



Scheidend directievoorzitter van ECN, Ton Hoff:

'Op energiegebied moeten we **alles** ontwikkelen'

'Om onze afhankelijkheid van fossiele energiebronnen te verminderen, moeten we de komende jaren hard werken aan de ontwikkeling van energiebronnen op basis van zowel biomassa, wind, zon als waterkracht. Geen enkele energievorm kan volledig in onze behoefte voorzien, ook kernenergie niet,' zegt Ton Hoff, directievoorzitter van het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN). Tekst: Erik te Roller



Hoff, gepokt en gemazeld bij Shell, heeft de laatste acht jaar leiding gegeven aan ECN. Hij verlaat per 1 januari ECN en wordt opgevolgd door Paul Korting, momenteel algemeen directeur Industrie en Technologie van TNO. In onderstaand interview geeft Hoff zijn visie op de toekomstige energievoorziening en doet hij aanbevelingen voor het energiebeleid van industrie en overheid.

Zijn er de komende jaren doorbraken te verwachten?

'We moeten niet de illusie hebben, dat er in de komende vijf tot tien jaar ineens een nieuwe energietechnologie opduikt die het ei van Columbus is,' stelt Hoff. 'Voor de Nederlandse energieproblematiek bestaat geen silver bullet en die zal er waarschijnlijk ook niet komen. Grote afhankelijkheid van

'30% CO₂-uitstootvermindering is een loffelijk streven, maar niet haalbaar'

één enkele energievorm zou ook helemaal niet goed zijn voor de voorzieningszekerheid.'

Hoe moet het dan verder?

'We moeten alles ontwikkelen: energie op basis van biomassa, wind en zon. Daarnaast zullen we nog zeker twintig tot dertig jaar gebruikmaken van energie uit fossiele bronnen. Vergis je niet, de overschakeling op andere vormen van energie vergt niet alleen de ontwikkeling van technologie, maar ook van de markt. Dat kost tientallen jaren.

Over kernenergie denkt de huidige regering heel anders. Zij stimuleert het zelfs. Als er een nieuwe kerncentrale in Borssele komt, zal die overigens pas in 2020 in bedrijf komen. Daar moeten we niet op wachten. Tijdens de bouw moeten we doorgaan met het ontwikkelen en toepassen van duurzame energie. Momenteel voorzien kernenergie voor tien procent in de Nederlandse elektriciteitsbehoefte: vier procent is afkomstig van de centrale in Borssele en zes procent van kerncentrales uit het buitenland. Met één of twee nieuwe kerncentrales kan het aandeel van kernenergie in de nationale elektriciteitsvoorziening tot vijftien à twintig procent toenemen. Tachtig procent van de elektriciteit moet komen uit andere bronnen.'

Wat zijn de mogelijkheden van duurzame energie?

'Ik denk dat we nog heel lang aardgas zullen gebruiken. Als de productie van gas in Groningen afneemt, kunnen we dit aanvullen met geïmporteerd gas. Nederland blijft goed in handel: als het goedkoop is, slaan we er veel van op in ondergrondse gasbuffers. Nog weer later kunnen we het aardgas aanvullen met groen gas uit bio-

massa. ECN is koploper met een proces waarmee je biomassa vergast bij 900 graden Celsius. Dat levert een gasmengsel op dat voor een belangrijk deel uit methaan bestaat, het hoofdbestanddeel van aardgas. De overige componenten, zoals koolmonoxide en waterstof, kun je ook in methaan omzetten. Met zo'n proces kun je uit biomassa dus gas van aardgaskwaliteit maken en daarmee het nationale gasnet voeden. We beschikken immers al over een fantastische infrastructuur voor gas. Die kunnen we in de toekomst milieuverantwoord blijven gebruiken.'

Over windturbines is veel discussie. Is het inderdaad donquichotterie?

'Nee, elektriciteit van windmolens op het land kan nu al bijna concurreren met elektriciteit uit kolencentrales. Voor die windmolens is nauwelijks subsidie nodig. Elektriciteit van windturbines op zee is nog beduidend duurder. Maar de ontwikkeling staat niet stil. De windturbines worden steeds onderhoudsvriendelijker, maar ook steeds groter. De nieuwste hebben een draaicirkel met een diameter van 120 meter en op de tekentafel staan turbines met een diameter van 150 tot 160 meter, dat is tweemaal de spanwijdte van een Boeing 747. Door dit soort technische ontwikkelingen wordt elektriciteit van windturbines steeds goedkoper. Maar dat niet alleen. De verwachting is dat de prijs van elektriciteit van gas- en kolencentrales de komende jaren gaat stijgen als CO₂-uitstoot echt een prijs gaat krijgen onder invloed van het Europese klimaatbeleid. Op een gegeven moment zal hierdoor de elektriciteit van windmolens goedkoper zijn dan die van kolencentrales. Natuurlijk is windenergie niet dé oplossing. Het ▶

waait niet altijd en bij een groot aandeel van windenergie zal het moeilijk zijn om pieken en dalen van het aanbod in het net op te vangen. Dat vraagt om een veel uitgebreider internationaal elektriciteitsnet.'

