



# Nederland presenteert Bio(based)economy in Japan

30 oktober 2018

## Samenvatting

Begin september organiseerden de Innovatie- Landbouwattaché een bioeconomy seminar op de Nederlandse ambassade in Tokio. Aanleiding was een bijeenkomst onder Nederlands voorzitterschap van een bioenergy Taskforce van het International Energy Agency(IEA) in Japan. Nederland en Japan staan voor verschillende uitdagingen op het gebied van bioeconomy en hebben ook de eigen sterkten hierin. De werkgroep van de IEA is een goed platform om de samenwerking in de bioeconomy uit te bouwen. Een grote uitdaging voor beide landen is de importafhankelijkheid van biomassa. Dit artikel geeft een overzicht van de ontwikkelingen en kansen voor Nederland in relatie tot Japan.

## Inleiding

Bioeconomy levert een belangrijke bijdrage aan de verduurzaming van de energieproductie naast de "usual suspects" zoals water, wind en zonne-energie. De power-industrie investeert in alternatieve energiestromen in samenwerking met Engineering, Procurement en construction(EPC) bedrijven. Zij zijn op zoek naar betrouwbare en opschaalbare technologie oplossingen. Hiermee wordt bijgedragen aan de energietransitie en de doelstelling uit het klimaatakkoord van Parijs. Maar ook op het gebied van voedselproductie, biomaterials en persoonlijke verzorging kan de biobased economy een grote bijdrage leveren. Hiermee is bioeconomy dus een belangrijke pijler van de circulaire economie en

## Achtergrond

Bioeconomy is een innovatief concept dat kan helpen bij de grote wereldwijde uitdagingen omtrent voedsel- en energievoorziening. Bioeconomy in den brede omvat de hoogwaardige productie en het hergebruik van biologische grondstoffen, biologische processen en principes om op een duurzame manier goederen en diensten te leveren binnen verschillende economische sectoren. (FAO, 2018) In de bioeconomy komen de agro/forestry, chemie en de energiesector bij elkaar. Op het gebied van energievoorziening zorgt deze technologie voor een vervanging van koolstof uit fossiele bronnen met hernieuwbare koolstof atomen. Er is hier dus sprake van directe circulariteit. De manier waarop deze hernieuwbare koolstof atomen worden verkregen is doormiddel van biomassa in verschillende vormen. Daarnaast gaat de energievoorziening niet enkel om duurzame elektriciteit, maar ook om duurzame warmte.

Deze technologie kan ook worden ingezet om uitdagingen op het gebied van voedselvoorziening aan te pakken. Enerzijds kan het zorgen voor veiliger voedsel en anderzijds voor het hergebruik van afvalstromen. Het veiligere voedsel is geproduceerd, bemest en verwerkt op een wijze dat zo min mogelijk impact heeft op het klimaat. Ook kunnen synthetische toevoegingen aan het voedsel worden vervangen door natuurlijke middelen, wat de voedselveiligheid zal verhogen. Ook door verstandig hergebruik van afvalstromen kan de impact op het klimaat worden beperkt. Reststromen kunnen namelijk worden ingezet in de Chemische industrie sector of gebruikt worden voor energie productie. (Biotalous - Bioeconomy, 2018)



tevens een lappendeken aan verschillende thema's.

## Bioeconomy Supplychain in Nederland en Japan

Op dit moment zijn de afspraken omtrent bioeconomy in Nederland vastgelegd in het beleid omtrent de hernieuwbare energie. Nederland heeft zichzelf ten doel gesteld dat in 2020 14% van de energie hernieuwbaar moet zijn. Ter vergelijking: Japan wil in 2030 22% tot 24% van de energiemix uit hernieuwbare bronnen halen. In principe is er wereldwijd genoeg duurzame biomassa beschikbaar voor de voedselproductie, diervoeder, transport, chemicaliën en biomateriaal. Hier is echter wel voor nodig dat er een constante stroom aan duurzame biomassa beschikbaar is en dit vervolgens efficiënt en circulair wordt ingezet in biorefineries. Zowel Nederland als Japan zullen dus biomassa moeten importeren en daaraan duurzaamheidseisen moeten stellen.

