postcode kunnen de stroom afnemen met een korting op de

Grafiek 6: Evolutie van mondiaal cumulatieve geïnstalleerde PV-capaciteit (MW)



Bronnen: European Photovoltaic Industry Association (EPIA), ABN AMRO Economisch Bureau

energiebelasting. De regeling is, met name in dunbevolkte gebieden, wat omstreeden omdat een te groot percentage van mogelijke afnemers mee zou moeten doen om een project rendabel te laten zijn.

Uit data van de European Photovoltaic Industry Association (EPIA) blijkt dat de groei van zonne-energie sterk afhankelijk is van subsidies. Als gevolg van minder Europese politieke steun en lagere subsidies is de groei van zonne-energie in 2012 en 2013 in Europa behoorlijk afgezwakt.

Hieruit blijkt hoe moeilijk het is om de doelstellingen te halen als overheden tegelijkertijd moeten bezuinigen. Vanuit de industrie en de consument is de wil om te verduurzamen aanwezig, mits dit gebeurt zonder significante prijsstijgingen. En de ontwikkeling bij zonnepanelen laat zien dat dit mogelijk is. De groei nam in 2012 en 2013 wel af, maar was nog steeds flink, vooral ook buiten Europa. De verwachting is dat de rendementen blijven verbeteren en de kosten blijven dalen. Subsidies zijn daarom in de toekomst minder, of zelfs niet meer, nodig.

5.3. Windenergie

Als onderdeel van de bijdrage aan de verduurzaming van het energieverbruik is in het energieakkoord afgesproken dat er flink geïnvesteerd moet worden in de windenergie

in Nederland. De capaciteit van wind op land moet in 2020 zijn verhoogd van 2.500 MW naar 6.000 MW. De offshore windcapaciteit moet worden verhoogd van 228 MW in 2014 naar 4.450 MW in 2023.

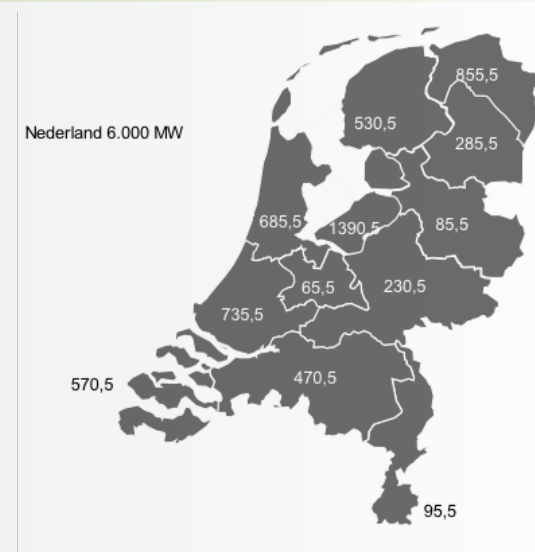
5.3.1. Wind op land

In de structuurvisie Wind op land (SWOL) is medio 2013 de verdeling vastgelegd van de 6.000 MW in 2020. Flevoland heeft daarbij het grootste deel toegewezen gekregen (1.390,5 MW) (grafiek 7). De zoektocht naar en het aanwijzen van geschikte locaties gaan nogal gepaard met veel discussie. Immers, lang niet alle omwonenden zijn blij met de komst van windmolens in hun directe omgeving. Het maatschappelijk draagvlak vormt daarmee een directe bedreiging voor de haalbaarheid van de doelstellingen. Deze kunnen immers alleen gehaald worden indien overheden – zowel nationaal als regionaal -, belangenorganisaties en omwonenden het met elkaar eens kunnen worden. Daarnaast laaide onlangs de discussie op over het afbreken van windmolens voor het einde van de technische levensduur om nieuwe windmolens te plaatsen met gebruikmaking van bestaande subsidieregelingen. Dit leidt tot vervanging in plaats van stimulering van de bedoelde uitbreiding van de Nederlandse windcapaciteit. Minister Kamp heeft laten weten de SDE+ regeling in 2015 dusdanig aan te passen dat vervanging van windmolens door nieuwe molens van hetzelfde type en hetzelfde vermogen minder aantrekkelijk wordt.

5.3.2. Wind op zee

Op dit moment bestaat het Nederlandse offshore windenergie deel uit twee windparken, namelijk Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ) van 108 MW en Windturbinepark Prinses Amalia (IJmuiden) van 120 MW. Daarnaast zijn er nog drie windparken in ontwikkeling. Dit zijn Windpark Luchterduinen (Noordwijk – 129 MW), Windpark Buitengaats en Windmolenpark Zee-energie. De laatste twee worden samen ook wel het Gemini-Windpark genoemd en liggen zo'n 80km boven de kust van Schiermonnikoog (600 MW). Na realisatie van deze laatste windparken komt het totale vermogen van de Nederlandse offshore windparken op ongeveer 1.000 MW.

Grafiek 7: Verdeling Nederlandse wind op land in 2020 (in MW)



Bronnen: Rijksoverheid.nl, ABN AMRO Economisch Bureau

De doelstelling van de Nederlandse overheid voor offshore windenergie is in het nationaal energieakkoord naar beneden bijgesteld tot een opgesteld windenergievermogen van 4.450 MW in 2023. Om deze doelstelling te realiseren, zijn er de komende jaren nog aanzienlijke investeringen in deze energievorm nodig om de, naar schatting, duizend extra windturbines op zee te kunnen realiseren (grafiek 8). Daarbij is haast gewenst gezien de doorlooptijd van de projecten. Het vinden van andere locaties voor offshore windenergie is lastig omdat veel van de beschikbare ruimte op de Noordzee al wordt gebruikt voor visserij, scheepvaart, zand-, olie- en gaswinning en militaire oefeningen.

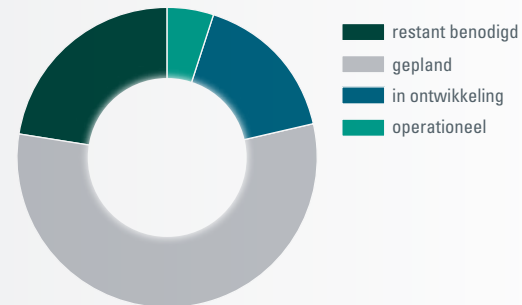
De negen in 2009 verleende vergunningen voor de aanleg van offshore windparken zijn in september 2014 door minister Kamp ingetrokken. In de Rijksstructuurvisie Windenergie op Zee heeft het kabinet gebieden aangewezen waar offshore windparken mogen worden gebouwd. Deze ruimtes zijn het gebied de 'Hollandse Kust' en het gebied 'Ten Noorden van de Waddeneilanden'. Borssele voor de Zeeuwse Kust en 'IJmuiden Ver' waren eerder al aangewezen als windenergiegebieden. Door het clusteren van windparken verwacht het kabinet 3 miljard euro te kunnen besparen. Recent zijn er nieuwe vaarroutes in gebruik genomen die de ontwikkelingen van de toekomstige parken moeten bespoedigen.

5.4. Kosten windenergie

De industrie en minister Kamp van Economische Zaken gaan ervan uit dat de kosten voor windenergie op zee met 40% zullen dalen tussen nu en 2020. Onder andere schaalvergroting, de afzetgarantie door langjarige contracten, maar ook onderlinge concurrentie en nieuwe verbeterde technologie dragen bij aan de verwachte kostenreductie. Zie hiervoor ook grafiek 9.

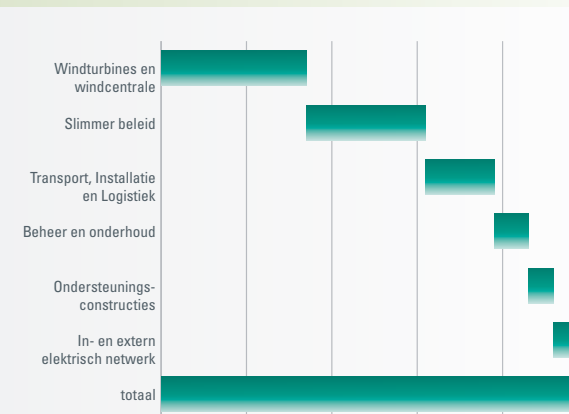
Om de kostenreducties te realiseren, is een stabiel beleid en een minimale gegarandeerde afzet (productie) noodzakelijk, zeker gezien de lange doorlooptijd van een project. De afgelopen jaren zijn de kosten voor offshore windenergie juist gestegen. De voornaamste redenen hiervoor zijn: gestegen grondstofkosten, (capaciteits-)problemen bij de productie van onderdelen, suboptimale betrouwbaarheid en het feit dat deze parken meer in dieper water worden gebouwd. Wel moet worden aangemerkt dat het vermogen van de windturbines ook aanzienlijk is toegenomen. Waar bij het Windturbinepark Prinses Amalia nog gebruik werd gemaakt van 2 MW turbines, zal dit bij Gemini 4 MW zijn. De kosten per kilowattuur zijn niet gestegen. Naar aanleiding van Kamervragen heeft minister Kamp aangegeven de komende jaren maximaal EUR 18 miljard van de SDE+ regeling vrij te willen maken voor de ontwikkeling van offshore windenergie.

