

# Biobased Economy in Japan

**Er is, ook in dit blad, al veel geschreven over de biobased economy. Zo zijn de situatie in Nederland en Duitsland uitgebreid belicht. Maar hoe staat het met de ontwikkelingen in Japan? Het feit dat in Japan maar liefst zes ministeries betrokken zijn bij de uitvoering van beleid omtrent biomassa, spreekt boekdelen over het belang dat er aan wordt gehecht. De visie van de Japanse overheid op biomassa is omschreven in 'Biomass Nippon Strategy' en de coördinerende rol is net als in Nederland neergelegd bij het Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij.**

De eerste Biomass Nippon Strategy dateert uit 2002 en was sterk gericht op de promotie van het gebruik van biomassa bijvoorbeeld voor het vervaardigen van bioplastic. De belangrijkste doelstellingen waren het terugdringen van het broeikaseffect door ontwikkeling van een *zero-emission* samenleving, het formuleren van een 'recyclable society' Section 1, beter ontwikkelde biomassa-industrie en meer gebruik maken van braakliggend agrarisch land buiten de verstedelijkte gebieden.

Vier jaar later, in 2006 werd de Biomass Nippon Strategy herzien. De nieuwe strategie richt zich vooral op het stimuleren van het gebruik van biobrandstoffen – bio-ethanol, in het bijzonder – en op de versnelde creatie van zogenaamde Biomass Towns (zie kader) met als doel het gebruik van tot dusverre nog niet 'aangeboorde' biomassa

te verbeteren. Het streven is om in 2011 500.000 kiloliter biobrandstof te produceren en er moeten tegen die tijd 300 gemeenten actief zijn op het gebied van biomassa.

## Omslag

Deze omslag is ingegeven door de inwerkingtreding van het Kyoto Protocol. Onder dit Protocol heeft Japan zich verplicht de uitstoot van broeikasgassen in 2012 met zes procent verminderd te hebben. Tegelijkertijd kwam een wereldwijde discussie op gang over de mogelijkheden van biobrandstoffen. Dit betekent niet dat in Japan geen belangstelling meer is voor de aanwending van biomassa voor hoogwaardige toepassingen zoals plastic. Het initiatief hiervoor ligt op dit moment echter bij de consumentenelectronica- en autoproducenten en niet zozeer bij de Japanse overheid. Hier speelt mee dat Japan voor de aanvoer van grondstoffen

(waaronder maïs, suikerriet) afhankelijk blijft van invoer uit het buitenland. Dit gaat in tegen het Japanse streven om zijn afhankelijkheid van import te verminderen. Gevraagd naar de sterke punten van het Japanse beleid ten aanzien van biomassa, noemde Dr. Kozo Konishi van de Policy Research Institute van het Japanse landbouwministerie de nadruk op de tweede generatie (cellulose) biobrandstoffen.

Voor de uitvoering van het beleid beschikt de centrale overheid over verschillende financiële instrumenten ten behoeve van onderzoek en in de vorm van vrijstelling van nationale en lokale benzineaccijns wanneer benzine voor meer dan drie procent wordt bijgemengd met bio-ethanol, co-financiering voor het opzetten van productie-faciliteiten, subsidies voor gemeenten die een Biomass Town opzetten.

Daarnaast zijn er allerlei private en lokale initiatieven, meest gericht op de verwerking van afvalolie afkomstig van huishoudens tot biodiesel.

## Voedselzekerheid

Bio-energie mag ook in Japan niet ten koste gaan van voedselzekerheid in de wereld, en moet zich richten op de tweede generatie biobrandstoffen. Wat het eerste punt betreft; Japan is met een zelfvoorzieningsgraad van 39 procent sterk afhankelijk van import voor zijn voedselvoorziening. De sterke stijging van de voedselprijzen van afgelopen tijd, mede als gevolg van de aanwending van voedselgewassen voor brandstofproductie, heeft Japan op pijnlijke wijze duidelijk gemaakt hoe kwetsbaar die afhankelijkheid is. Het heeft niet alleen geleid tot sterk gestegen voedselprijzen in Japan, maar ook tot het besef dat voedselzekerheid niet vanzelfsprekend is. Vooral de gewassen die gebruikt worden voor de productie van bio-energie, zijn gewassen die Japan zelf maar in beperkte mate produceert (veevoeder 25%; soja 5%). Het is