Aansprekende voorbeelden van initiatieven binnen de bioeconomy zijn: Biorefineries, micro alge producten & refinement, valorisatie van bieten, pyrolyse en afval water management. Een zeer interessant voorbeeld op dit moment is in de vorm van Bio-coal pellets, gemaakt doormiddel van torrefaction of steam explosion. Deze bio-coal pellets kunnen worden gebruikt in traditionele kolencentrales om zo het gebruik van kolen voor de energieopwekking te verminderen. "In zowel Japan als Nederland kan de torrefaction technologie een grote rol gaan spelen om tegen zo laag mogelijke kosten op grote schaal steenkool te vervangen door biomassa." (Herrebrugh, 2018)

In Nederland worden deze initiatieven ook door de overheid gesteund, onder meer door de SDE+ regeling. Deze regeling omvat ook de duurzame warmte. In Japan bestaat deze steun sinds 2012 doormiddel van Feed-in Tariffs (FIT): deze zijn sinds 2016 ongeveer 25 Yen/kWh voor alle hernieuwbare bronnen. Naast deze stimulans zijn er ook meerdere overheidsmiddelen die innovatie proberen te versterken. Veel van deze middelen liggen vast in het algemene innovatie beleid genaamd "Science and Technology Basic Plan". Op het gebied van innovatie en ontwikkeling wordt er voornamelijk geïnvesteerd door Japanse universiteiten en het bedrijfsleven, financieel gesteund door de overheid.

Japan kent veel hoogwaardige, innovatieve technologie, maar ook grote uitdagingen op het gebied van energie- en voedselvoorziening. De reden hiervoor is dat Japan weinig eigen natuurlijk grondstoffen kan benutten en hierdoor sterk afhankelijk is van import. Bioeconomy is voor Japan, naast een bijdrage aan de klimaatdoelstelling, dus ook van groot belang voor resource security en bio-grondstoffen uit eigen bodem.

## Energietransitie

Door het groeiende negatieve sentiment jegens kernenergie in Japan is de invoer van fossiele brandstoffen toegenomen in de afgelopen jaren. Een deel van de invoer van steenkool ten behoeve van energievoorziening zou kunnen worden vervangen door Bio-coal. Deze Bio-coal kan doormiddel van co-firing worden meegestookt met het normale steenkool om zo het aandeel fossiele brandstoffen te verminderen. Deze Bio-coal zou kunnen worden geproduceerd vanuit de bestaande reststromen van Japanse biomassa en worden gemaakt van biomassa verkregen uit hout. Daarnaast kan het ook geïmporteerd worden in plaats van steenkool. Naast de voorziening van elektriciteit levert dit ook bruikbare warmte op. Er moet dus naast de elektriciteitsopwekking meer ingezet worden op de hitte productie van co-firing. Hierdoor levert dezelfde hoeveelheid bio-coal meer energie op. Het gebruik hiervan zou verder moeten worden gestimuleerd door de Japanse overheid. Daarnaast kunnen de algemene duurzaamheidsregels worden aangescherpt, waardoor bioeconomy interessanter wordt. Tot

-----



slot moet het gebruik van reguliere kool steeds verder worden teruggedrongen ten behoeve van Bio-coal. Dit vraagt om de technologische innovatie en bijpassend beleid.

## Tuinbouw

De tuinbouw en veeteelt vergen normaal gesproken ook veel vlak landoppervlak welke Japan weinig heeft. Ook hier kunnen innovaties vanuit de Bioeconomy grote bijdrages leveren. Voorbeelden hiervan zijn hoogwaardige voedselbronnen voor het vee, waarmee vlees of melk kwaliteit verbeterd kan worden. Of voedsel dat zorgt voor minder Methaan uitstoot. Daarnaast kunnen nieuwe soorten gist of enzymen zorgen voor schonere vergisting en meer duurzaamheid. Een mooi voorbeeld hiervan is de "Smart Horticulture Complex" van de organisatie Smart Agribusiness Research & Alliance (SARA). Dit is zowel een hoogtechnologische kas als een biomassa productie faciliteit. Ook Nederlandse bedrijven hebben hier aan mee geholpen.

