

EU-WIJZER VOOR PROVINCIES

December 2020

HERNIEUWBARE ENERGIE

Een product van



Europa decentraal

HUIS VAN DE **NEDERLANDSE**
PROVINCIES

EU-WIJZER VOOR PROVINCIES

De EU wijzer voor provincies biedt een overzicht van de voor provincies relevante aspecten die in het werkprogramma van de Europese Commissie zijn gesignaleerd. Met behulp van de EU wijzer kunnen provincies de ontwikkelingen op deze terreinen volgen. In deze editie besteden we aandacht aan het Europees beleid en regelgeving op het gebied van hernieuwbare energie. De EU wijzer is een product van het Kenniscentrum Europa decentraal en het Huis van de Nederlandse Provincies (HNP) in opdracht van het Interprovinciaal Overleg (IPO).

INHOUD

- p.4 Voorwoord
- p.5 Hernieuwbare energie
- p.24 Interview Jo-Annes de Bat
- p.31 Waterstof
- p.37 Interview Hydrogen Valley
- p.41 Waterkracht & oceaanenergie
- p.44 Column Aqua Battery
- p.47 Bio-energie
- p.54 Interview Mohammed Chahim
- p.58 Windenergie
- p.65 Column Flevoland
- p.67 Geothermie & aquathermie
- p.71 Interview programma duurzame wijkwarmte
- p.77 Zonne-energie
- p.81 Financieringskansen

- p.88 *Belangrijke, reeds gepubliceerde & verwachte strategieën en beleidsplannen*
- p.91 *Verwachte adoptie voorstellen & openbare raadplegingen*
- p.95 *Reeds voorgestelde EU-wetgeving waarover wordt onderhandeld*

VOORWOORD

De slag om een schonere wereld raakt elk land in de wereld, elke stad en elke burger. Om de klimaatverandering te beteugelen moet Europa in 2050 klimaatneutraal zijn. Anders gezegd: de uitstoot van broeikasgas moet naar nul. Dit betekent dat fossiele brandstoffen plaatsmaken voor hernieuwbare energie. Wat moet er gebeuren en hoe? Daarover gaat deze tweede editie van het EU-wijzer magazine.

De Europese Commissie ziet het mondiale vraagstuk van de klimaatverandering niet alleen als een probleem, maar ook als een economische kans. In de Green Deal ontvouwt de Commissie strategieën en initiatieven om de omslag naar hernieuwbare energie mogelijk te maken. Decentrale overheden spelen een grote rol in het waarmaken van de ambities. Zo staan provincies voor complexe ruimtelijke en financiële belangenafwegingen. Samen met gemeenten, netbeheerders, belanghebbenden, marktpartijen enzovoorts.

In dit magazine vindt u van alles over het Europees beleid en de wetgeving voor hernieuwbare energie. Wat zijn de Europese strategieën? Waar kunnen provincies in Nederland op inspelen? Ook de verschillende hernieuwbare energiebronnen komen aan bod: van zonne- en windenergie tot getijdenkracht en aquathermie. De EU-wijzer geeft eveneens inzicht in de kansen voor Europese financiering voor hernieuwbare energieprojecten.

De Green Deal geeft de energietransitie een enorme boost. Maar in de praktijk gebeurt er al veel, zoals in Noord-Nederland met het ontwikkelen van waterstof. Gedeputeerde Nienke Homan van de provincie Groningen vertelt erover in een interview. Ook spreken we met de mensen die in Zuid-Holland betrokken zijn bij de warmtetransitie (het ELENA-project), met gedeputeerde Jo-Annes de Bat van Zeeland en met het Europees Parlements lid Mohammed Chahim. Mis ook niet de columns over windenergie in Flevoland en de ontwikkeling van innovatieve zoutwaterbatterijen door het bedrijf AquaBattery.

FENNA POLS

**DIRECTEUR-BESTUURDER KENNISCENTRUM
EUROPA DECENTRAAL**



ROB VAN EIJKEREN

**HEAD OF OFFICE VAN
HET HUIS VAN DE NEDERLANDSE PROVINCIES
IN BRUSSEL**





SAMENVATTING HERNIEUWBARE ENERGIE

- In 2050 moet Europa het eerste klimaatneutrale continent zijn. Hernieuwbare energie levert een belangrijke bijdrage aan het bereiken van de klimaatneutraliteit. Door het gebruik van hernieuwbare energiebronnen vermindert de uitstoot van broeikasgassen. Daarnaast draagt klimaatneutraliteit bij aan diversificatie van de energievoorziening.
- De Europese Commissie wil met de Green Deal de transitie naar een koolstofarme energievoorziening in 2050 ondersteunen. Zo wil de Commissie een energiesector realiseren die grotendeels uit hernieuwbare bronnen put. De Commissie wil bestaande wet- en regelgeving herzien om deze duurzaamheidstransitie te realiseren.
- Nationale overheden kunnen niet achterblijven. Zo zijn de Nederlandse afspraken op het gebied van hernieuwbare energie opgenomen in het energieakkoord voor duurzame groei en de klimaatwet. Ook is de Regionale Energie Strategie (RES) geïntroduceerd, waarin energieregio's onderzoeken waar en hoe duurzame elektriciteit op land het beste opgewekt kan worden.

HERNIEUWBARE ENERGIE

In 2050 moet Europa het eerste klimaatneutrale continent zijn. Dat is de doelstelling van de Green Deal, die de Europese Commissie in december 2019 aankondigde. In de Green Deal worden duurzame en economische ambities gecombineerd: de klimaatverandering en aantasting van het milieu tegengaan en een moderne, grondstoffenefficiënte, concurrerende Europese economie maken. De netto-uitstoot van broeikasgassen moet in 2050 tot nul zijn gereduceerd. De economie moet groeien zonder grondstoffen uit te putten.

Hernieuwbare energie levert een belangrijke bijdrage aan het bereiken van de klimaatneutraliteit. Door het gebruik van hernieuwbare energiebronnen vermindert de uitstoot van broeikasgassen. Daarnaast draagt het bij aan diversificatie van de energievoorziening. Dit vermindert de energieafhankelijkheid van het buitenland, wat de zekerheid van energievoorziening verbetert. Overigens is minder energie verbruiken ook essentieel.



Op Europees niveau is het streefcijfer voor het aandeel hernieuwbare energie in het totale energieverbruik 20% in 2020. In 2030 moet dit aandeel minstens 32% zijn.

Wat staat (decentrale) overheden te doen? Wat is de stand van de techniek? Welke EU-wet- en regelgeving is er op dit moment? In deze editie van de EU-wijzer staat duurzame energie centraal.

Tal van vragen komen aan bod: wat zijn de doelen voor Nederland? Liggen we op koers om deze doelstellingen te halen? Wat gebeurt er in de verschillende provincies op het gebied van hernieuwbare energie?

We gaan eerst in op hernieuwbare energie en de Nederlandse prestatie binnen Europa. De provincies spelen daarin een belangrijke rol die uitgebreid aan de orde komt. Daarna schetsen we de Europese situatie aan de hand van bestaande wet- en regelgeving: de Energie-Unie en het pakket Schone Energie voor alle Europeanen. Vervolgens belichten we de Richtlijn hernieuwbare energie en de herziening ervan en zetten we toekomstige Europese strategieën en initiatieven van de Green Deal uiteen. Ten slotte gaan we in op de Nederlandse wet- en regelgeving, zoals het Klimaatakkoord en de Regionale Energiestrategie (RES).

WAT IS HERNIEUWBARE ENERGIE?

Hernieuwbare energie is energie afkomstig van natuurlijke bronnen die constant worden aangevuld. Het gaat om:

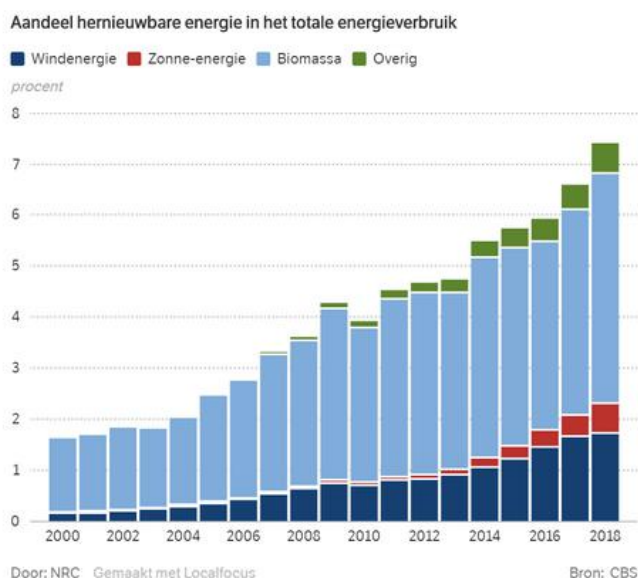
- windenergie;
- zonne-energie;
- waterkrachtenergie;
- oceaanenergie;
- aardwarmte;
- biomassa;
- biobrandstoffen.

Fossiele energie en kernenergie vallen niet onder hernieuwbare energie, omdat ze afkomstig zijn uit bronnen die niet worden aangevuld.

NEDERLAND EN HERNIEUWBARE ENERGIE

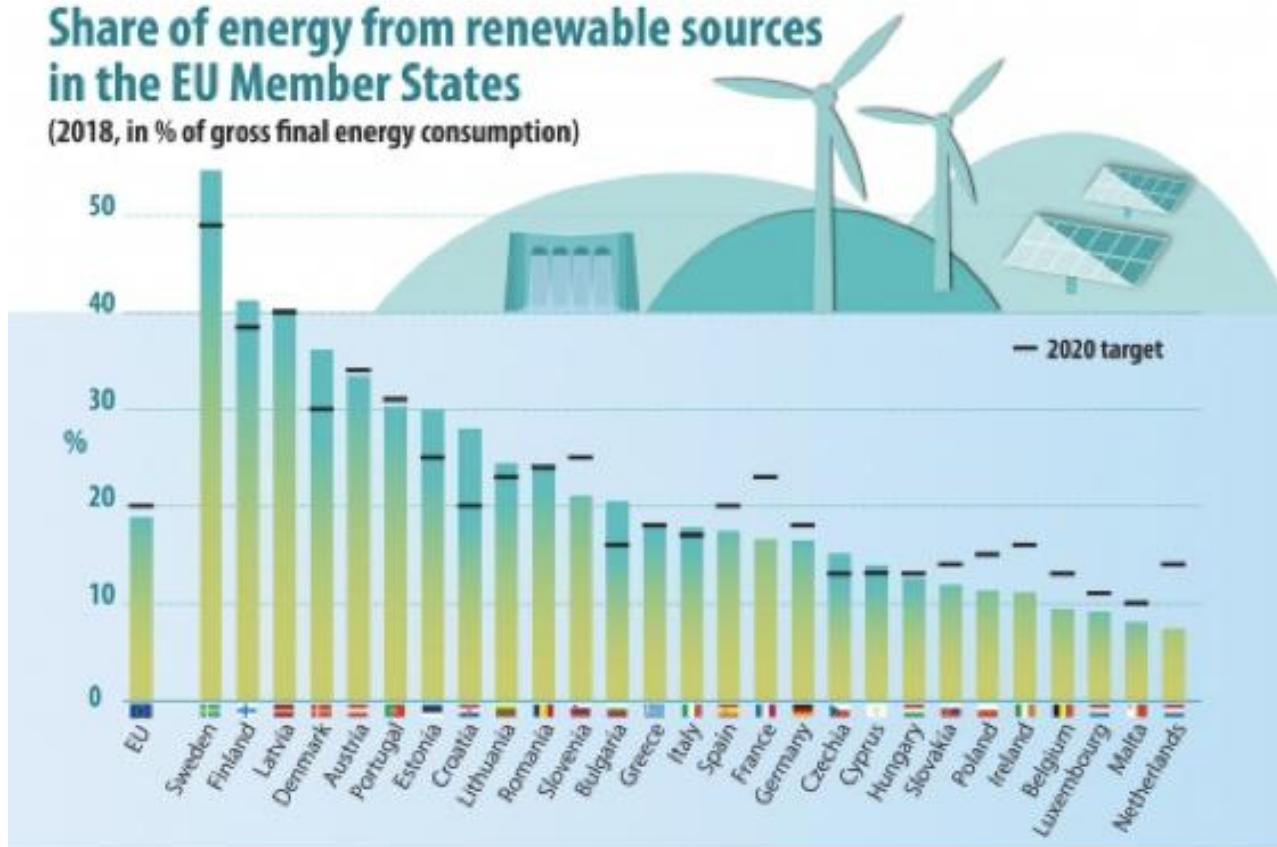
Nederland maakt in vergelijking met andere Europese landen weinig gebruik van hernieuwbare energie. In 2018 was het aandeel hernieuwbare energie in Nederland 7,4% van het totale energieverbruik. In 2019 was dit 8,7%. In de Richtlijn hernieuwbare energie (Richtlijn 2009/28/EC) is op Europees niveau afgesproken dat Nederland in 2020 een aandeel van 14% hernieuwbare energie zou hebben. Het Europese doel voor Nederland van 14% in 2020 is daarmee niet binnen bereik, aldus het [Planbureau voor de Leefomgeving](#) (PBL).

Uit onderzoek van het CBS blijkt dat in Nederland in 2019 de meeste hernieuwbare energie kwam uit biomassa, namelijk 59%. Daarnaast kwam 21% van de benutte hernieuwbare energie uit windenergie. De bijdrage van zonne-energie was 11%. Overige energiebronnen als waterkracht, bodemenergie en warmte uit de buitenlucht droegen gezamenlijk 9% bij.



Share of energy from renewable sources in the EU Member States

(2018, in % of gross final energy consumption)



ec.europa.eu/eurostat

Internationale verschillen

Zoals valt op te maken uit de grafiek hierboven, maakt Nederland in vergelijking met andere Europese landen weinig gebruik van hernieuwbare energie. In de Europese rangschikking van het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen van 2018 staat Nederland zelfs op de laatste plaats.

De verschillen tussen landen zijn te verklaren door andere natuurlijke omstandigheden, zo is er in Nederland nauwelijks waterkracht door de geringe hoogteverschillen. Maar politieke keuzes zijn ook van belang. In andere EU-landen heeft de overheid 'nieuwe' vormen van hernieuwbare energie zoals windenergie of zonnestroom meer gesteund dan in Nederland. Sinds 2014 zijn de subsidiemogelijkheden ruimer en de subsidiebudgetten hoger, maar de effecten van grote projecten zijn pas op langere termijn zichtbaar. De laatste jaren is wel een grote groei zichtbaar voor zonnestroom.

Vooruitzichten 2020

Volgens de **Klimaat- en Energieverkenning 2020** komt het aandeel hernieuwbare energie in Nederland in 2020 uit tussen de 10 en 11,6%. Er is hierbij rekening gehouden met het effect van COVID-19. Nederland heeft met Denemarken afspraken gemaakt om hernieuwbare energie administratief in te kopen, wat mag worden meegerekend, maar dit is mogelijk niet voldoende om de doelstelling te halen.

Raming 2030

De Nederlandse doelstelling voor 2030 is volgens het indicatieve traject in het Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan 2021-2030 27% hernieuwbare energie. Dit doel wordt met het in de raming **Klimaat- en Energieverkenning 2020** meegenomen beleidspakket niet gehaald. Het aandeel hernieuwbare energie in 2030 is naar verwachting 25%. Het geraamde groeipercentage voor hernieuwbare warmte ligt veel lager dan de indicatieve doelstelling uit de Richtlijn Hernieuwbare Energie.



Op nationaal niveau is het streefcijfer voor het aandeel hernieuwbare energie tegen 2030 27%.

De rol van provincies

Voortgang bij de inzet van hernieuwbare energie is een gedeelde verantwoordelijkheid van het Rijk en de Provincies. Financiële ondersteuning is vooral de verantwoordelijkheid van het Rijk, de provincies staan aan de lat voor de ruimtelijke aspecten.

Provincies zijn betrokken bij ruimtelijke ordening en vergunningverlening van hernieuwbare energieprojecten. Ze moeten rekening houden met bestaande wetgeving zoals de Wet milieubeheer, de Natuurbeschermingswet, de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Zo moet er bijvoorbeeld bij het plaatsen van windturbines gekeken worden naar de impact van geluid en de emissie uitstoot van de turbine op de natuur. De nieuwe Omgevingswet die ingaat in 2022 beoogt een meer samenhangende benadering van landschap, natuur en milieu.

De 30 energieregio's in Nederland moeten op 1 maart 2021 een RES: Regionale Energiestrategie hebben. De RES'en zijn gericht op het ruimtelijk inpassen van hernieuwbare energie (zon en wind). Gemeenten, waterschappen, maar ook provincies leggen de RES uiteindelijk vast in hun omgevingsbeleid.

Meer informatie over de RES'en is verder in dit hoofdstuk te vinden vanaf pagina 22.

Gemeenten staan aan de lat voor het maken van warmte transitievisies, gericht op het aardgasvrij maken van woonwijken. De provincies spelen een rol bij de ruimtelijke component van warmteverbruik: is het zinvol een warmtenet aan te leggen of niet, hoe kunnen we tegengaan dat restwarmte van centrales en industrieën wordt verspild? De nieuwe Richtlijn Hernieuwbare Energie (RED II; Richtlijn 2018/2001/EU) spoort regionale en lokale overheden aan om hernieuwbare energie op te nemen in de ruimtelijke ordening en om hernieuwbare energie in de verwarmings- en koelingssector te gebruiken.

In het transport wordt een kwart van onze energie verbruikt. Als wegbeheerder en concessieverlener van een deel van het openbaar vervoer heeft de provincie hier ook een verantwoordelijkheid.

Daarnaast spelen decentrale overheden een rol bij het versnellen van de marktintroductie van hernieuwbare energie. Decentrale overheden kunnen bijvoorbeeld bij de inkoop van energie en de daarvoor vereiste aanbesteding **duurzaamheidscriteria** opnemen. Hiernaast is het ook mogelijk om binnen het staatssteunrecht, bijvoorbeeld met de **Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV)** duurzame initiatieven te stimuleren.

ONTWIKKELING VAN HET EUROPESE HERNIEUWBARE ENERGIEBELEID

Een energie-unie

In 2015 is onder de Commissie-Juncker de **Energie-Unie Strategie** gepubliceerd, gericht op het opbouwen van een energie-unie die huishoudens en bedrijven in de EU veilige, duurzame, concurrerende en betaalbare energie biedt. De energie-unie is onderverdeeld in vijf dimensies, waaronder klimaatactie om de economie van de EU koolstofvrij te maken. De inzet was het integreren van hernieuwbare energiebronnen in de bestaande energie infrastructuur. Onder andere door geld beschikbaar te stellen bij de Europese investeringsbank en vanuit de Europese structuur en investeringsfondsen.

Staat van de energie-unie

Vanaf de start van de energie-unie heeft de Commissie ieder jaar een staat van de energie-unie rapport uitgebracht. Op 14 oktober 2020 verscheen het vijfde rapport van de energie-unie over de **stand van zaken in 2020**. Het rapport gaat in op de bijdrage van de energie-unie aan de klimaatdoelstellingen van de EU op lange termijn. Het bevat een **voortgangsverslag inzake hernieuwbare energie**. Hierin wordt voorspeld dat de EU in 2020 haar streefcijfer van 20% gaat behalen. Sommige EU-lidstaten, waaronder Nederland, moeten beter hun best doen om het gebruik van hernieuwbare energie te stimuleren. Om lidstaten te helpen hun nationale bijdragen te halen, zijn Europese financieringsmechanismen voor hernieuwbare energie ontwikkeld. Lees meer over dit mechanisme in het hoofdstuk over financieringskansen voor hernieuwbare energie.

Pakket Schone Energie voor alle Europeanen

In 2019 heeft de EU haar energiebeleid verder geactualiseerd met het **Pakket Schone energie voor alle Europeanen**. Dit pakket omvat acht herzieningsvoorstellen van de belangrijkste Europese energie richtlijnen en verordeningen.

Het betreft regels voor de energiemarkt gericht op decarbonisatie van het energiesysteem. Zo moet hernieuwbare energie kunnen worden geïntegreerd in het energiesysteem. De regels laten meer ruimte voor technologische ontwikkelingen en nieuwe vormen van consumentendeelname en grensoverschrijdende samenwerking. In de regels zijn prikkels opgenomen voor consumenten, zodat die zelf kunnen bepalen hoe ze hun eigen energie produceren, opslaan en verhandelen. Ook zijn nieuwe drempelwaardes voor de CO₂-uitstoot van energiecentrales vastgesteld. De regels voorzien ook in het beter verbinden, flexibeler en consumentgericht maken van de energiemarkt.



PAKKET SCHONE ENERGIE VOOR ALLE EUROPEANEN

- Een beter functionerende interne energiemarkt en onderlinge koppeling van energienetwerken;
- Continuïteit van de energievoorziening in de EU;
- Bevorderen van energie efficiëntie en energiebesparing;
- Een koolstofarme economie;
- Bevorderen van de ontwikkeling van nieuwe en hernieuwbare vormen van energie;
- Bevorderen van onderzoek, innovatie en concurrentievermogen.

Herziene energiewetgeving

Met het pakket heeft de EU een groot deel van de regelgeving voor de Europese energiemarkt herzien:

- De richtlijn inzake de energieprestatie van gebouwen ((EU) 2018/844) is herzien. De richtlijn schetst specifieke maatregelen voor de bouwsector om de huidige uitdagingen betreffende CO₂-uitstoot en energieverbruik aan te gaan.
- Een belangrijke doelstelling van het pakket is energie-efficiëntie, aangezien energiebesparing de gemakkelijkste manier is om geld te besparen voor de consument en om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. De richtlijn energie-efficiëntie ((EU) 2018/844) is daarom herzien en sinds december 2018 van kracht. In de richtlijn worden bindende doelstellingen vastgesteld van ten minste 32,5% energie-efficiëntie tegen 2030.

- Een modern ontwerp voor de Europese elektriciteitsmarkt is een ander onderdeel van het pakket. Zo zijn ook de richtlijn betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor elektriciteit (2019/944) en de verordening betreffende de interne markt voor elektriciteit (2019/943) herzien en aangepast aan de doelstellingen en huidige realiteit van de energiemarkt. Deze richtlijn en verordening zijn met name van belang voor energieopslag. Hierin wordt bijvoorbeeld een definitie voor energieopslag vastgelegd, en worden regels voor energieopslagdiensten en faciliteiten uitgewerkt.
- De Richtlijn hernieuwbare energie is in 2019 ook herzien door het Schone Energie Pakket. Dit lichten we hieronder verder toe.

Verder werd de **Verordening inzake de governance van de energie-unie en de klimaatactie** geïntroduceerd. Deze Verordening gaat om het verwezenlijken van de energie- en klimaatdoelstellingen van de EU voor 2030. De regels zijn gericht op samenwerking tussen de lidstaten en de Europese Commissie om de doelstellingen te behalen. Zo moeten de EU-lidstaten geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen (INEK's) voor de periode van 2021 tot 2030 opstellen. Daar moet in staan hoe de EU-landen hun doelstellingen voor de energie-unie gaan bereiken, met inbegrip van een visie op langere termijn tot 2050. EU-lidstaten kunnen op verschillende manieren bijdragen aan de energie-unie. Hier wordt in de Verordening rekening mee gehouden. De monitoring van de uitvoering van de energie-unie is gebaseerd op de INEK's, Europese- en nationale langetermijnstrategieën, maar ook op de geïntegreerde rapportage, monitoring en publicatie van gegevens van lidstaten. Lees meer over het Nederlandse energie- en klimaatplan op pagina 22.

RICHTLIJNEN HERNIEUWBARE ENERGIE

De Europese wetgeving op het gebied van hernieuwbare energie is hoofdzakelijk vastgelegd in de Richtlijn hernieuwbare energie. Die omvat definities en basisprincipes voor hernieuwbare energie en berekeningsmethodes. Zo moeten lidstaten rekening houden met de afvalhiërarchie, milieukeuren, energielabels en andere technische specificaties. Ook bevat de richtlijn streefcijfers en een kader voor steunregelingen, en gaat de richtlijn verder in op hernieuwbare energie in de verwarming- en koelsector en de vervoerssector. De eerste Richtlijn Hernieuwbare Energie (RED I, **richtlijn 2009/28**) is inmiddels herzien door de tweede Richtlijn Hernieuwbare Energie (RED II, **richtlijn 2018/2001**).

Red I (richtlijn 2009/28) bevat streefcijfers voor 2020

Red II (richtlijn 2018/2001) bevat streefcijfers voor 2030

STREEFCIJFERS 2020

Om het potentieel van hernieuwbare energie te benutten en het gebruik te stimuleren zijn verschillende streefcijfers vastgelegd die lidstaten moeten behalen.

In de richtlijn RED I is vastgelegd dat:

- Het aandeel hernieuwbare energie in het eindverbruik van energie in de vervoerssector in 2020 ten minste 10% moet bedragen;
- Het aandeel hernieuwbare energie in de gehele Unie tegen 2020 20% van het totale bruto-eindverbruik van energie moet bedragen;
- Nederland tegen 2020 14% van het bruto-eindverbruik van energie uit hernieuwbare bronnen moet halen.

Richtlijn [2009/28/EG](#) (RED I) is nog tot 30 juni 2021 van kracht. Daarna treedt RED II in werking (Richtlijn [EU 2018/2001](#)). Deze richtlijn is opgesteld in het kader van het pakket Schone energie voor alle Europeanen.

STREEFCIJFERS 2030

In de tweede Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie (RED II) zijn de nationale en EU-streefcijfers voor 2030 verhoogd en is vastgelegd dat:

- Het aandeel hernieuwbare energie in de gehele Unie tegen 2030 32% van het totale bruto-eindverbruik van energie moet bedragen;
- Het aandeel hernieuwbare energie in het eindverbruik van energie in de vervoerssector in 2030 ten minste 14% moet bedragen;
- Uiterlijk in 2030 een streefcijfer voor elektriciteitsinterconnectiviteit van 15% moet zijn behaald;
- Er een jaarlijkse toename van 1,3 procentpunt van het aandeel van hernieuwbare energie in de verwarmings- en koelingssector moet worden behaald;
- Het gebruik van geavanceerde biobrandstoffen en biogassen in de vervoerssector in 2030 tot ten minste 3,5% moet stijgen.

