



# De algen komen

Algen ideale grondstof voor biotechnologie

Akzo Nobels proefproductielocatie voor algen in Delfzijl.

## Algemeen

[Henri de Haan]

**Het gonst van de activiteiten in de algenmarkt. Onderzoekers, proeffabrieken en gespecialiseerde producenten houden zich bezig met onderzoek naar verschillende soorten algen, condities en toepassingen. Ondanks de kredietcrisis overheerst het optimisme.**

Tijdens een tweedaags congres in Amsterdam over de toepassingen van algen konden deelnemers uit de hele wereld zich verdiepen in de actuele ontwikkeling van de algenmarkt. De vele verschillende toepassingen, gecombineerd met een snelle en milieuvriendelijke productie, lijken algen tot een ideale grondstof te maken voor biotechnologische producten. De markt zet de eerste duidelijke stappen naar commerciële productie in pilot plants. Gebruik van een deel van algen als grondstof voor diervoeders lijkt een belangrijke bijdrage te leveren in de totale waardeopbrengst van deze eencellige plantjes.

### Praktijk

Tegenwoordig zijn wereldwijd ongeveer zestig bedrijven actief in de algenproductie. Een van deze bedrijven is Akzo Nobel. Dit bedrijf ziet in de verschillende bestanddelen van algen een alternatieve grondstof voor een aantal chemische productieprocessen. Denk bijvoorbeeld aan essentiële aminozuren, vitaminen, kleurstoffen, mineralen en meer eenvoudig onverzadigde vetzuren. Zo kunnen zonnebloemvetzuren worden vervangen door algenvetzuren. Ook zijn algen een alternatief voor minerale olie bij de productie van polyolen. In januari 2008 begon Akzo Nobel een samenwerking met SenterNovem.

Vorige maand opende het bedrijf zijn eerste algenproductie naast de chemische fabriek in Delfzijl. Na een succesvolle laboratoriumfase gebruikt Akzo Nobel de komende vier jaar om de optimale condities te vinden voor een economische productie.

Akzo Nobel beschouwt de productie van algen niet als een toekomstige kernactiviteit. Voor AquaPhyto uit Zeewolde is dit wel het geval. Dit bedrijf heeft ruime ervaring in de productie van algen en onderscheidt vier belangrijke toepassingen: nutraceuticals, biobrandstoffen, diervoeders en waterzuivering. De portfolio van proefproductielocaties is net zo gevarieerd. Bij oesters bewees deze algenproducent een betere groei. Voor Schiphol werd met behulp van algen water gereinigd. Op weer een andere locatie wordt stikstofafvalwater omgezet in een bruikbare vorm. Voor een goede algengroei wordt fosfor toegevoegd. AquaPhyto's grootste uitdaging is vooralsnog een succesvolle toepassing van de algenbiomassa.



Totale investeringen van private equity en venture capital bedrijven in nieuwe energie nam tot en met het derde kwartaal van 2008 sterk toe.