Wat kan zonne-energie bijdragen?

'Zonne-energie is nu nog te duur, maar heeft wel een groot potentieel. De ontwikkelingen gaan snel. Over vijf jaar kun je panelen op het dak van je huis laten plaatsen voor elektriciteit, waarvan de prijs per kilowattuur, rekening houdend met de aanschafprijs, vergelijkbaar is met die van de stroomleverancier. En over tien tot vijftien jaar zullen de panelen zo efficiënt en goedkoop zijn, dat ze stroom leveren tegen een prijs die vergelijkbaar is met die van kolencentrales af fabriek, dus lager dan de consumentenprijs. Toch zal er nog wel twintig tot dertig jaar overheen gaan, voordat de zonnepanelen massaal worden gebruikt en een groot marktaandeel hebben verworven. Overigens doet Nederland het helemaal niet slecht in zonne-energie. We passen het misschien niet zo veel toe, maar ons midden- en kleinbedrijf levert momenteel ovens en productielijnen aan bedrijven in China die ons straks wellicht van goedkope zonnepanelen voorzien. Dat Nederland te weinig doet aan zonne-energie is dus niet waar.'

Valt er ook nog veel energie te besparen?

'Het meest belangrijke vergat ik nog bijna te zeggen: energiebesparing en efficiënter omgaan met energie zijn heel belangrijk. Het draagt meteen bij aan de CO₂-reductie en stelt ons in staat om langer te doen met fossiele bronnen. In de chemische industrie bijvoorbeeld heb je veel met opwarmen en afkoelen van processtromen te maken, zoals bij destillatie. Daarbij gaat een deel van de toegevoerde energie verloren in de vorm van warmte die de rivier of de lucht ingaat. Met slimme membranen bijvoorbeeld kun je stoffen bij lage temperatuur scheiden. Dat kost veel minder energie dan destilleren. Ook kun je denken aan industriële warmtepompen, waarbij restwarmte die anders naar

de koeltoren gaat nuttig gebruikt kan worden. Proceswater van 70 tot 80 graden Celsius kun je hiermee oppoetsen tot 120 tot 130 graden, net genoeg om lage druk stoom van te maken. Op deze manier kun je straks een groot deel van die restwarmte nog

meer betalen voor elektriciteit, maar dat is uit oogpunt van 'de vervuiler betaalt' beter dan het systeem waarbij de consument via de belastingen meebetaalt aan subsidies voor duurzame elektriciteit. Ik verwacht dat we in het begin nog een hybridesysteem zullen

'Geen enkele energievorm kan volledig in onze behoefte voorzien'

een keer nuttig gebruiken en daar bespaar je ontzettend veel mee. Energie-efficiency vergt investeringen, maar dat zijn 'no regret' investeringen: chemiebedrijven die hun producten met zo weinig mogelijk energie produceren, doen goede zaken als de olieprijs straks bij een economisch herstel weer aantrekt en richting 150 dollar per vat gaat. Ik beseft dat de investeringsruimte in de chemiesector beperkt is, maar raad de sector aan er goed over na te denken.'

Is een vermindering van de CO₂-uitstoot van 30% in 2020 haalbaar?

'Nederland kan in 2020 een vermindering van de CO₂-uitstoot bereiken van 20% ten opzichte van 1990, maar dan moeten we ons behoorlijk inspannen. Een vermindering van 30% is een lofelijk streven, maar niet haalbaar. Als andere landen in de wereld niet meewerken is het voor Nederland en Europa al moeilijk genoeg om 20% reductie te halen, zonder dat de industrie zich uit de markt priijst.'

Wie trekt de kar?

'De industrie en elektriciteitssector moeten een slag maken met energie-efficiency en inzet van duurzame energie. De overheid kan daarbij investeringen deels ondersteunen, deels afdwingen. Zo kan ze bij het afgeven van een vergunning voor de bouw van een nieuwe centrale bedingen dat een elektriciteitsproducent voor een bepaald percentage, bijvoorbeeld 14%, duurzame elektriciteit aanbiedt. De consument gaat dan wel

hebben van subsidies en eisen, want bestaande contracten en vergunningen kun je niet openbreken. Een effectief overheidsbeleid op dit gebied zal nog heel wat denkwerk vergen. Peter Vogtländer, die net afscheid heeft genomen van de Algemene Energieraad, zei wel eens: 'Een simpel systeem is oneerlijk; een complex systeem is eerlijk, maar werkt niet'.