## De visie van de Japanse premier op biobrandstoffen

*"... we need to ensure that biofuel production is sustainable by carrying out such undertakings as to accelerate research on second-generation biofuels, which do not require food crops as feedstock, in order to bring them into practical production, so that global food security does not suffer on account of biofuel production. Japan will actively engage in such undertakings as well."*

Japanse premier Fukuda op 3 juni jl. in Rome tijdens de High-Level FAO Conference on World Food Security: The Challenges of Climate Change and Bio-energy

# Biomass Town

Het basisconcept van een Biomass Town is dat op regionaal niveau op efficiënte wijze en in goede samenwerking met de betrokken partijen regionaal verkregen biomassa aangewend wordt voor bijvoorbeeld de productie van bio-brandstoffen of energie. Een Biomass Town is een lokaal toepassingssysteem voor biomassa ten behoeve van de lokale gemeenschap. Met andere woorden: een op ketenbenadering gebaseerde, lokale biomassa kringloop. Daarbij wordt gekeken wat de natuurlijke omgeving van de gemeente te bieden heeft. Het initiatief ligt bij de gemeenten zelf. Op dit moment zijn er 104 Biomass Towns actief.



## Yamada: een Biomass Town in praktijk

Yamada, een klein stadje van 11.000 inwoners en 2.400 hectare landbouwgrond ten westen van Tokio is een voorbeeld van een dergelijk Biomass Town initiatief. Daar is in 2002 in samenwerking met het National Institute for Rural Engineering, de Universiteit van Tokyo, onderzoeksinstituten van de prefectuur Chiba, het bedrijfsleven en de gemeente Yamada een demonstratieproject van start gegaan voor een zogenaamd cascadesysteem voor het gebruik van biomassa. Kern van het project is de Biomass Plant waar methaangas en vloeibare bio-kunstmest wordt geproduceerd. De belangrijkste grondstoffen zijn bijproducten van de veehouderij, bijproducten van levensmiddelenproductie, houtachtige biomassa en niet-eetbare bestanddelen van landbouwgewassen die uit de regio aangeleverd worden. Door een combinatie van basistechnologieën zoals fermentatie, compostering, carbonisatie en fysisch-chemische behandeling door stoomexplosie worden uit biomassa bruikbare producten en energie geproduceerd. Het vrijgekomen methaangas wordt opgeslagen met een hoge dichtheid en gebruikt als brandstof voor de carbonisatie en voor lichte vervoersmiddelen (auto's, brommers, vrachtwagentjes), die weer worden gebruikt voor het transport van biomassa. De vloeistof die bij de methaanfermentatie vrijkomt wordt omgezet in vloeibare bio-kunstmest.

Niet ver van Yamada vandaan is het bedrijf Wagoen gevestigd, een coöperatieve corporatie van agrarische producenten. Al in 1994 opende Wagoen het zogenaamde BMW Recycle Center. Hier wordt het snijafval van de eigen groenteteelt gebruikt voor het maken van compost, afdekstro voor stalvloeren of meststof. Daarnaast werkt Wagoen ook samen met Biomass Plant Yamada door het actief leveren van landbouwgrondstoffen.

dan ook niet verwonderlijk dat Japan inzet op de tweede generatie biobrandstoffen. Dit nog los van het feit dat Japan niet over de fysieke ruimte beschikt om op grote schaal energiegewassen te gaan produceren. Japan is druk doende met de productie van bio-energie uit biomassa afkomstig van afval (mest, voedselresten, rioolslib, houtresten) of ongebruikte biomassa als rijststro, tarwestro, bosproducten. Daarnaast wordt op beperkte schaal gebruik gemaakt van energiegewassen, die voornamelijk worden geteeld op braakliggende landbouwgronden. Worden energiegewassen geteeld, dan is het uitgangspunt dat het beschikbare areaal gemakkelijk weer in kan worden gezet voor de voedselproductie, mocht dat nodig zijn.