Grafiek 8: Nederlandse offshore windenergie in 2014 (in MW)



Bronnen: Rijksoverheid.nl, ABN AMRO Economisch Bureau

Grafiek 9³: Opbouw 40% kostenreductie windenergie tot 2020 (in %)



Bronnen: TKI wind op zee, ABN AMRO Economisch Bureau

³ Grafiek 9 is gebaseerd op een doorrekening van de UK Cost Reduction Pathway Study voor de Nederlandse situatie met het FLOW/TKI Wind op Zee kostenmodel

toch ook investeren in fossiele energie 6

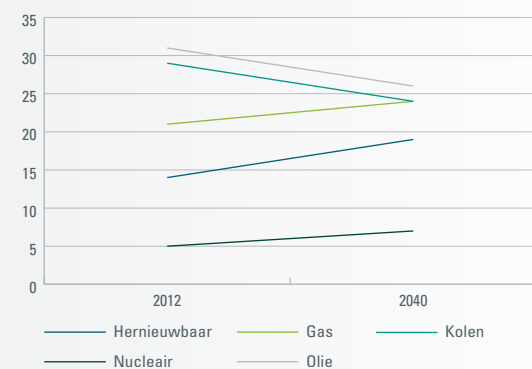
Volgens de International Energy Agency (IEA) zullen hernieuwbare energiebronnen de komende jaren een flinke opmars beleven. Toch zal, zeker op mondiaal niveau, het percentage fossiele energie aanzienlijk blijven.

Dit wordt veroorzaakt door de toenemende vraag naar energie vanuit opkomende landen zoals China en India. Als gevolg hiervan zal de mondiale energiemix wel verschuivingen laten zien, maar zullen deze relatief beperkt blijven tot en met 2040 (zie grafiek 10). De IEA verwacht een daling van het verbruik van olie en kolen. Dit wordt gecompenseerd door meer hernieuwbare energie. Maar ook het percentage van nucleair en gas zal licht toenemen om aan de stijgende vraag naar energie te kunnen voldoen.

In Europa zijn alle huidige doelstellingen ingestoken op een volledige onafhankelijkheid van fossiele brandstoffen in 2050. Oftewel, 100% van de Europese energiebehoefte zou in 2050 moeten worden opgewekt uit hernieuwbare energie. Daarnaast moet in 2050 80-95% minder CO₂ uitgestoten worden ten opzichte van 1990. Dit betekent dat in het gunstigste geval de komende 35 jaar nog flink geleund moet worden op de productie van conventionele energiebronnen. De huidige energie infrastructuur is vaak al meer dan 50 jaar oud en langzaam aan vervanging toe.

Daarnaast moet er gezocht worden naar nieuwe gas- en olievelden omdat conventionele productie langzaam terugloopt. Deze nieuwe productievelden liggen vaak verder weg en bevinden zich in moeilijker bereikbare condities. De kosten liggen daarom ook hoger. Als gevolg hiervan moet er ook in de komende decennia nog flink

Grafiek 10: Mondiale energiemix 2012 – 2040 (in %)



Bronnen: IEA, ABN AMRO Economisch Bureau

worden geïnvesteerd in fossiele energie. Niet alleen om te fungeren als back-up capaciteit, maar zeker ook om in een groot deel van de energiemix te voorzien en te zorgen voor stabiliteit in de elektriciteitsopwekking.

“In 2050 zou 100% van de energiebehoefte moeten worden opgewekt uit hernieuwbare energie”

prijs CO₂ moet omhoog 7

Een onderdeel van het Europese klimaat- en energiepakket bestaat uit het herzien van de handel in emissierechten, ook wel het EU Emissions Trading System (ETS) genoemd. Door een overschot aan CO₂-emissierechten binnen de huidige fase (2013-2020) is de prijs van deze rechten veel te laag om daadwerkelijk te leiden tot een afname van de Europese CO₂-uitstoot.

7.1. EU Emissions Trading System (ETS)

Op 30 januari 2014 heeft de EC een plan goedgekeurd om het aanbod van CO₂-emissierechten te verlagen. Het zogenaamde 'back-loading'-plan houdt in dat het enorme overschot aan CO₂-emissierechten tijdelijk wordt teruggebracht in de periode 2014-2016 met 900 miljoen rechten. Deze rechten komen door middel van een veiling weer beschikbaar in de periode 2019-2020. Het doel van dit 'back-loading'-plan is om zo een tijdelijke schaarste te creëren waardoor marktprijzen van CO₂-emissierechten gaan stijgen. Dit lijkt echter slechts in beperkte mate te lukken, de prijsstijging is vooralsnog beperkt gebleven (zie grafiek 11).

Wel wint de EC met dit plan tijd om een passend beleid te maken voor de langere termijn. Dit is nodig omdat de meningen in Europa zoals eerder gezegd sterk zijn verdeeld en in grote mate afhangen van de afhankelijkheid van fossiele (en dus meer CO₂-uitstotende) energie binnen de lokale energiemix. Eén van de ideeën voor een volgende fase van het ETS (periode 2021-2030) is om een 'reserve mechanisme' te introduceren. Hierbij moet 12%

Grafiek 11: Koersverloop CO₂-emissierechten (EUR/ton CO₂)



Bronnen: Thomson Reuters, ABN AMRO Economisch Bureau

van de emissierechten achter gehouden worden en enkel beschikbaar komen als de markt daarom vraagt. Een plan waar onverwacht steun voor kwam vanuit het Europees Parlement in november 2014. Het plan past ook binnen het voorstel van de EC om voor 2030 een daling van de CO₂-uitstoot met 40% te realiseren, maar is op zichzelf niet voldoende om het ETS te hervormen tot een goedwerkend systeem.

7.2. De juiste prijs voor emissierechten

Het is de vraag of de EC in staat is om op lange termijn het beleid van de ETS (zie kader) dusdanig aan te passen dat het a) prijzen structureel verhoogt en b) brede draagkracht vindt onder de lidstaten. De nieuwe Commissie heeft echter wel de ambitie om dit stevig aan te pakken. Eind december pleitte ook Jeroen van der Veer, voormalig CEO van Shell, voor het oprichten van een Europese centrale CO₂ bank die verantwoordelijk wordt voor de CO₂ prijs. Dit lijkt de beste manier om de CO₂-reductie te stimuleren tegen zo min mogelijk belastinggeld.

Om het systeem echt goed te laten werken, zou de prijs van de CO₂-emissierechten aanzienlijk moeten stijgen. Naar welk niveau is daarbij afhankelijk van het beoogde doel. Diverse experts schatten in dat de gemiddelde prijs voor deze fase (2013-2020) zou moeten liggen tussen ruwweg EUR 15-20/tCO₂ om daarna op te lopen richting EUR 40/tCO₂ in 2030 en minimaal EUR 85/tCO₂ in 2050.

Maar ook hier lopen de meningen sterk uiteen. De tijdelijke aanpassingen lijken in ieder geval bij lange na niet voldoende te zijn om zulke prijsstijgingen te bewerkstelligen. Momenteel ligt de prijs beduidend onder de EUR 8/t CO₂ (zie grafiek 11).

>> EU Emissions Trading System

Om de klimaatdoelstellingen en de daarmee verbonden CO₂-uitstoot, te kunnen sturen heeft de EC in 2005 het EU ETS als het belangrijkste gereedschap in het leven geroepen. Het ETS is een systeem waarbij, door het verhandelen van een beperkt aantal eerder uitgegeven/geveilde CO₂-emissierechten, de CO₂-uitstoot beperkt moet worden. Het ETS bedient meer dan 11.000 bedrijven die werkzaam zijn in de energieopwekking, productie-industrie en luchtvaart in 31 Europese landen. Het werkt door middel van het 'cap-and-trade' principe. Een bedrijf mag een bepaalde, in de loop van de tijd dalende, hoeveelheid CO₂ uitstoten in een jaar. Binnen dit plafond krijgt of koopt een bedrijf een aantal CO₂-emissierechten die, indien gewenst, verhandeld kunnen worden. Teveel CO₂-uitstoot zonder bijbehorende emissierechten levert een grote boete op. Eén emissierecht geeft recht op 1 ton/CO₂-uitstoot. Doordat het aantal emissierechten gelimiteerd is, ontstaat er een waarde.

Maar sinds 2011 is gebleken dat het oorspronkelijke idee van het verhogen van de kosten van CO₂-uitstoot door het laten kopen van emissierechten niet optimaal werkt. Veel bedrijven kregen een flink aantal gratis emissierechten. Echter, doordat mede door de crisis de vraag naar energie onder druk stond, was ook de vraag naar deze emissierechten niet zo hoog als voorzien. Daardoor ontstond er een groot overschot van ruim 2 miljard emissierechten, wat leidde tot een enorme prijsdaling.

mogelijk volgende stappen 8

Vanuit het Economisch Bureau van ABN AMRO kijken we naar de energietransitie met een economische helikoptervisie. Hierdoor proberen we los van de commerciële belangen en maatschappelijke verantwoordelijkheid, op een zo objectief mogelijke wijze te kijken naar trends en ontwikkelingen in de energietransitie.

