

WUR-experts vellen hun oordeel

# Hoe duurzaam is de nieuwe biomassa-centrale van Shell?

In een nieuwe fabriek wil Shell biobrandstoffen gaan produceren met onder meer reststromen uit de landbouw. Jacco van Haveren en Wolter Elbersen, die voor Wageningen Food & Biobased Research onderzoek doen naar biobrandstoffen, beoordelen de opties die Shell heeft.



Tekst Albert Sikkema

**S**hell gaat een grote fabriek voor biobrandstoffen bouwen in de Rotterdamse haven. Het bedrijf wil 820.000 ton biobrandstoffen per jaar produceren, met name vliegtuigbrandstof en biodiesel. Als grondstoffen wil Shell reststromen uit de landbouw en voedingsindustrie gebruiken, zoals frituurvet en dierlijke vetten, wellicht aangevuld met koolzaadolie. Is de fabriek een duurzaam alternatief voor het gebruik van fossiele brandstoffen? Of leidt het tot verdringing van voedselgewassen en verlies van biodiversiteit, zoals Milieudefensie vreest? Jacco van Haveren en Wolter Elbersen doen onderzoek naar biobrandstoffen en beoordelen de acht opties die Shell heeft om biobrandstoffen te maken uit biomassa.

## Elektriciteit

De belangrijkste vervanger van fossiele brandstoffen in de wereld worden niet biobrandstoffen, maar elektriciteit, zegt Jacco van Haveren. Onze auto's rijden

in de toekomst op stroom en waterstof en niet op biodiesel. Maar vliegen op elektriciteit is heel lastig, dus hebben de vliegtuigmaatschappijen biokerosine nodig. Dat geldt ook voor de scheepvaart. 'Daarom is het verstandig dat Shell in zijn nieuwe fabriek hoofdzakelijk biobrandstoffen voor de luchtvaart wil produceren.'

## Plantaardige en dierlijke oliën

De belangrijkste biobrandstof voor vliegtuigen is HVO (Hydrotreated Vegetable Oil). Om deze biodiesel te maken, wordt een techniek gebruikt die plantaardige en dierlijke oliën en vetten omzet naar koolwaterstoffen. Van Haveren: 'De techniek kan in principe alle plantaardige olie omzetten in biodiesel en biokerosine van goede kwaliteit. Shell gaat vermoedelijk deze bestaande technologie gebruiken.'

## Frituurvet

Shell gaat gebruikt frituurvet gebruiken als grondstof. Dat is een goede keuze, vindt Wolter Elbersen. Vroeger kwam het

vet - toen het niet meer opgewerkt of als veevoer afgezet mocht worden - vaak in het riool terecht. Hergebruik als brandstof is veel beter. De EU heeft een subsidie gezet op gebruik van frituurvet voor biobrandstoffen, waardoor veel landen hun afgewerkt frituurvet nu exporteren naar Nederland. De biobrandstoffenfabriek van Shell zit straks aan het einde van deze importroute. Elbersen vindt overigens de subsidie te hoog, omdat die gebruikt frituurvet kostbaarder maakt dan ongebruikte oliën, waardoor misbruik verleidelijk is.

## Van frituurvet naar luchtvaartbrandstof

Van Haveren en Elbersen schatten dat er zo'n vijf miljoen ton gebruikt frituurvet in de wereld is. Dat lijkt veel, maar is weinig, kijkend naar de tweehonderd miljoen ton aan luchtvaartbrandstoffen die jaarlijks wordt verbruikt en de vijf miljoen ton aan diesel die jaarlijks alleen

al in Nederland wordt verbruikt. ‘Je kunt alle dieselauto’s in Nederland op frituurvet laten rijden’, zegt Elbersen, ‘maar dan moet je werkelijk alle afgewerkte frituurvet naar Nederland halen. Het is eindig.’

### Koolzaad

Er zijn oliegewassen die als alternatieve grondstof kunnen dienen. Zo is palmolie zeer geschikt als grondstof voor biokerosine, maar daar begint Shell niet aan, vanwege de relatie tussen de palmolie-teelt en ontbossing. Wel wil Shell mogelijk koolzaadolie gebruiken als grondstof. Is dat duurzaam? Dat hangt er vanaf, zegt Elbersen. Bij het zogenoemde verwaarden van biograndstoffen heb je een soort hiërarchie: eerst gebruiken voor voeding, dan voor chemicaliën en veevoer en daar-

## ‘Het is verstandig dat Shell hoofdzakelijk biobrandstoffen voor de luchtvaart wil produceren’

na pas voor brandstoffen. Bij weinig aanbod van koolzaadolie gebruik je het dus niet als biobrandstof, maar bij voldoende aanbod kun je het prima bijmengen in de biomassacentrale. Op die manier creëer je een stabiele koolzaadteelt en dat is ook goed voor de voedselzekerheid.

### Algen

Nieuwe biologische manieren van olieproductie zijn nog niet rendabel. Zo doet WUR al jaren onderzoek naar algen voor de productie van chemicaliën en biobrandstoffen, maar tot nu toe zijn die systemen niet efficiënt genoeg en te duur.

