

Overheid stelt tien miljoen euro beschikbaar

# Boost voor

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit investeert via Agentschap NL tien miljoen euro in innovatie op het gebied van bioraffinage. De vooraanmeldingen vanuit de chemische bedrijven zijn beperkt, maar de initiatieven zijn ook voor hen zonder meer interessant. *Chemie Magazine* sprak met een aantal bedrijven over hun projectvoorstellen. Esther Rasenberg

**H**et programma Bioraffinage is onderdeel van het thema Groene Grondstoffen binnen de Innovatie Agenda Energie. 'De projectvoorstellen zijn afkomstig uit de agrarische sector, papierindustrie, de energiesector en de chemie', vertelt adviseur *Biobased Economy* Edith Engelen van Agentschap NL (het vroegere SenterNovem). 'Vanuit de chemie hebben we weinig aanvragen gekregen. Waarschijnlijk is de chemische industrie zich nog niet helemaal bewust van de mogelijkheden. Bovendien is deze

gebruik zal gaan maken van bioraffinage. De sector heeft immers koolstof nodig om hun producten te maken. Voor transportbrandstoffen en de productie van elektriciteit en warmte is die noodzaak er niet. Die sectoren hebben alternatieven, zoals elektrisch rijden, elektriciteit uit zon en wind, gebruik van restwarmte en ook biogas gemaakt uit reststromen. Overigens is de Nederlandse grond is te duur om op grote schaal biomassa te telen voor energieproductie. Als we praten over Nederlandse biomassa gaat het vooral om het optimaal verwaarden van

**'De prille samenwerkingsverbanden zijn een eerste stap in de richting van een structurele verandering'**

tender gericht op pilot- en demonstratieprojecten. De ontwikkelingen in de chemie rondom bioraffinage zijn nog pril en wellicht nog niet in het stadium van pilottesten en demonstratie. Verschillende chemische bedrijven zijn wel als partner betrokken bij verschillende aanvragen. We zien dat de verschillende sectoren steeds meer gaan samenwerken en dat werpt vruchten af. Ik denk dat die intersectorale samenwerking in de toekomst alleen nog maar toeneemt.'

'De prille samenwerkingsverbanden zijn een eerste stap in de richting van een structurele verandering. Ik verwacht dat de chemie op termijn - als de aardolie duur - op grote schaal

gewassen zoals gras, suikerbieten, aardappelen en granen tot voedsel, veevoer, chemicaliën en energie, via coproductie.

## Nieuwe generatie

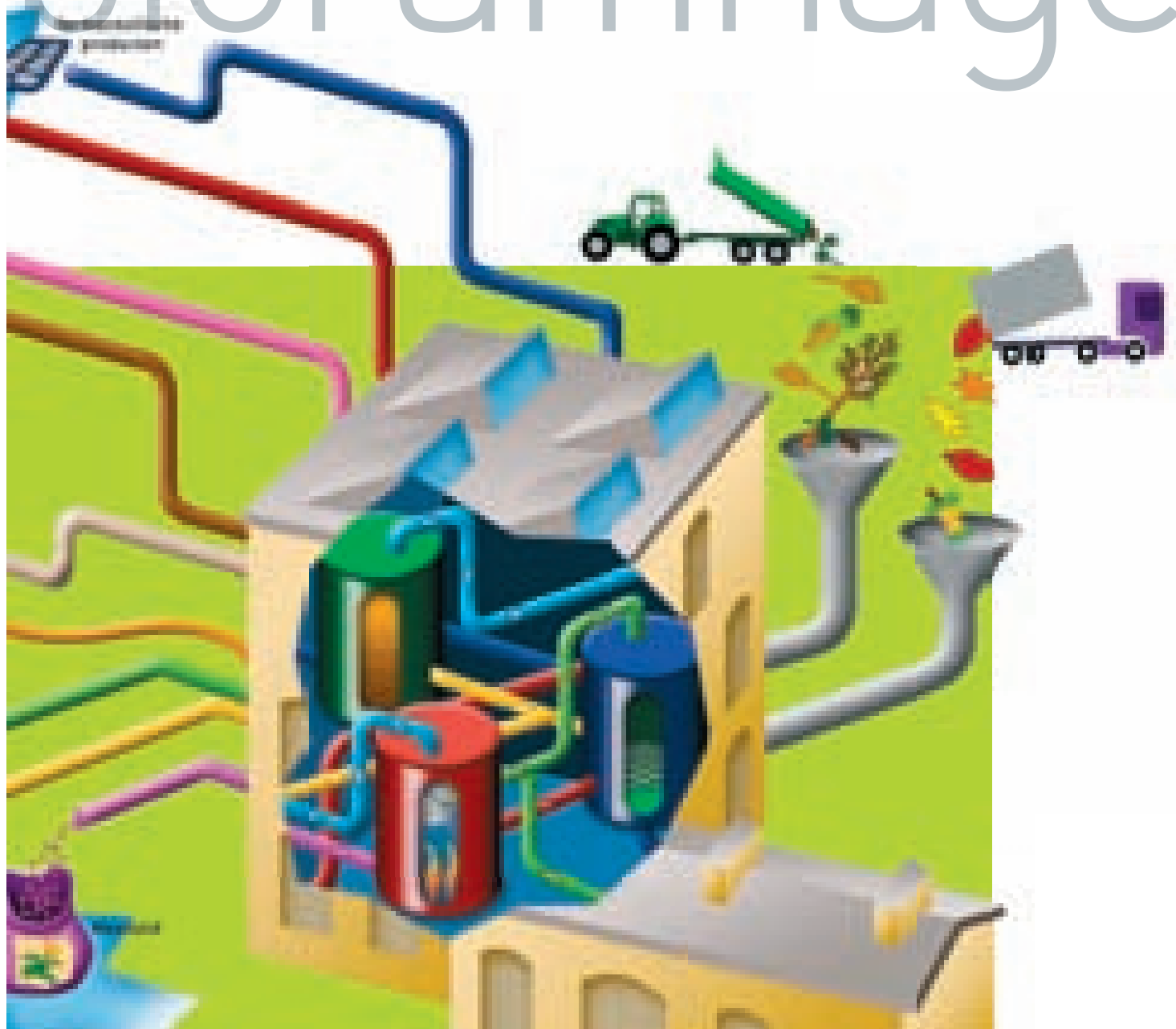
Volgens Engelen is de tender bioraffinage populair. 'Bedrijven kunnen een aanvraag indienen voor een demonstratieproject, maximaal 4 miljoen euro subsidie, of een pilotproject, maximaal 1 miljoen euro subsidie. In eerste instantie kregen we 42 aanvragen. Alle aanvragers zijn vervolgens door een adviescommissie uitgenodigd voor een presentatie. Een aantal van hen kreeg het advies om niet door te gaan. Bijvoorbeeld omdat een project niet binnen de regeling