Steunmaatregelen

Om het gebruik van hernieuwbare bronnen te bevorderen maakt RED II het gebruik van 'steunregelingen' mogelijk. Dit kan in de vorm van investeringssteun, belastingvrijstelling of -verlaging, terugbetaling van belasting en steunregeling voor verplichting tot het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen. Ook kan in een andere lidstaat geproduceerde elektriciteit uit hernieuwbare bronnen worden gesteund. Het coördineren of steunen van projecten in andere lidstaten kan meetellen voor het aandeel hernieuwbare energie van de eigen lidstaat bij het behalen van de streefcijfers. Daarnaast kunnen ook hernieuwbare energiegemeenschappen deelnemen aan steunmaatregelen.

Integratie van hernieuwbare energie in de verwarming en -koelsector

Met name in de verwarming- en koelingssector zit een groot potentieel voor het gebruik van hernieuwbare energie. RED II bevordert de integratie van hernieuwbare energie in deze sectoren. Zo moeten lidstaten lokale en regionale autoriteiten aansporen om verwarming en koeling uit hernieuwbare bronnen op te nemen in de planning van stedelijke infrastructuur. Dit betreft de ruimtelijke planning, het ontwerp, de bouw en renovatie. Naast verwarming en koeling uit hernieuwbare bronnen moet ook in de integratie en inzet van onvermijdelijke afvalwarmte en -koude worden voorzien. Verder zijn er streefcijfers en verscherpte criteria vastgelegd voor deze sector.

Integratie van hernieuwbare energie in de vervoerssector

Ook de vervoerssector biedt een groot potentieel voor het gebruik van hernieuwbare energie. In de richtlijn worden versterkte duurzaamheidscriteria geïntroduceerd voor biobrandstof en biomassa. Lees hier meer over in het hoofdstuk over bio-energie.

Zelfverbruikers van hernieuwbare energie & hernieuwbare energiegemeenschap

RED II versterkt de positie zelfverbruikers van hernieuwbare energie. De richtlijn stelt burgers beter in staat hun eigen elektriciteit te produceren en hun overtollige productie op te slaan en te verkopen. Ook kunnen burgers en (lokale) autoriteiten participeren in projecten via hernieuwbare energiegemeenschappen. Deze hernieuwbare energiegemeenschappen kunnen tevens deelnemen aan de steunregelingen. Hiermee wil de EU de rol van burgers in de energietransitie erkennen.

De herziene richtlijn hernieuwbare energie RED II moet op 30 juni 2021 zijn omgezet in nationale regelgeving. In Nederland moet hiervoor de wet milieubeheer worden gewijzigd. Het wetsvoorstel is inmiddels ingediend bij de Tweede Kamer. Ook is de ministerraad akkoord met een wetsvoorstel voor de Wet implementatie EU-richtlijn hernieuwbare energie voor garanties van oorsprong. Dit wetsvoorstel is nog niet ingediend.



AANKOMENDE HERZIENING

De Richtlijn hernieuwbare energie (RED II) wordt momenteel geëvalueerd in het kader van de verhoogde CO2 doelstellingen uit de Europese klimaatwet. Lees hier meer over op pagina 19.

Nationale uitwerking

Tot 30 juni 2021 blijven de bestaande nationale doelstellingen voor hernieuwbare energie die onder de RED I richtlijn vallen voor elk land van kracht. Hierbij wordt rekening gehouden met de uitgangspositie en het totale potentieel voor hernieuwbare energie van het land. De EU-lidstaten hebben **nationale actieplannen** waar in staat hoe zij de doelstellingen willen halen. De lidstaten hebben daarvoor een algemene routekaart voor hernieuwbare energie vastgesteld. De voortgang naar de nationale doelstellingen wordt elke twee jaar gemeten in het **nationale voortgangsverslag** over hernieuwbare energie.

Vanaf juli 2021 geldt een algemene EU-doelstelling voor hernieuwbare energie voor 2030 onder de richtlijn RED II. De EU-lidstaten moeten eigen **nationale streefcijfers voorstellen in nationale energie- en klimaatplannen (NECP's)**, die een looptijd hebben van tien jaar. De Commissie beoordeelt de plannen en kan op EU-niveau maatregelen nemen gericht op het succesvol uitvoeren en op het overeenstemmen met de algemene EU-doelstelling. De vorderingen worden elke twee jaar gemeten wanneer de EU-landen hun nationale voortgangsverslag over hernieuwbare energie publiceren.

Het Nederlandse nationale energie- en klimaatplan voor de periode 2021-2030 is het Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan.

DE EUROPESE GREEN DEAL

Onder de Green Deal valt ook een groot aantal energie gerelateerde initiatieven die de transitie naar een koolstofarme energievoorziening in 2050 ondersteunen. Daarnaast krijgt energie-efficiëntie prioriteit en wil de Commissie een energiesector die grotendeels uit hernieuwbare bronnen put. Dit zijn de belangrijkste hernieuwbare energie gerelateerde initiatieven:

De Europese Klimaatwet

De Europese Commissie presenteerde in maart 2020 het voorstel voor de eerste **Europese Klimaatwet**. Het voorstel werd **gewijzigd** in september 2020. In de wet is het doel van klimaatneutraliteit van de Green Deal wettelijk vastgelegd. De wet verankert de mondiale klimaatovereenkomst van Parijs; het is de kern van de Green Deal. Daarnaast biedt de Klimaatwet een kader van maatregelen, een lange termijn koers en een monitoringsysteem voor het realiseren van deze doelstellingen.



WETGEVINGSPROCES

Het wetgevingsproces van de Europese Klimaatwet verloopt via de gewone wetgevingsprocedure:

- De Commissie doet een voorstel voor de Klimaatwet;
- Het Parlement en de Raad van Ministers kunnen dit voorstel goedkeuren of aanpassen: ze nemen een standpunt in over het voorstel;
- Als de Raad en het EP het daarna niet eens zijn over het aangepaste voorstel gaan ze in trilogie (een informeel overleg waarin delegaties van de Commissie, het Parlement en de Raad onderhandelen over het voorstel van de Klimaatwet);
- Het voorstel voor de Klimaatwet wordt dan goed- of afgekeurd.

In de herziene versie van de Europese Klimaatwet moet Europa volgens de Commissie in 2030 de uitstoot van broeikasgassen met ten minste 55% verminderen ten opzichte van 1990. Dit was eerder 40%. Het Europees Parlement heeft haar standpunt ingenomen op het voorstel en heeft geopperd de broeikasgasreductiedoelstelling te verhogen naar 60%. Daarnaast wil het Parlement dat de Commissie een European Climate Change Council (ECCC) opricht, een adviesgroep inzake klimaatverandering om de EU-beleidsvoortgang te beoordelen. Ook moeten er tussentijdse doelstellingen voor 2040 worden gesteld, om te verzekeren dat de EU op de goede weg is de doelstelling voor 2050 te halen.

De Raad van Ministers heeft in oktober een gedeeltelijk akkoord bereikt over de Europese klimaatwet. Het standpunt van de Raad is nog niet volledig. Zo heeft de Raad van Ministers de Commissie de opdracht gegeven om zes maanden na elke algemene inventarisatie in het kader van de Overeenkomst van Parijs verslag uit te brengen over het functioneren van de Europese klimaatwet. Op 10 en 11 december 2020 is de discussie over het nieuwe streefcijfer voor de vermindering van broeikasgasemissies voor 2030 naar het hoogste politieke niveau getild, namelijk naar het niveau van de Europese Raad. Tijdens deze bijeenkomst heeft de Europese Raad zijn goedkeuring verleend aan een bindende EU-doelstelling voor het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen met ten minste 55% tegen 2030 ten opzichte van 1990.

De EU-leiders benadrukten het belang van het mobiliseren van overheidsfinanciering en particulier kapitaal, en herinnerden aan de algemene doelstelling dat ten minste 30% van het totale bedrag van de uitgaven van het MFK en de NGEU moet worden besteed aan klimaatmaatregelen. Daarnaast heeft de Europese Raad de Commissie verzocht een wetgevingsvoorstel voor een groene obligatienorm van de EU in te dienen. Ook is de Commissie verzocht na te gaan hoe alle economische sectoren het beste kunnen bijdragen aan de doelstelling voor 2030 en daarvoor de nodige voorstellen in te dienen. De Raad van Ministers behandelt de nieuwe emissiereductiedoelstelling voor 2030 tijdens de bijeenkomst op 17 december 2020.

De triloog tussen de betrokken partijen is op 30 november 2020 gestart. De belangrijkste bespreekpunten zijn klimaatneutraliteit tegen 2050, een tussentijdse doelstelling voor 2040 en een raad van wetenschappers die de maatregelen onder de loep moet nemen. De doelstelling voor 2030 zelf wordt nog niet besproken omdat de Raad daar nog geen standpunt over heeft ingenomen. Het doel is wel om nog voor het einde van 2020 een akkoord te bereiken over de Europese Klimaatwet.

Klimaatdoelstellingsplan 2030

Het **Klimaatdoelstellingsplan 2030** dat in de Green Deal is aangekondigd is bedoeld om de doelstelling van minstens 55% vermindering van broeikasgasuitstoot te verwezenlijken. Het aandeel van hernieuwbare elektriciteit in de totale elektriciteitsopwekking in de EU moet ten minste verdubbelen ten opzichte van het huidige niveau van 32%, tot ongeveer 65% of meer.

Het bereiken van een vermindering van de broeikasgasemissies met 55% zou leiden tot een nieuwe en groenere energiemix. Tegen 2030 moet het steenkoolverbruik met meer dan 70% dalen ten opzichte van 2015, en het olie- en gasverbruik met respectievelijk meer dan 30% en 25%. Het aandeel hernieuwbare energie zal daarentegen toenemen. Tegen 2030 moet dit 38% tot 40% van het bruto-eindverbruik bedragen. Dit zou over het algemeen leiden tot een evenwichtig traject naar klimaatneutraliteit tegen 2050.

Klimaatpact

Omdat de Green Deal inspanning van de gehele samenleving vergt heeft de Commissie op 9 december 2020 het **Europese klimaatpact** gelanceerd. Met dit klimaatpact worden regionale en lokale overheden, de industrie, lokale gemeenschappen en burgers bij de Green Deal betrokken. De Commissie betreft decentrale overheden om te zorgen dat het beleid dat voortkomt uit de Green Deal effectief wordt geïmplementeerd. Zo wordt het Burgemeestersconvenant van de EU genoemd als een belangrijke partij voor de verdere duurzame stedelijke ontwikkeling.

EUROPESE STRATEGIEËN

In het kader van de Green Deal zijn verschillende strategieën gepubliceerd die raken aan hernieuwbare energie:



EU-WATERSTOFSTRATEGIE

In een geïntegreerd energiesysteem kan waterstof helpen om de industrie, de vervoerssector, de elektriciteitsproductie en gebouwen in heel Europa koolstofarm te maken. In de strategie wordt beschreven hoe het potentieel van waterstof kan worden ontsloten door middel van investeringen, regulering, opbouw van de markt en onderzoek en innovatie. De prioriteit is hernieuwbare waterstof ontwikkelen die voornamelijk wordt geproduceerd met wind- en zonne-energie. Op de korte en middellange termijn zijn echter andere vormen van koolstofarme waterstof nodig om de emissies snel terug te dringen en de ontwikkeling van een levensvatbare markt te ondersteunen. Zie het hoofdstuk over waterstof (vanaf pagina 31) voor verdere informatie.



DE STRATEGIE VOOR INTEGRATIE VAN HET ENERGIESYSTEEM

Integratie van het energiesysteem betreft de planning en werking van het energiesysteem 'in zijn geheel'. In het huidige model is het energieverbruik georganiseerd per sector, waarbij de sectoren vervoer, industrie, gas en gebouwen elk werken met afzonderlijke waardeketens, regels, infrastructuur, planning en exploitatie. Dit is technisch en economisch inefficiënt en leidt tot aanzienlijke verliezen in de vorm van afvalwarmte en lage energie-efficiëntie.

De strategie voor integratie van het energiesysteem heeft als drievoudig doel:

- Het energiesysteem meer circulair maken, waarin geen energie wordt verspild;
- Het gebruik van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen bevorderen;
- Hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen, waaronder waterstof, stimuleren in sectoren die moeilijk koolstofvrij te maken zijn, zoals zwaar vervoer en industrie.

De strategie bevat 38 maatregelen om de nodige hervormingen door te voeren.



RENOVATIEGOLFSTRATEGIE

Deze strategie is in oktober 2020 gepubliceerd en gericht op verbetering van de energieprestatie van gebouwen. Met de renovatiegolf streeft de Europese Commissie ernaar hernieuwbare energie meer toe te passen in de gebouwde omgeving.



STRATEGIE VOOR OFFSHORE HERNIEUWBARE ENERGIE

Strategie voor offshore hernieuwbare energie (november 2020) met voorstellen voor het ondersteunen van de duurzame ontwikkeling van de sector. Met de offshore strategie wil de Commissie een kosteneffectieve planning en uitrol van offshore windenergie bereiken. Daarnaast wil ze het industriële leiderschap van de Europese Unie op dit gebied versterken. Zie het hoofdstuk over windenergie.



HERSTELPLAN NEXT GENERATION EU

Het herstelplan Next Generation EU gaat in op de uitdagingen naar aanleiding van het coronavirus. In dit plan, dat de Commissie op 27 mei 2020 heeft gepresenteerd, ligt de nadruk op een betere integratie van het energiesysteem om meer te kunnen investeren in schone sleuteltechnologieën en waardeketens. Dit moet leiden tot investeringen, groei en meer werkgelegenheid. Industrieel leiderschap leidt tot herstel, is het idee. Lees hierover meer in het hoofdstuk over financieringskansen voor hernieuwbare energie.



DUURZAME EN SLIMME MOBILITEIT

In de strategie duurzame en slimme mobiliteit, die op 9 december 2020 werd gepubliceerd, heeft de Commissie uiteengezet hoe het vervoerssysteem koolstofvrij kan worden gemaakt. De strategie is samen met een actieplan gepresenteerd, dat zal dienen als leidraad voor de komende 4 jaar. De strategie bevat 82 initiatieven met concrete maatregelen om alle vervoerswijzen duurzaam te maken. Die initiatieven zijn verdeeld in een aantal belangrijke actiegebieden.

De strategieën kunnen in een latere fase leiden tot financieringsvoorstellen en wetgevingsinitiatieven.

CONSULTATIES EN HERZIENINGEN VAN EU-WETGEVING OP HET ENERGIEBELEID

De klimaatambities van de EU die voortvloeien uit de Green Deal maken herziening van het Europese energiebeleid noodzakelijk. Hieronder staat de belangrijkste wetgeving die al herzien of nog te herzien is.



HERZIENING RICHTLIJNEN HERNIEUWBARE ENERGIE EN ENERGIE-EFFICIËNTIE

Ten eerste worden in 2021 de Richtlijnen hernieuwbare energie (**Richtlijn 2018/2001/EC**) en energie-efficiëntie (**Richtlijn 2021/27/EU**) herzien. De Richtlijn hernieuwbare energie (RED II) wordt geëvalueerd en wordt nagegaan of de Richtlijn herzien moet worden in het kader van de nieuwe CO₂-reductiedoelstelling van de EU. Ook wordt bepaald hoe de overgang naar een meer geïntegreerd energiesysteem kan worden versneld. In 2030 moet de uitstoot van broeikasgassen met minstens 50% tot 55% afgenomen zijn. Geëvalueerd wordt of de maatregelen van RED II hieraan bijdragen of moeten worden aangescherpt. Er loopt een **openbare raadpleging** om feedback te verzamelen van belanghebbenden over de manier waarop de richtlijn hernieuwbare energie moet worden herzien. Hetzelfde geldt voor de Energie-efficiëntierichtlijn (EED), deze Richtlijn wordt ook geëvalueerd en mogelijk herzien om bij te kunnen dragen aan de aangescherpte klimaatdoelstellingen van de EU. Een **openbare raadpleging** moet ook hier de feedback van belanghebbenden achterhalen. Het resultaat van deze raadplegingen wordt in het tweede kwartaal van 2021 bekend gemaakt.



HERZIENING RICHTLIJN SCHONE WEGVOERTUIGEN

Een Richtlijn die wel herzien is, maar niet als onderdeel van de Green Deal, is de Richtlijn inzake de bevordering van schone en energiezuinige wegvoertuigen (**Richtlijn 2009/33/EG**). Deze is in 2019 gewijzigd en moet uiterlijk 2 augustus 2021 doorgevoerd zijn in nationale wetgeving. Dit is overigens geen onderdeel van de Green Deal, maar wel relevant voor provincies. Met de wijziging van de richtlijn is het toepassingsgebied uitgebreid, is de definitie van schone wegvoertuigen toegevoegd en zijn minimumstreefcijfers voor de aanbesteding van schone wegvoertuigen toegevoegd. Zo moeten aanbestedende diensten en instanties, bij de aanschaf en aanbesteding van bepaalde wegvoertuigen, rekening houden met energie- en milieueffecten tijdens de volledige levensduur van de voertuigen. Hierbij wordt gekeken naar het energieverbruik, de CO₂-uitstoot en de uitstoot van bepaalde verontreinigende stoffen. Verdere aanbestedingsverplichtingen die voortvloeien uit de wijziging van de richtlijn zijn [hier](#) te vinden.



HERZIENING EMISSIEHANDELSSYSTEEM (ETS)

Het belangrijkste instrument om de uitstoot van broeikasgassen in de EU te reduceren is het **emissiehandelssysteem** (Emission Trading System: ETS). Het systeem werkt zo: de totale hoeveelheid van de geoorloofde uitstoot van broeikasgassen is verdeeld over emissierechten. Deze rechten geven eigenaren het recht een bepaalde hoeveelheid broeikasgassen uit te stoten. Bedrijven kunnen emissierechten kopen en verhandelen, binnen bepaalde grenzen, waardoor er een prijs voor CO₂ tot stand komt. Dit spoort bedrijven aan hun CO₂ uitstoot te verminderen en te investeren in CO₂-beperking. Het ETS stimuleert zo het gebruik van hernieuwbare energie en andere koolstofarme technologieën. De Commissie wil dat het ETS een volledige rol speelt als een technologie neutraal en kosteneffectief instrument voor investeringen in een koolstofarme economie. Het ETS wordt **herzien** en wordt getoetst aan de verhoogde CO₂-reductiedoelstelling van 55%. Verder wordt een uitbreiding van het ETS tot de maritieme sector, de bouwsector en het verkeer overwogen. Daarnaast wordt het marktstabiliteitsreserve (MSR) herzien. Dit is het instrument voor de behandeling van ongebruikte emissierechten binnen het ETS. Er wordt ook nagegaan of de regels nog passen bij de hogere klimaatdoelstellingen van de EU.



HERZIENING EFFORT SHARING REGULATION (ESR)

De **Effort Sharing Regulation** (ESR-Verordening) maakt het mogelijk om het doel van minder uitstoot van broeikasgassen op te knippen in nationale bindende doelstellingen. In de Verordening staan bindende jaarlijkse broeikasgasemissiereducties voor elke EU-lidstaat voor de periode 2021-2030. De ESR-Verordening heeft betrekking op alle broeikasgasemissies die niet onder het ETS of de **LULUCF-Verordening** vallen, en stelt daarvoor doelstellingen en nalevingsregels vast. De Commissie gaat evalueren of het beleid voldoet aan de verhoogde klimaat- en milieudoelstellingen. De Commissie overweegt om het ESR geleidelijk af te schaffen als gevolg van de uitbreiding van het ETS of het ESR te beperken tot alleen sectoren die niet onder de ETS vallen. Daarbij heeft ze de **feedback** van belanghebbenden nodig.



HERZIENING STAATSTEUNRICHTSNOEREN VOOR MILIEU EN ENERGIE

De huidige richtsnoeren voor staatssteun voor milieubescherming en energie zijn in 2014 door de Commissie vastgesteld, in het kader van haar moderniseringsagenda. Het doel van dit initiatief is deze richtsnoeren aan te passen aan de huidige industriële strategie, de digitale transitie en de Europese Green Deal. De staatssteunrichtsnoeren zijn nu nog niet geheel geschikt om de uitdaging van klimaatneutraliteit aan te gaan. Met een **openbare raadpleging** wil de Commissie belanghebbenden de kans bieden feedback te geven over het ontwerp van de toekomstige richtsnoeren inzake staatssteun voor milieubescherming en energie en de daarmee samenhangende artikelen 36 tot en met 49 van de algemene groepsvrijstellingsverordening (AGVV).

Kijk voor het gehele overzicht van reeds gepubliceerde strategieën, EU-wetsvoorstellen van de Commissie en relevante openbare raadplegingen voor de Europese energiesector op pagina 87.

NEDERLANDSE WET- EN REGELGEVING

De Nederlandse afspraken op het gebied van hernieuwbare energie zijn opgenomen in het energieakkoord voor duurzame groei (2013-2023) en de klimaatwet.

Het Energieakkoord is een overeenkomst uit 2013 tussen 47 partijen: overheden, werkgevers, vakbeweging, natuur- en milieuorganisaties, andere maatschappelijk organisaties en financiële instellingen. De afspraken gaan over energiebesparing, duurzame opwekking, schone technologieën en klimaatbeleid. Ze leiden tot een betaalbare en schone energievoorziening, werkgelegenheid en kansen voor Nederland in de markten voor schone technologie. In het Energieakkoord staat dat in 2020 het aandeel hernieuwbare energie 14% moet zijn. In 2023 moet dit aandeel oplopen tot 16%.

In de klimaatwet staan de hoofdlijnen van het klimaatbeleid, maar de wet legt geen concrete verplichtingen of maatregelen op aan de Staat. Wel staat erin met hoeveel procent Nederland de CO₂-uitstoot moet terugdringen. De wet beoogt om in 2030 49% minder CO₂ uitstoot te hebben ten opzichte van 1990. Om dat doel te behalen, hebben de overheid, bedrijven en maatschappelijke organisaties een Klimaatakkoord gesloten. Daarnaast is het doel van de klimaatwet om de uitstoot van CO₂ in 2050 met 95% te verminderen ten opzichte van 1990.

De klimaatwet stelt de overheid verplicht om een vijfjaarlijks klimaatplan (dit is het eerder genoemde **Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan**) en een jaarlijkse klimaatnota op te stellen. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) controleert de voortgang door het uitbrengen van een jaarlijkse **klimaat-en energieverkenning**.

Klimaatakkoord

Het Klimaatakkoord is in juni 2019 tot stand gekomen met betrokkenheid van meer dan honderd maatschappelijke (publieke en private) partijen. Dit akkoord bevat een pakket aan afspraken met vijf sectoren over de maatregelen die deze sectoren de komende 10 jaar en in de jaren daarna gaan nemen om de klimaatdoelen te halen, zoals vermindering van CO₂-uitstoot met 49% in 2030. Het klimaatakkoord is gericht op de sectoren gebouwde omgeving, landbouw en landgebruik, elektriciteit, industrie en mobiliteit. Het is alleen bindend voor de betrokken partijen die het akkoord hebben ondertekend.

In het akkoord staat bijvoorbeeld dat 7 miljoen woningen en 1 miljoen andere gebouwen in 2050 van het aardgas af moeten zijn. Dat betekent isoleren en gebruikmaken van duurzame warmte en elektriciteit. Verder is er in het Klimaatakkoord vastgelegd dat in 2030 70% van alle elektriciteit en minimaal 27% van alle energie (elektriciteit, gas en warmte) in Nederland opgewekt moet zijn uit hernieuwbare bronnen. In 2050 moet het gebruik van fossiele brandstoffen tot nul gereduceerd zijn. Om deze doelen te bereiken moet de productie van hernieuwbare energie flink worden opgeschaald. Tegelijkertijd moet de vraag naar elektriciteit groeien, bijvoorbeeld door het elektrificeren van warmteprocessen in de industrie, transportsector of gebouwde omgeving.

Regionale Energiestrategie (RES)

In het Klimaatakkoord is de Regionale Energiestrategie (RES) geïntroduceerd. In een RES-regio werken overheden met maatschappelijke partners, netbeheerders, het bedrijfsleven en inwoners, regionaal gedragen keuzes uit. De 30 Nederlandse energieregio's onderzoeken waar en hoe duurzame elektriciteit op land het beste opgewekt kan worden. Daarnaast onderzoeken gemeenten in de energieregio's welke warmtebronnen het meest geschikt zijn zodat wijken en gebouwen van het aardgas af kunnen. **Het Nationaal Programma RES** ondersteunt de regio's bij het maken van de RES.

Deze keuzes worden vertaald naar gebieden, projecten en naar het implementeren en uitvoeren van die projecten. De focus in de RES ligt op de opgaven van de uitvoeringsoverleggen Gebouwde omgeving en Elektriciteit. Als een regio dit wenst, kunnen ook (ruimtelijke) opgaven van andere uitvoeringsoverleggen worden meegenomen in de RES. In de RES komt elke energieregio met een bod. Dit bod is de hoeveelheid hernieuwbare elektriciteitsproductie die de regio denkt te kunnen behalen.

In een tussentijdse **analyse** van het PBL (juni 2020), toen 27 van de 30 regio's hun concept-RES'en en conceptbiedingen openbaar hadden gemaakt, telt het totaal bod van deze regio's op tot ongeveer 50 terawattuur. Dit is hoger dan het nationale doel van 35 terrawattuur in 2030. Het PBL concludeert dat de concept-RES'en een goed vertrekpunt vormen, maar dat de regio's nog veel moeten doen om ze concreet te maken, en om er maatschappelijke en bestuurlijk draagvlak voor te vinden. Er liggen fundamentele keuzes op tafel. Het gaat daarbij om verantwoordelijkheden, financiering en regelgeving. Keuzes die niet alleen bij de regio's liggen, maar ook bij andere partijen – niet in het minst bij het Rijk.

