

**ROUTEKAART 2050 LAAT DE VERDUURZAMING VAN DE CHEMIE ZIEN**

# NIET *OF* MAAR *HOE*

De wereldwijde opwarming beperken tot maximaal 2 graden, dat is de doelstelling van het Parijse klimaatakkoord. De 'Routekaart Chemie 2050' van de VNCI vertaalt dit naar het verminderen van uitstoot van broeikasgassen van de chemische industrie met 80-95 procent in 2050 ten opzichte van 1990.

Tekst: Igor Znidarsic



*De temperatuurstijging beperken tot maximaal 2 graden, met 1,5 graad als streefwaarde, dat is de uitkomst van de klimaattop in Parijs waar 200 landen aan deelnamen.*

FOTO: HOLLANDSE HOOGTE

Tijdens de klimaatconferentie in Parijs eind 2015 is afgesproken om de temperatuurstijging op aarde te beperken tot maximaal 2 graden Celsius, waarbij het streven 1,5 graden Celsius is. De Nederlandse chemische industrie wil hier de benodigde bijdrage aan leveren door de uitstoot van broeikasgassen tot 2050 (ten opzichte van die van 1990) te beperken met 80-95 procent. De 'Routekaart Chemie 2050', die Ecofys en Berenschot in opdracht van de VNCI momenteel opstellen, zal laten zien hoe de chemie dit kan bereiken. De eerder uitgebrachte 'Routekaart Chemie 2012-2030' dient als vertrekpunt, maar de Routekaart Chemie 2050 zal "veel minder een rapport zijn en ook veel minder op technologie gericht", aldus Reinier Gerrits, hoofd Energie en Klimaat bij de VNCI. "In plaats van alles zelf te bedenken in termen van techniek, willen we de vertaalslag maken naar de mogelijkheden voor de in Nederland producerende chemische industrie en ook andere sectoren en stakeholders zoals de overheid en ngo's erin meenemen. Ook betrekken we de grote Nederlandse chemieclusters er actief bij."
De afgelopen maanden is om te beginnen een literatuurstudie gedaan op basis van zo'n 25 (technische) voor de chemische industrie relevante rapporten. Ook is een aantal workshops gehouden met diverse stakeholders. Een daarvan vond plaats tijdens het VNCI Jaarevent afgelopen juni en heeft opvolging gekregen in een online tool waarbij medewerkers van bedrijven hun visie konden geven over bepaalde opties. Tot slot vinden binnenkort diepte-interviews plaats met experts over specifieke thema's. Alle informatie wordt vervolgens gevalideerd en samengebracht.

## Transitiepaden

De Routekaart 2050 moet de innovatieagenda van de chemische industrie op het gebied van verduurzaming stroomlijnen en de benodigde informatie genereren om beleidsmakers en politici tot de juiste keuzes te bewegen. Daarbij worden zo veel mogelijk de kaders van de drie duurzame actielijnen van de Beleidsgroep Duurzaamheid van de VNCI gevolgd: *'low carbon emission'*, 'minimale impact op mens en milieu' en 'welzijn en welvaart'. Centrale vraag is hoe de Nederlandse chemische industrie kan verduurzamen en tegelijkertijd de internationale concurrentiepositie kan behouden en mogelijk versterken.
De vorige Routekaart ging uit van zes technologische oplossingsrichtingen: duurzame producten, duurzame energie, energie-efficiency, sluiten van de materiaalketen, emissievrije feedstock en CCS/CCU. In de nieuwe Routekaart dekken deze nog steeds het speelveld, alleen zijn ze nu gecombineerd tot drie transitiepaden: 1) biomassa-inzet/circulair, 2) energie-efficiency/elektrificatie, 3) maximaal gebruik van CO2-opslag (zie ook kader). "Er is in de praktijk altijd sprake van een combinatie van oplossingsrichtingen", aldus Gerrits. "In de Routekaart 2050 geven we aan wat wij als logische combinaties zien."
De Routekaart zal de potentiële emissiereductie per transitiepad aangeven. Het gaat dan om de emissies van de eigen processen, de emissies gerelateerd aan externe energieproductie (bijvoorbeeld van elektriciteit en warmte) en de emissies die vrij kunnen komen bij verbranding van bijvoorbeeld kunststoffen na de afdankingsfase.

## Harde noten

De verduurzaming van grondstoffen levert volgens Gerrits een van de grootste uitdagingen op. "Het is bijvoorbeeld een enorme logistieke uitdaging om de huidige stromen, voornamelijk nafta en gas, te verduurzamen en te vervangen door gerecycled of biobased materiaal. Biomassa zal voor een belangrijk deel geïmporteerd moeten worden. We stellen ons daarbij vanzelfsprekend ook de vraag hoeveel er duurzaam beschikbaar is, maar ook tegen welke prijs en onder welke condities? Dezelfde vraag kun je stellen bij circulaire grondstoffen. ▶

## DRIE TRANSITIEPADEN

In de Routekaart 2050 werkt de VNCI drie hoofdpaden naar verduurzaming uit. Per pad wordt bepaald welke reductie-emissie kan worden behaald.