past of omdat de plannen nog te pril zijn. Ik verwacht dat er bij de definitieve sluiting van de tender nog zo'n 25 aanvragen over zijn. Daarna gaan we de projecten beoordelen en in juni is duidelijk welke projecten er wel subsidie krijgen.'

Vanuit de chemie was de belangstelling dus nog gering. Alleen VNCI-lidbedrijven Purac, Avantium Chemicals BV en Croda dienden een aanvraag in. Vice President Development Ed de Jong van Avantium vertelt over hun



# bioraffinage



project: 'Wij ontwikkelen een nieuwe generatie biobrandstoffen en biopolymeren onder de naam *Furanics*. De bouwstenen voor deze producten worden geproduceerd uit biomassa, zoals suikers uit reststromen van bietenverwerking en uit andere koolhydraatrijke niet-voedselstromen. In de nabije toekomst willen we ons gaan concentreren op de productie van polymeren, zoals een groene PET, omdat de marges daarop beter zijn dan op brandstoffen. Tot dusver heb-

ben we ons zuiver toegelegd op Research & Development, maar nu gaan we aan de slag met eigen apparatuur op grotere schaal. De conversie van biomassa heeft grote potentie en dat proces willen we opschalen. In het laatste kwartaal van dit jaar gaan we een proeffabriek bouwen. Gedurende een proefperiode van twee jaar testen we een groot scala aan grondstoffen in die fabriek. De nieuwe plant moet 24 uur per dag gaan draaien en circa twintig ton product per jaar opleveren.

Dit moet, via een demonstratiefabriek van enkele kilotonnen per jaar, leiden naar een commerciële fabriek van meer dan 10 kiloton per jaar. Met de subsidie-aanvraag denken we tien tot twintig procent van de totale investering te kunnen dekken.'

## Bioplastics

'Biopolymeren zijn nu nog van een beperkte kwaliteit', zegt Technical Marketing Manager Polymers & Coatings Hans Ridderikhoff van Croda ▶

Specialties Europe (voorheen Uni-qema). 'Ze zijn bros en niet altijd waterafstotend. In de markt is er een duidelijke vraag naar duurzame materialen met een langere levensduur. Met dit project willen we in drie fasen nieuwe biobased bouwstenen voor de chemie gaan maken. Eerst verbeteren we het proces op labschaal, vervolgens willen we de producten gaan testen bij onze chemie-klanten en ten slotte schalen we het hele proces op. In het huidige proces zitten nog wat haken en ogen die we moeten oplossen. Daarvoor werken we samen met een Duitse universiteit en onze klanten. In het project starten we met zuivere grondstoffen en later zullen we dan gaan kijken naar minder zuivere grondstoffen, de afvalstoffen.

kennis in de praktijk te brengen en toegevoegde waarde te creëren voor de Nederlandse papier- en kartonindustrie. Bumaga houdt zich bezig met innovatieve projecten en marktintroducties van vooruitstrevende producten en technologieën. Programma coördinator Annita Westenbroek: 'De papierindustrie trekt jaarlijks veel geld uit voor het voorkomen van verzuring van proceswater en zuivering van de organische fractie uit het afvalwater. Doodzonde want in feite bevat het afvalwater grote hoeveelheden waardevolle componenten voor bijvoorbeeld de chemische industrie. Die groene chemicaliën willen we in een proefproject gaan isoleren, scheiden en vervolgens leveren aan de chemische industrie. Als de proef slaagt,

hebben voor het project en willen samenwerken, kunnen contact met me opnemen', lacht Broere. 'In Nederland wordt het natuurgras twee keer per jaar gemaaid om te voorkomen dat het gaat verbossen. Natuurgras een heel andere samenstelling heeft dan aangeplant gras. Het bevat veel minder eiwit en meer vezels. Tijdens de pilot willen we ook experimenteren met andere natuurproducten zoals bloemen en aardappelschillen.'