## Algen

Bioeconomische oplossingen op het gebied van microalgen en zeewier worden in Japan serieus aangepakt. Wereldwijd is Japan dan ook de vijfde producent, met ongeveer 470.000 ton in 2015. Japan zet ook in op de ontwikkeling van een eigen microalgae industrie. Niet alleen voor het oplossen van het energie- en voedselproductietekort, maar ook voor de creatie van nieuwe markten zoals cosmetica en bioplastics. Vanuit de Japanse overheid wordt met onderzoeksgelden en subsidies gewerkt, maar ook door gezamenlijk op te trekken met bedrijven, kennisinstellingen en agri-startups. Voorbeelden hiervan zijn: DENSO Corporation, Euglena Corporation, ISUZU Motors Corporation, Yanmar, Mitsubitsi Corp. en Nippon Airways. Ook zit er nog veel potentie in de biologische afvalstromen, deze vormen nu nog een zeer klein deel van de gebruikte biomassa.

## Kansen

Zowel voor Nederland als Japan biedt een hechte samenwerking grote kansen. Een goed voorbeeld daarvan is Avantium, dat hun PEF bioplastics via handelshuis Mitsui op de Japanse markt brengt. En daarmee een goede positie voor al hun producten heeft verworven. Nederland is traditioneel sterk in proces innovatie, ketenmanagement en logistiek, gecombineerd met een sterke agro-, energie en chemische sector. Het optimaal gebruik van bij-stromen is ons sterke punt. Japan kan met de kennis op het gebied van de afvalstromen na het productieproces veel bijdragen. Gezamenlijke, open innovatie kan leiden tot nieuwe technieken en stappen richting het oplossen van de grote wereldwijde uitdagingen. Deze open innovatie kan zowel op het niveau van fundamenteel onderzoek plaatsvinden als bij de valorisatie van de kennis naar de markt. Cross-overs tussen verschillende sectoren zijn hierin van grote waarde. Naast gezamenlijk innovatie liggen er ook kansen op het gebied van handel in Biomassa zelf of de technologie om dit te genereren of te verwerken. Deze handel kan beide kanten op werken. Er zijn al enkele samenwerkingsinitiatieven ontstaan met internationale partners.

Ook zijn er kansen in Japan voor Nederlandse landbouwkennis en -ervaring die toepasbaar is bij de teelt en oogst van (macro-)algen. Nederland is bijvoorbeeld sterk in zeewieruitgangsmateriaal en de ontwikkeling van nieuw oogstmethoden. Ook bestaat in Nederland veel kennis over bio-raffinage en fractioneren in componenten met veel toegevoegde waarde.

Concreet zijn er enkele gebieden voortgekomen uit het seminar van de werkgroep van de International Energy Agency(IEA), waarop direct zou kunnen worden samengewerkt tussen Japan en Nederland, namelijk:

-----



## Innovatie en Technologie

1. Japan kan van de Nederlandse technologie en deskundigheid leren op het gebied van torrefaction. Nederland heeft hier wereldwijd een voorlopers rol in.
2. Nederland en Japan kunnen samen leren hoe bio-energie als onderdeel van het energie systeem aanvullend kan zijn op zonne- en windenergie, om hiermee tot een stabiel systeem te komen.
3. Japan kan van Nederland leren hoe duurzame warmte via biomassa, warmte netten en WKK in de industrie toegevoegd kan worden aan het energie systeem.

## Beleidsinitiatieven

4. Japan kan ook van Nederland leren hoe dergelijke initiatieven generiek gestimuleerd kunnen worden en kosten effectief via auctions gerealiseerd, zoals momenteel de SDE+ wordt uitgevoerd door RVO.nl.
5. In Nederland zijn strenge criteria voor import van biomassa ontwikkeld, die ook in Japan toegepast zouden kunnen worden.

