



Biobased Economy info sheet

Moonshots: Bioraffinage kansen voor Nederland

Samen met stakeholders zijn vier z.g. Moonshots uitgewerkt als voorziene bioraffinagestrategieën met een grote potentie voor de Nederlandse economie. Bioraffinage is de duurzame verwerking van biomassa in een spectrum van vermarktbaar producten en energie (definitie IEA, Taak 42). De Moonshots zullen naar verwachting volledig operationeel zijn voor 2030 en gedeeltelijk gereed voor demonstratie voor 2015. De tekst is gebaseerd op de rapportage “Opportunities for Dutch Biorefineries”, geschreven door E. Annevelink, J. Broeze, R. van Ree, H. Reith en H. den Uil (2009).

De gedefinieerde Moonshots zijn:

1. Bioraffinage van specifieke Nederlandse gewassen
2. Bioraffinage van aquatische biomassa (microalgen en zeewieren)
3. Bioraffinage van geïmporteerde biomassa in het Nederlandse havengebied
4. Bioraffinage gebaseerd op reststromen en bijproducten

Witte biotechnologie (gebaseerd op micro-organismen en enzymen), ook wel industriële biotechnologie genoemd, is een integraal onderdeel van genoemde bioraffinagestrategieën. De Moonshots hebben betrekking op veelbelovende grondstoffen.

Moonshot 1. Geteelde biomassa in Nederland

Veelbelovende grondstoffen zijn specifieke Nederlandse gewassen met een hoge biomassa-productiviteit zoals bieten, maïs en gras. Grootschalige bioraffinage van deze gewassen zal resulteren in andere eisen aan de geproduceerde biomassa t.o.v. de huidige conventionele inzet (food en feed). Alternatieve productiesystemen en oogstechnieken zullen noodzakelijk zijn. Bij deze Moonshot wordt gebruik gemaakt van intensieve productiemethoden, een klassieke sterkte van de Nederlandse agro-food sector.

Moonshot 2. Aquatische biomassa

Aquatische biomassa (microalgen en zeewieren) is een veelbelovende nieuwe biomassa-grondstof voor bioraffinagedoeleinden met enerzijds een hoge productiviteit per hectare en anderzijds een hoge concentratie aan waardevolle inhoudsstoffen zoals oliën, eiwitten, koolwaterstoffen en specifieke biomoleculen. Vanwege de grote verscheidenheid aan verschijningsvormen met een grote variatie in samenstelling is aquatische biomassa uitermate geschikt voor bioraffinagedoeleinden voor de productie van eindproducten die kunnen worden afgezet in de voeding-/veevoersektoren, chemische sector en energiesector. Deze bioraffinagestrategie vereist de ontwikkeling van productie- en conversietechnieken, alsmede de realisatie van logistieke ketens. Bij deze Moonshot wordt ingespeeld op de in Nederland geschikte condities voor

ontwikkeling en commercialisatie van microalgen en zeewieren teelt (Reith, 2004 & 2005). Voor microalgen teelt zijn de klimatologische condities gunstig gezien de relatief lange lichtperiode per dag en de beperkte temperatuurwisselingen over het etmaal. Voor zeewierenteelt is in het door Nederland beheerde deel van de Noordzee in principe een groot, aanvullend areaal beschikbaar, mogelijk in combinatie met windturbineparken en andere vormen van aquacultuur zoals de mosselenteelt.

Moonshot 3. Biomassa import

Voor deze Moonshot wordt gekeken naar geïmporteerde biomassa in Nederlandse havengebieden. Grootschalige import van biomassa voor voeding en veevoer, alsmede voor energiedoeleinden, is reeds een gemeen goed. Voor deze Moonshot kan de benodigde biomassa worden betrokken vanuit (bestaande) internationale markten. Dit heeft als potentieel voordeel de onafhankelijkheid van variaties in lokaal biomassa-aanbod t.g.v. seizoensinvloeden. Bij deze Moonshot wordt gestreefd naar vergroting van de toegevoegde waarde van aangevoerde biomassa en naar integrale benutting.

Moonshot 4. Biomassa reststromen

Nieuwe technologieën en ketensamenstellingen zijn noodzakelijk voor betere verwaarding van biomassa-stromen en bijproducten (multi-industriële en intersectoriële aanpak). Deze Moonshot (no-regret optie) maakt gebruik van bestaande biomassa-stromen, maar vergt logistieke en technologische innovaties en veranderingen van randvoorwaarden m.b.t. het gebruik van de biomassa.

Implementatie

Een strategie voor de verdere ontwikkeling en realisatie van een biobased economy vraagt om de grootschalige implementatie van genoemde bioraffinagestrategieën (Moonshots) op de middellange termijn. Hiertoe is realisatie van industriële demonstraties op de korte termijn met hieraan gekoppeld een toegepast onderzoeksprogramma een absolute noodzaak.

Moonshots: visions on sustainable, commercial biorefinery plants tailored to the Netherlands