In dit hoofdstuk geven wij vanuit deze economische invalshoek overwegingen aan om de transitie naar een klimaat neutrale energievoorziening op een zo soepel en efficiënt mogelijke wijze te laten verlopen. Twee hoofdoverwegingen springen er daarbij uit. De eerste hoofdoverweging is oog hebben voor de 2030 Europese doelstellingen, waar wij wel een aantal voorwaarden aan stellen. Als tweede hoofdoverweging denken wij dat meer aandacht voor efficiency en innovatie cruciaal is.

8.1. Oog voor 2030 Europese doelstellingen

Vanwege de lange doorlooptijden van projecten en korte tijd die er nog over is om de doelstellingen voor 2020 te realiseren, worden er nu mogelijk overhaaste maatregelen genomen die in de toekomst te duur en inefficiënt kunnen uitpakken. Zo zet men in Nederland sterk in op bijvoorbeeld wind op zee, ondanks dat men weet dat de technologie nog flink zal verbeteren. Een verbeterde technologie zou de kosten omlaag kunnen brengen en de efficiency-ratio verder omhoog.

Door de 2020 doelstellingen als belangrijk tussenstation te zien, en tegelijk naar de 2030 doelstellingen te kijken, zouden enkele van deze problemen voorkomen kunnen worden. Hierdoor kan men beter afstemmen met omringende landen wat de beste methode is om de

verduurzaming verder door te voeren en de lessen van de Duitse Energiewende in praktijk te brengen. Door nu waar nodig een klein stapje terug te doen, kunnen daarna grotere stappen worden gezet en kunnen de 2030 doelstellingen zelfs iets scherper en ambitieuzer worden neergezet.

Om inefficiënties te voorkomen is het van belang dat daarbij, zoals reeds afgesproken, de nationale doelstellingen losgelaten moeten worden en de Europese milieu- en klimaatdoelstellingen voor 2030 leidend moeten zijn. Het huidige beleid leidt momenteel tot energie-overcapaciteit, die de komende jaren alleen maar verder zal toenemen. Door doelstellingen op Europees niveau af te spreken, kunnen landen zich meer focussen op die onderdelen waar ze een voorsprong hebben. Hierdoor wordt er een betere geografische spreiding gerealiseerd en wordt er meer gebruik gemaakt van de nationale geografische eigenschappen, oftewel natuurlijke bronnen. Wel is het zaak om een stok achter de deur te hebben en een breed draagvlak te creëren onder de diverse lidstaten. Hierbij moet bijvoorbeeld worden gedacht aan een boete- en/of beloningssysteem. Daarmee zou tevens worden tegemoet gekomen aan de huidige kritiek op het loslaten van nationale doelstellingen. Als ieder land op zijn eigen sterke punten kan inzetten, zouden hierdoor ook de 2030 Europese doelstellingen verder aangescherpt kunnen worden.

Zeker als de 2020 doelstellingen iets minder strak zouden worden gehandhaafd. Samenwerking op Europees niveau is hierbij essentieel.

Om inefficiënties te voorkomen en om ambitieuzere 2030 doelstellingen te kunnen halen zien wij enkele andere stappen die belangrijk zijn:

a. Brede spreiding energiemix

Door de verduurzaming ontstaat er een bredere energiemix. Naast meer soorten energie is het ook verstandig te kijken naar de geografische spreiding van energie. De laatste tijd is er veel geroepen om onze afhankelijkheid van import van bijvoorbeeld olie en gas uit Rusland te verminderen. Hier zijn wij het grotendeels mee eens. Toch is het ook van belang om niet enkel lokaal energie op te wekken vanwege de risicospreiding. Het argument wat geldt voor een te grote import uit één land, geldt ook voor een volledige lokale productie. Immers, bij storingen, gebrek aan aanvoer/aanbod van energiebronnen, terroristische aanslagen, of andere redenen wat zorgt voor een lokaal probleem met betrekking van de energieopwekking, wil je de flexibiliteit om terug te kunnen vallen op andere energiebronnen. Dus zowel voor hernieuwbare als voor conventionele energie geldt dat een goede geografische spreiding het beste de risico's op productiestoornissen beperkt.

b. Eén Europees elektriciteitsnetwerk

Investeren in het uitbreiden van het internationale elektriciteitsnetwerk zou het probleem van overcapaciteit kunnen aanpakken. Overproductie van elektriciteit is een internationaal probleem en mede het gevolg van de transitie naar een duurzame energiemix. Ook wanneer de economie weer verder aantrekt, zal doordat landen alleen naar hun nationale doelstellingen kijken en niet naar het aanbod in omliggende landen, er van tijd tot tijd inefficiënte over- of onderproductie blijven bestaan. Door internationale afspraken te maken en de elektriciteitsnetten beter op elkaar af te stemmen kan er makkelijker een (internationaal) balans worden gevonden tussen energievraag en -aanbod. Voor de sector is het dan ook belangrijk dat internationale elektriciteitsnetwerken – en dus de energiemix – beter op elkaar worden afgestemd. Dit maakt de weg vrij voor efficiënter investeren en voor een meer betrouwbaar aanbod van (duurzame) energie in heel Europa. Wij pleiten dan ook voor hogere investeringen in de interconnectiecapaciteit tussen Europese landen.

Verzekeren van back-up capaciteit

Ondanks de verduurzaming moet er geïnvesteerd worden in de bestaande (conventionele) energie-capaciteit. Dit is nodig omdat duurzame energie vooralsnog slechts een deel van de totale vraag kan invullen en fossiele energie onder meer nodig is als back-up voor zonne- en windenergie wanneer het aanbod van elektriciteit uit deze bronnen onvoldoende is.

Zeker netwerkbeheerders en andere gas- en elektriciteitsbedrijven kampen de komende jaren daardoor met extra grote investeringen die deels door subsidie kunnen worden opgevangen en deels moeten worden doorbelast aan de consument. Door gelijktijdig flink in te blijven zetten op verduurzaming zal de balans de komende jaren verschuiven en er op termijn een beter gespreide energiemix ontstaan.

c. Duurder maken CO₂-emissierechten

Het overschot aan CO₂-emissierechten moet blijvend worden teruggebracht. Daardoor zal de prijs aanzienlijk stijgen. Dit is nodig om het ETS te laten werken en het daarmee een werkend gereedschap te laten zijn voor de EC. Om dit te bereiken moet het 'back-loading'-plan niet worden teruggedraaid in 2019-2020. De eerste tekenen vanuit de EC zijn er, maar nu is het zaak om door te pakken naar verdergaande maatregelen, zoals bijvoorbeeld het oprichten van een CO₂ bank. Daarnaast moeten er minder rechten worden uitgegeven in de volgende fase (2021-2030). Alleen bij structureel hogere prijzen kan het ETS daadwerkelijk leiden tot een afname van de CO₂-uitstoot en het stimuleren van een verdere verduurzaming van de energiemix.

d. Subsidiebeleid optimaliseren

De keuze voor verduurzaming is gemaakt, maar deze manier van energieopwekking is vooralsnog kostbaarder dan de conventionele manier. Om de transitie toch te stimuleren moet er dus subsidie bij.

Ook aan de kant van conventionele energieproductie wordt subsidie verstrekt. Deze 'traditionele' energiebedrijven zorgen voor een stukje stabiliteit en dienen als back-up voor hernieuwbare energie. Door de lagere consumptievraag en de hogere investeringskosten worden deze 'traditionele' energiebedrijven nu echter geconfronteerd met tegenvallende resultaten. Hier moet vanuit de overheid een oplossing worden gevonden. Daar ligt immers de eindverantwoordelijkheid van de energieleveringszekerheid.

Ook moet goed gekeken worden naar de hoogte van de subsidies. Zo blijkt bij bijvoorbeeld zonne-energie dat het verminderen van subsidies een dempend effect heeft op de groei, maar de groei van zonne-energie niet per definitie stillegt. Wanneer rendementen van duurzame energiebronnen blijven verbeteren en de kosten blijven dalen zullen subsidies in de toekomst steeds minder, of zelfs niet meer, nodig zijn.

8.2. Meer aandacht voor energie-efficiency en innovatie

Er moet veel meer aandacht worden gevraagd voor energie-efficiency. Vanuit de productiezijde wordt er reeds aandacht aan besteed. Auto's rijden zuiniger, CV-ketels hebben een hoger rendement en zonnepanelen/windmolens halen een hogere efficiency ratio. Maar dit kan nog beter. Maar ook aan de consumentzijde valt er nog veel meer te winnen. Gezien de ambitieuze doelstellingen voor 2020 en 2030, neemt de capaciteit van onder meer zonne- en windenergie de komende jaren sterk toe.

a. Opslag van zonne- en windenergie zou grote stap voorwaarts zijn

Geduld bewaren en investeren in de juiste oplossingen blijkt soms erg lastig. Zeker als de deadline voor de 20-20-20 doelstellingen dichterbij komt en de geldkraan juist wordt dichtgedraaid als gevolg van fragiele economische omstandigheden. Met name in innovatie wordt wellicht niet voldoende geïnvesteerd. Zo zou de mogelijkheid om opgewekte windenergie te kunnen opslaan voor later gebruik een enorme stap voorwaarts betekenen voor het gebruik van windenergie.