## Supply Chain

6. Transport van biomassa vereist veel logistiek en een hoge energie dichtheid. Zowel Pyrolyse als torrefaction kunnen hiervoor worden benut. Bedrijven als Empyro en Blackwood kunnen dat leveren.

## Projecten

7. Nederland kan consultancy leveren aan Japan over systemen, zoals nu de due diligence wordt gedaan door DNV/GL (voorheen Kema).

## Conclusie

Er zijn veel interessante ontwikkelingen gaande op het gebied van bioeconomy en ook het belang van deze ontwikkelingen is groot. Niet alleen voor Japan en Nederland, maar vooral ook wereldwijd. Vanuit open innovatie zullen de mogelijkheden optimaal benut kunnen worden en kan er in gezamenlijkheid worden gewerkt aan nieuwe technologie en daarmee een bijdragen worden geleverd aan de klimaatdoelstellingen. Deze mogelijkheden zijn te categoriseren in innovatie en technologie, beleidsinitiatieven, Supply Chain oplossingen en concrete projecten.

## Meer weten

Wilt u meer informatie of in contact komen met de experts? Neem dan contact op met de auteurs van dit artikel, [Jelle Stronks](#) en [Rob Stroeks](#) van het Innovatie-Attaché netwerk, of met [Evert Jan Krajenbrink](#) van het Landbouw-Attaché van de Nederlandse ambassade in Tokio.

'Het IA-Netwerk verbindt in opdracht van het ministerie van Economische Zaken kennis over internationale innovatieve ontwikkelingen en daaraan gerelateerde trends aan Nederlandse bedrijven, kennisinstututen en overheden.'

-----



## Referenties en Bronnen

- Aikawa, T. (2018). *Restructuring Japan's Bioenergy Strategy - Towards Realizing Its True Potential*. Minato-Ku, Tōkyō-to: Renewable Energy Institute (REI).
- Biotalous - Bioeconomy. (2018, September 10). *Food*. Retrieved from Bioeconomy: <http://www.bioeconomy.fi/food/>
- FAO. (2018, September 10). *Sustainable Bioeconomy Guidelines*. Retrieved from Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/energy/bioeconomy/en/>
- Herrebrugh, M. (2018, November 6). Torrefaction.
- IEA. (2018). *Task 32 Bioeconomy*. Retrieved from Task 32 Bioeconomy: <http://task32.ieabioenergy.com/>
- Krajenbrink, E. J. (2017, October). *Japan doortastend met algen*. Retrieved from Agroberichtenbuitenland: <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/landeninformatie/japan/achtergrond/water>
- Kwant, K. (2018, September). Reisverslag Tokyo, 5 – 9 september 2018.
- Mancheva, M. (2015, June 4). *Japan sets 22-24% renewables share target for 2030*. Retrieved from Renewables Now: <https://renewablesnow.com/news/japan-sets-22-24-renewables-share-target-for-2030-479165/>
- Stroeks, R. (2013, March 27). *Japan bouwt kennis van aquatische biomassa uit*. Retrieved from Holland Innovation Network - Tokyo News: <http://news.nost.jp/2013/03/japan-bouwt-kennis-van-aquatische-biomassa-uit/>
- Stroeks, R. (2016, November 14). *Chemie blijft onmisbaar voor de Japanse maakindustrie*. Retrieved from Holland Innovation Network - Tokyo News: <http://news.nost.jp/2016/11/chemie-blijft-onmisbaar-voor-de-japanse-maakindustrie/>
- Stroeks, R. (2016, May). *Nederlandse Biomassa Torrefactie op de kaart in Japan*. Retrieved from Nederlandse Biomassa Torrefactie op de kaart in Japan.: <http://news.nost.jp/2016/05/nederlandse-biomassa-torrefactie-op-de-kaart-in-japan/>
- Zsiros, Z. (2017, November 29). *Nederlandse innovaties voor Japanse energietransitie*. Retrieved from Holland Innovation Network - Tokyo News: <http://news.nost.jp/2017/11/nederlandse-innovaties-voor-japanse-energietransitie/>

-----