Uit de de analyse blijkt dat er dilemma's zijn; zo zijn de voorkeuren van de regio's vaak duurder dan de meest kostenefficiënte oplossingen. De regio's zetten in op kleinschalige, ruimtelijk gemakkelijker inpasbare installaties. Die zijn niet het meest kostenefficiënt qua netwerk, technologie en omvang. Ook moeten de ruimtelijke consequenties van de RES'en verder worden uitgewerkt; deze zijn in de meeste gevallen nog niet zichtbaar. Het organiseren van bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak is nog maar net begonnen.

In februari volgt een verdere analyse van de concept-RES'en die vooral is gericht op het nader kwantificeren van doelbereik in het licht van de vele onzekerheden. In juli 2021 zullen de regio's dan hun RES opleveren.

Maar dat kan ook eerder: de provincie Zeeland heeft de RES al gepubliceerd. Lees hier meer over in het interview op de volgende pagina's.



INTERVIEW

MET JO-ANNES DE BAT

GEDEPUTEERDE ZEELAND

Jo-Annes de Bat (CDA) is sinds 2015 lid van de Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland, energietransitie zit in zijn portefeuille. Hij is samen met bedrijven, kennisinstellingen en overheden bezig met de transitie naar hernieuwbare energie. Kenniscentrum Europa decentraal ging in gesprek met de heer De Bat over hoe Zeeland omgaat met energie uit hernieuwbare bronnen.

Om te beginnen, u houdt u bezig met de energietransitie in de provincie Zeeland. Kunt u daar iets meer over vertellen?

De Bat vertelt dat de provincie op dit moment op drie manieren bezig is met de energietransitie. 'Als eerste ondersteunen we als provincie het industriecluster in Zeeland middels het programma Smart Delta Resources (SDR). In dit programma werken we samen met de bedrijven, kennisinstellingen en overheden om verduurzaming van de industrie vorm te geven.' Het SDR bestaat uit vier hoofdlijnen: ontwikkeling van CO2-vrije waterstof, het afvangen van CO2 en de ontwikkeling van het leidingnetwerk om CO2 te kunnen opslaan, elektrificatie van industriële processen en restwarmtebenutting. Ten tweede heeft de provincie Zeeland haar regionale energiestrategie (RES). Deze is vormgegeven in samenwerking met de Zeeuwse gemeenten en het waterschap. Als laatste houdt de provincie zich bezig met projectmatige zaken op het gebied van getijdenenergie en kernenergie.

In de Europese Green Deal is er veel aandacht voor hernieuwbare energie. Hoe werkt dat door in de provincie?

Het is volgens De Bat van belang dat lidstaten zelf verantwoordelijkheid nemen en dat binnen Europa dezelfde doelstellingen worden nagestreefd. 'Het is noodzakelijk dat op Europees niveau dezelfde eisen en voorwaarden gesteld worden aan bedrijven en de industrie. Anders gaan bedrijven hun praktijken verplaatsen en dat levert geen energietransitie op, maar alleen een verplaatsing van CO₂'. Er moet volgens De Bat dus Europees worden nagedacht over hoe het voor ieder land zodanig te organiseren is dat iedereen meegaat in de energietransitie. Hij vindt de Green Deal daarbij prima als basis, maar daarna moet er wel over de exacte invulling met elkaar worden gesproken.

Wat doet de provincie Zeeland precies op het gebied van hernieuwbare energie? Zijn er bijvoorbeeld toonaangevende projecten?

Waterstof is een thema waar de provincie Zeeland echt iets mee wil. Zeeland wil een Hydrogen Delta ofwel waterstof delta. 'Er is hiervoor een programma opgezet en de provincie neemt het voortouw in het voorbereidende traject'. Denk hierbij aan de lobby en het bij elkaar brengen van de juiste partijen. Zo lobbyen De Bat en zijn collega's samen met het bedrijfsleven voor Nederlandse en Europese fondsen die de ontwikkeling van Zeeuwse waterstof mogelijk maken.

Wat zijn precies de voordelen van waterstof?

Het voordeel van waterstof is dat het zowel een grondstof als een energiedrager kan zijn. Een manier om elektriciteit langere tijd in op te slaan, maar ook direct toepasbaar en onmisbaar in de industrie. Waar volgens De Bat nog wel naartoe gewerkt moet worden is de ontwikkeling van groene waterstof, die wordt gemaakt van elektriciteit van windmolens of zonnepanelen. 'Waterstof wordt al heel lang gebruikt, maar wordt traditioneel gemaakt uit aardgas en dat geeft erg veel CO₂-uitstoot. Het ontwikkelen van waterstof middels groene stroom is vernieuwing', aldus De Bat. Er moet hierover nog kennisontwikkeling plaatsvinden. De provincie Zeeland wil in 2030 1 Gigawatt (GW) aan groene waterstof produceren. Daar zijn onder andere Europese fondsen, zoals het Europese Innovatiefonds, voor nodig.

Maakt de provincie Zeeland veel gebruik van Europese fondsen?

De haven North Sea Port strekt zich uit van Vlissingen tot Gent en is daarmee grensoverschrijdend. De Bat geeft aan dat het voor zo'n organisatie van belang is dat er een beroep kan worden gedaan op Europese regelgeving, Europese fondsen of andere Europese mogelijkheden. North Sea Port is een uniek project in Europa. Het havenbedrijf is gefuseerd. De aandeelhoudersgroep bestaat zowel uit Nederlandse als Vlaamse partijen en het toezichthoudend orgaan heeft ook een Nederlandse en een Vlaamse component. Daarmee is het een Europese holding. De Bat vindt dat de provincie Zeeland op deze manier laat zien dat een Europese grensoverschrijdende samenwerking als één organisatie mogelijk is. Daarvoor moeten Europese en Nederlandse middelen ter beschikking worden gesteld.

In de Europese Green Deal is er veel aandacht voor hernieuwbare energie. Hoe werkt dat precies door in de provincie?

Het is volgens De Bat van belang dat lidstaten zelf verantwoordelijkheid nemen en dat binnen Europa dezelfde doelstellingen worden nagestreefd. 'Het is noodzakelijk dat op Europees niveau dezelfde eisen en voorwaarden gesteld worden aan bedrijven en de industrie. Anders gaan bedrijven hun praktijken verplaatsen en dat levert geen energietransitie op, maar alleen een verplaatsing van CO2'. Er moet volgens De Bat dus Europees worden nagedacht over hoe het voor ieder land zodanig te organiseren is dat iedereen meegaat in de energietransitie. Hij vindt de Green Deal daarbij prima als basis, maar daarna moet er wel over de exacte invulling met elkaar worden gesproken.

Wat doet de provincie Zeeland precies op het gebied van hernieuwbare energie? Zijn er bijvoorbeeld toonaangevende projecten?

Waterstof is een thema waar de provincie Zeeland echt iets mee wil. Zeeland wil een Hydrogen Delta ofwel waterstof delta. 'Er is hiervoor een programma opgezet en de provincie neemt het voortouw in het voorbereidende traject'. Denk hierbij aan de lobby en het bij elkaar brengen van de juiste partijen. Zo lobbyen De Bat en zijn collega's samen met het bedrijfsleven voor Nederlandse en Europese fondsen die de ontwikkeling van Zeeuwse waterstof mogelijk maakt.



Het is noodzakelijk dat op Europees niveau dezelfde eisen en voorwaarden gesteld worden aan bedrijven en de industrie

Wat zijn de voordelen van waterstof?

Het voordeel van waterstof is dat het zowel een grondstof als een energiedrager kan zijn. Een manier om elektriciteit langere tijd in op te slaan, maar ook direct toepasbaar en onmisbaar in de industrie. Waar volgens De Bat nog wel naartoe gewerkt moet worden is de ontwikkeling van groene waterstof, die wordt gemaakt van elektriciteit van windmolens of zonnepanelen. 'Waterstof wordt al heel lang gebruikt, maar wordt traditioneel gemaakt uit aardgas en dat geeft erg veel CO2-uitstoot. Het ontwikkelen van waterstof middels groene stroom is vernieuwing', aldus De Bat. Er moet hierover nog kennisontwikkeling plaatsvinden. De provincie Zeeland wil in 2030 1 Gigawatt (GW) aan groene waterstof produceren. Daar zijn onder andere Europese fondsen, zoals het Europese Innovatiefonds, voor nodig.

Maakt de provincie Zeeland veel gebruik van Europese fondsen?

De haven North Sea Port strekt zich uit van Vlissingen tot Gent en is daarmee grensoverschrijdend. De Bat geeft aan dat het voor zo'n organisatie van belang is dat er een beroep kan worden gedaan op Europese regelgeving, Europese fondsen of andere Europese mogelijkheden. De North Sea Port is een uniek project in Europa. Het havenbedrijf is gefuseerd. De aandeelhoudersgroep bestaat zowel uit Nederlandse als Vlaamse partijen en het toezichthoudend orgaan heeft ook een Nederlandse en een Vlaamse component.

Daarmee is het een Europese holding. De Bat vindt dat de provincie Zeeland op deze manier laat zien dat een Europese grensoverschrijdende samenwerking als één organisatie mogelijk is. Daarvoor moeten Europese en Nederlandse middelen ter beschikking worden gesteld.

In hoeverre wordt er in de provincie samengewerkt op het gebied van windenergie en wat voor een meerwaarde heeft een platform als Energy Port Zeeland?

Dat doet de provincie op twee niveaus. Op nationaal niveau: 'Wat belangrijk is, is dat in Nederland is afgesproken hoe de ontwikkeling van duurzame energie verder ontwikkeld en dat iedere provincie hier zijn aandeel in levert. De provincie Zeeland doet dat ook'.

Wat de provincie daarnaast doet is investeren in Energy Port Zeeland. Het bouwen, onderhouden en slopen van windmolenparken levert werkgelegenheid op. Binnen het platform Energy Port Zeeland wordt het gehele netwerk versterkt en bij elkaar gebracht. Zo staan alle ketenpartners, van de hoofdaannemer tot het midden- en kleinbedrijf in Zeeland met elkaar in verbinding.

Hoe ziet u de voortgang van het gebruik van hernieuwbare energie in Zeeland? Denkt u dat de provincie Zeeland daarin al goed op weg is?

De Bat denkt dat de provincie Zeeland zeker goed op weg is, vooral op het gebied van windenergie. 'Als ook de netwerkcapaciteit voldoende is en als er geen bezwaarprocedures tegen de provincie worden ingediend, kan ik al bijna met zekerheid zeggen dat de afgesproken drie terawattuur (TWh) aan wind en zon in Zeeland zal worden behaald'. Kortom, hetgeen dat in het Klimaatakkoord is afgesproken voor Zeeland, is goed te realiseren. Daarnaast is Zeeland de eerste energieregio die de RES heeft ingeleverd. Dit is volgens De Bat mooi, maar hij zegt dat het opstellen van een strategie het makkelijkste onderdeel is. Het omzetten van de RES naar een uitvoeringsprogramma is een veel ingewikkeldere stap.

Wat voor knelpunten en problemen voorziet u voor Zeeland in de uitvoering?

De taakverdeling is het grootste knelpunt, vertelt De Bat. De RES wordt uitgevoerd door regionale overheden binnen de provincie, maar er is niet altijd genoeg uitvoeringscapaciteit bij gemeenten en waterschappen. Er is dus wel een taak neergelegd bij deze partijen, maar bij die taakstelling worden niet de benodigde middelen gegeven. Dit is een van de knelpunten waar De Bat en zijn collega's in Zeeland tegenaan lopen: 'We zijn nu van de RES 1.0 naar een uitvoeringsprogramma aan het toewerken'. Het organiseren van de uitvoerende kracht blijft lastig.

Bij de vergelijking van de concept RES'en viel op dat energieregio's steeds meer inzetten op zonne-energie in plaats van op windenergie. Qua kosten en netwerkcapaciteit worden daar wel vragen bij gesteld. Hoe staat u daarin?

Volgens De Bat is de puzzel ingewikkeld en kun je niet altijd de meest voordelige optie kiezen. 'Je moet de beslissing voor hernieuwbare energie maken door de gehele financiële en maatschappelijke en economische context te bekijken'.

'Van windmolens is gewoon niet iedereen fan als het gaat om het uitzicht en ik ben het daar ook mee eens'. De provincie Zeeland heeft gebieden voor windmolens aangewezen. De provincie is voorzichtig met het plaatsen van windmolens buiten deze gebieden. Hier is draagvlak voor nodig. De andere logische keuze is dan zonne-energie. 'Daarover hebben we in Zeeland gezegd: prima, maar wel op daken die we al hebben'. Hiermee bedoelt De Bat dat Zeeland niet snel de stap wil zetten om ook zonne-energie op landbouwgrond te installeren, omdat deze grond voor ander zaken nodig is.

'Hoe zorgt u voor maatschappelijk draagvlak voor de plannen? Werkt u samen met partijen om de strategie uit te voeren? Hoe wordt het precies vormgegeven?

De Bat legt uit: 'We hebben de route naar de RES benut om met veel mensen te spreken. We hebben bijeenkomsten georganiseerd en we zijn met de concept RES naar alle gemeenteraden geweest'. De provincie heeft geprobeerd een zo breed mogelijk publiek aan te spreken en zal bij de uitvoering van de RES gericht met betrokkenen spreken.

Sluit het Europees beleid inzake hernieuwbare energie aan op de doelstellingen van de provincies? Ziet u daar knelpunten?

De Bat benadrukt dat er op Europees niveau één eenduidig doel is: het bereiken van het Parijsakkoord. Het beleid daarachter is nog in ontwikkeling. De Green Deal is een van de onderdelen van het Europese beleid, maar er is zoveel meer. Daarnaast is de Green Deal nog niet definitief. 'Er zijn in het Europees Parlement behoorlijk stevige discussies over geweest, dus dat moet zich nog ontwikkelen'.

In vergelijking met andere Europese landen hinkt Nederland achteraan als het gaat om hernieuwbare energie. Van alle landen is Nederland het verst verwijderd van de doelstelling voor 2020 dat 20% van het energiegebruik uit hernieuwbare bronnen moet komen.

De Bat zegt weinig waarde aan dit soort ranglijstlijsten te hechten: 'Als ze ons goed uitkomen dan pronken we ermee, als ze ons niet uitkomen dan zeggen we 'lijstjes zijn niet heel belangrijk'. Hij richt zich liever op de afspraken uit het Klimaatakkoord die betrekking hebben op 2030. In het Klimaatakkoord hebben de energieregio's afgesproken om samen 35 terawattuur aan duurzame energie op te wekken.

Het is volgens De Bat belangrijk dat Nederland doet wat er is afgesproken, maar er moet erkenning zijn voor de enorme opgave waar Nederland zich op heeft vastgelegd. De Bat ziet een heel intrinsiek gemotiveerde industrie, die vanuit zichzelf al wil. In Zeeland heeft de industrie zelf een plan opgesteld om de doelstellingen te bereiken. 'Toen we er ruim een jaar geleden over spraken, hadden de bedrijven vermogens om die verandering ook in gang te zetten. Nu, na COVID, hebben heel wat van die bedrijven die vermogens niet meer. Dus daar moet je wel rekening mee houden, dat kan niet anders'.

Maar over het algemeen is er dus bij het Zeeuwse bedrijfsleven wel draagvlak voor hernieuwde energie?

De Bat beaamt dit: 'Ze zijn er zeker mee bezig'. Naast de RES hebben we ook de CES: de cluster energiestrategie. De CES is het document waarin bedrijven aangeven welke kant ze op willen. Het is een regioplan geworden waar precies in staat wat bedrijven gaan leveren, hoe ze denken de doelstellingen te gaan behalen en welke randvoorwaarden daarbij horen.

We hadden het net al over grensoverschrijdende samenwerking in het Hydrogen Delta programma. Wordt er in andere projecten ook grensoverschrijdend samengewerkt?

De Bat vertelt dat er heel veel contact is met Gent en Oost- en West-Vlaanderen. 'Voor ons zijn dat reguliere burens, zoals Overijssel en Gelderland burens van elkaar zijn.' De bewoners komen over en weer in elkaars voorzieningen terecht. 'Dus we hebben veel contact, op veel verschillende terreinen, van de arbeidsmarkt tot landbouw. Op het ene terrein kom je sneller tot concrete afspraken dan andere.'

In het Klimaatakkoord hebben de energieregio's afgesproken om samen 35 terawattuur (TWh) aan duurzame energie op te wekken.

Is er iets wat u andere provincies zou willen meegeven als het gaat om hernieuwbare energie?

Ga voor een nuchtere benadering. Er is inmiddels geen discussie meer over de noodzaak van duurzame energie. Het moet gaan over hoe we op een goede en nuchtere manier de gewenste veranderingen kunnen bereiken. 'Neem daar de tijd voor en vind een balans tussen degenen die constant roepen dat het te weinig is, en degenen die roepen dat het altijd teveel is.'

Hoe hoopt u dat over 30 jaar het gebruik van hernieuwbare energie eruit ziet?

'Wat ik hoop is dat we überhaupt stappen zetten. Niet omdat het verplicht is, maar omdat we het willen. Iedereen kan daar zelf aan bijdragen, daar begint het mee. Kleine stapjes helpen daarbij. En uiteindelijk moeten we het met elkaar gewoon doen. Als iedereen dat doet dan komt het ook gewoon goed.'

Met dank aan

Jo-Annes de Bat,
gedeputeerde provincie Zeeland



SAMENVATTING

WATERSTOF

- Waterstof is een gas dat omgezet kan worden naar elektriciteit zonder dat daarbij CO₂ wordt uitgestoten. Hierdoor treedt er bijna geen luchtvervuiling op. Groene waterstof biedt een oplossing voor het koolstofvrij maken economische sectoren en is toepasbaar in bijvoorbeeld de industrie, vervoer en de bouwsector. Het vooral worden toegepast in sectoren die niet op elektriciteit draaien.
- Een geleidelijke overgang van fossiele brandstoffen naar waterstof is volgens de Europese Commissie noodzakelijk. Daarom zal de Commissie de transitie in fases stimuleren. Hiervoor zijn al strategieën en concrete plannen geïntroduceerd.
- Om te zorgen voor een volledige waterstofvoorzieningsketen zijn verdere inspanningen op het gebied van onderzoek en innovatie nodig. De Commissie heeft daarvoor instrumenten beschikbaar gesteld binnen het Horizon Europe-programma.

WATERSTOF

Waterstof kan worden gebruikt als grondstof, brandstof, energiedrager en energieopslag. Het is toepasbaar in allerlei sectoren, zoals de industrie, vervoer en de bouwsector. Waterstof is een gas dat omgezet kan worden naar elektriciteit zonder dat daarbij CO₂ wordt uitgestoten, waardoor bijna geen luchtvervuiling optreedt.



HOE WERKT HET OPWEKKEN VAN WATERSTOF?

Zuiver water bestaat uit twee delen: waterstof en zuurstof. Door middel van elektrolyse wordt water onder stroom gezet en zo kunnen deze delen worden gescheiden. Vervolgens worden de gescheiden zuurstof en waterstof weer met elkaar in aanraking gebracht, waardoor energie vrijkomt. Hiermee kunnen huizen worden verwarmd en auto's elektrisch rijden. Dit alles zonder CO₂ uitstoot. Wanneer er voor de elektrolyse groene energie gebruikt wordt, zoals wind of zonne energie, is waterstof CO₂ neutraal. Dit heet groene waterstof.

Groene waterstof biedt een oplossing voor het koolstofvrij maken van industriële processen en economische sectoren. Hernieuwbare waterstof kan vooral worden gebruikt in sectoren die niet op elektriciteit kunnen draaien.

Er is wel een kanttekening te maken bij de productie van waterstof via elektrolyse. Het opwekken van groene waterstof kost veel stroom; er is nog lang niet genoeg duurzaam opgewekte stroom om de waterstoffabrieken te laten draaien. Als er fossiele brandstof, zoals kolen of aardgas, wordt gebruikt voor het opwekken van waterstof komt er alsnog CO₂ vrij. Dit heet grijze waterstof en die is niet beter voor het milieu. Er zou dus eerst meer groene energie via wind en zonneparken moeten worden opgewekt om groene CO₂ neutrale waterstof te kunnen produceren.

NEDERLANDSE CIJFERS EN PROJECTEN

In 2018 had Nederland met een jaarlijkse productie en afzet van 0,8 miljoen ton waterstof al een aanzienlijke waterstofmarkt, maar er is een groter marktpotentieel volgens onderzoek van **CE Delft**. Het waarmaken daarvan is afhankelijk van het tempo waarin de markt wordt ontwikkeld. Bedrijven moeten kunnen omschakelen naar het gebruik van blauwe, groene of geïmporteerde waterstof. Uit **onderzoek** blijkt dat voor 2030 vooral inzet in de industrie en elektriciteitsproductie kansrijk is. De vereiste aanpassingen in bijvoorbeeld het transportsysteem zijn relatief beperkt. Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat verdere uitbreiding van de Nederlandse waterstofmarkt met 0,6 miljoen ton waterstof (72 PJ/jaar) per jaar tegen 2030 haalbaar is. Bij inzet van klimaat neutrale waterstof kan dat een daling van 5 Megaton CO₂-uitstoot per jaar opleveren.

Het kabinet presenteerde in maart 2020 een **waterstofvisie**, met daarin de ambitie om in 2030 voor 3.000 tot 4.000 megawatt (Mw) aan waterstofproductie te hebben. Daar is geld voor nodig, en dat wordt in de vorm van subsidies vrijgemaakt. Vanuit de **DEI+**, **HER** en **SDE++** programma's wordt er subsidie verleend aan onderzoek en innovatie naar groene waterstof.

Recent is ook de **Noordzee Energie Outlook** door het kabinet gepubliceerd, waarin wordt onderbouwd wat de mogelijkheden zijn voor de verduurzaming vanaf de Noordzee na 2030. In de **Kamerbrief** die minister Wiebes van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) bij de publicatie van de Noordzee Energie Outlook aanbood, is ingegaan op de combinatie windenergie op zee en waterstof. Uit **onderzoek** naar deze combinatie blijkt dat grootschalige onshore-elektrolyse gecombineerd met windenergie op zee haalbaar is voor 2030. Daarnaast kan de koppeling van windenergie en waterstof zorgen voor een versteviging van de businesscase van windparken en daarmee bijdragen aan de continuïteit van de uitbreiding van windenergie op zee. Hier is wel financiële ondersteuning en meer onderzoek voor nodig.

In Nederland zijn er tal van waterstofprojecten. Zo staat in Delfzijl de grootste groene waterstoffabriek van Europa met een productie van 3,000 ton groene waterstof per jaar. Hiermee is een CO₂-reductie tot 27,000 ton per jaar haalbaar. In Stad aan 't Haringvliet is een project gaande waarbij 600 huizen worden verwarmd met groene waterstof. Daarnaast is er een project van H₂-Share waarin waterstofoplossingen voor zwaar vrachtwagenvervoer in Noordwest-Europa worden gezocht. De voertuigen zijn nog niet verkrijgbaar in de EU, maar hebben grote potentie.

Een ander interessant project is het Hydrogen Valley project in Noord-Nederland, genaamd HEAVENN. Hier wordt aan een integrale groene waterstofketen gewerkt. Kenniscentrum Europa decentraal ging hierover in gesprek met gedeputeerde Nienke Homan van de provincie Groningen. Lees het interview vanaf pagina 37.

GREEN DEAL EN WATERSTOF

De Europese Green Deal benadrukt dat een groene transitie een slimme infrastructuur vereist. De Commissie gaat de **TEN-E Verordening** herzien om ervoor te zorgen dat de regels voldoen aan de klimaatneutraliteit doelstelling van de EU. Daarbij zal de Commissie nagaan hoe innovatieve technologieën en infrastructuur, waaronder waterstofnetwerken, aan de Verordening kunnen worden toegevoegd. Het vervoer van waterstof over langere afstanden is waarschijnlijk nodig om het hele Europese waterstofnetwerk doeltreffender te maken. Dit wil de Commissie ook binnen de TEN-E Verordening waarborgen.

Energiesysteemintegratie

Binnen het huidige energiesysteem in de EU is het energieverbruik georganiseerd per sector, waarbij de sectoren werken met afzonderlijke waardeketens, regels en infrastructuur. De Strategie voor Energiesysteemintegratie is gericht op het creëren van nieuwe verbindingen tussen verschillende sectoren, waardoor verschillende energiedragers, infrastructuurvoorzieningen en verbruikssectoren met elkaar worden verbonden.

Hierdoor kan er efficiënter te werk worden gegaan en de kosten voor de samenleving kunnen gaan dalen. Hernieuwbare elektriciteit, circulariteit en hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen staan hierbij centraal.

Het opslagpotentieel van waterstof is gunstig voor elektriciteitsnetwerken, aangezien waterstof het mogelijk maakt om hernieuwbare energiebronnen te behouden, niet alleen in grote hoeveelheden, maar ook voor lange periodes. Dit betekent dat waterstof de flexibiliteit van energiesystemen kan helpen verbeteren door vraag en aanbod op elkaar af te stemmen wanneer er te veel of te weinig stroom wordt opgewekt.

Europese Waterstofstrategie

De **EU-Waterstofstrategie** stelt de ontwikkeling van hernieuwbare waterstof, geproduceerd met behulp van wind- en zonne-energie als prioriteit. Hernieuwbare waterstof is een geschikte optie voor het behalen van de EU-doelstelling voor klimaatneutraliteit, aangezien met hernieuwbare waterstof bijna geen CO₂ wordt uitgestoten. De Commissie wil ondersteuning bieden bij de productie en het gebruik van schone waterstof, waarbij de nadruk ligt op het normaliseren van het gebruik van hernieuwbare waterstof.



Een geleidelijke overgang van fossiele brandstoffen naar waterstof is volgens de Commissie noodzakelijk. Daarom zal ze de transitie in fases stimuleren:

- Van 2020 tot 2024 wil de Commissie minstens een miljoen ton aan hernieuwbare waterstof produceren en 6 gigawatt aan hernieuwbare waterstofproductie-installaties ondersteunen;
- Van 2025 tot 2030 wil de Commissie minstens tien miljoen ton aan hernieuwbare brandstof produceren en 40 gigawatt aan hernieuwbare waterstofproductie-installaties ondersteunen;
- Van 2030 tot 2050 moet hernieuwbare waterstoftechnieken op grote schaal ingezet zijn binnen sectoren die niet over kunnen schakelen naar elektriciteit.