“Mede als gevolg van nationale energie doelstellingen komt efficiency niet altijd op de eerste plaats”

Ditzelfde geldt voor het grootschalig opslaan van zonne-energie. Het consumptiemoment komt immers lang niet altijd overeen met het moment van opwekking. Daarom zou er veel meer moeten worden geïnvesteerd in technologische ontwikkelingen van onder andere opslagtechniek en efficiency. Door nu iets meer tijd te nemen en geld in innovatie te steken, kunnen we over een paar jaar naar verwachting veel betere en grotere resultaten behalen. Daarmee zouden de 2030 doelstellingen eerder in beeld komen.

b. Wachten op nieuwe techniek kan lonend zijn

Er wordt in Nederland en omringende landen nog volop geïnvesteerd in de momenteel 'duurdere' windmolens en (offshore) windparken. Zeker voor offshore windparken zijn de kosten zeer hoog vanwege de lastige bereikbaarheid, hoge kosten van onderhoud, en de lange afstand tot de consument. Wachten en vol inzetten op verdere innovatie en investeringen in efficiency zou wellicht meer opleveren.

Het is daarbij cruciaal om een goede balans te vinden tussen investeren in productie en investeren in innovatie, al dan niet met behulp van subsidie. Uiteindelijk willen we later ook niet geconfronteerd worden met de gevolgen van 'overinvestering' in bestaande, en tegen die tijd verouderde technologie. Hierdoor zou minder of zelfs niet kunnen worden geprofiteerd van technische innovatie. De afspraak in het nationale energieakkoord dat de kosten van windenergie op zee mede door efficiencyslagen in 2020 met 40% moeten zijn gedaald is een stap in de goede richting. Ervaring vanuit de zonnepanelenbranche leert dat dit zeker haalbaar moet zijn.

conclusie 9

macro-economische beschouwing

De komende jaren zal de energietransitie verder versnellen. Daarbij zullen er op diverse niveaus nog belangrijke keuzes moeten worden gemaakt. Niet alleen het Europese beleid moet flinke stappen zetten, ook op nationaal en regionaal niveau valt er nog veel te doen.

Samenwerking lijkt hierbij cruciaal. Met het Nationale Energieakkoord heeft Nederland laten zien dat je met goed overleg grote, breed gedragen stappen kunt zetten.

Hoewel in Europa de wil om te veranderen steeds nadrukkelijker aanwezig is, loopt de technologie op sommige onderdelen nog flink achter. Verder loopt men geregeld tegen andere problemen aan, zoals:

- ▶ Het overaanbod aan CO₂-emissierechten, en daardoor een veel te lage prijs
- ▶ Oplopende kosten van back-up capaciteit fossiele brandstoffen ten behoeve van elektriciteitsopwekking
- ▶ Gebrekkige Europese interconnectie capaciteit van het elektriciteitsnetwerk
- ▶ Toename instabiliteit van het elektriciteitsnetwerk
- ▶ Het niet of slechts in beperkte mate kunnen opslaan van duurzaam opgewekte elektriciteit
- ▶ Het financieren van dure alternatieven ter vervanging van goedkope door middel van fossiele brandstoffen opgewekte elektriciteit

Om de transitie naar een klimaat neutrale energievoorziening op een zo soepel en efficiënt mogelijke wijze te laten verlopen denken wij dat het goed is om oog te hebben voor de 2030 Europese doelstellingen en meer aandacht te besteden aan efficiency en innovatie. Een belangrijke taak is hierbij weggelegd voor de politiek, zowel op Europees, nationaal als regionaal niveau. De nieuwe plannen van EC president Juncker inzake het creëren van een nieuwe Europese Energie Unie lijken een stap in de goede richting. Het nationale energieakkoord past ook goed binnen deze plannen en kan een voorbeeld zijn van hoe het op Europees niveau zou kunnen werken. Het akkoord wordt immers gedragen door veel partijen met soms tegengestelde belangen.

Hans van Cleef - Senior Sector Econoom Energie

de rol van ABN AMRO 10

Om de wens in te vullen van minder fossiele en meer hernieuwbare energie, van minder energieverbruik en meer inzet van regionale en lokale opwekkingsmogelijkheden, zullen we vooral ook in verandering moeten denken. En dit denken omzetten in doen.

Langzamerhand realiseren mensen zich meer en meer de noodzaak van verandering in ons energieverbruik en de opwekking ervan. Al is het maar vanwege de zoveelste zachte winter de afgelopen tien jaar. Om dat te bereiken zullen we nu en in de toekomst stappen moeten gaan zetten. Wie iets wil veranderen, zal doelen moeten vertalen naar dagelijks gedrag. ABN AMRO onderzoekt zo, ook met dit rapport, nadrukkelijk haar bijdrage aan de energietransitie.

ABN AMRO heeft vanuit haar visie op haar rol in de samenleving gekozen om interne en externe activiteiten te ontplooiën om een betere bank voor een betere wereld te zijn en te worden. Te zijn, omdat we al actief mogelijkheden aanbieden voor onze particuliere en zakelijke relaties om reële stappen te zetten op gebied van duurzaamheid. Te worden, omdat we zoals alle bedrijven gedwongen worden om voortdurend ons aan te passen aan de veranderende externe omstandigheden. Het is daarbij de ambitie van ABN AMRO om klanten te helpen om te verduurzamen. Dus ook op het gebied van energietransitie staan we open voor innovatie en verandering en kijken we naar onze eigen bijdrage. Bijvoorbeeld door in de kredietverlening eisen te stellen om zo sturing te geven aan investeringen van bedrijven. Kennis van sectoren maakt dat we een eigen koers daarin kunnen varen. In de komende paragrafen zetten we uiteen op welke verschillende manieren ABN AMRO een bijdrage levert aan de energietransitie.

10.1. Overzicht duurzaamheid op holding niveau

De afdeling Duurzaamheid werkt nauw samen met de business om scherp gevoel te houden met klant en klantwensen en die te verwerken in het beleid van de bank. Zo is zij in staat een open dialoog met de hele samenleving te voeren en verandering te vertalen naar dienstverlening.

Innovatie initieert verandering

Het innovatieve denken in de reële economie resulteert in nieuwe financiële uitdagingen. Vanuit een duurzaamheids-gedachte is het volledig op verbruiken van grondstoffen (make-take-waste) een onhoudbaar principe. We moeten naar een circulaire economie en economische groei loskoppelen van een groeiend grondstofgebruik. Eigenaren van grondstoffen of bedrijfsmiddelen 'lenen' die in een circulaire economie steeds vaker uit voor een bepaalde periode. Dit is dus een verandering ten opzichte van de lineaire economie: de eenmalige verkooptransactie waarbij het eigendom, de zorg en het afval terecht komt bij de koper. Maar hoe geef je bijvoorbeeld vorm aan een transactie waarbij zonnepanelenfabrikanten bereid zijn om hun product in een lease-vorm te vermarkten en zich verplichten deze panelen terug te nemen na verloop van tijd? En hoe doet de fabrikant dit als er tegen die tijd betere zonnepanelen voorhanden zijn? Kan hij de panelen terug nemen en re- of misschien wel upcyclen? Voor een leasemaatschappij

is dat een normale vraag. Om dit echt circulair te maken vraagt van fabrikanten een andere manier van ontwerpen, produceren en vermarkten. En van de bank vraagt dit actief mee te denken met de fabrikanten. Niet alleen over de financiering van het product, maar ook van het bedrijf zelf. De transitie waar de energiesector door heen gaat zal dus ook leiden tot nieuwe business modellen, eigendomsverhoudingen en financieringsoplossingen.

Zo is ABN AMRO behalve energieverbruiker ook zelf energieopwekker geworden. Wij zijn eigenaar van meer dan 40.000 zonnepanelen die bijvoorbeeld op daken van brouwerijen van Heineken liggen. Belangrijkste voorwaarde voor ons als investeerder is dat de opgewekte elektriciteit wordt afgenomen door de brouwerijen. Lokaal opgewekte stroomvoorziening past in de trend van decentrale opwekking en op deze manier draagt ABN AMRO bij aan de veranderingen in het energielandschap en de duurzaamheidsambities van onze klanten, waarbij het doel is dat zij hun kapitaal en kredietruimte beschikbaar houden voor hun kernactiviteiten.