### Buitenland

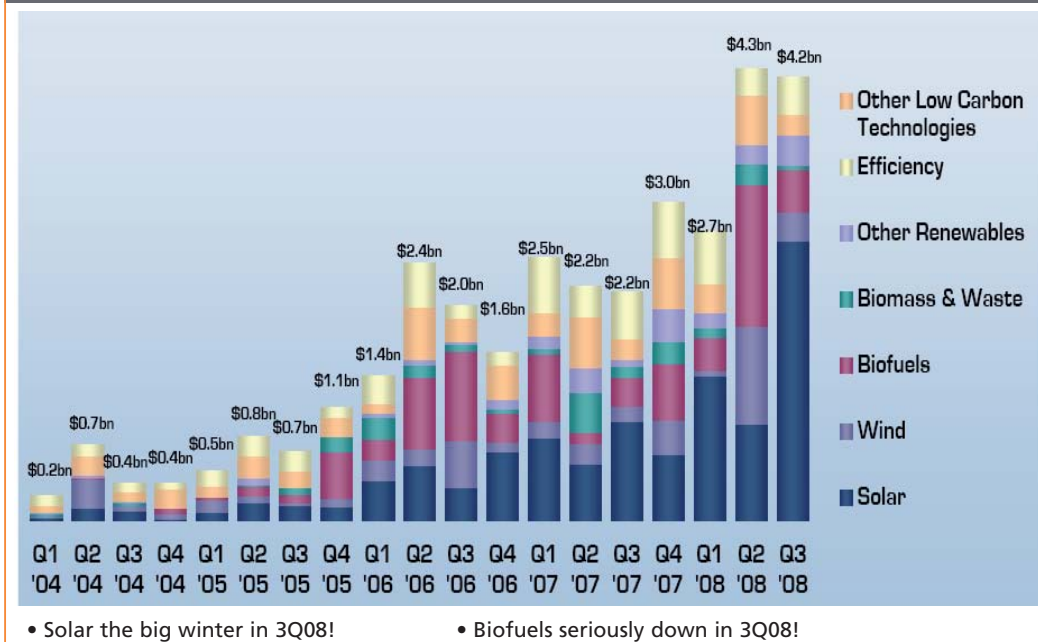
In verre oorden wordt ook volop met algenproductie geëxperimenteerd. Op Hawaï werkt Shell met HR BioPetroleum. Sinds 2007 groeien de algen daar gecontroleerd, waarbij industriële CO<sub>2</sub> uitstoot aan de algen wordt gevoerd. De algen dienen als grondstof voor biobrandstoffen of andere toepassingen. In West-Australië, in Hutt Lagoon, produceert Cognis te midden van een levendige aquacultuur beta-caroteen uit Dunaliella in een zoutwatermeer van 250 hectare. In Duitsland zijn een aantal algenproducenten actief. Enkel gebruiken photobioreactors, zoals in Klötze, waar Clorella vulgaris groeit in 500 kilometer glazen buizen met een volume van 600 m<sup>3</sup>. Jaarlijks verlaat 130 ton gedroogd product deze kas van 1,2 hectare. Dit zijn slechts enkele voorbeelden van bedrijven die algen produceren, commercieel of kleinschalig op een proeflocatie. Toepassingen en productieomstandigheden zijn verschillend. Net zoals de productioptimalisatie, gaan ook de onderzoeksactiviteiten door.

Algen bewezen water van Schiphol te kunnen zuiveren.



## Global VC/PE transactions in clean energy

### Investments per segment (source: NEF)



### Investeringsen

Tijdens het tweedaagse algencongres in Amsterdam werd duidelijk dat ondanks de kredietcrisis, veel geld is geïnvesteerd in algenproductie. René Savelsberg van SET Venture Partners gaf aan dat private equity investeringen in groene energie in het derde kwartaal van 2008 terugliepen, maar venture capital investeringen in die sector toenamen naar 1,2 miljard

dollar vergeleken met een jaar geleden.

Hoewel op korte termijn financiering voor nieuwe projecten lastig is geworden, is Savelsberg optimistisch: „Voor geduldige investeerders liggen goede vooruitzichten in het verschiep in de nieuwe energiemarkt. De langetermijnvooruitzichten zijn niet veranderd.” In de algenmarkt werd in het derde kwartaal van 2008 een recordbedrag geïnvesteerd van 352 miljoen dollar, vergeleken met 147 miljoen het voorgaande kwartaal en zo'n veertig miljoen in de voorgaande vier kwartalen. Het merendeel van de investeringen vond plaats in de Verenigde Staten. ■

### Toepassingen algen

Algen zijn microscopisch kleine groene waterplantjes die aan de basis van de voedselketen staan. Ze bevinden zich in zout- en zoet water, maar groeien ook aan het oppervlak van vochtige muren, boomschors en op het grondoppervlak. Algen bevatten bladgroen en andere pigmenten en groeien door middel van fotosynthese. Ze gebruiken licht als energiebron om CO<sub>2</sub> en water om te zetten in glucose. In het afgelopen decennium zijn onderzoekers algen steeds meer gaan gebruiken in allerlei nieuwe toepassingen, zoals in aquafeed, biobrandstoffen, biomassa, farmaceutische producten, coatings, cosmetica en voeding.