Voor het verhogen van vraag en aanbod van waterstof gaat de Commissie in 2021 het staatssteunkader voor energie en milieubescherming herzien. Hierbij zal het koolstofarm maken van de economie centraal staan. Daarnaast onderzoekt de Commissie de mogelijkheid om marktgerichte steunregelingen voor hernieuwbare waterstof te introduceren om zo het gebruik van waterstof te stimuleren. Deze steun kan dan via openbare aanbestedingen worden toegewezen. De marktconforme steun moet wel worden gecoördineerd binnen een transparante, efficiënte en concurrerende waterstof- en elektriciteitsmarkt.

Met waterstof kan energie worden geleverd aan sectoren die niet geschikt zijn voor elektrificatie, zoals de transportsector. De Commissie heeft het gebruik van waterstof in deze sector verder uitgediept in de [Sustainable and Smart Mobility Strategy](#), die op 9 december 2020 is gepubliceerd. Zo zijn er binnen de strategie 82 initiatieven om het vervoerssysteem in Europa koolstofvrij te maken. Met betrekking tot de vraag naar waterstof zal de Commissie verschillende opties voor stimulansen op EU-niveau overwegen, waaronder de mogelijkheid voor het instellen van minimumquota voor hernieuwbare waterstof voor sommige sectoren, waardoor de vraag naar waterstof kan worden aangestuurd.

Om de reductie van broeikasgassen te stimuleren zal de Commissie overwegen een laagkoolstofdrempel voor de bevordering van waterstof te introduceren. Deze drempel zou kunnen worden gelinkt aan de bestaande grenswaarde binnen het [emissiehandelsstelsel](#) (ETS) voor waterstofproductie. Bovendien wil de Commissie voor heel Europa geldende criteria voor de certificering van hernieuwbare en koolstofarme waterstof invoeren. Deze kunnen voortbouwen op de bestaande ETS-bewaking, -rapportage en -verificatie en de bepalingen van de [Richtlijn over hernieuwbare energie](#).

Onderzoek & Innovatie

Om te zorgen voor een volledige waterstofvoorzieningsketen zijn verdere inspanningen op het gebied van onderzoek en innovatie nodig. Instrumenten die in het kader van het Horizon Europe-programma beschikbaar zijn, zullen de nodige onderzoeks- en innovatie-projecten ondersteunen. Één van deze projecten hiervoor betreft de Alliantie voor Schone Waterstof. Deze alliantie zal een investeringstraject uitzetten om de productie te verhogen en zal de vraag naar schone waterstof in de EU ondersteunen.

Europese Alliantie voor Schone Waterstof

De [Europese Alliantie voor Schone Waterstof](#) is door de Commissie opgezet om de uitvoering van de Waterstofstrategie te ondersteunen. De alliantie is gericht op de invoering van waterstoftechnologieën tegen 2030, waarbij hernieuwbare en koolstofarme waterstofproductie, de vraag in de industrie, de transmissie en distributie van waterstof worden samengebracht.

De alliantie stelt een investeringsagenda op om de schaalvergroting van de waterstofwaardeketen in heel Europa te ondersteunen. De investeringen tot 2030 worden geraamd op 430 miljard euro voor waterstof. De alliantie wil de schaalvergroting van de productie en de vraag naar hernieuwbare en koolstofarme waterstof ondersteunen en de acties coördineren.

De Europese Alliantie voor Schone Waterstof staat open voor publieke en private actoren met activiteiten voor hernieuwbare of koolstofarme waterstof. Bij de alliantie zijn ook Nederlandse partijen betrokken uit alle niveaus van de keten: energiebedrijven als KiWa Netherlands NV, de provincies Groningen en Drenthe, financiële instanties als Invest NL en onderzoeksinstituten als Cenex Nederland. Zie [hier](#) de hele lijst met leden van de Europese Alliantie voor Schone Waterstof.

DE COMMISSIE HEEFT DE VOLGENDE CONCRETE PLANNEN:



BELEIDSMAAATREGELEN:

- In 2020 maatregelen voorstellen om het gebruik van waterstof in de vervoerssector te vergemakkelijken in de Sustainable and Smart Mobility Strategy;
- Tegen juni 2021 aanvullende ondersteunende maatregelen onderzoeken voor hernieuwbare waterstof, voortbouwend op de bestaande bepalingen van de richtlijn over hernieuwbare energie;
- Tegen juni 2021 werken aan de invoering van een gemeenschappelijke koolstofarme drempel voor de bevordering van waterstofproductie-installaties op basis van hun broeikasgas-prestaties gedurende hun volledige levenscyclus;
- Tegen juni 2021 werken aan de invoering van een uitgebreide terminologie en Europese criteria voor de certificering van hernieuwbare en koolstofarme waterstof;
- In 2021 starten met de planning van de waterstofinfrastructuur, ook in de Trans-Europese Netwerken voor energie en vervoer en de tienjarenplannen voor netwerkontwikkeling;
- In 2021 werken aan het ontwerpen van marktconforme regels voor de invoering van waterstof, met inbegrip van het verwijderen van belemmeringen voor een efficiënte ontwikkeling van de waterstofinfrastructuur.



FINANCIERING:

- Tegen eind 2020 via de Europese Alliantie voor Schone Waterstof een investeringsagenda ontwikkelen om de productie en het gebruik van waterstof te stimuleren en projecten aan te leggen;
- Vanaf 2021 strategische investeringen in schone waterstof in het kader van het herstelplan van de Commissie ondersteunen, met name via het strategische Europese investeringsvenster van InvestEU.



ONDERZOEK & INNOVATIE:

- Vanaf 2020 de ontwikkeling van proefprojecten ter ondersteuning van de waterstof waardeketens aansturen;
- Vanaf juli 2020 de demonstratie van innovatieve, op waterstof gebaseerde technologieën vergemakkelijken met het ETS-innovatiefonds. Oproepen om voorstellen in te dienen worden gedaan vanaf juli 2020.



INTERVIEW HYDROGEN VALLEY

PROJECT VAN DE NOORD-NEDERLANDSE PROVINCIES

In Groningen, Drenthe en Friesland komt een Europees voorbeeldproject voor het produceren en toepassen van waterstof. Dit Hydrogen Valley-project kreeg als eerste regio Europese subsidie voor het ontwikkelen van een volledig duurzame waterstofketen. Het gaat om € 20 miljoen Europese subsidie en een publiek-private cofinanciering van ongeveer € 70 miljoen. In het project wordt duurzame energie omgezet in waterstof, als brandstof voor de industrie, woonwijken en voor mobiliteit. Hydrogen Valley omvat 30 deelprojecten waarin overheden samenwerken met marktpartijen. De officiële naam is HEAVENN. Een vraaggesprek met gedeputeerde Nienke Homan (GroenLinks) van de provincie Groningen.

Hoe is de samenwerking met alle partijen begonnen?

We waren als provincie samen met bedrijven op zoek naar een alternatief nu de aardgaswinning stopt. Ook in het licht van het Klimaatakkoord. Zo zijn we samen met de gemeenten gaan zoeken naar kennisinstellingen en bedrijven. Dit heeft geleid tot een gezamenlijke investeringsagenda. Dertig bedrijven hebben zich eraan gecommitteerd te investeren in de waterstofeconomie. Nu hebben we een industrietafel waar het onderwijs en andere kennisinstellingen, bedrijven en de overheid elkaar ontmoeten. Het is een gouden combinatie.

Hoe ontstond het idee voor een Hydrogen Valley?

Het was al snel duidelijk dat je de hele waardeketen moet inzetten om waterstof betaalbaar te maken. Het gaat erom dat tegelijkertijd de productie van waterstof wordt opgeschaald, de infrastructuur wordt aangelegd en de faciliteiten gereed worden gemaakt voor toepassing in de industrie (als grondstof of voor hoge-temperatuurwarmte) en mobiliteit. Ook is het van belang dat er voldoende duurzame elektriciteit aanwezig is van bijvoorbeeld windparken op zee. Onze ideeën pasten in het Europees beleid, gericht op het bevorderen van duurzame energie. We hebben hard gewerkt om de subsidie binnen te halen. Daar moest natuurlijk ook cofinanciering bij. We zagen al snel dat we daarvoor de perfecte samenstelling van bedrijven in huis hebben: grotere bedrijven zoals Shell en de GasUnie, maar ook kleinere, lokale bedrijven die makkelijk kunnen schakelen. Zij werken goed samen, onderling en met de kennisinstellingen.

Wie heeft welke rol in de samenwerking?

Het bijzondere is dat zowel het wetenschappelijk onderwijs betrokken is als het hoger en middelbaar beroepsonderwijs. Dat is belangrijk vanwege wetenschappelijke kennis en innovatie, maar ook vanwege de vakkennis om waterstof straks te kunnen toepassen. Dat vraagt om goed opgeleide arbeidskrachten. Verder hebben we geluk met ondernemers die willen investeren in de waterstoftransitie, al dan niet ondersteund met subsidies. Ook de overheid heeft een belangrijke rol. Wij hebben als provincie gezegd: we gaan verduurzamen. We willen in Groningen het goede voorbeeld geven door van het aardgas af te gaan. Daarin past dat we als provincie enorm hebben gelobbyd voor een nationale waterstofvisie. We hebben ons eraan alle kanten voor ingezet. Daar moet je als overheid de tijd voor vrijmaken.

Waarom is waterstof zo belangrijk voor de omslag naar hernieuwbare energie?

Zonder waterstof is geen nieuw energiesysteem mogelijk. Bij de opwek van zonne- en windenergie heb je te maken met pieken als de zon schijnt of als het waait. Het net kan daardoor overbelast raken. Het idee is om het teveel aan energie op te slaan in de vorm van waterstof die je kunt gebruiken als er geen zon of wind is. In Groningen zou je waterstof kunnen opslaan in zoutholtes. We hebben er 28 en sommigen worden nu al gebruikt voor het opslaan van stikstof. Waterstof is bij ons ook essentieel voor de bedrijven die nu draaien op aardgas. De hitte die je daarmee kunt bereiken is niet te behalen met elektriciteit. Bovendien wordt aardgas in de industrie gebruikt als grondstof, bijvoorbeeld voor kunstmest. Dat kan niet met elektriciteit. Waterstof is daarom onontbeerlijk voor een aantal vergroeningstrajecten in de industrie.

Waarom wordt er in de rest van Nederland nog weinig gebruik gemaakt van waterstof?

Waterstof is nog heel duur. Pas op het moment dat je het grootschalig gaat produceren wordt het goedkoper, maar je moet dan ook zorgen dat het wordt gebruikt. Voor grootschalige productie van waterstof zijn windparken op zee nodig, toe te wijzen door de Rijksoverheid. Het is eigenlijk simpele marktwerking. Als het veel wordt gebruikt, wordt het goedkoper. Net als vroeger met de zonnepanelen.

Vorige week heeft het kabinet de Noordzee Energie Outlook gepresenteerd, waarin de combinatie van wind op zee en groene waterstof wordt benadrukt wordt. Hoe staat u hier tegenover?

Dit was ook de wens van de provincie. Het is een outlook; de instrumenten voor grotere kavels voor wind op zee en het maken van waterstof moeten nog worden toegepast, maar we vinden het een goede eerste stap. Dat er meer offshore wind beschikbaar komt is noodzakelijk. In de volgende fase van de energietransitie moeten we werken met nieuwe modellen die grootschaligheid mogelijk maken.

Vanuit de EU is er een subsidie gekomen voor het project via het Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU). Hoe is dit gegaan?

Het was geen gemakkelijk proces omdat er veel partijen bij betrokken waren, allemaal met een andere schaalgrootte. Toch is samenwerking tussen overheden, kennisinstellingen en bedrijven onze kracht in Noord-Nederland. Ondanks dat de besluitvorming in bedrijven heel anders is dan die bij de overheid, is het toch gelukt om alles bij elkaar te brengen. Er zijn korte lijntjes tussen zowel de Noordelijke overheden, als de bedrijven en kennisinstellingen. Dit komt doordat we er allemaal van overtuigd zijn dat waterstof de missing link is in de energietransitie. Hierbij heeft de New Energy Coalition heel hard gewerkt om de aanvraag op te stellen en de subsidie mogelijk te maken.



Magnum-gascentrale in de Eemshaven die in de toekomst zal worden omgebouwd naar waterstof | Copyright Provincie Groningen

Waar wordt het EU-geld op ingezet?

We hebben een lijst opgesteld met bedragen die nodig zijn per bedrijf. Ieder bedrijf moet zelf een bijdrage leveren, krijgt een gedeelte van de FCH JU-subsidie en een gedeelte overheidsgeld. Daarbij hebben we een slimme verdeling in gemaakt van wat wel en niet gefinancierd mag worden vanuit de overheid, want daar zijn strikte regels voor.

Wat kan er worden gerealiseerd met de subsidie?

Bij Energy Stock is te zien hoe waterstof wordt geproduceerd met zonnepanelen en hoe het wordt opgeslagen en getransporteerd naar bijvoorbeeld een plek waar bussen kunnen tanken. Een ander voorbeeld is het bedrijf Holthausen dat vrachtwagens, bussen en straatvegers ombouwt naar waterstof. Dit laat zien dat het kan. We laten zien dat je waterstof gemakkelijk kunt produceren, opslaan en gebruiken. We creëren een ecosysteem dat je kunt opschalen; een blauwdruk met verschillende elementen die je ook ergens anders kan toepassen.

Wat gebeurt er met de kennis die wordt opgedaan?

We denken na over het opschalen van de blauwdruk naar de rest van Nederland en later Noordwest-Europa. We hebben hiervoor in samenwerking met bedrijven een investeringsplan met negen adviezen opgesteld. Een van deze adviezen is het oprichten van een uitvoeringsbureau om het gesprek tussen de sectoren (van productie tot afname) tot stand te brengen en de plannen op elkaar af te stemmen. Daarnaast moeten er wijzigingen in regelgeving komen zoals bijvoorbeeld in de Richtlijn hernieuwbare energie (RED II). Voor grootschalige productie van waterstof is veel duurzame energie nodig, Je moet daarom zoeken naar mogelijkheden om extra duurzame energie op te wekken.

Waarom is de betrokkenheid van de provincie daarbij belangrijk?

Omdat alle betrokken sectoren in de pre-transitiefase als aparte sectoren werkten die zich niet met elkaar bemoeiden. Om waterstof echt op de kaart te zetten, moeten de afnamesector en de productiesector tegelijk groeien. Anders wordt waterstof geproduceerd terwijl niemand het gebruikt, of andersom. Kortom, de sectoren moeten worden samengebracht. De provincie jaagt dit aan. Daarnaast hebben we zicht op mobiliteit en een rol in het aanbesteden van het bus- en treinvervoer. Volgend jaar rijden er zo'n 30 waterstofbussen in Noord-Nederland en we kijken naar het structureel toepassen van waterstofftreinen. Zo kan de provincie door middel van aanbestedingen garanderen dat er waterstof wordt afgenomen.

Heeft de provincie de nodige expertise in huis voor dit soort innovatieve aanbestedingen?

Je moet een beetje lef hebben en eisen wat in het verleden niet werd geëist. Wij hebben een mooie stok achter de deur. We willen van het aardgas af, we willen banen behouden en we zijn natuurlijk altijd al de energieregio van Nederland geweest.

Hoe ervaart u de rol van de EU bij het stimuleren van waterstof?

Ik denk dat de EU een duidelijk langetermijnperspectief heeft en heel stellig is geweest in het stellen van de CO₂-reductiedoelstellingen in de Europese Green Deal. De doelen voor 2030 moeten nu aangepakt worden. In Brussel is besloten dat er iets moet gebeuren, daar wordt geld voor vrijgemaakt en de kennis die voortkomt uit de projecten moet beschikbaar gesteld worden voor anderen. Het is een steun in de rug dat de Europese strategieën voor offshore windenergie en de waterstofstrategie zijn gepubliceerd. Dan weten we dat ze er in Europa ook als prioriteit mee bezig zijn. De strategieën worden volgend jaar vertaald in wetgeving zoals de Richtlijn hernieuwbare energie.

Daarnaast heeft Europese Commissie de European Clean Hydrogen Alliance opgericht. Daarmee proberen ze ook echt de waterstofmarkt van de grond te trekken en op te schalen in Europa. In deze alliantie komen alle sectoren op het gebied van waterstof in Europa bij elkaar. Daar moet een concreet stappenplan uitkomen. Desondanks zijn er ook op Europees vlak nog kansen. Het is bijvoorbeeld belangrijk dat er duidelijke afspraken komen voor het Europese Emissiehandelssysteem (ETS) om een gelijk speelveld te creëren, ook met landen buiten de EU.

Wat zijn uw tips voor andere provincies die waterstofprojecten willen beginnen?

Je moet groots denken en zorgen dat er veel duurzame energie beschikbaar is. We moeten daarbij kijken naar het hele energiesysteem met de gebouwde omgeving en de industrie. Het is essentieel om grote industriële clusters met elkaar te verbinden teneinde grote verduurzamingsslagen te maken. Verder is het cruciaal om niet te lang te wachten met de transitie naar duurzame energie. Het is een kwestie van terugrekenen; welke doelen wil je bereiken in 2030 en wat moet je daar in de komende jaren voor doen?

Met dank aan

Nienke Homan,
gedeputeerde provincie Groningen





SAMENVATTING WATERKRACHT & OCEAANENERGIE

- Waterkracht en energie uit de Europese zeeën en oceanen kunnen bijdragen aan het bereiken van de Europese energie- en klimaatdoelstellingen.
- Het gaat bij oceaanenergie om energie uit getijden en golven. Er is ook onderzoek gaande naar het benutten van de verschillen in temperatuur en het zoutgehalte in zeeën en oceanen. De Commissie heeft de ideeën voor oceaanenergie verder uitgewerkt in de Strategie voor Offshore Hernieuwbare Energie.
- Bij waterkracht drijft stromend water een turbine aan. De as van de turbine draait door de stroming van het water. Omdat waterkracht flexibel is en makkelijk kan worden opgeslagen, kan het de integratie van wind- en zonne-energie in het elektriciteitsnet ondersteunen.

WATERKRACHT & OCEAANENERGIE

Energie uit de Europese zeeën en oceanen kan bijdragen aan het bereiken van de Europese energie- en klimaatdoelstellingen. Het gaat om energie uit getijden en golven. Ook is onderzoek gaande naar het benutten van de verschillen in temperatuur en het zoutgehalte. De afgelopen tien jaar hebben de EU, de lidstaten en de private sector meer dan 4 miljard euro uitgegeven aan onderzoek en proefprojecten over **oceanenergie**.

Volgens **Ocean Energy Europe** zijn oceanen de grootste onbenutte bron van hernieuwbare energie ter wereld. Vooral getijdenenergie, waarbij de getijdencycli door de fasen van de maan worden aangedreven, heeft potentie omdat de cycli zeer voorspelbaar en betrouwbaar zijn. Dit betekent dat op voorhand bekend is hoeveel elektriciteit een getijdenmachine zal produceren. Bovendien werkt het ook als het niet waait en de zon niet schijnt. Tegen 2050 kan energie uit de oceanen voorzien in 10% van de huidige elektriciteitsbehoefte van Europa, genoeg voor de dagelijkse energievoorziening van 94 miljoen huishoudens. Daarnaast betekent het inzetten van 100 gigawatt (GW) aan energie uit de oceanen dat er 400.000 banen in de gehele toeleveringsketen kunnen worden geschapen.

In 2016 is in Nederland een van de eerste pilots voor **getijdenkrachtturbines** ter wereld opgezet in de Waddenzee bij Texel. De turbine is aangesloten op het Nederlandse elektriciteitsnet en produceert groene elektriciteit uit getijdenstromen. Daarnaast is de bedoeling om getijdenkracht te onderzoeken en andere turbintypes en -configuraties te testen. Het project is mede gefinancierd vanuit het Europese **LIFE+** fonds voor een periode van 5 jaar.



DE COMMISSIE WIL:

In de recent gepubliceerde **Strategie voor Offshore Hernieuwbare Energie** werkt de Commissie de ideeën voor oceanenergie verder uit. Zo wil de Commissie onder het Horizon Europa werkprogramma van 2021 en 2022 hiervoor nieuwe technologieën ontwikkelen. Ook gaat de Commissie de doelstellingen van de **Strategic Energy Technology Plan (SET-plan)** op het gebied van oceanenergie en de uitvoeringsagenda's herzien om onderzoekskosten effectiever te maken. Daarnaast gaat Commissie samenwerken met de lidstaten om geld en middelen beschikbaar te stellen voor verder onderzoek en innovatie. Lees meer over de Strategie voor Offshore Hernieuwbare Energie vanaf **pagina 61**.

De EU steunt al vele jaren onderzoek en ontwikkeling op het gebied van oceaanenergie door het financieren van projecten, meestal voor onderzoek en innovatie. Het betreft bijvoorbeeld het aantonen van de betrouwbaarheid van oceaantechnologieën om het risico voor projectontwikkelaars en investeerders te beperken. De steun van de EU is ook gericht op het concurrerend maken van oceaan energie en het aantonen van het marktpotentieel.

WATERKRACHT

Bij waterkracht drijft stromend water een turbine aan. De as van de turbine draait door de stroming van het water. Waterkracht levert duurzame elektriciteit en de technologie kan bijdragen aan het Europese elektriciteitssysteem als geheel (flexibiliteit en opslag). Dit is belangrijk voor de stabiliteit van het elektriciteitssysteem en om een groeiend aandeel van variabele hernieuwbare productie, bijvoorbeeld van zonne- en windenergie, in het systeem te kunnen integreren.

In Europa wordt jaarlijks bijna **650 terawattuur (TWh)** aan energie opgewekt, wat neerkomt op ongeveer 65% van het economisch haalbare waterkrachtpotentieel in Europa. Sinds enkele jaren is de productie van waterkracht gestabiliseerd. In verschillende Europese landen is er een aanzienlijk groeipotentieel.

Waterkracht kan volgens **Hydropower Europe** een grote rol spelen in de Europese energietransitie omdat dit de integratie van wind- en zonne-energie in het elektriciteitsnet ondersteunt. Dit komt doordat waterkracht flexibel is. Daarnaast is er een groot potentieel aan opslagcapaciteit. Waterkracht veroorzaakt geen directe CO₂-uitstoot en kan banen opleveren

De EU steunt onderzoek naar waterkracht door projecten te financieren, onder andere door geld beschikbaar te stellen uit de fondsen **NER 300** en **LIFE+**. Onderzoek en innovatie zal met name de aanpassing van bestaande waterkrachtcentrales ondersteunen en hiermee de duurzaamheid van waterkracht helpen verbeteren.

In Nederland wordt er weinig gebruik gemaakt van waterkracht omdat het vlak is en er nauwelijks hoogteverschillen zijn in de lopen van de rivieren. Drie centrales in de grote rivieren zijn goed voor meer dan 90% van de waterkrachtproductie in Nederland. Het totale eindverbruik van hernieuwbare energie was 8,7% in 2019. Hiervan komt 0,2% voor rekening van waterkracht. Het totaal vermogen aan waterkracht bedraagt in Nederland 37 megawatt. Dit is de maximale hoeveelheid energie die geleverd kan worden onder optimale omstandigheden.



COLUMN

AQUA BATTERY

DR. JIAJUN CEN

DE TOEKOMST EN MOGELIJKHEDEN VAN WATERBATTERIJEN

Elektriciteitsopwekking door middel van duurzame bronnen, zoals zon en wind, is intermitterend. Deze manier van elektriciteitsopwekking kan leiden tot problemen binnen de elektriciteitsnetten. Er kunnen op lokaal niveau tijdelijke tekorten ontstaan wanneer er te weinig duurzame elektriciteit wordt opgewekt, of juist overbelasting wanneer teveel elektriciteit wordt opgewekt. Om het elektriciteitssysteem in balans te houden zijn energieopslagsystemen nodig.

In een 'Dunkelflaute' periode van ca. 2 weken kan weinig tot geen zonne- of windenergie opgewekt worden. Daarom moet er voldoende opslagcapaciteit zijn om deze periode te overbruggen. In de praktijk ontbreken batterijen die voor een relatief lange periode veilig en duurzaam energie kunnen opslaan. Hiervoor kan de techniek van waterbatterijen een oplossing bieden.

Op het gebied van waterbatterijen liggen voor de EU nog kansen. Op dit moment wordt er weinig aandacht besteed aan de duurzame opslagtechnieken van zoutwater flowbatterijen. EU wetgeving- en beleid is voornamelijk gericht op lithium batterij technologieën voor elektrische auto's en waterstof.

BLUEBATTERY EN GREENBATTERY

Binnen AquaBattery werken we hard aan de BlueBattery en GreenBattery (zie figuur 1). Dit zijn zoutwater flowbatterijen. Hierin wordt energie opgeslagen in salinity gradients (oftewel concentratieverschillen). Het voordeel van flowbatterijen is dat het vermogen (veelal uitgedrukt in kW of MW) is ontkoppeld van de opslagcapaciteit (veelal uitgedrukt in kWh of MWh).