Klantinzichten vertalen in beleid

Bij de energietransitie moeten we niet alleen kijken naar de energieproductie, maar ook naar het verbruik. De gebouwde omgeving is verantwoordelijk voor een zeer groot deel van ons energieverbruik. Onze bank heeft voor circa EURO 10 miljard aan vastgoedfinancieringen voor zakelijke klanten op de balans staan. ABN AMRO erkent ook expliciet de waarde van duurzaamheid bij vastgoed. In ons beleid stellen wij namelijk dat het alleen houden aan het huidige bouwbesluit niet meer voldoende is indien ons om financiering wordt gevraagd. Aanvullende eisen op gebied van onder andere energieprestaties zullen wij vertalen in leningsvoorwaarden

Het beleid is gebaseerd op logisch te verwachten ontwikkelingen in de vastgoed markt. Inzichten die we hebben opgedaan in de vele gesprekken die wij voerden met de sector, in het bijzonder met de koplopers. Het geeft duidelijk aan dat we op strategische wijze verder in gesprek willen met klanten over de waardeontwikkeling voor nieuwe en bestaande woningen, kantoren, winkels en ander vastgoed.

De toekomst: die van ons, van onze kinderen of die van onze kleinkinderen?

Zonder extra inspanningen zal Nederland, zoals het er nu voor staat, niet alle van de 20-20-20 doelstellingen in 2020 halen. Dat is teleurstellend. Wat we ook verwachten, is dat de prijs van elektriciteit behoorlijk meer gaat schommelen dan in het verleden en daarmee een reflectie zal zijn van het grotere aanbod van duurzame energiebronnen. Een toename van duurzame energie in de energiemix zal ook tot een grotere schommeling in de beschikbaarheid van energie leiden: de leveringszekerheid neemt af. Het is een maatschappelijk belang dat de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de energievoorziening op peil blijft op korte en lange termijn. Dit vraagt om nieuwe investeringen en een pro-actieve rol van de bank.

ABN AMRO speelt in op deze verschuiving door te investeren in grootschalige wind- en zonneparken. Maar wij financieren ook de fossiele energie sector, die nu nog in meer dan 80% van onze energiebehoefte voorziet. Wij zoeken op energiegebied een balans tussen de korte en lange termijn behoeften van de maatschappij. Strategisch meedenken met maatschappelijke spelers, de energie sector inclusief de 'challenge' van nieuwkomers, helpt ons bij het ontwikkelen van nieuwe financiële oplossingen voor onze klanten.

Richard Kooloos – Hoofd Duurzaam Bankieren

Niels Dijkman – Hoofd Duurzaamheid Corporate Banking

10.2. Financiering van (offshore) windparken

Nederlandse doelstellingen met betrekking tot offshore wind

Met slechts 4.5% aan gerealiseerde hernieuwbare energie heeft Nederland een enorme achterstand in Europa. Er is dan ook nog veel werk te verrichten om de duurzame energie doelstellingen zoals vastgelegd in het nationale energieakkoord, te halen. Nederland is vastberaden om komende jaren grote slagen te maken. In het Energieakkoord is afgesproken dat er 4.450 MW aan operationeel windvermogen op zee zal zijn in 2023. De reeds bestaande parken en hetgeen reeds in de pijplijn zit, tellen op tot circa 1.000 MW. Dit is inclusief Eneco's 126 MW Luchterduinen windpark dat nu bijna operationeel is en het 600 MW Gemini windpark dat op dit moment boven Schiermonnikoog gebouwd wordt (het een na grootste windpark ter wereld). Hier bovenop komen de aanbestedingen van in totaal 3.450 MW, door een gefaseerde aanbesteding vanaf 2015 in oplopende stappen (zie tabel 1). Ter vergelijking: op dit moment heeft Nederland twee parken met gezamenlijk 228 MW operationeel.

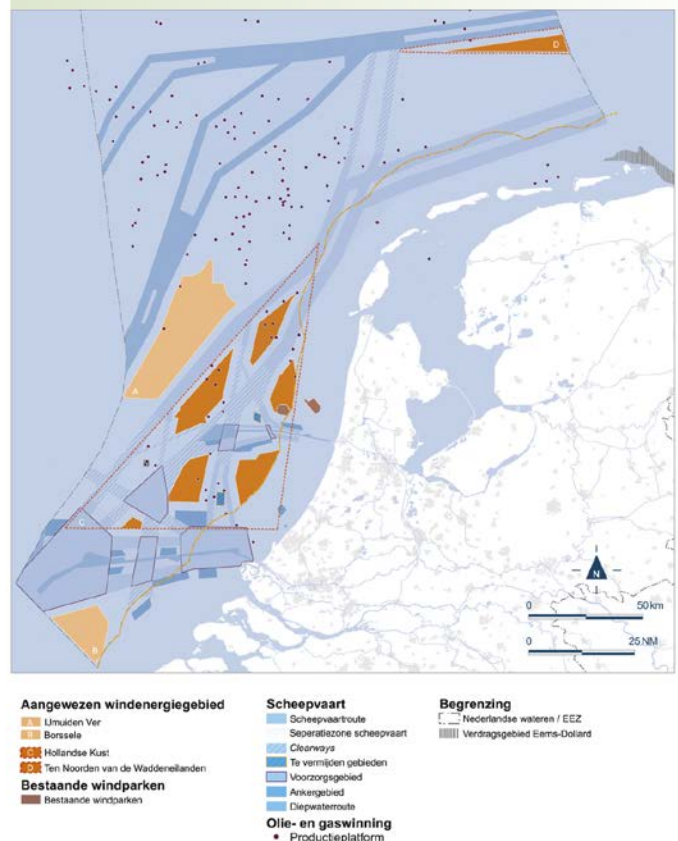
De publieke steun in Nederland is groot op dit moment. Vele politieke partijen werken samen om de wet STROOM (waarbij TenneT wettelijk aangewezen wordt als netbeheerder) en de wet Windenergie op Zee (introductie van het nieuwe systeem met kavelbesluiten) zo snel mogelijk goedgekeurd te krijgen.

Onze landelijke netbeheerder TenneT krijgt de verantwoordelijkheid voor de aanleg van een net op zee en er zijn verschillende kavels ("verzamelplatforms") aangewezen waar meerdere parken ontwikkeld kunnen worden. Het eerste kavel waarvoor ontwikkelaars hun voorstellen kunnen indienen, bevindt zich voor de kust van Borssele. Andere mogelijke kavels zijn "Hollandse Kust", "IJmuiden Ver" of "Ten Noorden van de Waddeneilanden" (zie grafiek 1).

Tabel 1: Aanbestedingspad Wind op Zee (bron: Energieakkoord)

Jaar	Nieuw Aanbesteed (in MW)	Nieuw Operationeel (in MW)	Cumulatief operationeel (in MW)
2015	450	0	0
2016	600	0	0
2017	700	0	0
2018	800	0	0
2019	900	450	450
2020	0	600	1050
2021	0	700	1750
2022	0	800	2550
2023	0	900	3450
+ Bestaande parken en in aanbouw per 2015			1000
Totale MWs operationeel in 2023			4450

Grafiek 1: Nederlandse kavels voor offshore windparken (bron: Beleidsdocument Rijksoverheid)



Verzamelpplatforms zijn veel kostenefficiënter dan wat er tot nu in de Nederlandse offshore wind industrie gebeurde. Voorheen waren de windpark ontwikkelaars zelf verantwoordelijk voor het aansluiten van het offshore windpark met een lange kabel aan het Nederlandse landelijk net. Dit is het geval bij Prinses Amalia (120 MW), Wind Egmond aan Zee (108 MW) en de twee parken die nu gebouwd worden, te weten Luchterduinen (129 MW) en Gemini (600 MW). Bij een enkel park kiest de ontwikkelaar er vaak voor om de verantwoordelijkheid van de kabel in eigen handen te nemen. Dit verkleint de afhankelijkheid van externe partijen en geeft meer controle over het tijdschema. Met 3.450 MW aan windparken die nog gebouwd moeten worden, is een afstemming van het net op zee een belangrijke factor om de gemiddelde kosten per MW omlaag te brengen. De kostenreducties bestaan dan bijvoorbeeld uit meerdere windparken die eenzelfde kabel delen of toewijzing van locaties met betere windcondities.

Nederland kan tevens profiteren van de expertise en uitgebreide ervaring van TenneT, dat in de Duitse wateren al een tijd bezig is daar een net op zee te ontwikkelen.

Financiële sector essentieel voor financiering offshore windparken

Omdat de invulling van de plannen nog niet definitief is, is een kostenraming voor het bouwen van de 3,450 MW aan windparken en het net op zee nu nog moeilijk. Schattingen variëren van EUR 12 miljard tot EUR 17 miljard. Nederland staat internationaal bekend vanwege een ander groot en water gerelateerd project: het Deltaplan. Zelfs met de conservatieve schatting van EUR 12 miljard is de omvang nog vijf keer groter dan het budget van het Deltaplan (inflatie correctie meegenomen). Vanwege de enorme bedragen wordt vanzelfsprekend een beroep gedaan op de financiële sector voor het verschaffen van leningen (en wellicht ook eigen vermogen).