Wanneer zal de helft van de energie afkomstig zijn van duurzame bronnen?

'Sommige studies gaan ervan uit dat de helft duurzame energie al in 2030 of 2040 gehaald kan worden, maar dat is een illusie. Als we in 2050 op 35 tot 50% duurzame energie uitkomen, hebben we een hele goede job gedaan. Het belangrijkste is, dat we in de komende tien jaar de trend ombuigen. Dat het aandeel van groene energie sneller stijgt dan drie à vier procent in vijf jaar, want dat schiet niet op. De duurzame energie moet vaart krijgen en significant groeien. Daarom moeten we nu al constant duwen.'

Wie moeten er duwen?

'De burgers, politici en nieuwe concurrenten op energiegebied, bijvoorbeeld uit de hoek van de computer- en elektronica-industrie. Nieuwe zonnecellen zullen eerder van bedrijven als Sharp komen dan van bedrijven als Shell.'

Wat vindt u van het nieuwe kabinetsbeleid?

'Met inzetten op meer samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen

en meer innovatiekracht ontwikkelen ben ik het eens. Maar de overheid kan het geld maar één keer uitgeven. Daarom ben ik benieuwd wat er van die voornemens terecht komt. Wat betreft innovatiekracht: in Nederland hebben we nog steeds moeite om technische ontwikkelingen op te pakken in het bedrijfsleven. We missen nog vaak het vermogen om technologie van scratch op te bouwen en internationaal op de markt te zetten. In de gaming industrie lukt het gek genoeg wel. Innovatiekracht moeten we koesteren. De overheid kan het niet afdwingen, maar wel faciliteren door onder andere te schrappen in het woud van regels, dat het leven van entrepreneurs momenteel niet makkelijk maakt. Belangrijk is in elk geval dat regels de innovatie nog onnodig in de weg staan.' ■



Ton Hoff

Ton Hoff is van oorsprong fysicus. Hij werkte vijftienvier jaar bij Shell voordat hij acht jaar geleden benaderd werd met de vraag of hij directievoorzitter van ECN wilde worden. Bij Shell werkte hij eerst bij de research in Amsterdam en Houston. Rond 1990 was hij op de afdeling langetermijnstrategie en -planning in Londen medeopsteller van de langetermijnscenario's op gebied van olie en gas. 'We probeerden alle relevante sociale en economische ontwikkelingen van buiten Shell in de scenario's te vatten,' licht Hoff toe. 'Rond 1990 heb ik voor het eerst ook de gevolgen van het broeikaseffect in een scenario meegenomen. Toen vond iedereen dat nog flauwekul, maar hoe snel kan de wereld veranderen.' Daarna vervulde hij nog diverse functies totdat hij in 2002 overstapte naar ECN. Terugkijkend op zijn periode bij ECN onderscheidt hij drie belangrijke ontwikkelingen. Ten eerste gaat ECN met technologische ontwikkeling veel verder dan vroeger. 'We hebben onder andere een volledig proces ontwikkeld voor de productie van groen gas op basis van biomassa. De ervaring leert dat ontwikkelingen anders

blijven liggen, omdat de industrie ze nog niet rijp genoeg vindt,' aldus Hoff. De tweede belangrijke ontwikkeling is dat ECN zijn vleugels internationaal uitslaat. Hoff is een van de stuwende krachten achter de European Energy Research Alliance (EERA), waarbij ECN de handen ineens geslagen heeft met andere Europese onderzoeksinstituten om de concurrentie aan te gaan met de Verenigde Staten en China. 'In Nederland hebben we bijvoorbeeld een voorsprong op het gebied van zonne-energie. Die moeten we zien te behouden.' De derde belangrijke ontwikkeling bij ECN is de toegenomen samenwerking met de universiteiten. 'Je ziet steeds meer dat mensen van ECN buitengewoon hoogleraar aan een universiteit worden. Ze steken daar hun voelhorens uit om de nieuwste wetenschappelijke doorbraken in een vroeg stadium te signaleren,' aldus Hoff. 'Het leuke is, dat het energie-onderzoek nu veel meer jonge mensen aantrekt dan tien jaar geleden. Ze zien veel perspectief in de business van duurzame energie. Terecht, want het is inmiddels uitgegroeid tot een serieuze business.'