Tegelijkertijd streeft Japan ernaar met de productie van biobrandstoffen zijn CO<sub>2</sub> uitstoot te verminderen. En wil het hoofd bieden tegen alsmear stijgende olieprijs en met diversificatie de afhankelijkheid van import verminderen. De productie van bio-ethanol staat echter nog in de kinderschoenen: slechts 30 kiloliter in 2006. Het streven is de productie te verhogen tot 50.000 kiloliter in 2011 en zes miljoen kiloliter rond 2030. Dit zou voldoende moeten zijn om de 10 procent bijmenging (E10) volledig nationaal te kunnen dekken.

## Zeewier

Japan heeft veel potentie in huis om algen en wieren te benutten voor energievoorziening. Het land heeft hoogstaande technologische kennis, is omringd door grote zee- en oceaangebieden die het kan exploiteren, en kent een lange eetcultuur waarin algen en wieren als levensmiddel een grote rol spelen.

Er zijn al verschillende Japanse initiatieven rondom aquatische biomassa. Door bepaalde algen die veel olie geven genetisch te modificeren, zien Japanse wetenschappers mogelijkheden om bijvoorbeeld bepaalde eigenschappen zo te veranderen,

‘Het streven is om in 2011 500.00 kiloliter biobrandstof te produceren.’

dat het groeit in zeewater en bestendig is tegen variaties in temperatuur en andere natuurlijke condities.

### Bioplastic

Sinds eind jaren negentig ontwikkelen enkele Japanse consumentenelektronica- en automultinationals commerciële toepassingen voor bio-plastic, zoals Fujitsu, NEC Sony, Toyota. Deze twee succesvolle Japanse industrieën spelen hiermee in op striktere nationale en EU-milieuregelgeving. Ondanks de hogere kosten passen meerdere bedrijven het nieuwe plastic als commercieel toe. Een van het meest gebruikte bioplastic is polymelkzuur (PLA), een biologisch afbreekbaar plastic dat verhit en gevormd kan worden tot voorwerpen voor alledaags gebruik: voedselcontainers en -verpakkingen en bestek, maar ook textiel en behuizing van elektronica en automobielerdelen.

De basismaterialen voor PLA zijn maïs, suikerriet, zoete aardappel en andere landbouwproducten met een hoog suikergehalte. NEC lanceerde in 2006 samen met de Japanse provider van mobiele telefonie NTT Docomo de eerste mobiele telefoon met PLA-Kenaf behuizing. De Kenaf-plant absorbeert CO<sub>2</sub>, groeit razendsnel en is rijk in cellulose, een relatief onbenutte biomassa met potentie.

Japan lijkt uit gesprekken met betrokken beleidsmakers biomassa, en dan in het bijzonder de productie van biobrandstoffen, vooral aan te grijpen om zijn agrarische sector nieuw leven in te blazen. Om nieuwe alternatieven voor landbouw te creëren en om het groeiend areaal aan braakliggend landbouwgrond weer in productie te brengen. Met de snel vergrijzende bevolking zal de consumptie van levensmiddelen en daar-

### Kansen voor Nederland?

De schaal van de ontwikkelingen in Japan is nog vrij klein, hoewel er talrijke initiatieven zijn. Dat ook Japan, net als Nederland, zich richt op het gebruik van tot nu toe haast onbenutte biomassa voor de productie van biomaterialen en tweede generatie brandstoffen, biedt mogelijk perspectief op wetenschappelijke samenwerking en markttoegang voor innovatieve Nederlandse producten.

mee het benodigde areaal voor landbouwproductie in de toekomst alleen maar verder afnemen. Een bijkomend effect is dat door het in productie houden dan wel opnieuw in productie brengen van landbouwgronden het Japanse zelfvoorzienend vermogen voor agrarische productie wellicht weer zou kunnen stijgen.

Carla Boonstra, LNV-Raad Japan



### Bronnen:

*“Japanse zeewier in de brandstoftank”*, Rob Stroeks, 26 maart 2008, TWA-afdeling Tokio (<http://www.twanetwerk.nl/default.ashx?DocumentId=10405>)

*“Bioplastic, een groene nichemarkt met potentie”*, Daan Archer, 15 februari 2008, TWA-afdeling Tokio (<http://www.twanetwerk.nl/default.ashx?DocumentId=10180>)