De schuldfinanciering van een windpark is sterk afhankelijk van de financiële gezondheid van de eigenaar van het park. Een ontwikkelaar kan er voor kiezen om het benodigde kapitaal op te halen met een projectfinanciering of balansfinanciering.

Projectfinanciering: Ontwikkelaars met een zwakke of kleine balans kunnen vaak alleen een relatief grote lening aantrekken door middel van een projectfinanciering waarbij de onderliggende activa als onderpand van de lening gegeven worden (en dus gescheiden is van andere financiële verplichtingen van de ontwikkelaar buiten het project). De lening wordt volgens een strak schema over een langere periode uit de opbrengsten van het park wordt terugbetaald. De eigenaren van het park mogen alleen dividend uitkeren wanneer aan alle betalingsverplichtingen en specifieke convenanten wordt voldaan. Voordat banken een projectfinanciering verstrekken, zullen zij grondig onderzoek doen naar alle technische, juridische en commerciële aspecten van het project. Dit is een tijdrovend proces, maar heeft als voordeel dat de projectrisico's zeer nauwkeurig in kaart gebracht worden en dat er een strakke financiële discipline geldt tijdens de bouw en het onderhoud van het park.

Balans financiering: Indien de balans het toelaat, zal de ontwikkelaar (veelal nutsbedrijven) het park financieren op hun 'corporate' balans. Dit geeft de ontwikkelaar meer flexibiliteit (ze heeft op project niveau niet de hete adem van de banken in haar nek) en is vaak goedkoper dan een projectfinanciering. Recentelijk zie je echter dat nutsbedrijven het financieel moeilijker hebben of partners zoeken om het project te ontwikkelen en vaker de voorkeur geven aan een project specifieke financieringen.

Risico's in een windpark en aandachtspunten in de project financiering

De bouw: Het grootste risico van een windpark zit in de bouw van het windpark. En dit geldt met name voor de offshore windparken. Want als het park eenmaal staat, kan er niet heel veel meer misgaan. Tijdens de bouw kunnen er grote vertragingen optreden en/of de bouwkosten aanzienlijk meer worden dan was geraamd. De kwaliteit en ervaring van de partij die de bouw coördineert (de "EPC contractor") zijn daarom essentieel. De CFO van een gerenommeerde windpark bouwer gaf recent nog aan dat iedereen die voor het eerst een offshore wind park bouwt zonder twijfel veel leergeld betaalt vanwege de

complexiteit van het proces. Er moet werk afgestemd worden tussen vele verschillende partijen, zoals bijvoorbeeld de kabellegger, de leverancier van de specifieke schepen om te heien, of om de turbines te hijsen, de makers van het offshore sub-station, turbineleveranciers, havenpartijen, boothotels voor werknemers, leverancier van de funderingspalen etc. En dit allemaal voor een "bouwterrein" dat ver uit de kust ligt en waar alleen gewerkt kan worden in bepaalde seizoenen en wanneer het weer niet te ongunstig is.

De technologie: Gezien de complexiteit van een offshore wind project zullen projectfinanciers niet willen dat er nog getest moet worden met nieuwe technologie ("dat is equity risico"). De belangrijkste technologie in een park zit in de wind turbines. Men wil turbines die al de nodige uren gedraaid hebben en daarmee de stempel "proven technology" verdienen hebben. Eventuele nieuwe varianten op bestaande turbines zijn ook acceptabel.

Netwerk aansluiting: Zonder een goede aansluiting is het park niet in staat om de geproduceerde kilowatturen te leveren aan haar afnemers. Het is daarom voor projectfinanciers belangrijk dat er goede afspraken zijn gemaakt voor eventueel onderhoud of onverwachte uitval van de kabel. Bij wie valt bijvoorbeeld de verantwoordelijkheid voor het verlies van opbrengsten en tot welke bedragen zijn deze gedekt door verzekeringmaatschappijen of andere instanties?

Wind: Het mooie van windparken is dat er geen 'fuel' kosten zijn. De wind is gratis. Er is ook een nadeel. De wind is moeilijk te voorspellen en kan aanzienlijk variëren, waardoor de productie van het park fluctueert. Dit heeft weer invloed op de capaciteit en mogelijkheden van het park om de project financiering terug te betalen. Daarom worden voor een financiering grondige windmetingen gedaan (of gekeken naar wind geschiedenis van nabijgelegen locaties, zoals andere windparken of luchthavens) en worden de financiële projecties gebaseerd op kansverdelingen. Een "P50" productie geeft bijvoorbeeld een productie aan waarvan wij, op basis van de windmetingen, 50% zeker zijn dat deze productie gehaald zal worden. Een "P90" geeft een 90% zekerheid aan. Op basis van dit soort scenario's bepalen de projectfinanciers hoeveel schuld op het project kan rusten. De kwaliteit van de windmeting is daarbij natuurlijk essentieel.

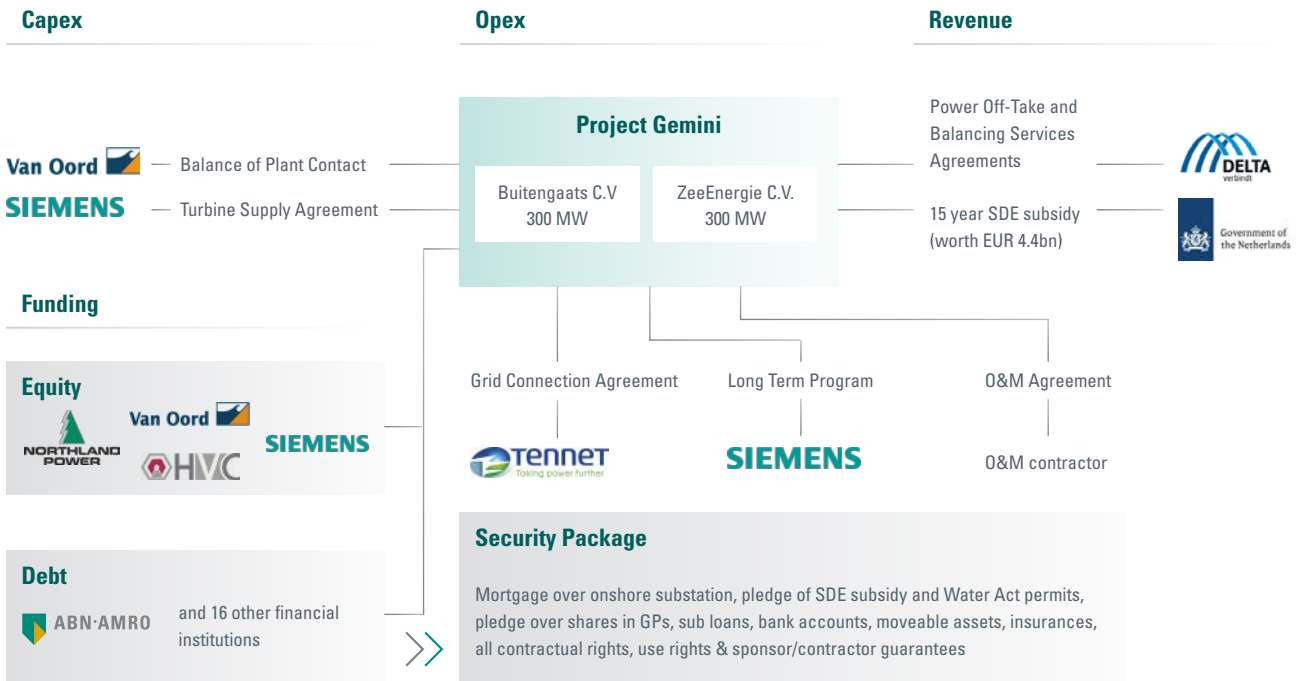
Betrouwbaarheid van het subsidie regime: Omdat een windpark op dit moment niet concurrerend is ten opzichte van nucleaire-, kolen- of gascentrales, is subsidie nodig om het project rendabel te maken. Elk land heeft zijn eigen systeem om de bouw van duurzame energieprojecten te stimuleren. Omdat de subsidies vaak substantieel zijn voor een windpark (met name offshore) is het voor de verschaffers van projectfinanciering essentieel dat het subsidie regime een solide systeem is in een land dat zijn financiële afspraken nakomt. Een subsidieregime mag door het politieke klimaat aangepast worden, maar subsidieafspraken die toegezegd zijn aan een project, dienen nagekomen te worden. Voor dit laatste is de kredietstatus en 'track record' van het land essentieel.

Het Gemini project en ABN AMRO's rol

Het project: Gemini is een offshore windproject met een productiecapaciteit van 600 MW dat op dit moment gebouwd wordt op 60km ten noorden van Schiermonnikoog. Dit project gebruikt Siemens 4 MW turbines, ligt in een gebied met waterdieptes van 29-36 meter, heeft uitstekende wind condities en wordt gebouwd door Van Oord en Siemens. Totale bouwkosten van het project zijn EUR 2,8 miljard. Eigenaren van het park zijn Northland Power (een Canadees nutsbedrijf), HVC, Siemens en Van Oord. De energie wordt afgenomen door het Nederlandse Nutsbedrijf Delta en de SDE (SDE is de voorganger van SDE+, zie H5) neemt vrijwel al het prijsrisico weg voor de betrokken partijen.