### Aardappelschillen

Maar opgelet: slechts vijf procent van de biomassa in de wereld is plantaardige olie of vet. Willen we voldoende biomassa beschikbaar maken om aan de behoefte te voldoen, dan moeten we ook de andere 95 procent van de biomassa kunnen benutten. Dan hebben we het over afvalproducten als aardappelschillen, stro en reststromen van suikerbiet en -riet. Om

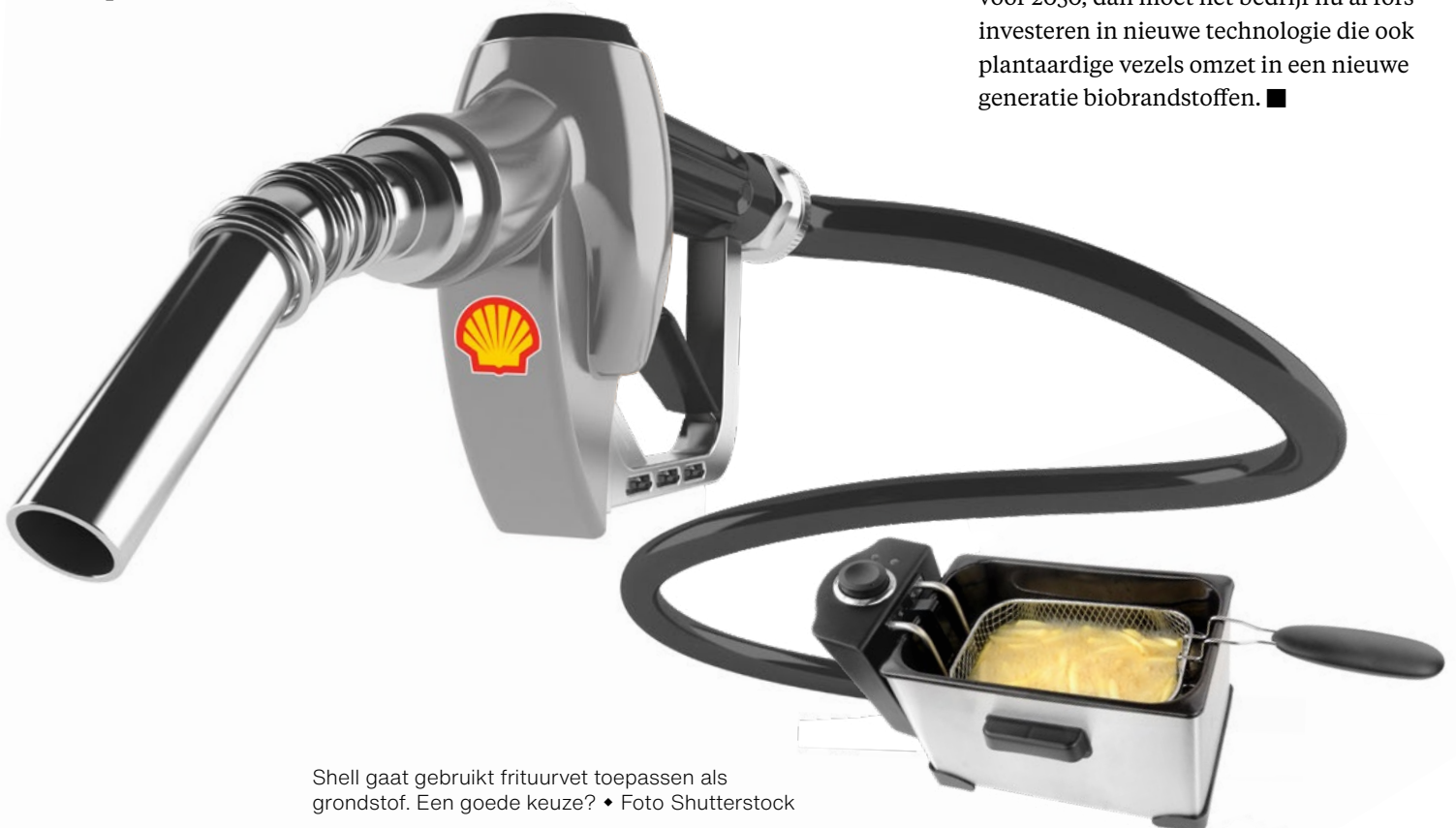
deze vezelhoudende plantaardige materie om te zetten in brandstof zijn nieuwe verwerkingstechnieken nodig.

### WUR en aardappelschillen

Wageningen Food & Biobased Research werkt aan nieuwe verwerkingstechnieken om biokerosine uit aardappelschillen en gft-afval te maken. Zo kijken onderzoekers naar processen waarbij eerst bacteriën de biomassa fermenteren tot alcoholen en dat die alcoholen daarna als chemische bouwsteen gaan dienen voor biobrandstoffen. Van Haveren noemt ze de ‘next level biobrandstoffen’. Ze zijn nog in ontwikkeling. Als je grootschalige resultaten voor 2030 wilt boeken, kom je bij bestaande technieken uit.

### Conclusie

Kortom, om aan de richtlijnen voor 2030 te voldoen, heeft Shell niet zoveel opties om biobrandstoffen uit biomassa te maken en kiest het bedrijf voor een bestaande techniek. De grondstof frituurolie is dan logisch, maar beperkt aanwezig. Als Shell variabel oliegewassen gebruikt, hoeft de productie van biokerosine niet tot verdringing van voedselgewassen te leiden. Maar als Shell ook wil voldoen aan de klimaatrichtlijnen voor 2050, dan moet het bedrijf nu al fors investeren in nieuwe technologie die ook plantaardige vezels omzet in een nieuwe generatie biobrandstoffen. ■



Shell gaat gebruikt frituurvet toepassen als grondstof. Een goede keuze? • Foto Shutterstock