#### Aangeplant gras

Ook Hoogland Marrum, gespecialiseerd in gras-en groenvoeders gaat aan de slag met de raffinage van gras en bietenloof. Het verschil is dat uit aangeplant gras hoogwaardige eiwitten, vezels, vetten, fosfaten en aminozuren kunnen worden gewonnen. In het Grassa-project werken verschillende partijen samen aan de laatste stappen voor commerciële exploitatie. Hoogland-directeur Gjalt de Haan: 'Wij zijn al drie jaar bezig met de raffinage van aangeplant gras. Dit type gras is veel eiwitrijker dan natuurgras. Via het project van Agentschap NL willen we onderzoeken of grasraffinage kan leiden tot een commercieel, rendabel proces. We willen meer hoogwaardige componenten voor de markt gaan produceren.' Vanuit de industrie is er een groeiende vraag naar groene grondstoffen, weet De Haan. 'Door ook andere eiwitrijke gewasresten, zoals bijvoorbeeld bietenloof te gaan raffineren zouden we een groot gedeelte van het jaar kunnen doordraaien. We streven naar een installatie die meerdere soorten eiwitrijke biomassa, vooral afkomstig uit agrarische reststromen, kan verwerken. Komende winter willen we met de proef starten. We kunnen dan twee winterseizoenen en twee gras seizoenen draaien. Biobased produceren is lastig omdat je moet schakelen tussen verschillende sectoren. De industrie vraagt om homogene grondstoffen, maar de kwaliteit, beschikbaarheid en prijsvorming van biomassa is weerbarstig. In de toekomst ontstaat er een tekort aan duurzame eiwitten. Als wij het eiwit, naast andere hoogwaardige componenten, uit cultuurgras en gewasresten in eigen omgeving terugwinnen, kan de import van niet duurzame soja-eiwitten wellicht gehalveerd worden.' ■

## 'Gedurende een proefperiode van twee jaar gaan we een groot scala aan grondstoffen in die fabriek uittesten'

Croda maakt al 150 oleochemische producten. Innovatie heeft bij ons altijd hoog in het vaandel gestaan. Op dit moment concentreren we ons op een manier om uit plantaardige oliën, bouwstenen voor de chemie te maken.'

De aanvragers in de tender richten zich op verschillende onderwerpen: aquatische biomassa (algen), bietenraffinage, grasraffinage, het terugwinnen van mineralen bij vergisting van reststromen en de productie van chemicaliën uit reststromen. Naast een aantal nieuwe spelers zijn de agro-industrie, de algenproducenten en de papierindustrie goed vertegenwoordigd in de tender.

#### Chemische kennis

De sectoren zoeken naar manieren om meer waarde te halen uit hun grondstoffen en reststromen. Uit een telefonische rondje langs aanvragers uit de papierindustrie en agrarische sector blijkt dat er bij de bedrijven behoefte bestaat aan chemische kennis en ervaring. Bedrijven zijn soms naarstig op zoek naar partners in de chemie. Zij willen weten aan welke eigenschappen chemische componenten moeten voldoen, hoe een chemisch proces is ingericht en waar de potentiële afnemers zich bevinden. Bumaga BV is een dochteronderneming van het Kenniscentrum Papier en Karton. Het bedrijf is opgericht om

kunnen we in plaats van kosten te maken, gaan verdienen aan afvalwater. Dat is goed voor de competitiviteit van de papierindustrie in ons land. Tijdens de pilot willen we onderzoeken of de door ons beoogde techniek in de praktijk werkt.'

#### Natuurgras

Kartonfabrikant Solidpack introduceerde in maart vorig jaar de *grasbox*, een verpakking gebaseerd op grasvezels. Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer benaderden de fabrikant voor de verwerking van Nederlands natuurgras. Er werd een projectgroep gestart die onderzocht hoe een installatie voor bioraffinage eruit zou moeten zien. Het doel was niet alleen om van het gras papier te maken, maar ook om de restproducten een goede bestemming te geven. Mede-eigenaar Rob Broere van Solidpack vertelt dat intussen duidelijk is hoe een pilot installatie gebouwd moet worden. 'We zijn nu op zoek naar een locatie waar trekkers het natuurgras kunnen aanleveren, maar waar we tegelijkertijd iets met de sappen kunnen doen. In het proces komen waardevolle producten vrij voor de chemische industrie. Het gaat onder meer om lignine (10%), fosfor en eiwit. We zoeken partners in de chemie die ons kunnen adviseren over de eisen met betrekking tot het produceren van kunststoffen. Dus bedrijven die belangstelling