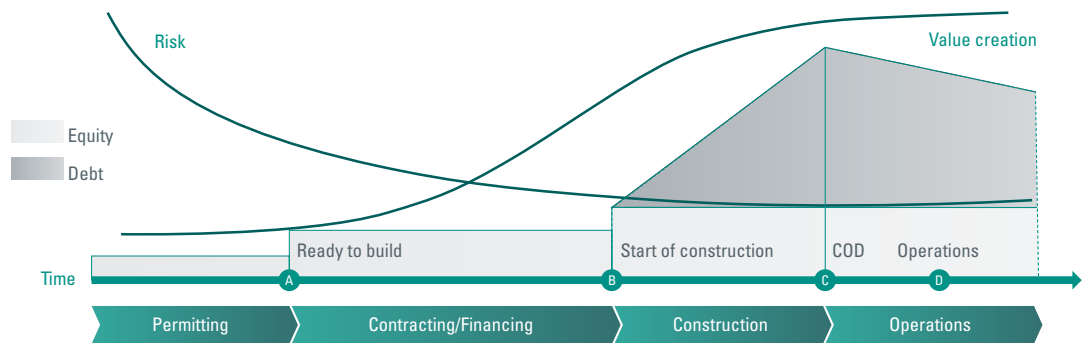
De rol van ABN AMRO: De eigenaren van Gemini besloten om voor een groot deel van het benodigde kapitaal gebruik te maken van projectfinanciering. In 2014 kwamen de eigenaren tot een akkoord met een grote groep van internationale schuldverschaffers in de grootste projectfinanciering van een wind project in de wereld ooit! Zie grafiek 2 voor een overzicht van de structuur en contracten in het Gemini project. ABN AMRO heeft een leidende rol gespeeld in de financiering door i) al in een vroeg stadium van het project een Letter of Credit te verschaffen, ii) een vlot en transparant kredietproces te faciliteren, hetgeen veelal de nodige comfort gaf aan de internationale banken die minder bekend waren met lokale onderwerpen, zoals bijvoorbeeld de SDE subsidie en iii) een groot gedeelte van de lage rente vast te zetten met een lange termijn rentehedge.

Grafiek 2: Project Gemini – contractueel raamwerk



Hoe ABN AMRO de energietransitie steunt

Tabel 2: Financiële diensten en producten van ABN AMRO voor windparkontwikkelaars



1. Principal Finance equity		■	■	■
2. Construction financing			■	
3. Term loan				■
4. ECA covered financing		■		■
5. LC's/performance bonds	■	■		■
6. Debt advisory		■		
7. Equity advisory (M&A)		■	■	■
8. DCM financing			■	■
9. Interest rate hedge provider		■	■	■
10. Account bank	■	■	■	■
11. Escrow	■	■	■	■

Samenvattend is er nog enorm veel werk te verrichten voor de kust van Nederland. In elke fase van de ontwikkeling van een offshore windpark heeft ABN AMRO passende financiële diensten en producten (zie tabel 2). Dit kunnen bijvoorbeeld in een vroege fase van het project een eigen vermogen investering (nadat alle vergunningen binnen zijn), escrow diensten of een Letter of Credit zijn. In een latere fase zijn dit bijvoorbeeld de projectfinanciering (constructie + termijnlending), rente swaps en beheer van de geldrekeningen. ABN AMRO steunt de energietransitie en helpt betrokken partijen, zoals nutsbedrijven, maritieme partijen, ontwikkelaars, kabelleggers, en netbeheerders graag met onze diensten en producten en onze uitgebreide ervaring en expertise in de energie- en offshore sector.

Floris Lypens – Head Structured Debt

10.3. Groene obligaties als instrument om energietransitie te financieren

Er is dringend actie nodig om gevaarlijke klimaatverandering aan te pakken. Het Internationaal Energie Agentschap heeft becijferd dat er bovenop de gewone financieringsbehoefte jaarlijks zo'n USD 1 biljoen nodig is om een gevaarlijke klimaatverandering aan te pakken. Met een huidige omvang van USD 100 biljoen speelt de obligatiemarkt een essentiële rol in de ontwikkeling naar een koolstofarme, klimaatbestendige, wendbare economie.

Grote internationale financiële instellingen hebben al toegezegd de groene economie te willen financieren en de ambitie uitgesproken om biljoenen aan kapitaal uit de private sector op te halen. Door nieuwe regelgeving zoals Bazel III moeten banken kapitaalbuffers aanhouden, wat druk zet op de kredietverlening. Vandaar dat financiële instellingen de krachten willen bundelen met institutionele beleggers via de uitgifte van groene of duurzame obligaties – een nieuw marktsegment voor banken en hun klanten.

Recorduitgifte groene obligaties in 2014

In 2014 is er voor een recordbedrag van USD 36 miljard aan groene obligaties uitgegeven, ruim driemaal zo veel als in 2013 (USD 11 miljard). De schattingen voor 2015 gaan uit van USD 100 miljard⁴. De groene obligatiemarkt begon langzaam in 2007 op initiatief van de Wereldbank.

Maar in 2013 maakten 'green bonds' een stormachtige groei door, niet alleen bij bedrijven en financiële instellingen. Ook grote supranationale organisaties en instanties zoals de Wereldbank, EIB en KFW gaven omvangrijke obligatieleningen uit. Analisten voorspellen dat groene obligaties in 2020 goed zijn voor 10%-15% van alle obligaties in het bedrijfsleven en de financiële sector.

Interessant is dat de markt aangezwengeld wordt door beleggers die de in 2006 door Kofi Annan ingevoerde UN Principles of Responsible Investment zeer serieus nemen. Terwijl sommige beleggers ongewenste sectoren uitsluiten, richten anderen zich op beleggingen die een actieve bijdrage leveren aan milieu en maatschappij, zoals duurzame energie of projecten ter verbetering van energie-efficiëntie, biodiversiteit en duurzaam water- en grondgebruik. Nederlandse beleggers zoals PGGM, APG en ACTIAM nemen daarbij het voortouw en dringen er bij uitgevende instellingen op aan om meer groene obligaties in de markt te zetten. Zij willen het Environmental, Social, en Governance (ESG)-gedeelte van hun beleggingsportefeuille uitbreiden. Bedrijven en financiële instellingen zoals Unibail Rodamco, Unilever, Credit Agricole en Müncher Hypothekenbank hebben hun investeringsbasis verbreed met een nieuwe groep beleggers, tegen prijzen die concurreren met die van gewone senior ongedekte obligaties.

Rol van ABN AMRO

Voor ABN AMRO is duurzaamheid een van de kernwaarden en verankerd in de Business Principles. Groene obligaties zijn bij uitstek geschikt om de duurzame activiteiten te combineren met de vraag van beleggers. Tijdens het proces voorafgaande aan de uitgifte van een groene obligatielening zal er meer discussie loskomen met klanten over duurzaamheidscriteria. Dit geeft ABN AMRO de kans om een strategische discussie aan te gaan met klanten over duurzaamheid en de effecten daarvan. Het vergroot de financieringsmogelijkheden, wat weer nieuwe mvb-beleggers aantrekt. En zo is er weer meer beleggingskapitaal beschikbaar voor meer klanten.

Belangrijk is wel dat er sprake is van transparantie, standaardisatie en een uitvoerige verslaggeving over de 'groenheid' van projecten. Om de transparantie te vergroten hebben banken, beleggers en emittenten samen

⁴ Climate Bond Initiative: Bonds and Climate Change - juli 2014

de Green Bond Principles opgesteld. Initiatieven zoals het Climate Bond Initiative werken actief samen met beleggers en ngo's om standaarden te ontwikkelen voor de duurzaamheid van de activiteiten en projecten die via groene obligaties worden gefinancierd. ABN AMRO is bij beide initiatieven aangesloten en wil deze kennis graag in dienst stellen van haar klanten. Wij kunnen de mogelijkheden van groene obligaties voor klanten verkennen, zodat energietransitie en duurzaamheidsambities realiteit worden.

Camiel van Steekelenburg – Head Fixed Income Debt Capital

Markets & Institutional Solutions

Joop Hessels – Head of Sustainable Bond Finance

10.4. Aantrekken eigen vermogen door aantrekken investeerders

Het Corporate Finance team is al vele jaren actief in de wereld van schone energie. Naast schuld is er immers ook eigen vermogen nodig voor de ontwikkeling en groot-schalige productie van oplossingen om energieverbruik te verminderen en schone energie te produceren en af te leveren. Het team is actief in de gehele waardeketen met een focus op wind, zon en een aantal andere technologieën. Een recent voorbeeld is het aantrekken van investeerders voor 2B Energy, een Nederlandse producent van grote offshore wind turbines. Shell Ventures was een van de investeerders. Een ander voorbeeld was SolarExcel, een producent van technologie voor zonnepanelen, waar DSM als investeerder werd aangetrokken.