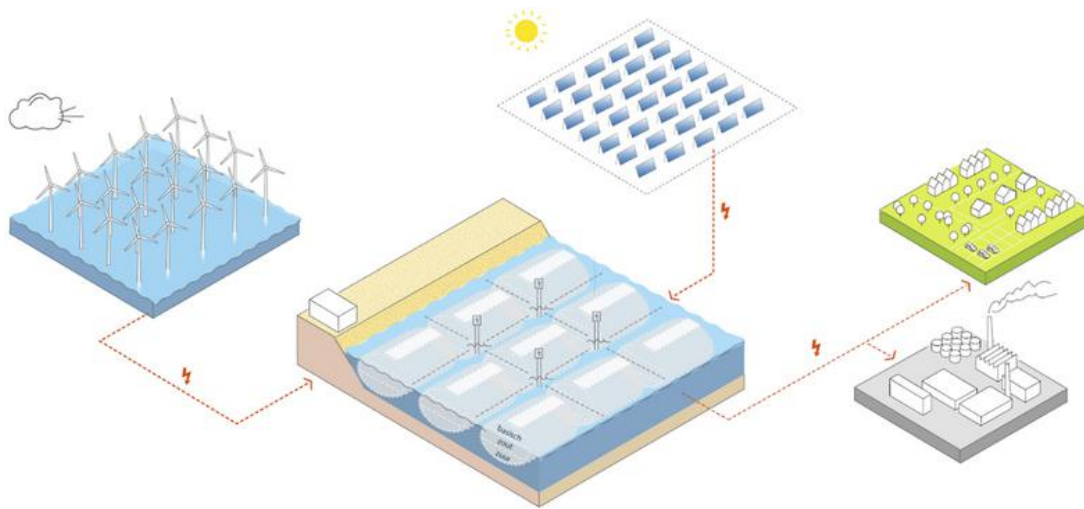
De gebruiker kan zelf kiezen hoeveel vermogen en opslagcapaciteit gewenst is. Dit is anders dan bij loodaccu's of lithium batterijen. Bij deze batterijen is het vermogen gekoppeld aan opslagcapaciteit. Bij de flowbatterijen van Aquabattery wordt de opslagcapaciteit gerealiseerd door zoutwater. Hierdoor kan de vereiste opslagcapaciteit van ca. 2 weken op een duurzaam en relatief goedkope manier gerealiseerd worden. Verder zijn de opslagtechnieken inherent veilig, zelfs bij een ongeluk kan er nooit een explosie plaatsvinden.



Figuur 1, de BlueBattery wateropslag tanks op de campus van de TU Delft

ONDERGRONDSE/ONDERWATER OPSLAG

Aangezien de BlueBattery en de GreenBattery allebei elektrische energie opslaan in water en zout zijn ze bijzonder geschikt om te combineren met floating solar en offshore wind. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van speciale zakken (zie figuur 2). Het is immers niet gewenst om lithium of loodzuur batterij te plaatsen in of op water, omdat ze conventionele batterij toxische stoffen bevatten. Uiteraard kan het reservoir van de speciale zakken ook worden geplaatst in de paal van een windmolen of ondergronds in een oude mijn.



Figuur 2, de Bluebattery en Greenbattery kunnen ook onderwater geplaatst worden

Kortom, zoutwater flow batterijen zijn ideaal voor het opslaan van duurzame energie voor langere periode. Het opslagmedium bestaat uit enkel zoutwater en daarom is het inherent veilig, duurzaam en kosteneffectief.

Door

Dr. Jiajun Cen,
oprichter en CEO Aquabattery



SAMENVATTING

BIO-ENERGIE

- Bio-energie is het resultaat van de omzetting van biomassa in energie en energiedragers zoals biobrandstoffen. Het is energie die direct of indirect wordt gewonnen uit biomassa. Biomassa is essentieel voor het ecosysteem: het is nodig om organische koolstofniveaus in de bodem te handhaven en bodemerosie te voorkomen.
- Met name de nieuwe Richtlijn hernieuwbare energie (RED II) van de EU is een belangrijk kader voor de inzet van bio-energie. Hierin zijn definities en criteria voor het gebruik van biomassa vastgesteld. Daarnaast zijn er doelstellingen voor het gebruik van bio-energie in verschillende sectoren opgesteld.
- In de Biodiversiteitsstrategie 2030 wordt de productie van biomassa voor bio-energie aan biodiversiteitsverlies gekoppeld. De Commissie gaat onder andere de vraag en het aanbod van biomassa en de duurzaamheid beoordelen, om inzicht in de potentiële risico's van biomassa te krijgen.

BIO-ENERGIE

Bio-energie is het resultaat van de omzetting van biomassa in energie en energiedragers, zoals biobrandstoffen. Bio-energie is energie die direct of indirect wordt gewonnen uit biomassa.

Biomassa is organisch, niet-fossiel materiaal. Het omvat een breed scala aan materialen afkomstig uit verschillende sectoren zoals de landbouw, aquacultuur, algenkweek en bosbouw. Uit biomassa kunnen direct of indirect biobrandstoffen (biogas of vloeibare biobrandstoffen) worden gewonnen. Omdat biomassa terug kan groeien wordt het beschouwd als een hernieuwbare energiebron.



DEFINITIES:

De richtlijn hernieuwbare energie ([RED II: 2018/2001](#)) stelt in Artikel 2.24 de volgende definitie voor biomassa vast:

"Biomassa is de biologisch afbreekbare fractie van producten, afvalstoffen en residuen van biologische oorsprong uit de landbouw, met inbegrip van plantaardige en dierlijke stoffen, de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken, met inbegrip van de visserij en de aquacultuur, alsmede de biologisch afbreekbare fractie van afval, met inbegrip van industrieel en huishoudelijk afval van biologische oorsprong."

De kaderrichtlijn afvalstoffen (2008/98) stelt in Artikel 3.4 de volgende definitie voor bioafval vast:

Bioafval is: "biologisch afbreekbaar tuin- en plantsoenafval, levensmiddelen- en keukenafval van huishoudens, kantoren, restaurants, groothandel, kantines, cateringfaciliteiten en winkels en vergelijkbare afvalstoffen van de levensmiddelenindustrie."

Biomassa vormt de kern van de bio-economie. Biomassa wordt niet alleen voor bio-energie gebruikt, maar ook voor voedsel en diervoeding. Daarnaast wordt biomassa ook gebruikt als grondstof voor producten en materialen, zoals in verpakkingen en in de bouw. Verder is biomassa essentieel voor het ecosysteem: het is nodig om organische koolstofniveaus in de bodem te handhaven en bodemerosie te voorkomen.

Bio-energie is op dit moment de grootste bron van hernieuwbare energie in Nederland. In 2016 kwam 59% van alle hernieuwbare energie uit bio-energie. Bio-energie wordt gebruikt voor elektriciteit, verwarming en koeling en transport in de vorm van bio-brandstoffen, zoals bio-diesel en bio-ethanol.

De vraag naar bio-energie

De vraag naar bio-energie neemt wereldwijd toe. De Europese Commissie ziet dat bio-energie een sleutelrol heeft in het behalen van de (hernieuwbare) energie en klimaatdoelstellingen in de Europese Unie. Het gebruik van biomassa kan de hulpbron efficiëntie verbeteren en de druk op natuurlijke hulpbronnen beperken. Bio-energie kan tevens bijdragen aan het verminderen van broeikasgassen, het behouden van biodiversiteit en bescherming van ecosystemen. Verder draagt het bij aan de stabilisering van de energievoorziening. Wind- en zonne-energie zorgen voor een variabele energielevering in het energienet. Bio-energieproductie kan daarnaast bijdragen aan de circulaire economie.

Het gebruik van bio-energie is niet onomstreden. Enerzijds wordt het gebruik van biomassa als koolstofneutraal beschouwd. Anderzijds komt het telen, oogsten en verwerken van biomassa met verschillende uitdagingen voor het milieu en klimaat. De duurzaamheid van bio-energie is afhankelijk van verschillende factoren zoals productielocatie, productiemethode en productiemanagement. Daarnaast is het type grondstof dat wordt gebruikt van invloed. Het gebruik van bijproducten, residuen uit verschillende industrieën, heeft over het algemeen minder impact op milieu en klimaat in vergelijking met het gebruik van primaire producten uit de land en bosbouw. Bij alle grondstoffen dragen beheer, methode en praktijken bij aan de uiteindelijke impact.

NEDERLANDSE INZET

Voor Nederland is de inzet van bio-energie noodzakelijk om klimaat- en energiedoelstellingen te halen. De verwachting is dat de import van biomassa nodig is om in de energiebehoefte te kunnen voorzien. In Nederland zijn er daarom in het klimaat- en energie akkoord afspraken gemaakt over de duurzaamheid van bio-energie. Om een draagvlak voor de inzet van bio-energie te creëren en de sociale, economische en ecologische impact vast te stellen wil Nederland gebruik maken van duurzaamheidscriteria. Om het beleid hiervoor vorm te geven kwam in mei 2020 een **rapport** van het Planbureau van de Leefomgeving uit over de duurzaamheid van bio-energie. Een van de conclusies was dat er duurzaamheidswetgeving voor geïmporteerde biomassa op Europees niveau moet worden vastgelegd. Ook moet er worden gekeken naar de mogelijkheid om gebruik te maken van gedegradeerde en verlaten landbouwgronden in de Europese Unie om import te beperken.



De Food and Agriculture Organisation van de VN (FAO) heeft verschillende methodes en tools ontwikkeld om bio-energie projecten te beoordelen op ecologische, sociale en economische duurzaamheid. Deze zijn online beschikbaar en kunnen gebruikt worden om beleid op te stellen en te analyseren.



Het Joint Research Centre (JRC) doet sinds 2015 onderzoek naar de vraag en het aanbod van biomassa en de impact hiervan op milieu en klimaat. Hierbij wordt gekeken naar de ecologische, sociale en economische duurzaamheid van de productie en het gebruik van biomassa. Met deze informatie ondersteunt het JRC de beleidsmaatregelen van de Europese Commissie op korte termijn (2020), middellange termijn (2030) en lange termijn (2050). De onderzoeken en resultaten zijn online beschikbaar.

HUIDIG BELEID

Vanwege de link met klimaatverandering, energiezekerheid en afvalrecycling is er veel wetgeving betrokken bij de productie van bio-energie. Primaire wetgevingskaders zijn:

- De herziene richtlijn hernieuwbare energie (RED II 2018/2001);
- De Kaderrichtlijn Afval (richtlijn 2008/98 herzien door richtlijn 2018/851);
- Verordening Dierlijke Bijproducten (1069/2009).

Met name de RED II richtlijn is een belangrijk kader voor de inzet van bio-energie. Hierin worden definities en criteria voor het gebruik van biomassa vastgesteld. Daarnaast worden er in deze richtlijn doelstellingen voor het gebruik van bio-energie in verschillende sectoren beschreven.

Duurzaamheidscriteria

De richtlijn hernieuwbare energie (RED) is het overkoepelende beleidskader voor de productie en promotie van energie uit hernieuwbare bronnen in de EU. Hierin zijn duurzaamheidscriteria opgenomen voor biobrandstoffen en vloeibare biomassa. De duurzaamheidscriteria moeten de risico's van negatieve milieueffecten zoals ontbossing, aantasting en biodiversiteit minimaliseren. Ook moeten de duurzaamheidscriteria waarborgen dat de bio-energie bijdraagt aan de broeikasgasemissies. De richtlijn is in 2018 herzien (RED II: 2018/2001). De duurzaamheidscriteria zijn met de herziening verder aangescherpt, met name op het gebied van ontbossing.

Artikel 29 stelt duurzaamheidscriteria vast voor bio-brandstoffen en vloeibare biomassa. Deze duurzaamheidscriteria gelden voor de bio-energie in de elektriciteit, verwarmings- en koelingssector en vervoerssector in de EU. Ook wanneer financiële steun voor het verbruik van biobrandstoffen wordt verleend moeten de duurzaamheidscriteria uit deze richtlijn in acht worden genomen.

Met de criteria worden eisen gesteld aan het land en gebied waar biomassa wordt gewonnen en de manier waarop biomassa wordt gewonnen (ongeacht de geografische oorsprong). Tevens stelt de richtlijn ook criteria vast aan de koolstofvastlegging en de installaties waar de biomassa wordt verwerkt.

Het gebruik van biomassa buiten de elektriciteit, verwarmings- en koelingssector en vervoerssector valt buiten de reikwijdte van de RED II richtlijn. Omdat de biomassa die op een andere manier wordt ingezet niet valt onder de duurzaamheidscriteria voor 2030, heeft de Commissie in de biodiversiteitsstrategie kenbaar gemaakt strengere duurzaamheidscriteria op alle vormen van bio-energie toe te willen passen.

Duurzaam bosbeheer

De RED II richtlijn heeft in artikel 29 strengere eisen gesteld aan het gebruik van bosbiomassa ten opzichte van RED I. Bij het produceren van biomassa uit bossen moet worden voldaan aan de principes van duurzaam bosbeheer, waarbij niet alleen de economische, maar ook de ecologische en sociale functies van bossen worden gewaarborgd. Zo moet het bos worden herbebost en moet de bosproductiecapaciteit op lange termijn worden behouden of vergroot.

Biobrandstoffen in de vervoerssector

De RED II richtlijn stelt daarnaast een minimumvereiste van biobrandstoffen vast in de vervoerssector. In 2022 moet het gebruik van biobrandstoffen tenminste 0,2% zijn, in 2025 1% en in 2030 3,5% (artikel 25). Wel stelt de richtlijn voorwaarden aan de grondstoffen die gebruikt mogen worden voor biobrandstoffen. Zo moeten met name afval, bijproducten en residuen worden gebruikt. Daarnaast wordt het gebruik van voedsel en voedergewassen voor de productie van biobrandstoffen in de vervoerssector ontmoedigd (artikel 26).

Bio-energie uit bioafval

Bioafval kan worden ingezet voor de productie van bio-energie. Hiervoor gelden over het algemeen minder strenge duurzaamheids- en broeikasgasreductiecriteria. Wel moeten bij de inzet van afval de beginselen van de circulaire economie en de afvalhiërarchie uit de Kaderrichtlijn Afvalstoffen (2008/98/EG) worden gevolgd. Deze richtlijn is het hoofdzakelijke wettelijke kader voor de behandeling van afval in de EU. Vanwege de potentie van bioafval in de bio-economie wordt de gescheiden inzameling van bioafval en verwerking steeds verder aangemoedigd.

De Richtlijn is in 2018 (2018/851) herzien. In de herziene richtlijn is vastgesteld dat bioafval vanaf 2024 gescheiden moet worden ingezameld. Dit betekent dat het niet gemengd mag worden met andere soorten afval, met uitzondering van afval met vergelijkbare biologische afbreekbaarheid en composteerbaarheid. Hiervoor moeten lidstaten recycling, compostering en vergisting aanmoedigen en het gebruik van met bioafval geproduceerd materiaal bevorderen. Daarop aansluitend beoogt de herziene Richtlijn Storten (2018/850) het storten van biologisch afbreekbaar afval te beperken of helemaal te verbieden.

Emissie & vergunningseisen

Voor het verstoken van biomassa geldt tevens Europese wet- en regelgeving. De Richtlijn Inzake Industriële Emissies (RIE richtlijn 2010/75/EU) en de Richtlijn inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de lucht door middelgrote stookinstallaties (richtlijn 2015/2193) stellen emissiegrenswaarden aan verontreinigende stoffen die bij het stoken van biomassa vrijkomen.

STIMULEREN VAN BIO-ENERGIE

Het produceren van biomassa voor de energiemarkt krijgt een steeds grotere rol in de land- en bosbouw. Binnen het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid is er ondersteuning voor de productie en het gebruik van bio-energie.

Plattelandsontwikkelingsbeleid

In het huidige plattelandsontwikkelingsbeleid (**Verordening 1305/2013**) van de EU wordt de productie van biomassa voor bio-energie als een prioriteit voor plattelandsontwikkeling aangemerkt.



DEFINITIES:

In het huidige plattelandsontwikkelingsbeleid wordt prioriteit gegeven aan de productie van biomassa voor bio-energie.

Artikel 5.5: bevordering van het efficiënte gebruik van hulpbronnen en steun voor de omslag naar een koolstofarme en klimaatbestendige economie in de landbouw-, de voedings- en de bosbouwsector, met bijzondere aandacht voor:

Artikel 5.5.c het faciliteren van de levering en het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, van bijproducten, en afvalmateriaal en van residuen en andere non-food-grondstoffen ten bate van de bio-economie.

Lidstaten kunnen via de plattelandsontwikkelingsprogramma's de productie of consumptie van hernieuwbare energie en de bevordering van energie-efficiëntie ondersteunen. Volgens de Farm 2 Fork strategie zouden investeringen in anaerobe gistingstanks, voor de productie van biogas uit afval en reststoffen, in het volgende GLB verder worden aangemoedigd.

Het gebruik van voedsel en voedergewassen wordt daarentegen ontmoedigt. In de RED II richtlijn is er bijvoorbeeld een maximum van 7% van biobrandstoffen afkomstig uit voedsel en voedergewassen in de vervoerssector vastgelegd. In de biodiversiteitsstrategie voor 2030 heeft de Commissie aangekondigd het gebruik van hele bomen en voedsel- en voedergewassen voor de energieproductie te willen beperken.

TOEKOMSTIG BELEID

De prioriteiten van de Green Deal kunnen gevolgen hebben voor de vraag naar biomassa. De Commissie wil daarom dat het gebruik van bio-energie en bio-massa in overeenstemming zijn met ambities van de Green Deal.

Biodiversiteitsstrategie voor 2030

In de biodiversiteitsstrategie voor 2030 gaat de Europese Commissie in op biomassa en bio-energiebronnen. De Commissie linkt de productie van biomassa voor bio-energie aan biodiversiteitsverlies.

De Commissie wijst er in de strategie nadrukkelijk op dat bepaalde bio-energiebronnen risico's voor het klimaat en het milieu vormen. Daarom gaat de commissie de vraag en het aanbod van biomassa en de duurzaamheid beoordelen, om inzicht in de potentiële risico's van biomassa te krijgen. Daarnaast wil de Commissie de risico's van bio-energie bij voorbaat al beperken. Zo wijst de Commissie er in de strategie op dat hernieuwbare energie op duurzame wijze moet worden opgewekt. Om dit te verduidelijken en te realiseren worden de duurzaamheidscriteria, die zijn geïntroduceerd in de herziene richtlijn hernieuwbare energie, toegepast op alle vormen van bio-energie.



DE COMMISSIE WIL:

- Strengere duurzaamheidscriteria op alle vormen van bio-energie toepassen;
- Het gebruik van hele bomen en voedsel- en voedergewassen voor energieproductie tot een minimum beperken.

DE COMMISSIE ZAL:

- De resultaten van de werkzaamheden met betrekking tot het gebruik van bosbiomassa voor de productie van energie vóór eind 2020 publiceren;
- In 2021 operationele richtsnoeren opstellen voor de toepassing van nieuwe duurzaamheidscriteria voor bosbiomassa die wordt gebruikt voor energie;
- In 2021 ook de gegevens beoordelen over biobrandstoffen die een hoog risico vormen op het veroorzaken van indirecte veranderingen in landgebruik, en een traject vaststellen voor de geleidelijke afschaffing ervan tegen 2030.

FARM TO FORK

In de Farm to Fork strategie wijst de Commissie op de rol die de agrarische sector kan spelen bij de productie van bio-energie. Zo ziet de Commissie mogelijkheden voor de productie van biogas uit afval en reststoffen uit de landbouw, zoals mest. Hiervoor zou moeten worden geïnvesteerd in anaerobe gistingstanks. Hierin zouden ook de afval- en reststoffen van andere bronnen kunnen worden verwerkt, zoals uit de levensmiddelen en drankenindustrie, rioolwater, afvalwater en huishoudelijk afval. De Commissie heeft aangegeven initiatieven en programma's hiervoor op te starten, maar heeft nog geen specifieke actie aangekondigd.



INTERVIEW


MOHAMMED CHAHIM

LID VAN HET EUROPEES PARLEMENT

Mohammed Chahim (PvdA) is sinds juli 2019 Europarlementariër. Hij is in het Europees Parlement lid van de Commissie milieubeheer, volksgezondheid en voedselveiligheid en plaatsvervangend lid van de Commissie industrie, onderzoek en energie. Tot 2019 was Chahim onderzoeker bij TNO op het gebied van energietransitie en duurzaamheid en lid van de Helmondse gemeenteraad.

Hoe ziet u de rol van de Europese Commissie en het Europees Parlement in de transitie naar hernieuwbare energie?

Eurocommissaris Frans Timmermans heeft in 2019 de Europese Green Deal gepresenteerd: een enorm plan dat bestaat uit een reeks beleidsinitiatieven met als overkoepelend doel Europa tegen 2050 klimaatneutraal te maken. De beleidsinitiatieven variëren van het op een andere manier omgaan met onze chemische industrie en -afval tot het ontwikkelen van nieuwe technologieën zoals waterstof, en alles daartussenin. De strijd tegen klimaatverandering en de bijbehorende energietransitie moeten zoveel mogelijk op Europees niveau worden aangepakt. We hebben samen doelen gesteld die we het beste gezamenlijk kunnen bereiken. Bovendien laat CO2 zich niet tegenhouden door grenzen.



Een Europese aanpak draagt ook bij aan een geleidelijke overgang en een rechtvaardige transitie, daarvoor hebben we als PvdA gepleit voor het Fonds voor een rechtvaardige transitie (Just Transition Fund). Lidstaten kunnen natuurlijk wel op eigen initiatief voorop lopen in de transitie, bijvoorbeeld op het gebied van het aandeel hernieuwbare energie. In Nederland wordt door veel provincies gekeken waar de kansen liggen als het gaat om duurzame en hernieuwbare energie zoals zonnepanelen of windparken. Nederland gaat de komende tien jaar een enorme inhaalslag maken, doordat het aanwijzen van locaties voor wind- en zonneparken inmiddels heeft plaatsgevonden. Daarom ben ik blij dat we vanuit Europa werken aan een renovatiegolf die gericht is op verbetering van de energieprestatie van gebouwen, waaronder veel woningen. Wat mij betreft gebruiken we dit geld om zo veel mogelijk sociale huurwoningen, scholen en wijkgebouwen te verduurzamen. De komende tien jaar wil de Commissie het renovatietempo verdubbelen. Hierdoor wordt de levenskwaliteit van bewoners verbeterd, de uitstoot van broeikasgassen verminderd en het hergebruik van materialen verbeterd. Er worden 35 miljoen gebouwen gerenoveerd en dat zorgt voor 160 000 nieuwe banen in de bouwsector. Voor de provincies is dit interessant omdat zij samen met de regio's regionale klimaatplannen maken. Het onderling afstemmen van plannen tussen de Europese Unie, het Rijk, provincies en gemeenten zorgt voor een top-down en bottom-up approach en voor meer resultaten. We moeten met elkaar in gesprek blijven om ervaring en kennis uit te wisselen.

Waar ligt volgens u de meeste potentie als het gaat om hernieuwbare energie?

Vanuit de Europese Unie is er geld beschikbaar uit het herstelfonds en uit React-EU. Dat kan naar mijn mening het best worden ingezet voor duurzaamheidsprojecten in de regio en gemeenten, vooral voor woningen. Bij projecten op regionaal of lokaal niveau wordt gekeken naar hernieuwbare warmtebronnen zoals geothermie of het koppelen van industriële restwarmte aan een woonwijk. Er moet veel kennis worden opgedaan om verduurzaming op een grote schaal te realiseren en de kosten steeds lager te krijgen, zodat we van het aardgas af kunnen. Passende oplossingen kunnen verschillen afhankelijk van het type woning, de wijk en de locatie. In de ene wijk is geothermie de beste oplossing terwijl men in een andere wijk overgaat op warmtepompen. In de komende jaren moeten we gaan experimenteren met verschillende mogelijkheden in verschillende wijken om kennis en ervaring op te doen over wat waar het beste werkt.

Naast de overgang naar hernieuwbare energie in de woningbouw is isoleren een belangrijke stap in het verduurzamen van woningen. Isoleren verbetert het woonklimaat en verlaagt het energie- gebruik van de woning. Dit is gunstig voor de portemonnee van de bewoner en vergroot het woongenot. Als isoleren wordt gecombineerd met het plaatsen van zonnepanelen, zoals bij veel jaren-30 woningen, is er al een enorme slag gemaakt voor het verduurzamen van woningen.



Nieuwe technologieën kunnen in de komende 10 of 20 jaar enorm ontwikkelen. Momenteel wordt er bijvoorbeeld gewerkt aan de technologie rondom kernfusie. De verwachting is dat de technologie tussen 2030 en 2040 rijp genoeg is en kan bijdragen aan de energietransitie, maar daar kunnen we niet op wachten. Daarom moeten we nu inzetten op duurzame energiebronnen en op het verduurzamen van de industrie. Provincies moeten bekijken hoe technologieën geïntegreerd kunnen worden in het energiesysteem en hoe ze verschillende sectoren in hun provincie kunnen helpen te verduurzamen.

De overgang naar groene stroom vraagt steeds meer van ons elektriciteitsnet, welke rol kunnen overheden spelen om dit in goede banen te leiden?

Provincies en regio's zijn verantwoordelijk voor de regionale energiestrategie, waarbij o.a. gekeken wordt naar toekomstige scenario's van het toenemen van het elektriciteitsgebruik. Het aandeel elektrische energie dat we in Europa gebruiken is momenteel rond de 20%, dat stijgt in de toekomst misschien wel tot 50 à 60%. Het stroomnet moet daardoor in de toekomst tot drie keer meer elektriciteit aan kunnen. Naast het verzwaren van het net zijn er andere oplossingen zoals het gebruik van waterstof als energiedrager. Er bestaan ook 'slimme energienetten' die vraag en aanbod van elektriciteit op elkaar kunnen afstemmen door het gebruik van bijvoorbeeld slimme energiemeters, gedigitaliseerde elektriciteitsnetten met slimme algoritmes, en netwerksensoren die spanningsniveaus en -kwaliteit monitoren. Het is belangrijk dat provincies met betrokken partners de mogelijkheden in kaart brengen waar verzwaaring van het energienet onvermijdelijk is. Het verduurzamen van woningen, scholen en sportgebouwen moet mogelijk blijven en bovendien rendabel zijn.

Hoe kan digitalisering bijdragen aan de transitie naar hernieuwbare energie en in de strijd tegen klimaatverandering?