### *Circulariteit en biomassa-inzet*

Sluiten van de kringlopen door hergebruik van reststromen (zoals CO van de staalindustrie en plastic afval) en toepassing van biomassa als grondstof en bioresten voor warmte.



### *Energie-efficiency en elektrificatie*

Maximale reductie van de energievraag en een verschuiving naar de inzet van elektriciteit (*power to products*), die koolstofarm moet worden opgewekt.

**2050**



### *Maximale opslag van CO2*

Grootschalige inzet van CCS (*Carbon Capture and Storage*) binnen de chemie en CCU *(Carbon Capture and Utilisation)*.

Daarnaast betekent verduurzaming ook inzet van productiemiddelen die momenteel duurder zijn dan de bestaande alternatieven. Wat doe je bij export? Je kan voor de Nederlandse of liever de Europese consument een CO2-belasting op producten hanteren, maar wat doe je met producten die we in Nederland maken voor elders in de wereld? Daar moet beleid op ingericht worden. Het zijn harde noten, die we samen met de overheid moeten kraken."

Een andere uitdaging is de maatschappelijke acceptatie van bepaalde transitiepaden. Gerrits constateert dat wenselijkheid en haalbaarheid soms haaks op elkaar staan. "Zaken die maatschappelijk het meest geaccepteerd zijn, zoals elektrificatie en circulaire economie, liggen qua haalbaarheid het verst weg, terwijl zaken die in de maatschappij veel minder draagvlak hebben, zoals CO2-opslag, juist wel op de kortere termijn haalbaar zijn. Men grijpt makkelijk naar wat het veiligst lijkt, zoals volledig elektrisch. Maar daarbij rijst de vraag wat straks de prijs van elektriciteit wordt. Een vereiste voor het behalen van de doelstellingen is dat energie in 2050 betaalbaar is en blijft én emissievrij is, want voor de transitie naar een meer circulaire economie zal de chemische industrie naar verwachting meer energie nodig hebben dan dat ze nu gebruikt. Wat dat betreft zijn de energietransitie en de chemietransitie sterk met elkaar verweven en afhankelijk van elkaar."

### Leiderschap

De Routekaart 2050 baseert zich op de huidige capaciteit van de chemische industrie in Nederland. "We gaan uit van de bestaande assets en proberen van daaruit naar 2050 te kijken", aldus Gerrits. "In de transitie naar die duurzame toekomst zullen er deels aanpassingen moeten plaatsvinden aan de huidige installaties, deels zal ook nieuwbouw nodig zijn."

Een onmisbare partner bij die transitie is de overheid, die parallel aan de Routekaart bezig is met een energieagenda, die de bouwstenen moet leveren voor het overheidsbeleid voor de komende jaren en waarvoor de VNCI recent input heeft geleverd. Gerrits: "Dat beleid zal medebepalend zijn voor het tempo van de verduurzaming. Dan hebben we het met name over sociale acceptatie van bepaalde opties, zoals inzet van restwarmte in de gebouwde omgeving, en over het gebruik van biomassa als grondstof voor de chemie."

De Routekaart 2050 zal eind dit jaar klaar zijn en zo concreet mogelijk laten zien welke technologieontwikkeling, welke sociale acceptatie, welke economische investeringen en welke ondersteuning en instrumenten vanuit de overheid nodig zijn om de klimaatdoelen te halen. Gerrits: "En niet onbelangrijk: wat het aan organisatiekracht en leiderschap vraagt binnen de sector zelf."

"Als we dit doen, kan de chemische industrie de doelen halen", zo vat Gerrits de inhoud van de Routekaart 2050 samen. "De vraag is niet *of* we de beoogde emissiereductie kunnen halen, maar *hoe* we dat gaan doen. De Routekaart 2050 laat zien wat daarvoor nodig is." ■

## CCS/CCU

Als voorbeeld van een transitiepad noemt Gerrits CO2-opslag en -gebruik (CCS/CCU). "We brengen in de Routekaart 2050 de huidige en toekomstige opslagcapaciteit in kaart, de mogelijke duur en de kosten. En ook: welke emissiestromen binnen de chemie lenen zich daarvoor? Bij productie van ammoniak bijvoorbeeld komt vrij zuivere CO2 vrij, maar die wordt ook gebruikt voor de ureumproductie. Hoeveel is er straks beschikbaar om af te vangen? Bij andere procesemissies, zoals bij krakers, is de stroom verdund. Kunnen we iets zeggen over het kostenplaatje dat daarbij komt kijken? Allemaal vragen die we meenemen in de Routekaart 2050."