Naast opwek is ook distributie van elektriciteit een belangrijk onderwerp. Het team heeft TenneT geadviseerd bij het aantrekken van EUR 1 miljard aan eigen vermogen voor offshore wind netwerken in Duitsland. Deens pensioenfonds PensionDanmark en Japans handelsbedrijf Mitsubishi waren de investeerders. Een ander voorbeeld was de verkoop door Essent van haar warmtebedrijf. PGGM en het Franse Veolia kochten het netwerk met als doelstelling om de warmte uit de kolencentrale van Essent over een aantal jaar te vervangen door schonere initiatieven.

Het team bouwt verder in deze sector in samenwerking met andere afdelingen van de bank. We verwachten veel verandering als gevolg van innovatie en regelgeving en daarmee meer fusies, overnames en kapitaalrondjes.

Max Ter Linden - Managing Director, Corporate Finance (ECT Clients)

10.5. Financiering van energie, sectorbreed

De laatste 2014 World Energy Outlook uitgebracht door de Internationale Energie Agentschap (IEA) laat zien dat het aandeel van fossiele brandstoffen in de totale globale energie vraag geleidelijk zal afnemen, maar nog steeds een zeer dominante rol zal in nemen in 2040 (zie ook hoofdstuk 6 van dit rapport). In hun New Policies Scenario zal het aandeel kolen dalen van 29% in 2012 naar 24% in 2040, het aandeel olie van 31% naar 26% en het aandeel aardgas zal stijgen van 21% naar 24%. Dus gezamenlijk gaat hun aandeel slechts omlaag van 80% in 2012 naar 74% in 2040. Over die periode zal het nucleaire aandeel toenemen met 2-procentpunt tot 7% van de wereldwijde energie vraag, en het aandeel hernieuwbare energie met 5 procentpunt tot 19%. Echter omdat de wereldbevolking blijft groeien en steeds meer mensen een middeninkomen gaan verdienen, zal in absolute zin het energie verbruik verder toenemen. En ook al groeit het aandeel van hernieuwbare energie hard, in absolute zin doet zij dit niet hard genoeg om de absolute vraag naar olie, aardgas en kolen om te buigen in een afname.

In het kader van de energietransitie is het ook van belang om te realiseren dat de energietransitie vooral plaatsvindt in het zogenaamde stationaire segment (woningen, gebouwen, industrieën), dus in elektriciteit, warmte en koeling. In deze segmenten kunnen wind-, zonne-, en bio-energie met de huidige technieken de gehele groei van de vraag opvangen in Nederland, en zelfs een belangrijk deel van de traditionele energie uit fossiele brandstoffen vervangen.

Echter in het transportsegment is dit anders, evenals in de petro-chemische industrie. Daar is de belangrijkste grondstof olie en aardgas. Zo'n tweederde van de dagelijkse vraag naar olie, thans rond de 92 miljoen vaten per dag, komt van deze twee sectoren. In 2040 zal dit zelfs zijn toegenomen tot bijna driekwart van de totale vraag. In de tussenliggende tijd zal de vraag in absolute zin ook nog eens toenemen, hoewel de jaarlijkse groei zal afvlakken. Desalniettemin wordt voor 2015 een groei van ongeveer 1 miljoen vaten per dag verwacht. In deze segmenten is nog steeds geen goed alternatief gevonden. Wat betreft de transportsector wordt iets meer dan 2% van de 92 miljoen vaten per dag geleverd door bio-fuels. Elektrische auto's mogen dan in Nederland populair zijn, voorlopig nemen zij een aandeel van minder dan 1% van de 60 miljoen auto's in die jaarlijks wereldwijd worden verkocht. Met een verwachting dat het aantal personen auto's en busjes op de weg meer dan zal verdubbelen tot 1.9 miljard in 2040, en auto's gemiddeld 10 jaar op de weg rijden, is het moeilijk te zien dat op een eenvoudige wijze snel kan worden overgeschakeld van diesel en benzine op elektriciteit en hydrogen. Volgens de New Policies Scenario (IEA) zal in 2040 nog steeds 85% van de autobrandstoffen benzine of diesel zijn; dat is een geringe daling ten opzichte van de 93% vandaag de dag.

Hetzelfde geldt voor de petro-chemische industrie. Ook daar zullen olie en gas de dominante grondstoffen blijven. Daarom is het logisch om te blijven investeren in het winnen van olie en gas, alleen maar omdat daar een blijvende vraag naar zal zijn. In het transportsegment,

evenals in het stationaire segment, zal verdere verbetering van de energie efficiëntie een zeer belangrijke rol gaan spelen in de vermindering van de uitstoot van CO₂. Omdat dit zeer geleidelijk gaat, en ervan gaande dat er thans geen destructieve technologieën staan door te breken die de belangrijkste grondstoffen "overnight" van de troon zullen stoten, is het belangrijk om te investeren in zowel fossiele brandstoffen als in hernieuwbare energie. Wij zullen ze alle twee - fossiele brandstoffen en hernieuwbare energie - even hard nodig hebben. Zowel voor economische groei als voor onze veiligheid.

Energy Clients heeft een lang track record in de industrie en uitgebreide sector kennis. De specialistische professionals bedienen de klanten wereldwijd met een groot scala aan financiële diensten, waaronder handelsfinancieringen, gestructureerde bedrijfs- en project leningen, beursintroductions en fusies & overnames. De bank heeft leidende posities in deze sectoren en ook in 2015 verwachten wij onze posities in de ECT sectoren verder te versterken. Energy Clients bedient naast de sectoren Oil & Gas en Offshore Services ook de Renewables sector. ABN AMRO streeft ernaar om in Renewables haar positie verder uit te bouwen.

Jan-Hein Jesse - Senior Banker Origination, Energy & Commodities

Teksten zijn afgesloten op 8 januari 2015

Gebruikte bronnen zijn onder andere: CBS, ECN, Eurostat, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, CPB, Rijksoverheid, TKI Wind op Zee, EPIA, EWEA, PV-Insights, SER Borgingscommissie Energieakkoord, Nederlandse Maritieme Cluster, Thomson Reuters, Europese Commissie, KNMI, IEA, PBL.

Colofon

Bijdrages van: Hans van Cleef, Richard Kooloos, Niels Dijkman, Floris Lyppens, Max ter Linden, Camiel van Steekelenburg, Joop Hessels, Jan-Hein Jesse

Met speciale dank aan: Andius Teiggeler, Han de Jong, Marijke Zewuster, Eric Huliselan, Peter Boogers, Peter van Apeldoorn, Floortje Speelman, Jaap Roggeveen, Rozemarijn Smeets, Olaf Rutten,

Disclaimer

Dit document is samengesteld door ABN AMRO. Het heeft uitsluitend als doel om financiële en algemene informatie te verstrekken over de energiemarkt. ABN AMRO behoudt zich alle rechten voor met betrekking tot de informatie in het document en het document wordt uitsluitend aan u verstrekt voor uw informatie. Het is niet toegestaan dit document (geheel of deels) te kopiëren, distribueren, door te geven aan een derde of om het voor enig ander doel te gebruiken dan hier boven bedoeld. Dit document is informatief bedoeld en vormt geen aanbieding van effecten aan het publiek, of een uitnodiging om een aanbod te doen.

U mag niet om welke reden dan ook vertrouwen op de informatie, meningen, beramingen, en aannames in dit document noch dat het compleet, accuraat of juist is. Er wordt geen garantie gegeven, uitdrukkelijk of stilzwijgend, door of uit naam van ABN AMRO, haar directeuren, functionarissen, vertegenwoordigers, gelieerde partijen, groepsmaatschappijen of werknemers met betrekking tot de juistheid of volledigheid van de informatie in dit document, en geen enkele aansprakelijkheid wordt geaccepteerd voor enig verlies als direct of indirect gevolg van het gebruik van deze informatie. De opvattingen en meningen opgenomen hierin kunnen op enig moment aan verandering onderhevig zijn en ABN AMRO heeft geen enkele verplichting om de informatie in dit document na de datum hiervan te herzien.

Voordat u in enig product van ABN AMRO investeert, dient u zich te informeren over de verschillende financiële en andere risico's, alsmede mogelijke beperkingen voor u en uw investeringen als gevolg van toepasselijke wetgeving en regels. Indien u, na lezing van dit document, overweegt een investering te doen in een product, raadt ABN AMRO aan om een dergelijke investering met uw relatie manager of persoonlijke adviseur te bespreken om nader te bezien of het relevante product – met inachtneming van alle mogelijke risico's – past bij uw investeringen. De waarde van beleggingen kan fluctueren. In het verleden behaalde resultaten bieden geen garanties voor de toekomst. ABN AMRO behoudt zich het recht voor wijzigingen in dit materiaal aan te brengen.

Alle rechten voorbehouden