In de transitie naar hernieuwbare energie is digitalisering een hulpmiddel, geen oplossing. Om de transitie daadwerkelijk te realiseren moet er bijvoorbeeld een waterstofeconomie komen en moeten elektrische auto's en warmtepompen goedkoper worden. Tastbare producten moeten beter en betaalbaarder worden, zodat ze voor iedereen beschikbaar zijn. Digitalisering kan als hulpmiddel bijdragen aan een oplossing, maar laat het energieverbruik niet dalen. De grootste stappen moeten worden gemaakt in de manier waarop wij woningen verwarmen en hoe wij ons van A naar B verplaatsen. De industrie speelt daarbij een belangrijke rol en kan bijdragen aan het ontwikkelen van nieuwe technologieën en het verbeteren van bestaande oplossingen.

De Tweede Kamerverkiezingen staan voor de deur. Gaan de verkiezingen leiden tot veranderingen?

Bijna alle partijen zien veel kansen in de energietransitie, voor Nederland en voor de industrie. De verschillen zitten voornamelijk in de keuzes die partijen willen maken om te komen tot klimaatneutraliteit. De opties die bestaan om bij te dragen aan de transitie moeten goed tegen elkaar worden afgewogen. Het is belangrijk om te kijken naar een rechtvaardige transitie, zodat de energietransitie voor veel mensen betaalbaar is. Een belangrijk criterium voor de keuze is dat we toekomstige generaties niet opzadelen met problemen die wij nu creëren, zoals het geval is bij nucleair afval. Een aantal provincies heeft gevraagd om meer onderzoek naar nucleaire energie, dat momenteel veel te duur en totaal niet flexibel is. Een nucleaire installatie is alleen efficiënt als je hem fulltime laat draaien. Als back-up voor het tijdelijk wegvallen van zonne- of windenergie is nucleaire energie een extreem dure optie. Het is belangrijk dat de nieuwe Nederlandse regering in gesprek blijft met de Europese Unie, provincies en gemeenten, omdat op die manier de beste resultaten behaald zullen worden.

Met dank aan

Mohammed Chahim,
lid van het Europees Parlement





SAMENVATTING WINDENERGIE

- Windenergie is een grootschalige bron van hernieuwbare elektriciteit in Europa. Het is relatief goedkoop. De Europese Commissie verwacht dat windenergie het meeste zal bijdragen aan het behalen van de klimaatdoelstellingen in de Green Deal.
- Windenergie is te verdelen in wind op land (onshore) en wind op zee (offshore). De regelgeving van de EU is vooral gericht op offshore windenergie. Op dit moment komt driekwart van de capaciteit voor windenergie in Nederland van turbines op land, maar de verwachting is dat windenergie op zee in 2030 meer dan vertienvoudigt in vergelijking met 2019.
- De Commissie zal in het kader van de Strategie voor Offshore Hernieuwbare Energie het bestaande beleid herzien om een goed gereguleerde energiemarkt voor wind te realiseren.

WINDENERGIE

Windenergie is een grootschalige bron voor de productie van hernieuwbare elektriciteit in Europa. Het is ook relatief goedkoop. De Europese Commissie verwacht dat windenergie de grootste bijdrage zal leveren aan het behalen van de klimaatdoelstellingen in de Green Deal. De EU is wereldleider op het gebied van windenergie, vooral offshore. De ambitie is om voor alle hernieuwbare energie de topositie in te nemen, dit is een van de speerpunten in het pakket Schone Energie.

De windenergiesector levert de meeste banen op in de sector van de hernieuwbare energie in de EU. Het beleid van de Europese Unie is voornamelijk gericht op het verlagen van de kosten en het verhogen van de prestaties en betrouwbaarheid van windenergie.

De windcondities in Nederland zijn relatief gunstig, zodat juist windtechnologie grote kansen biedt. De Noordzee is vanwege de relatief geringe waterdiepte geschikt voor het plaatsen van windmolens. Er liggen wel technische uitdagingen omdat wind (net zoals zon) geen constante energiec capaciteit oplevert terwijl vraag en aanbod van energie juist voortdurend in evenwicht moeten blijven wegens de beperkte opslagmogelijkheden.



ONDERZOEK:

De Europese Rekenkamer **rapporteerde** over verschillen in hoe de lidstaten de EU-wetgeving uitvoeren en hun energiemarkten beheren. Die verschillen belemmeren de voortgang van de interne energiemarkt van de EU. De lidstaten zijn individueel verantwoordelijk voor het vaststellen en uitvoeren van nationaal beleid en maatregelen om de streefdoelen te behalen. Ondanks de groei van windenergie en de wereldwijde afname van de kosten, toonden controles aan dat er sprake is van een gebrek aan kosteneffectiviteit en belemmeringen voor investeringen.

De Europese Rekenkamer signaleert in haar **verslag** uit 2019 over wind- en zonne-energie dat de voortgang naar de streefdoelen van 2020 uit de richtlijn RED I niet voldoende is. De grote vooruitgang op het gebied van wind- en zonne-energie sinds 2005 is vanaf 2014 vertraagd. Voor de helft van de lidstaten zijn meer inspanningen nodig. De Rekenkamer deed dan ook een aantal aanbevelingen:

- De kloven opvullen om de doelstellingen voor 2020 te behalen;
- Een verbetering van de tijdigheid van statistische gegevens over hernieuwbare energiebronnen;
- Het organiseren van voldoende veilingen om de hernieuwbare capaciteit voor elektriciteit te vergroten;
- Het creëren van een gunstiger klimaat voor elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare bronnen door administratieve procedures te vereenvoudigen;
- De bevordering van investeringen in netinfrastructuur en interconnectoren;
- Een betere monitoring om het gebrek aan bindende nationale streefdoelen te beperken.

Windenergie is te verdelen in wind op land (onshore) en wind op zee (offshore). De regelgeving van de EU is vooral gericht op offshore windenergie. Het voordeel van offshore windenergie is dat de wind op zee is doorgaans veel sterker en stabiel is dan op land. De energieproductie is daardoor groter. Ook kunnen op zee grotere windturbines worden geplaatst.

Op dit moment komt driekwart van de capaciteit voor windenergie in Nederland van turbines op land. De **verwachting** is dat het opgesteld vermogen van windenergie op land in Nederland na 2030 zal stabiliseren, terwijl windenergie op zee in 2030 meer dan vertienvoudigt in vergelijking met 2019. Waar de provincies op het gebied van offshore windenergie vooral een faciliterende rol hebben, zijn ze bij windenergie op land een belangrijke speler.



In 2019 kwam 49% van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen in Nederland van windenergie. De productie van hernieuwbare elektriciteit was in 2019 goed voor 18% van het totale elektriciteitsverbruik.

ONSHORE (WIND OP LAND)

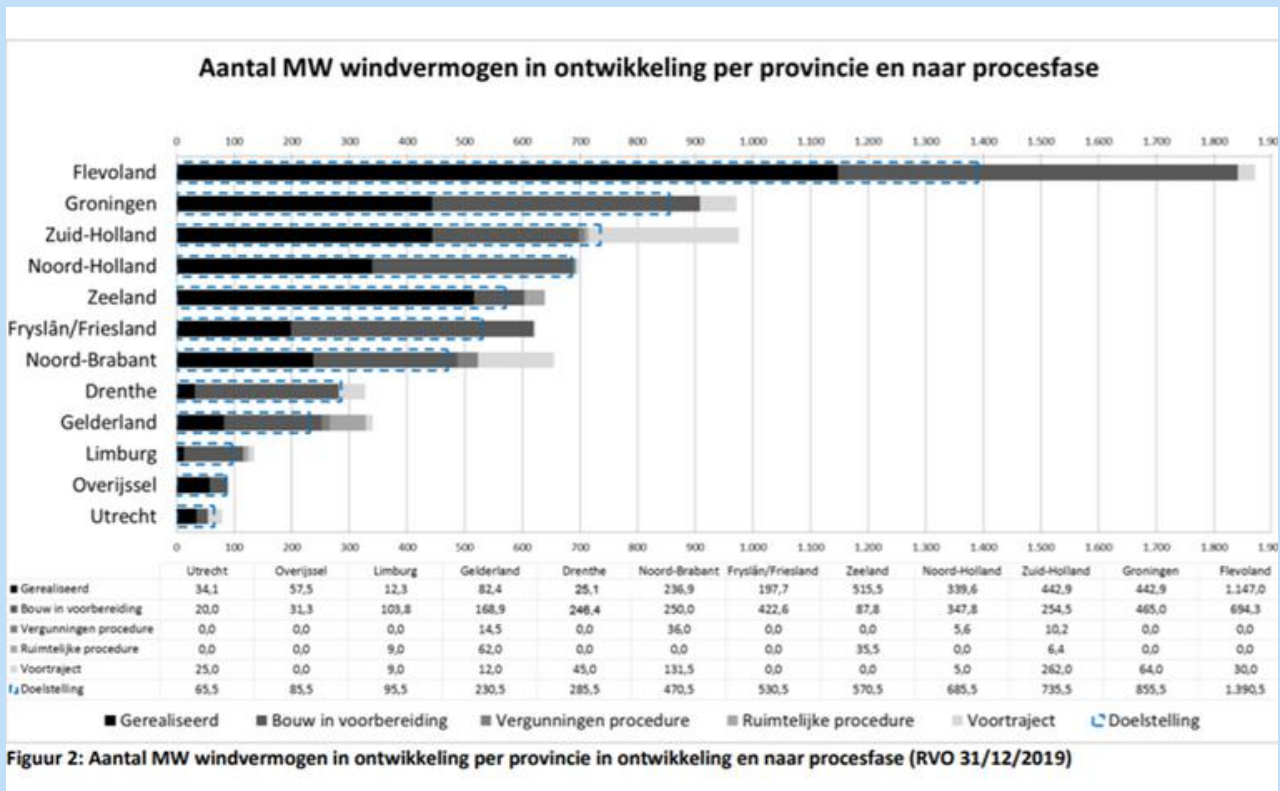
In het Nederlandse **Klimaatakkoord** is de doelstelling opgenomen om in 2030 tenminste 35 terawattuur duurzame elektriciteit op land (wind én zon) te produceren. Provincies en het Rijk spraken in het **Energieakkoord** uit 2013 af om in 2020 een totaal van 6.000 MW opgesteld vermogen aan windenergie te realiseren. De provincies zijn verantwoordelijk voor de ruimtelijke inpassing van de windmolens. Ze streven hierbij naar een zo groot mogelijk draagvlak onder de bevolking. Grote projecten voeren provincies uit samen met het Rijk, kleinere projecten worden in samenwerking met gemeenten opgepakt.

De 30 Nederlandse energieregio's stellen elk een Regionale Energiestrategie (RES) op. Uit een voorlopige analyse van de concept-RES'en door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) blijkt dat energieregio's veel meer inzetten op zonne-energie dan windenergie.

De **Monitor Wind op land** uit 2019, de publicatie die jaarlijks de voortgang van de afspraken bijhoudt, laat zien dat de voortgang achterloopt. De schatting is dat 4.509 MW operationeel vermogen eind 2020 haalbaar is. Dit is 75% van de nationale doelstelling. De hoofdoorzaak hiervoor ligt in vertraging van projecten in het bouwproces. Het is daarmee onwaarschijnlijk dat de volledige nationale doelstelling 6.000 MW wind op land eind 2020 gehaald wordt. Het Rijk en IPO hebben in 2018 afgesproken dat het deel van de 6.000 MW opgave dat niet in 2020 is gerealiseerd, uiterlijk in 2023 wordt ingehaald en verdubbeld. De verdubbeling boven de 6.000 MW kan bestaan uit wind op land, maar mag ook deels met andere vormen van hernieuwbare energie gerealiseerd worden. Begin 2021 zal de minister van Economische Zaken na overleg met het IPO de exacte omvang van het versnellingspakket vaststellen. Volgens de Monitor Wind op Land 2019 komt met de huidige plannen het Nederlandse totale operationele windvermogen tegen eind 2023 op (maximaal) 6.796 MW uit.

WINDENERGIE IN NEDERLANDSE PROVINCIES

Tussen provincies zijn grote verschillen in de doelstellingen. Flevoland is koploper in het windvermogen. Eind 2019 was het beeld dat in geen van de provincies de volledige ($\geq 100\%$) doelstelling in 2020 gerealiseerd is. Groningen en Zeeland komen dicht in de buurt van de doelstelling en ook Noord-Holland, Flevoland en Overijssel realiseren bovengemiddeld ten opzichte van Nederland als geheel (relatief).



OFFSHORE WINDENERGIE

Offshore windenergie is belangrijk voor de Europese Unie. De EU geldt als wereldleider op dit gebied. De Commissie wil de ontwikkeling van nieuwe technologieën en het verbeteren van de prestaties van technologieën ondersteunen, van onderzoek tot testprojecten. Dit staat in het Strategisch plan voor energietechnologie (SET). De **Biodiversiteitsstrategie** van de Commissie benoemt offshore-windenergie die ook het herstel van de visbestanden mogelijk maakt als prioriteit voor de EU.

Onlangs presenteerde de Europese Commissie de **EU-strategie voor hernieuwbare offshore-energie**. Die moet eraan bijdragen dat de EU tegen 2050 klimaatneutraal is en de doelstelling haalt om de uitstoot van broeikasgassen in 2030 met 55% te verminderen in vergelijking met 1990. Dit sluit aan bij de Europese **Green Deal**.

Het voorstel is de Europese offshore-windcapaciteit te verhogen van het huidige niveau van 12 gigawatt (GW) tot ten minste 60 GW in 2030 en tot 300 GW in 2050. Hiervoor is 800 miljard euro aan investeringen nodig; er moeten 25 keer zoveel windturbines op zee staan als nu. De huidige plannen voor offshore windenergie van de lidstaten zijn niet voldoende: die tellen slechts op tot 90 GW in 2050.

De Commissie wil de capaciteit van 300 GW offshore-windenergie tegen 2050 aanvullen met 40 GW hernieuwbare energie in andere vormen, zoals 40 GW oceanenergie (golfslag- of getijdenenergie) en andere nieuwe technologie zoals drijvende wind- en zonneparken. De Commissie benadrukt het grote potentieel die deze vormen van energieopwekking bieden in de verschillende maritieme gebieden (zeebekkens) van Europa. De Commissie roept de overheden op een grotere rol te spelen in hernieuwbare offshore-energie en om daarbij meer samen te werken.

De lidstaten wordt gevraagd om doelstellingen op het gebied van hernieuwbare offshore-energie in hun nationale maritieme ruimtelijke ordeningsplannen op te nemen. Daarbij moeten ze rekening houden met andere activiteiten op zee zoals scheepvaart, visserij, en het milieu. De Commissie zal samen met de lidstaten en regionale organisaties een gemeenschappelijke aanpak en een pilotproject voor maritieme ruimtelijke ordening ontwikkelen.

EEN NIEUWE AANPAK

In de offshore-strategie staat dat de ontwikkeling en planning van de netwerkinfrastructuur op nationaal en regionaal niveau moeten plaatsvinden (per zeebekken) om kosteneffectief te kunnen werken. Dit kan leiden tot hybride projecten met de opwekking en de transmissie van hernieuwbare offshore-energie in een grensoverschrijdende omgeving. Dit bespaart kosten in vergelijking met de huidige aanpak.

De Commissie herzielt momenteel de **TEN-E-verordening**, een planningsinstrument voor de lange termijn voor een geïntegreerd energienetwerk. Dit baant de weg voor EU-investeringen en regelgevingsvoordelen. De ontwikkeling van netwerkinfrastructuur voor hernieuwbare energie, met inbegrip van offshore-infrastructuur, zal in de nieuwe verordening worden opgenomen. De regelgevende instanties en lidstaten van de zeebekkens worden hierbij betrokken.

REGELGEVINGSKADER

Het is belangrijk om een goed gereguleerde energiemarkt te hebben. De aankomende herziening van de richtsnoeren inzake staatssteun op het gebied van energie en milieubescherming en de herziening van de richtlijn hernieuwbare energie moeten een kosteneffectieve uitrol van hernieuwbare offshore-energie bevorderen. Er moet een gemeenschappelijke visie worden ontwikkeld, op basis van de ervaring die is opgedaan in het Noordzeebekken, op de netaansluitingsvereisten voor hoogspanningsstroomnetwerken.



FINANCIERING

De voorgestelde groei van hernieuwbare offshore-energie voor 2050 vereist een investering van 800 miljard. Het grootste deel van dit bedrag komt uit commerciële investeringen, maar er komt ook ondersteuning vanuit de EU beschikbaar. De Europese Commissie, de Europese Investeringsbank en andere financiële instellingen gaan samenwerken om strategische investeringen in hernieuwbare offshore-energie te ondersteunen. Zie voor een overzicht van fondsen ook het hoofdstuk op pagina 81.

Investeringen zijn ook nodig aan de aanbodkant. De productiecapaciteit en de haveninfrastructuur moeten worden verbeterd en er zijn meer opgeleide arbeidskrachten nodig om het installatietempo op te voeren. De Commissie is van plan binnen het Industrieel Forum Schone Energie een specifiek platform voor hernieuwbare offshore-energie op te zetten om alle actoren samen te brengen en de ontwikkeling van de toeleveringsketen aan te pakken. Ook nationale en regionale overheden worden hierbij betrokken.

OFFSHORE WINDENERGIE NEDERLAND

Onlangs is de **Nederland Energie Outlook (NEO)** gepubliceerd. De NEO geeft een overzicht van de mogelijkheden en kansen die de Noordzee kan bieden voor een duurzame Nederlandse energievoorziening. Het biedt een gemeenschappelijke kennisbasis voor de verwachte ontwikkelingen in het energiesysteem en daaraan gerelateerde onderwerpen voor alle belanghebbenden. De studie geeft aan dat de Noordzee onmisbaar is om de Nederlandse klimaatdoelstellingen te realiseren. Hier ligt een groot potentieel aan windenergie en ruimte voor CO₂-opslag dat een enorme bijdrage kan leveren aan het verduurzamen van de energievoorziening. In de Noordzee kunnen internationale verbindingen worden aangelegd. Daarmee kunnen de energiesystemen rond de Noordzee beter met elkaar verbonden kunnen worden.

De uitdaging voor verdere groei voor windenergie op zee ligt vooral in systeemintegratie: het integreren van windenergie op zee in het bredere energiesysteem. Daarnaast is het noodzakelijk om marktomstandigheden te creëren die ook voor de langere termijn een stabiele businesscase voor de producenten opleveren. Daarom moet er meer inzicht komen in de vraag naar hernieuwbare energie. Ten slotte benadrukt het rapport de urgentie: het is nodig dat nu al wordt begonnen met het uitbreiden van de noodzakelijke infrastructuur.

In 2018 werd de Routekaart windenergie op zee gepubliceerd, daar staat in hoe de doelstellingen uit het Klimaatakkoord voor windenergie op zee behaald worden. In de recente **Kamerbrief** die NEO begeleidt, geeft de minister van Economische Zaken en Klimaat aan dat de geplande uitrol van de routekaart onvoldoende is. Extra windparken zijn nodig om de beoogde 49 TWh aan elektriciteit van windparken op zee in 2030 te realiseren.

DE ROL VAN PROVINCIES BIJ OFFSHORE WINDENERGIE

In 2019 was het totaalvermogen van offshore windenergie ongeveer 1 gigawatt (GW). In 2023 zal dit volgens het Energieakkoord minimaal 4,5 GW zijn. Windmolens op zee leveren dan 3,3% van alle energie in Nederland. In het regeerakkoord en het Klimaatakkoord (2019) is afgesproken om het beleid voor windenergie op zee door te zetten. In 2030 zal daardoor ca. 11 GW aan windparken op zee staan. Deze leveren dan 8,5% van alle energie in Nederland.

In Nederland beperkt de provinciale bevoegdheid zich tot 1 kilometer uit de Noordzeekust. Het aanwijzen van offshore-wind gebieden en het uitgeven van concessies is primair rijksbeleid.

Provincies kunnen een faciliterende rol spelen, bijvoorbeeld door kennisclusters of fondsen voor innovatie. Daarnaast kunnen provincies offshore-wind testlocaties mogelijk maken. Dit zijn proeftuinen waar de sector ervaring op kan doen. Ook kunnen provincies de offshore-windsector faciliteren door te investeren in infrastructuur van havens en zich duidelijk (internationaal) te profileren. Zo zijn de Nederlandse provincies rond de Noordzee lid van de CPMR North Sea Commission, een van de regionale commissies van de **Conference of Peripheral Maritime Regions**. Deze commissie bestaande uit regionale overheden rond de Noordzee en richt zich op samenwerking rondom relevante thema's voor het Noordzeegebied, waaronder ook offshore energie.



COLUMN

UIT FLEVOLAND

WINDENERGIE

WINDENERGIE: LEREN LAVEREN DOOR FLEVOLAND

In Nederland is er een provincie die in haar eentje een kwart van de windenergie opgave voor zijn rekening neemt. Dat is Flevoland. Maar niemand loopt er met zijn neus in de wind. Het is een slecht bewaard poldergeheim dat hoge bomen veel wind vangen, dus stelt de polderpionier zich bescheiden op. Met nieuwe Europese klimaatopgaven in aantocht, moet iedereen de zeilen bijzetten. Hieronder deelt Flevoland graag haar verhaal over hoe zij 'de wind eronder krijgt'.

De provincie heeft een schitterend RES-bod dat mooi op tijd klaar is. Komt dat zomaar aanwaaien? Zeker niet. Flevoland is al sinds 2005 bezig met beleid voor windenergie. Met vallen en opstaan. Via een bouwstop en top-down beleid naar heel veel praten voor een gedragen regionaal beleidsplan voor vier nieuwe windprojecten. Die vier projecten gaan meer energie opwekken met minder windmolens die beter passen in het landschap en waarvan iedereen mee mag profiteren. In vier jaar tijd zijn er drie rijkscoördinatie-regelingen gestart en zijn drie van de vier projecten onherroepelijk vergund. In totaal gaat het om ca. 250 nieuwe turbines. Vier jaar is een doorlooptijd die in de meeste RES-processen wordt nagestreefd. Is dat haalbaar? Het voorbeeld in Flevoland leert van wel. Al vraagt een goede start de nodige inspanningen, te weten:

- **Bundel je krachten:** provincie en gemeenten hebben samen hetzelfde beleidskader vastgesteld. Als je gezamenlijk de kaders vooraf helder hebt en onderling de grootste discussies hebt beslecht, kan je als één overheid achter de plannen gaan staan die aan de gemaakte afspraken voldoen.

- Stel het beleid zo concreet mogelijk op: Flevoland kent een complexe herstructureringsopgave. Door het beleid zo concreet mogelijk te formuleren (locaties aanwijzen, heldere voorwaarden ten aanzien van participatie en sanering) en zorgvuldig voor te bereiden (MER-onderzoek, onderzoek naar de economische uitvoerbaarheid) vergroot je de kans op een succesvolle uitvoering.
- Neem je omgeving mee in de planontwikkeling en de uitvoering: dit klinkt als een open deur, maar het is van groot belang van het allereerste begin tot het eind. Vanaf 2005 sprak de provincie met allerlei stakeholders. In 2016 is een groots participatietraject georganiseerd over het regionaal beleid. In de planvormingsfase van de plannen is de omgeving steeds betrokken. We blijven hier ook leren. In de uitvoeringsfase worden de nieuwste inzichten over omgevingsmanagement in praktijk gebracht.
- Laat de omgeving ook profiteren: Flevoland vindt het belangrijk dat iedereen die wil, kan meeprofiteren van de energietransitie. Dit is als voorwaarde verbonden aan de ontwikkeling van projecten. Alle ontwikkelaars moeten de Flevolandse in de gelegenheid stellen financieel mee te doen. Daarnaast geldt de verplichte afdracht in een gebiedsfonds.
- Laat zien dat je het meent! Voorbeeld: PS hebben onteigening uitgesproken op het moment dat sanering niet volledig gegarandeerd kon worden door initiatiefnemers.

Kortom: Goede plannen kosten tijd, aandacht en beetje lef!
Dan gaat het ons allen voor de wind.

Door

Sidony Venema,

vertegenwoordiger van de provincie Flevoland in Brussel

Lisette Sipman,

coördinator windenergie in de provincie Flevoland



SAMENVATTING

GEOATHERMIE & AQUATHERMIE

- Geothermie en aquathermie zijn allebei hernieuwbare energiebronnen die nog niet veelvuldig in gebruik zijn maar wel potentie bieden in de transitie naar het gebruik van hernieuwbare energie.
- Geothermie is warmte uit de ondergrond dat onder andere wordt gebruikt voor de verwarming van huizen, kassen en de industrie. Met de herziening van de Richtlijn hernieuwbare energie (RED II) wil de Commissie het gebruik van geothermische energie met minimale milieueffecten bevorderen.
- Bij aquathermie gaat het om duurzaam verwarmen en koelen met water uit oppervlaktewater en afvalwater. Aquathermie heeft nog weinig aandacht gekregen in de transitie naar hernieuwbare energie, maar onderzoek wijst uit dat aquathermie onder de juiste condities een bijdrage kan leveren aan de transitie van de warmtevoorziening.

GEOTHERMIE & AQUATHERMIE

Warmte uit (grond)water. Daar gaat het om bij geothermie en aquathermie. Deze hernieuwbare energiebronnen hebben potentie om de EU te helpen bij het behalen van de klimaatdoelstellingen.

Geothermie en aquathermie hebben in feite allebei te maken met warmte, alleen worden er andere middelen gebruikt om energie op te wekken. Wat zijn de voordelen van beide hernieuwbare energiebronnen en wat is de Europese Commissie van plan om gebruik van deze bronnen te stimuleren?

GEOMETRISCHE ENERGIE

Geothermie, ook wel bekend als aardwarmte, is warmte uit de ondergrond voor de verwarming van huizen, kassen en de industrie. Daarnaast kan er in een geothermiecentrale ook elektriciteit worden opgewekt uit warm grondwater. Hoe dieper in de grond er gepompt wordt, hoe warmer de temperatuur van het grondwater is. Het werkt zo: het aanwezige warme water uit de ondergrond wordt opgepompt, waarna de warmte eruit wordt gehaald en wordt omgezet in elektriciteit. De restwarmte wordt via een warmtenet gebruikt voor het verwarmen van gebouwen. Het afgekoelde water wordt via een andere pomp teruggepompt in de grond en warmt weer op. Dan begint het proces opnieuw. Hierdoor is geothermische energie constant beschikbaar. Daarnaast is het een vorm van energie die lokaal op te wekken is, waardoor het een goed bruikbare vorm is van hernieuwbare energie.

Afhankelijk van de geologische kenmerken van een gebied wordt er bij het gebruik van geothermie nauwelijks CO₂ uitgestoten. Als er veel schadelijke stoffen in de grond zitten is er een kans dat deze naar boven komen en de gezondheid van mens en milieu beschadigen. Het is daarom belangrijk dat eerst wordt nagegaan of de grond in een gebied geschikt is voor het opwekken van geothermie.

Met de herziening van de Richtlijn hernieuwbare energie (RED II) wil de Commissie het gebruik van geothermische energie met minimale milieueffecten bevorderen. Dit gaat de Commissie doen door onderzoek en innovatie te steunen door middel van financiering uit verschillende fondsen, waaronder **LIFE+** en **EFRO**.

Eind 2019 waren er in Europa 130 geothermische elektriciteitscentrales in bedrijf. In totaal hebben alle projecten in Europa een gezamenlijke capaciteit van 3,3 Gigawatt (GW) aan hernieuwbare energie uit aardwarmte.

In 2008 werd in Nederland het eerste geothermie project opgezet voor de verwarming van de glastuinbouwsector. In 2019 waren er in totaal 21 geothermieprojecten in Nederland en werd er 5,6 Petajoule (PJ) aan warmte geproduceerd. Het gebruik van aardwarmte nam in 2019 met 51% toe ten opzichte van 2018. Aardwarmte wordt voor het grootste gedeelte nog steeds alleen toegepast in de glastuinbouw, maar de belangstelling voor aardwarmte voor de verwarming van woningen en industrie stijgt de laatste jaren fors. Volgens [Geothermieplatform Nederland](#) is het hierbij belangrijk dat het beleid daarvoor beter aansluit met passende stimuleringsmogelijkheden én dat warmtenetten beschikbaar komen.



ONDERZOEK:

Uit een [rapport](#) van de European Geothermal Energy Council (EGEC) blijkt dat de markt voor geothermische energie in Europa in 2019 snel is gegroeid en dat het aantal werkende geothermische elektriciteitscentrales in de komende vijf tot acht jaar kan verdubbelen. Het beleidskader is volgens EGEC cruciaal voor verdere ontwikkeling van aardwarmte en geschikte Europese en nationale beleidskaders zouden deze trend moeten stimuleren.

AQUATHERMISCHE ENERGIE

Een van de opties die tot nu toe weinig aandacht heeft gekregen in de warmtetransitie is aquathermische energie. Bij aquathermie gaat het om duurzaam verwarmen en koelen met water.

Het gaat dan vooral om thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) en thermische energie uit afvalwater (TEA). De warmte die wordt opgewekt met dit water kan worden gebruikt als alternatief voor aardgas. Warmte opwekken met water uit kanalen en sloten heeft potentie, maar de temperatuur van dit water is vaak te laag. Als er warmtepompen worden toegepast om het water op te warmen, kan de gebouwde omgeving worden verwarmd.

Voor zo'n warmtepomp is elektriciteit nodig. Hiervoor kan duurzame elektriciteit worden gebruikt dat is opgewekt door middel van wind- of zonne-energie. De warmte uit het water wordt geoogst in de zomer, wordt opgeslagen in een warmteopslag (een aquifer in de ondergrond) en gebruikt in de winter.

Een [studie](#) van CE Delft laat zien dat het gebrek aan aandacht voor aquathermie in Nederland onterecht is en dat aquathermie onder de juiste condities een bijdrage kan leveren aan de transitie van de warmtevoorziening. Zo is er voor TEO een economisch potentieel van ongeveer 150 PJ per jaar, wat ruim 40% van de totale toekomstige warmtevraag in de gebouwde omgeving bedraagt. TEA heeft een potentieel van ongeveer 56 PJ per jaar.

Geothermie en aquathermie zijn allebei hernieuwbare energiebronnen die nog niet veelvuldig in gebruik zijn maar wel potentie bieden in de transitie naar het gebruik van hernieuwbare energie. Verder onderzoek naar geo- en aquathermie is nodig.

Geothermie en aquathermie dragen onder andere bij aan het verwarmen van wijken. In de provincie Zuid-Holland is een programma opgezet met om tien woonwijken in de provincie toekomstbestendig maken met duurzame warmte. Kenniscentrum Europa decentraal ging in gesprek met drie betrokkenen van het programma. Lees het interview op de volgende pagina's.



INTERVIEW

PROGRAMMA DUURZAME WIJKWARMTE

ZUID-HOLLAND

In de provincie Zuid-Holland heeft het programma Duurzame Wijkwarmte een subsidie van 2,7 miljoen euro ontvangen van het Europese ELENA-fonds. Met deze subsidie gaan negen Zuid-Hollandse gemeenten tien woonwijken toekomstbestendig maken. ELENA (European Local Energy Assistance) subsidieert projectplannen waarmee grootschalige investeringen worden gerealiseerd. Met geld uit ELENA worden lokale overheden gestimuleerd om grote energieprojecten uit te werken, bijvoorbeeld met een uitgebreider businessplan.

Kenniscentrum Europa decentraal sprak met drie betrokkenen bij het programma: Arien van der Maas, sr. adviseur warmtetransitie bij de provincie Zuid-Holland, Marianne de Nooij, programmamanager van het project en Rob Heldens, adviseur energietransitie gebouwde omgeving bij de RVO.

Wat houdt het programma duurzame wijkwarmte precies in?

Rob Heldens legt uit: Het gaat allemaal om verduurzaming van de gebouwde omgeving, grotendeels verduurzaming van woningen. Het project kan verdeeld worden in drie onderdelen; het eerste is de aanpassingen van woningen, het tweede is het aanleggen van een lokaal warmtenet en het derde is de voeding van het warmtenet. Dit laatste doen we in de helft van de projecten met aquathermie, de andere helft via restwarmte uit de Rotterdamse haven, dus het regionale warmtenet. Heldens legt uit dat er verschillende doelstellingen zijn: een energiebesparingsdoelstelling, een CO2 besparingsdoelstelling en een duurzame-opwek doelstelling. 'We worden vooral afgerekend op de omvang van de investeringen die daarvoor nodig zijn.'

Hoe is het programma gestart? Wat is de rol van de provincie Zuid-Holland?

Heldens legt uit dat het begon in de regio Holland-Rijnland. Hier werd een aantal aquathermieprojecten uitgevoerd, warmtewinning uit water om woningen van warmte te voorzien. In een breed regionaal overleg werden gemeenten, die daarmee bezig waren bij elkaar geroepen om de financieringsmogelijkheden te bekijken. Heldens: 'Dat waren er weinig, eigenlijk was ELENA op dat moment de enige concrete subsidie die beschikbaar was. Daarvoor moet je minimaal 30 miljoen te investeren hebben. Al die projecten afzonderlijk redden dat niet, er werd toen al snel besloten om een programma voor dit fonds op te stellen. De collega's van de provincie die met Europese subsidies en met financiering bezig zijn, zijn daar heel snel op ingesprongen.'

Volgens de voorwaarden mocht er maar één partij als aanvrager optreden. De provincie wilde het programma trekken, maar dan wel voor de hele provincie. Heldens vervolgt: 'Dus toen zijn we opnieuw gaan inventariseren welke projecten zouden passen en welke wijken concreet bezig waren en binnen drie jaar tot uitvoering over konden gaan. Dat heeft uiteindelijk geleid tot een lijst van tien projecten in negen verschillende gemeenten. Hiervoor hebben we een aanvraag ingediend.'

Van der Maas legt uit dat de provincie de financiële drager van het project is. 'Bij een ELENA-project is 10% eigen geld vereist. Dat heeft de provincie vanuit haar budget gestort. Daarnaast denken wij inhoudelijk en technisch met de gemeenten mee.' Een belangrijke overweging van de provincie was dat zij meer wilde betekenen voor gemeenten binnen de energietransitie. Met deze bijdrage kon daar op een praktische en concrete manier invulling aan gegeven worden.

De Nooij beaamt dit en vult aan: 'Het concrete dat wij als provincie doen is de inkoop voor de gemeenten van de ondersteunende diensten. Rotterdam heeft bijvoorbeeld een procesadviseur nodig voor de contractering van een warmtebedrijf. De inkoop van die procesadviseur verzorgen wij dan vanuit de provincie Zuid-Holland.'

Kunt u iets meer vertellen over de ELENA-subsidie? Het programma moet daarvoor binnen drie jaar voltooid zijn?

Heldens legt uit dat het best een ingewikkelde subsidie is. ELENA subsidieert de voorbereidingskosten, of de 'kosten van technische ondersteuning'. Deze gemaakte kosten moeten leiden tot investeringen die minstens 20 keer zo hoog zijn als de subsidie. Zowel de voorbereiding als de investeringen moeten in principe binnen drie jaar gerealiseerd worden. 'Daar zijn we ook pas in de loop van het proces achter gekomen. In eerste instantie dachten we dat je alleen besluiten moest nemen over de investeringen in die periode van drie jaar, maar uiteindelijk bleek dat je ze ook gedaan moet hebben. Dat is natuurlijk best een uitdaging. Daardoor zijn er projecten afgevallen en dan is het ook heel spannend in de uitvoering of het gaat lukken. Als achteraf blijkt dat de investeringen niet voldoende zijn dan moet je de subsidie weer terugbetalen. Dat zet er wel druk achter.'

Julie kwamen er tijdens de aanvraag achter dat de realisatie binnen drie jaar moest gebeuren?

Heldens: 'Vanaf het begin was het duidelijk dat de beslissingen binnen 3 jaar moesten worden genomen, maar de voorwaarden staan op de website van ELENA niet scherp geformuleerd. Ook de deskundige die we in de eerste ronde van gesprekken met de gemeenten hadden ingeschakeld was daar niet zo scherp in. Er zijn wel enkele uitzonderingen dus er is nog wat speelruimte, maar dat maakte de discussie niet makkelijker. Je begint gewoon met zoiets en je kijkt hoever je komt. Op een gegeven moment zitten er meevallers in zo'n traject en er zitten af en toe tegenvallers in. Dan denk je: kunnen we dan wel verder? Maar als je dat teruglegt bij de gemeenten wil iedereen die kans toch wel aangrijpen.'

Heldens geeft aan dat de projecten die onderdeel uitmaken van het programma Duurzame Wijken complex zijn. Er vindt veel besluitvorming in de uitvoering plaats, hierdoor is het een uitdagend programma. 'ELENA-subsidies worden veelal gebruikt voor de verduurzaming van één gebouw. Als het gaat om één gebouw in eigen beheer is dat natuurlijk simpeler dan met 10 gemeenten waarbij iedere gemeente ook nog elk met 10 tot 200 partners moet werken. We hebben het onszelf wel moeilijk gemaakt.'

Van wie komen die investeringen? Zijn dat dan voornamelijk wijken waar woningcorporaties zitten of is het net zoveel privaat eigendom?

De eigenaren van de gebouwen en de warmtebedrijven die die warmtenetten gaan aanleggen moeten de investeringen doen. Ruim de helft van de investeringen komt van warmtebedrijven. Van het overige deel komt meer dan twee derde voor rekening van woningcorporaties en een derde deel van particulieren en/of verenigingen van eigenaren van particulieren.

Maar het verschilt, aldus Heldens. 'Een project als de Vruchtenbuurt in Den Haag ligt grotendeels bij particulieren. Dat is natuurlijk wel een hele grote uitdaging: je moet met elke particulier apart de afspraak maken, wil je wel of niet meedoen. Dan is het makkelijker als je in één keer een hele flat met 200 woningen kunt aansluiten, helemaal als daar een centrale ketel staat.'

Heldens voegt toe: 'De vraag is in hoeverre de investering haalbaar is als er geen subsidie van de overheid blijkt. Het is overal worstelen om de businesscase sluitend te krijgen.'



We hebben het onszelf wel moeilijk gemaakt.

Hoe verhoudt dit programma zich tot andere programma's, zoals Aardgasvrije Wijken?

Heldens geeft aan dat twee projecten als proeftuin voor het programma Aardgasvrije Wijken worden gebruikt. 'We hadden gehoopt dat het bijna helemaal zou overlappen, maar helaas zijn er niet genoeg proeftuinsubsidies aan Zuid-Hollandse projecten toegekend. Inhoudelijk gaat het ongeveer over hetzelfde, maar het is maar net waar je scoort en waar je niet scoort in subsidierondes.'

Zijn er buiten de provincie en gemeenten nog andere partijen betrokken bij de voorbereiding?

Dat is vooral bij de gemeenten aan de orde geweest, zegt Heldens. De gemeente heeft met partners afgestemd of het zinvol is om aan hun project mee te doen. Het verschilt per gemeente hoe sturend de gemeente daarin is geweest. In de Vruchtenbuurt in Den Haag is bijvoorbeeld een project dat echt door bewoners wordt getrokken. In Kaag en Braassem gaat de woningcorporatie het werk doen.

Draagvlak is een belangrijk onderdeel van de projecten. Hoe proberen jullie in die projecten dat draagvlak te creëren?

Van der Maas geeft aan dat dit de taak van elke gemeente is. 'Wij denken daar wel in mee en organiseren ook kennisbijeenkomsten. In januari gaan wij een kennisbijeenkomst organiseren over hoe wij de betrokkenheid en de participatie in projecten zo effectief mogelijk kunnen inrichten. Bij andere projecten was dat een *face to face*-bijeenkomst, je wilt toch mensen overtuigen wanneer het om hun eigen woning gaat. In deze coronatijd moeten we steeds meer digitaal. We gaan de gemeentes helpen om te kijken wat de slimste formule is.' Van der Maas benadrukt dat de provincie een coördinerende rol heeft om zo te voorkomen dat alle projecten het wiel opnieuw gaan uitvinden. 'Uiteindelijk moeten de woningcorporaties hun huurders zover zien te krijgen en de gemeenten de particuliere woningeigenaren. Er is geen aansluitplicht. Dat is een hele uitdaging.'

Heldens zegt dat er zo'n 2,5 jaar geleden, bij het begin van het project, meer draagvlak was. 'Toen was er een grote beving in Groningen geweest en was het Klimaatakkoord nog redelijk vers. Er was toen een behoorlijke drive om daar heel hard en heel fanatiek mee aan de slag te gaan. Nu zijn er steeds meer signalen van 'doe het toch maar weer wat rustiger aan. Ga toch eerst maar een tussenstap doen. Wacht toch maar tot er voldoende groen gas of waterstofgas is.' Dat maakt het voor degenen die met een concreet project bezig zijn politiek en maatschappelijk ingewikkelder.

Van der Maas signaleert dat de hele maatschappelijke context in beweging is en alle kanten op schiet. 'Dat geeft een hele hoop verwarring. Hierdoor ontstaat een extra complicatie voor de gemeenten.'

En de nieuwe warmtewet, verwacht u dat die effect zal hebben op dit programma?

Heldens geeft aan dat de warmtewet voor dit project een beetje aan de late kant is. Hij verwacht dat het nog wel twee jaar duurt voordat die in werking treedt. 'Gemeenten proberen vooruit te lopen op die wet en erop in te spelen, maar dat kan net zo goed anders uitpakken, het is nog niet definitief.'

Als we kijken naar verschillende vormen van hernieuwbare energie dan zie je dat er niet heel veel beleid wordt gemaakt gericht op aquathermie en geothermie. Het gaat vooral over wind- en zonne-energie. Is dat iets wat jullie missen, ook vanuit Europa?

Van der Maas legt uit dat er behoefte is aan twee hoofdsoorten energie: elektrische energie en warmte-energie. 'Voor die elektrische energie zijn al vrij lang allerlei technieken uitgetoet, dat is ook stevig ondersteund met SDE-subsidie. Voor warmte-energie is het eigenlijk voor alle regio's in Nederland best een zoektocht geweest. De zoektocht naar duurzame warmte is pas eigenlijk echt een jaar of twee geleden op gang gekomen. Toen was er sprake van aardgasvrije wijken en kwamen de Regionale Energiestrategieën (RES'en) in beeld.'

Volgens Van der Maas heeft Zuid-Holland een unieke positie, met veel restwarmte vanuit de haven en een gunstige ondergrond voor geothermie. 'Ook in Zuid-Holland heb je natuurlijk veel regio's waar restwarmte uiteindelijk niet zal komen. Denk dan bijvoorbeeld aan de buiten stedelijke gebieden, de diverse eilanden en polders. Daar is het niet rendabel om transportleidingen te leggen. Dat wil niet zeggen dat je lokaal niet iets kan oogsten waarbij je met lokale distributienetten aan de slag gaat.'

De uitdaging is om te bepalen welke techniek of welke bron voor welke locatie het meest geschikt is. Dat is een proces dat in de RES'en loopt en dat is voorlopig nog niet ten einde, aldus Van der Maas. 'Het zijn complexe afwegingen. Het gaat niet alleen om de techniek maar ook om de ruimte, het geld en het maatschappelijk draagvlak.'

Hebben jullie nog tips voor andere provincies die met deze subsidie aan de slag willen gaan?

Het is een taai proces dat vraagt om doorzettingsvermogen, zegt Van der Maas. 'We hebben eigenlijk nooit moeite gehad met de aansluiting van de gemeenten, maar het is wel heel veel werk om het programma 'op te tuigen'. De voorbereidingen hebben bijna drie jaar gekost.' De Nooij: 'We hebben met elke gemeente een uitvoeringsovereenkomst getekend. Hiermee wordt het risico op terugbetalen doorgelegd naar de gemeente. Verder hebben we met elkaar duidelijk vastgelegd waar we het geld voor gaan inzetten. Die besluitvorming kostte tijd.'

Willen jullie hier nog iets aan toevoegen?

Van der Maas legt uit dat innovatie een belangrijk aspect was voor een ELENA-subsidieaanvraag. Het is geen reguliere subsidie zoals de SDE. 'Je kunt niet automatisch een aanvraag doen voor andere gelijksoortige projecten. Dat is jammer. Het zou natuurlijk veel fijner zijn geweest, maar ook wel iets ingewikkelder, als je het gelijk met 20 gemeentes had gedaan. De herhalingsfactor is niet zo groot.'

Heldens sluit zich hier bij aan, omdat het voor zowel nationale als internationale subsidies veel tijd kost om een project te formuleren in termen van de betreffende subsidieregeling. 'Bij het programma Aardgasvrije Wijken werden maar drie of vier van de projectaanvragen in de provincie Zuid-Holland gehonoreerd. Er waren dertig projecten ingediend. De rest blijft dan een paar jaar sudderen omdat ze niet verder kunnen.' Heldens vraagt zich dan ook af of zo'n wedstrijdssysteem de meest efficiënte manier is om projecten te financieren.

Van der Maas geeft aan dat de ELENA-subsidie in dat opzicht echt anders is. De Europese Investeringsbank (EIB) voert de subsidieregeling uit en is de contractpartner van de provincie. 'Wij hebben een itererend proces meegemaakt. Wij hebben een plan ingediend dat aan bepaalde voorwaarden moest voldoen. Daarna hebben we echt het gevoel gekregen dat wij support kregen, ook van de EIB, om dit tot een goed einde te brengen. Ik vond het een bijzonder en plezierig proces.'

Heldens vult aan: 'Ja, de steun van de EIB was stimulerend. Wat ze ons wel steeds hebben voorgehouden is dat er veel aanvragen vanuit Nederland komen en het niet zeker was of we het geld ook zouden krijgen. Uiteindelijk is het toch gelukt.'

Met dank aan

Arien van der Maas,

sr. adviseur warmtetransitie bij de provincie Zuid-Holland

Marianne de Nooij,

programmamanager van het project

Rob Heldens,

adviseur energietransitie gebouwde omgeving bij de RVO





SAMENVATTING ZONNE-ENERGIE

- Het gebruik van zonne-energie in de EU is de laatste jaren sterk toegenomen. De EU heeft binnen het pakket Schone Energie voor alle Europeanen maatregelen genomen om het gebruik van zonne-energie te stimuleren en toegankelijker te maken voor consumenten.
- Onderzoek van het Joint Research Centre (JRC) wijst uit dat van alle technologieën voor hernieuwbare energie zonne-energie de grootste mogelijkheden voor het verminderen van kosten en bereiken van efficiencywinst biedt. De verwachting is dat de groei van de zonne-energie sector doorzet.
- De EU financiert onderzoeksactiviteiten en er zijn ook EU-fondsen die aanvullende financiering bieden voor investeringen in zonne-energie.

ZONNE-ENERGIE

In Europa wordt voornamelijk fotovoltaïsche zonne-energie (PV) gebruikt. Deze techniek zet zonlicht om in elektriciteit via zonnecellen en zonnepanelen. Andere vormen van zonne-energie zijn thermische energie (die gebruik maakt van de warmte die de zon afgeeft) en concentratie-energie (die zonlicht bundelt om het op een klein oppervlak te concentreren). Dit vraagt veel direct zonlicht; in de meeste Europese gebieden is het daarvoor te vaak bewolkt.



Het gebruik van zonne-energie in de EU is in de laatste jaren sterk toegenomen: van 7,4 terawattuur in 2008 naar **115 terawattuur** in 2018. In 2019 kwam ruim 4% van alle elektriciteit van zonne-energie. De verwachting is dat dit in 2040 kan oplopen naar 20% van de Europese elektriciteitsvraag.

EUROPESE WET- EN REGELGEVING

De EU heeft maatregelen genomen om het gebruik van zonne-energie te stimuleren en toegankelijker te maken voor consumenten. De maatregelen staan in het pakket **Schone energie voor alle Europeanen**. In dit pakket bevestigt de EU zijn voortrekkersrol in de transitie naar schone energie voor iedereen. Het pakket bevat maatregelen om innovatie te versnellen en de technologieën voor duurzame energie toegankelijker te maken voor consumenten.

In de Richtlijn Hernieuwbare Energie (RED II) staan concrete doelen voor het gebruik van hernieuwbare energie. De richtlijn gaat ook over zelfverbruik van energie. Dit is elektriciteit die op dezelfde locatie wordt geproduceerd en verbruikt. In de praktijk gaat het bij zelfverbruik alleen om zonne-energie. De EU wil een definitie van zelfverbruikers opstellen en in een regelgevingskader voorzien. Dit moet zelfverbruikers de mogelijkheid bieden om elektriciteit te produceren, te verbruiken, op te slaan en te verkopen zonder onevenredige lasten. De lidstaten mogen als regel geen heffingen opleggen voor elektriciteit uit zelfverbruik (in ieder geval voor kleine installaties met een elektrisch vermogen dat niet hoger is dan 30 kW). Daarnaast roept de richtlijn lidstaten op om de positie van gezamenlijk optredende zelfverbruikers van hernieuwbare energie te versterken. Ook moeten de administratieve procedures versimpeld worden. Vergunningsaanvragen moeten op korte termijn worden behandeld en kennisgevingsprocedures voor zelfverbruikers worden vereenvoudigd.

Met de groei van zonne-energie kan de capaciteit van het stroomnetwerk een punt van zorg worden. Zonne-energie kan op een zonnige dag leiden tot een hoge piek aan energieopwekking die niet opgeslagen kan worden. Het risico is dat op zo'n piekmoment het netwerk het aanbod van stroom niet meer aan kan en overbelast raakt. Daarom moet de netwerkcapaciteit op tijd worden vergroot en de mogelijkheden voor stroomopslag worden bekeken. De EU-strategie voor een geïntegreerd energiesysteem uit 2020 geeft aan dat de ontwikkeling van zonne-energie in de toekomst verder wordt vergemakkelijkt.

De Commissie heeft voor bepaalde hernieuwbare energiesectoren specifieke plannen opgesteld, zoals voor offshore of voor waterstof. Voor zonne-energie ontbreekt zo'n strategie echter. De EU financiert wel onderzoeksactiviteiten, zoals de Europese testinstallatie voor zonne-energie (European Solar Test Installation – ESTI). Dit is een referentielaboratorium met als doel de verbetering van meetmethodes van fotovoltaïsche apparaten. Ook zijn er EU-fondsen die aanvullende financiering bieden voor investeringen in zonne-energie, zoals het Europees Fonds voor regionale ontwikkeling (EFRO) en het Cohesiefonds (CF). Zie hiervoor het hoofdstuk vanaf pagina 82.



ONDERZOEK:

In 2019 publiceerde de Europese Rekenkamer een **rapport** over de voortgang van wind- en zonne-energie voor elektriciteitsopwekking. De Rekenkamer stelde vast dat er op de aanzienlijke vooruitgang, die in 2005 begon, een vertraging volgde in beide sectoren na 2014. De controles van de Rekenkamer wezen uit dat voor de helft van de EU-lidstaten het bereiken van de streefdoelen voor 2020 een aanzienlijke uitdaging wordt. In het rapport doet de Commissie daarom verschillende aanbevelingen. Zoals het organiseren van veilingen, om de participatie van burgers te bevorderen en de omstandigheden voor de aanwending van wind- en zonne-energie te verbeteren, waaronder de aanpak van tekortkomingen van het net. Zie ook het hoofdstuk over windenergie (pagina 59).

MOGELIJKHEDEN VOOR ZONNE-ENERGIE

In de EU27 stijgt energievoorziening uit zonne-energie van 145 gigawatt voor zonne-energie in 2020 naar ongeveer 350 gigawatt zonne-energie in 2030.

Van alle technologieën voor hernieuwbare energie biedt zonne-energie de grootste mogelijkheden voor het verminderen van kosten en bereiken van efficiencywinst. Tussen 2009 en 2018 zijn de productiekosten van zonne-energie met 75% gedaald. De sector maakt een sterke groei door en krijgt een steeds groter aandeel in het energie-aanbod. De verwachting is dat deze groei doorzet, vooral door zelfverbruik en installaties op daken. Dit levert concurrentievoordeel op voor de EU en draagt bij aan economische groei en tewerkstelling.

Tegelijkertijd meldde het Joint Research Centre van de Europese Unie in een **statusrapport** over zonne-energie dat een snellere groei van het opgestelde vermogen aan zonne-energie nodig is om in 2050 de energiesector volledig hernieuwbaar te maken.

ROL VAN DE PROVINCIES

Provincies richten zich vooral op de ruimtelijke inpassing en de ruimtelijke kwaliteit. De meeste provincies geven prioriteit aan zonne-energie op daken in plaats van op de grond. Daarnaast kunnen provincies bij de eigen gebouwen en infrastructuur zonne-energie toepassen. Ten slotte geven provincies subsidies en stimuleren ze het opdoen van kennis door deelname aan samenwerkingsverbanden en consortia.

Samen met windenergie is zonne-energie de belangrijkste vorm van energie die Nederland wil inzetten om een duurzaam energiesysteem te krijgen. Een van de voordelen ten opzichte van windenergie is dat zonne-energie sneller gerealiseerd kan worden. Waar een windenergiepark jaren aan voorbereiding kost, kan dat voor zonne-energie op kortere termijn. Om tijdig voldoende duurzame energie op te wekken, zijn zowel zonnepanelen op daken als op de grond (zonneparken) nodig.

Uit de **voorlopige analyse** van de concept Regionale Energiestrategieën (RES'en) van de energieregio's in Nederland blijkt dat de energieregio's een voorkeur hebben voor zonne-energie. Op dit moment komt ongeveer een derde uit zonne-energie, maar in de plannen voor de toekomst zal dit met een factor 1,5 toenemen. De analyse merkt op dat veel regio's hoge verwachtingen hebben van zon op dak, maar dat netbeheerders en marktpartijen hier vraagtekens bij zetten. Dit komt onder andere door de hoge inschatting van de benuttingsgraad (30-40%) van grote dakoppervlakken.

CONCLUSIE



SAMENVATTING FINANCIERINGSKANSEN

- Vanaf 2021 geeft een nieuw EU-financieringsmechanisme voor hernieuwbare energie lidstaten de mogelijkheid om samen te werken bij de financiering en uitvoering van hernieuwbare energieprojecten. Het mechanisme moet bijdragen aan het behalen van de doelstellingen binnen de nationale plannen en samenwerking tussen de lidstaten stimuleren.
- Op 10 december 2020 heeft de Europese Raad een akkoord bereikt voor het Meerjarig Financieel Kader (MFK) voor de periode 2021-2027. De Europese Raad wil dat ten minste 30% van alle uitgaven van het herstellfonds en het MFK bijdragen aan klimaatneutraliteit in 2050.
- In de structuurfondsen is onder andere aandacht voor een koolstofvrij Europa en er wordt geïnvesteerd in de energietransitie, hernieuwbare energie en de strijd tegen klimaatverandering.

FINANCIERINGSKANSSEN

Vanaf 2021 geeft een nieuw EU-financieringsmechanisme voor hernieuwbare energie lidstaten de mogelijkheid om samen te werken bij de financiering en uitvoering van hernieuwbare energieprojecten. Het is nog onduidelijk of en in hoeverre dit mechanisme uitwerking zal hebben op provinciaal niveau. Daarnaast gaat vanaf 2021 het Meerjarig Financieel Kader (MFK) van start. Op dit moment vinden er nog steeds onderhandelingen plaats over het MFK wel is al duidelijk dat er kansen bestaan voor de financiering van hernieuwbare energieprojecten van provincies.

FINANCIERINGSMECHANISME VAN DE UNIE VOOR HERNIEUWBARE ENERGIE

Nationale plannen

Onder de naam 'Schone energie voor alle Europeanen' heeft de Europese Commissie aangekondigd dat tegen 2030 de CO₂-uitstoot met 40% verminderd moet worden. Om deze en de andere energie- en klimaatdoelstellingen van de EU voor 2030 te halen, moeten alle EU-lidstaten een geïntegreerd nationaal energie- en klimaatplan (NECP) voor de periode van 2021 tot 2030 opstellen. In deze nationale plannen moeten lidstaten aangegeven hoe zij aan de slag gaan met energiezuinigheid, hernieuwbare energiebronnen, broeikasgasemissies, interconnecties en innovatie en leggen zij streefcijfers vast. De voortgang wordt elke twee jaar gemeten door middel van een nationaal voortgangsverslag. Omdat alle EU-lidstaten eenzelfde soort plan maken, is het makkelijker om samen te werken.

Het nieuwe financieringsmechanisme voor hernieuwbare energie moet gaan bijdragen aan het behalen van de doelstellingen binnen de nationale plannen en samenwerking tussen de lidstaten stimuleren.

Hoe werkt het mechanisme?

Het mechanisme voor hernieuwbare energie is opgebouwd uit middelen verkregen via de lidstaten, financiële middelen van de EU of bijdragen van de particuliere sector. Alle technologieën die in Richtlijn 2018/2001/EU (RED II) als technologieën voor hernieuwbare energie zijn gedefinieerd, komen in aanmerking voor steun vanuit het mechanisme.

Het mechanisme kent subsidies toe voor:

- Investeringssteun; om de capaciteit voor de productie van hernieuwbare energie te vergroten.
- Operationele steun; om stimulansen te geven voor de werking van installaties voor hernieuwbare energie, door zowel vaste als variabele premies boven op de marktinkomsten te verstrekken.

Lidstaten kunnen twee rollen spelen binnen het mechanisme, namelijk als 'bijdragende lidstaat' of als 'gastheerlidstaat'. Bijdragende lidstaten leveren een financiële bijdrage aan het mechanisme. Deze bijdragen worden gebruikt om hernieuwbare energieprojecten op te zetten. Gastheerlidstaten ontvangen steun voor hernieuwbare energieprojecten vanuit het mechanisme. Zij maken via het indienen van projectvoorstellen kenbaar dat zij geld vanuit het mechanisme willen ontvangen en kunnen na toekenning van het geld op hun eigen grondgebied hernieuwbare energieprojecten opzetten en uitvoeren.

Via het mechanisme kunnen lidstaten die worstelen met het behalen van doelstellingen op eigen grondgebied, elders hernieuwbare energieprojecten financieren. Lidstaten die nationaal onvoldoende budget hebben om projecten op te zetten, kunnen via het mechanisme steun ontvangen. Zowel bijdragende lidstaten als gastheerlidstaten worden gestimuleerd om deel te nemen aan het mechanisme.

Hiervoor is het belangrijk dat zij beide voordeel genieten. Bijdragende lidstaten krijgen hernieuwbare energie toegewezen voor elke euro die zij hebben betaald, kunnen profiteren van kostenbesparingen en kunnen voordeel halen uit lage transactiekosten. Bovendien maakt het mechanisme het hen gemakkelijker om hun basisstreefcijfer voor hernieuwbare energiebronnen voor 2020 te halen. Het mechanisme stelt gastheerlidstaten in staat te profiteren van lokale investeringen en banencreatie. Verder moeten de opgezette en uitgevoerde projecten uiteindelijk leiden tot vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en verbeterde luchtkwaliteit, modernisatie van nationale energiesystemen en beperking van invoerafhankelijkheid.

Er is geen directe koppeling of directe onderhandeling tussen de bijdragende lidstaten en de gastheerlidstaten. De Commissie beheert het proces. Het overigens nog onduidelijk of en hoe dit mechanisme op provinciaal niveau zal uitwerken.

Gecombineerde financiering

Projecten kunnen worden gefinancierd via gecombineerde financiering uit het mechanisme en uit andere publieke of particuliere programma's en/of instrumenten van de Unie of de lidstaten. Hierbij moeten lidstaten wel rekening houden met staatssteunwetgeving en dezelfde kosten mogen niet tweemaal uit de begroting van de Unie worden gefinancierd.

KANSEN BINNEN HET MEERJARIG FINANCIËEL KADER 2021-2027

Het behalen van de klimaatdoelstellingen van de Europese Unie en de Green Deal zijn belangrijke aandachtspunten in het MFK. In verband met de coronacrisis kent het MFK een speciaal coronaherstelfonds: Next Generation EU, om landen te helpen de coronacrisis te boven te komen. Het coronaherstelfonds is een tijdelijke aanvulling op de begroting en bedraagt 750 miljard euro.

Op 10 december 2020 heeft de Europese Raad een **akkoord** bereikt voor het Meerjarig Financieel Kader 2021-2027, inclusief het corona(herstelpakket). De Europese Raad wil dat ten minste 30% van alle uitgaven van het herstelfonds en het MFK moeten bijdragen aan klimaatneutraliteit in 2050 (in lijn met de Overeenkomst van Parijs) en de EU-klimaatdoelstellingen voor 2030.

De structuurfondsen en programma's voor het Meerjarig Financieel Kader 2021-2027 zijn al gedeeltelijk bekend. Hieronder volgt een overzicht van de mogelijkheden die deze fondsen en programma's bieden in het kader van hernieuwbare energieprojecten.

STRUCTUURFONDSEN

De structuurfondsen richten zich in de nieuwe periode op vijf beleidsdoelstellingen. Binnen deze prioriteiten kiest elke lidstaat zijn eigen nationale prioriteiten:

1. Slimmer Europa, door innovatie, digitalisering, economische transformatie en steun aan het midden en kleinbedrijf;
2. Groener, koolstofvrij Europa, dat de Overeenkomst van Parijs ten uitvoer legt en investeert in energietransitie, hernieuwbare energie en de strijd tegen de klimaatverandering;
3. Meer verbonden Europa, met strategische vervoers en digitale netwerken;
4. Socialer Europa, met de Europese pijler van de sociale rechten en ter ondersteuning van hoogwaardige werkgelegenheid, onderwijs, vaardigheden, sociale integratie en gelijke toegang tot de gezondheidszorg;
5. Europa dat dichter bij de burgers staat, door ondersteuning van lokale ontwikkelingsstrategieën en duurzame stadsontwikkeling in de hele EU.



Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO)

Subsidies die vanuit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) worden verstrekt, moeten het regionaal concurrentievermogen versterken. Binnen Nederland worden vier regionale programma's opgesteld (Operationeel Programma Noord, Oost, Zuid en Kansen voor West) waarmee de Europese prioriteiten worden vertaald naar regionale prioriteiten. Op dit moment wordt er nog aan deze programma's gewerkt.



Interreg

Interreg subsidies vallen onder het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling. Binnen Interreg wordt met name de focus gelegd op beleidsdoelstelling 1 en beleidsdoelstelling 2 van de structuurfondsen. Daarbij passen projecten die gericht zijn op/bijdragen aan: de Overeenkomst van Parijs, energietransitie, hernieuwbare energie en de strijd tegen klimaatverandering binnen de doelstellingen van de Interreg programma's. De verwachting is dat het Interreg programma eind 2020 gereed is en de eerste subsidieaanvragen in 2021 kunnen worden ingediend.



Just Transition Fund (JTF)

In 2021 start een nieuw Europees fonds: het Just Transition Fund (JTF). Hoewel het Just Transition Fund onder het MFK 2021-2027 valt, komt een deel van het budget vrij in het kader van het Europees coronaherstelfonds. Het fonds is onderdeel van de Green Deal. Met het transitiefonds moeten de sociale gevolgen in regio's die de zwaarste gevolgen zullen ondervinden van de 'Green Deal' opgevangen worden. Denk hier dan bijvoorbeeld aan het omscholen of opleiden van werkenden en werklozen.

PROGRAMMA'S



Connecting Europe Facility (CEF)

Connecting Europe Facility (CEF) richt zich met name op de Europese infrastructuur. Het programma kent drie prioriteiten, één van de prioriteiten is energie (de andere prioriteiten zijn telecom en transport). Er liggen vooral kansen voor grensoverschrijdende projecten waarin hernieuwbare energietechnieken worden klaargestoomd voor de markt. In het nieuwe MFK 2021-2027 wordt samenwerking tussen het CEF en andere Europese fondsen (bijvoorbeeld EFRO) aangemoedigd.



LIFE

De doelstelling van het **LIFE** programma is om een bijdrage te leveren aan de overgang naar een schone, circulaire, energiezuinige, koolstofarme en klimaatbestendige economie, en bescherming en verbetering van milieu. Projecten moeten onder andere een bijdrage leveren aan de EU biodiversiteitsstrategie voor 2030 en de doelstelling van de EU om in 2050 klimaatneutraal te zijn. Zo worden er innovatieve projecten gesubsidieerd die bijdragen aan milieu- en grondstoffenbesparing, aan het behoud van natuur en biodiversiteit en aan bewustwording en verspreiding van informatie. De eerste calls worden in het voorjaar van 2021 verwacht.

LIFE krijgt een **sub-programma** dat zich speciaal gaat richten op de 'schone energie' overgang. Het doel is de doelstellingen van de EU-wetgeving en het EU-beleid te ondersteunen bij de overgang naar een koolstofvrij energiesysteem en een koolstofarme economie. Het zal onder meer betrekking hebben op capaciteitsopbouw en de verspreiding van kennis, nieuwe vaardigheden en innovatieve technieken op het gebied van energie-efficiëntie en hernieuwbare energie.



Horizon Europe

Horizon Europe is hét programma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie. Naast drie pijlers komen er ook vijf missies om oplossingen voor urgente maatschappelijke problemen te ontwikkelen. Hernieuwbare energieprojecten kunnen gefinancierd worden onder de eerste missie: aanpassen aan klimaatverandering. Op dit moment loopt er nog een '**Green Deal call**' tot januari 2021.

EUROPESE INVESTERINGEN



European Local Energy Assistance facility (ELENA)

Het European Local Energy Assistance facility (ELENA) financiert de voorbereidingskosten van duurzaamheidsprogramma's van zowel publieke (waaronder provincies) als private organisaties. De prioriteiten van het programma zijn energiebesparing, duurzame woningen en stedelijke infrastructuur. Het programma is opgezet door de Europese Commissie en de Europese Investeringsbank in het kader van het Horizon Europe 2020 programma. Aanvragen voor financieringen kunnen doorlopend worden ingediend?. Het is onduidelijk in welke vorm dit programma wordt voortgezet.



InvestEU

Het InvestEU-programma vervangt het 'InvestEU' initiatief, het huidige Europese Fonds voor strategische investeringen (EFSI, dat deel uitmaakte van het 'Juncker plan'). Met extra investeringen wil het programma een extra impuls geven aan investeringen, innovatie en het scheppen van werkgelegenheid in Europa. Het biedt een EU begrotingsgarantie om investeringen en toegang tot financiering in de EU te ondersteunen.

InvestEU gaat zich onder andere richten op duurzame infrastructuur. Hiermee worden de investeringen gericht op reductie van CO2 uitstoot in lijn gebracht met de Overeenkomst van Parijs en grensoverschrijdende projecten op het gebied van klimaat en energie. De Commissie verwacht dat private partijen zonder garanties niet voldoende investeren in deze thema's. Invest EU moet daarom via garanties deze private partijen alsnog activeren. Ook wil de Commissie met Invest EU bijdragen aan de modernisering van het EU budget en de impact van investeringen vergroten door de efficiëntie van investeringen te vergroten.



OVERZICHT
STRATEGIEËN, VOORSTELLEN,
RAADPLEGINGEN & REGELGEVING

Belangrijke, reeds gepubliceerde & verwachte strategieën en beleidsplannen



Europese Green Deal

11 December 2019

In de Green Deal worden de belangrijkste beleidsinitiatieven en maatregelen uiteengezet die moeten zorgen voor de verduurzaming van de Europese economie. Zo worden thema's als het behoud van biodiversiteit, de verduurzaming van de voedselketen en het gebruik van hernieuwbare energie in deze strategie uiteengezet.



EU-Industriestrategie

10 maart 2020

In deze strategie worden uitgebreide maatregelen voorgesteld om energie-intensieve industrieën te moderniseren en koolstofvrij te maken.



Actieplan voor een Circulaire Economie

11 maart 2020

Met dit actieplan beoogt de Commissie een transitie van de Europese interne markt naar een circulaire economie te bevorderen. Met name de maatregelen betreffende verbruik, afvalbeheer en hergebruik kunnen de praktijk van decentrale overheden raken.



EU-Biodiversiteitsstrategie 2030

20 mei 2020

De strategie stelt dat het aantal beschermde gebieden in de EU moet worden uitgebreid, er ten minste 3 miljard nieuwe bomen moeten worden geplant en steden moeten vergroenen.



Farm-to-Fork Strategie

11 maart 2020

In de Farm to Fork strategie wijst de Commissie verder op de rol die de agrarische sector kan spelen bij de productie van bio-energie. Zo ziet de Commissie mogelijkheden voor de productie van biogas uit afval en reststoffen uit de landbouw, zoals mest.



EU-Strategie voor Systeemintegratie

8 juli 2020

De strategie is gericht op het onderling verbinden van verschillende energiesectoren met twee uiteindelijke doelen: een schonere planeet en een sterkere economie.



Waterstofstrategie voor een Klimaatneutraal Europa

8 juli 2020

De strategie is gericht op hernieuwbare waterstof, aangezien dat, wat betreft decarbonisatie het meeste potentieel heeft. Zo kunnen koolstofarme processen een rol spelen bij het schoner maken van de waterstofproductie.



Europese Strategie voor Duurzame Chemicaliën

14 oktober 2020

Met deze strategie wil de Europese Commissie mens en milieu beter beschermen tegen gevaarlijke chemische stoffen. De strategie is ook gericht op het stimuleren van innovatieve ideeën en oplossingen.



Renovatiegolfstrategie

14 oktober 2020

Verbetering van de energieprestatie van gebouwen. De Commissie streeft ernaar het renovatietempo ten minste te verdubbelen in de komende tien jaar en ervoor te zorgen dat renovaties leiden tot een verbetering van de energie- en hulpbronnefficiëntie.



Climate Target Plan

17 september 2020

In het Climate Target Plan worden maatregelen voorgesteld die ertoe moeten leiden dat de vermindering van de CO₂ uitstoot naar 50% tot 55% voor 2030 gehaald worden. Het is hierbij van belang dat ook de doelstellingen voor hernieuwbare energie worden meegenomen.



Europese Methaanstrategie

14 oktober 2020

De uitstoot van methaan moet verminderd worden om de Europese klimaatdoelstellingen voor 2030 en 2050 te halen. Het gaat om maatregelen voor de energie-, landbouw- en afvalsector. Het doel is methaanemissies in de gehele toeleveringsketen terug te dringen.



Strategie voor Offshore Hernieuwbare Energie

19 november 2020

In de strategie wordt voorgesteld de Europese offshore-windcapaciteit te verhogen. Dit moet eraan bijdragen dat de EU tegen 2050 klimaatneutraal is.



Strategie Duurzame en Slimme Mobiliteit

9 december 2020

In de strategie wordt uiteengezet hoe het vervoerssysteem koolstofvrij kan worden gemaakt en gemoderniseerd om zo de emissies tegen 2050 met 90 % te verminderen.



Europees Klimaatpact

9 december 2020

Met het Klimaatpact wil de Commissie decentrale overheden betrekken bij de Green Deal om te zorgen dat het beleid effectief wordt geïmplementeerd.



Klimaatadaptatiestrategie

Eerste kwartaal 2021

Nieuwe klimaatadaptatie strategie ter vervanging van de strategie uit 2013. O.a. gericht op het stimuleren van lokale adaptatiestrategieën en maatregelen.



Zero Pollution Actieplan

2021

Het actieplan is gericht op het veiligstellen van schone lucht, water en bodem, gezonde ecosystemen en een gezonde leefomgeving door het stimuleren van de ambitie voor nul vervuiling.

Verwachte adoptie voorstellen & openbare raadplegingen

VOORSTEL	Datum verwachte adoptie	Openbare raadpleging
Evaluatie en herziening van de <u>richtsnoeren van de Trans-Europese Energie-Infrastructuur (ofwel TEN-E)</u> om ervoor te zorgen dat het EU-beleid consistent is en afgestemd op de klimaatneutraliteit waar de Green Deal naar streeft.	4e kwartaal 2020	x
Actualisering van de <u>regels inzake CO2-uitstoot van voertuigen</u> , om gegevens over de CO2-uitstoot van auto's en lichte bestelwagens bij te houden en daarover verslag uit te brengen.	4e kwartaal 2020	x
Evaluatie <u>Richtlijn energie-efficiëntie</u> om te bepalen welke verbeteringen er nodig zijn om ervoor te zorgen dat de richtlijn geschikt blijft om zowel de klimaatdoelstellingen voor 2030 als ook een hogere ambitie te bereiken.	2e kwartaal 2021	17 november - 6 februari 2021
Evaluatie <u>Europese regels inzake hernieuwbare energie</u> . De Commissie wil de Richtlijn hernieuwbare energie (2018/2001/EU) zodanig herzien dat die bijdraagt aan het verwezenlijken van de klimaatambitie van de EU.	2e kwartaal 2021	17 november - 6 februari 2021
Operationele richtsnoeren met betrekking tot de nieuwe duurzaamheidscriteria voor het gebruik van bosbiomassa voor energie.	2021	x

VOORSTEL	Datum verwachte adoptie	Openbare raadpleging
<u>Herziening van de Ecodesignrichtlijn</u> , met als streven om meer producten die in Europa op de markt worden gebracht te verduurzamen en het ecologische ontwerp van deze producten te stimuleren.	2021	x
Herziening en update van de <u>Richtlijn industriële emissies</u> ter bestrijding van de verontreiniging door grote industriële installaties en om te zorgen dat de industriesector bijdraagt aan een beter milieu in de EU.	4e kwartaal 2021	Verwacht derde kwartaal 2020
Herziening van de <u>prestatienormen voor CO2-emissies van voertuigen</u> , waardoor er vanaf 2025 op emissieloos vervoer afgestevend kan worden.	2e kwartaal 2021	13 november 2020 – 5 februari 2021
Herziening van de <u>staatssteunrichtsnoeren</u> , inclusief de richtsnoeren voor staatssteun op het gebied van milieu en energie. Het doel is deze te stroomlijnen met de klimaatdoelstellingen voor een koolstof neutrale schone economie.	4e kwartaal 2021	12 november 2020 - 7 januari 2021
<u>Voorstel tot een mechanisme</u> dat de inspanningen van de EU voor klimaatneutraliteit beschermt en koolstoflekkage tegengaat. De risico's worden hierbij verminderd door een koolstofprijs op te leggen bij de invoer van bepaalde goederen van buiten de EU.	2e kwartaal 2021	x
Voorstel tot het moderniseren van de EU-wetgeving inzake batterijen, om de schadelijke effecten van batterijen op het milieu tot een minimum te beperken. Er zijn regels aangekondigd voor de volledige levenscyclus van batterijen.	2e kwartaal 2021	10 december 2020 – 4 februari 2021

VOORSTEL**Datum
verwachte adoptie****Openbare
raadpleging**

Herziening van de EU-regels inzake landgebruik, verandering in landgebruik en bosbouw (LULUCF) voor minder CO2 uitstoot en meer koolstofverwijdering.

2e kwartaal 2021

13 november
2020 - 5
februari 2021

Evaluatie van de Verordening verdeling inspanningen om nationale doelstellingen voor uitstootbeperking te stroomlijnen aan de EU-broeikasgasreductiedoelstelling.

2e kwartaal 2021

13 november
2020 - 5
februari 2021

Herziening van de Energiebelastingrichtlijn, waarbij milieukwesties voorop worden gesteld en belastingen op de klimaatdoelstellingen worden afgestemd.

2e kwartaal 2021

x

Herziening van het emissiehandelssysteem om ervoor te zorgen dat de klimaatdoelstellingen van de EU worden gehaald en het systeem kan worden uitgebreid naar meerdere sectoren.

2e kwartaal 2021

13 november
2020 - 5
februari 2021

Herziening van de Richtlijn betreffende de energieprestatie van gebouwen.

4e kwartaal 2021

x

Het nieuwe achtste milieuprogramma ter ondersteuning van de Europese Green Deal.

2021

5 november
2020 - 31
december
2020

Herziening van de Richtlijn betreffende de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen.

2e kwartaal 2021

x

VOORSTEL**Datum
verwachte adoptie****Openbare
raadpleging**

Herziening op de EU-regels voor gefluoriseerde broeikasgassen om deze te stroomlijnen met de Green Deal en de Europese Klimaatwet.

4e kwartaal 2021

15 september
- 29
december
2020

Evaluatie van het EU-beleid voor de opwekking van oceaanenergie. De resultaten worden ook meegenomen in de herziening van het EU-beleid voor hernieuwbare energie.

2021

27 augustus
2020 - 10
december
2020

Maatregelen om het in de EU in de handel brengen van producten die met de ontbossing of de aantasting van de bossen verband houden, te vermijden of tot een minimum te beperken.

2021

x

Operationele richtsnoeren met betrekking tot de nieuwe duurzaamheidscriteria voor het gebruik van bosbiomassa voor energie.

2021

x

Evaluatie van de gegevens over biobrandstoffen die een hoog risico vormen op het veroorzaken van indirecte veranderingen in landgebruik, en een traject vaststellen voor de geleidelijke afschaffing ervan tegen 2030.

2021

x

Reeds voorgestelde EU-wetgeving waarover wordt onderhandeld

EU WETGEVING

Inhoud

Status

Meerjarig Financieel Kader (MFK)

Op dit moment vinden er nog onderhandelingen plaats over de definitieve invulling van het Meerjarig Financieel Kader. Daarbij komen verschillende Europese fondsen en programma's aan het bod die ingezet kunnen worden voor het bevorderen van hernieuwbare energie. Voor meer informatie zie het hoofdstuk 'financieringskansen'.

Triloog

Europese Klimaatwet

Deze wet verplicht EU-instellingen en lidstaten om de klimaatneutraliteitsdoelstelling voor 2050 te halen.

Triloog

EU-WIJZER VOOR PROVINCIES

Een product van



HUIS VAN DE **NEDERLANDSE**
PROVINCIES

Kenniscentrum Europa decentraal

Nassaulaan 12
Postbus 30435
2500 GK Den Haag
070 3381090
info@europadecentraal.nl
www.europadecentraal.nl

Huis van de Nederlandse Provincies (HNP)

Trierstraat 59-61
B-1040 Brussel
+32(0)2 737 99 57
hnp@nl-prov.eu
www.nl-prov.eu