



## De Circulaire Economie gaat van start in Singapore

Artikel | 17-februari-2017

Susan van Boxtel

*Volgens een analyse van het Planbureau voor de Leefomgeving is Nederland bij uitstek geschikt voor de overgang naar een circulaire economie door haar intensieve benutting van het landoppervlak. De circulaire economie functioneert namelijk het beste waar grondstof- en reststromen vanwege korte afstanden gemakkelijk uitwisselbaar zijn. Ook in Singapore is het streven om de beschikbare ruimte optimaal te benutten. Om de transitie naar een circulaire economie in Singapore te faciliteren besteden de innovatie attachés op Nederlandse ambassade aandacht aan 'awareness' via beleidsinspiratie en het stimuleren van onderzoek-samenwerkingen. Dit levert op de middellange termijn zakelijke kansen op voor Nederlands kennis en kunde. We nodigen Nederlandse bedrijven en onderzoekers uit om samen uw kansen in Singapore te verkennen.*

### Singapore als testbed voor verbetering van de leefbaarheid

Twee jaren geleden publiceerde de Singaporese 'Ministry of National Development' haar 'Singapore Sustainability Blueprint 2015'. Hierin kondigde zij de duurzaamheidsdoelen voor 2030 aan, waaronder doelen voor duurzame mobiliteit, luchtkwaliteit, energie-efficiëntie en afvalmanagement. Bij discussies over duurzaamheid heeft de economie nog steeds de hoogste prioriteit (zie figuur rechts).

Het 'Research, Innovation en Enterprise Plan 2020', het Singaporese vijfjarenplan voor innovatiebeleid is gericht op verbetering van de productiviteit, leefbaarheid en duurzaamheid. Eén van de thema's is 'Urban Solutions'; onderzoek ter verbetering van de leefomgeving. De water-energie en land nexus staat hierbij centraal, zoals onderzoek naar energie-efficiënte methodes voor veilig drinkwater. Binnen Singapore vindt het onderzoek vooral plaats binnen de Environmental Research Institute van de National University of Singapore en Nanyang Environment and Water Research Institute en Energy Research Institute van de Nanyang Technological University. Singapore verwelkomt nieuwe technologieën en processen die de leefbaarheid verhogen. Hierbij geldt dat hoe dichter de oplossing tegen de markt aanzit, ofwel een hoog 'technology readiness level', hoe meer kans op succes in Singapore.



The 3 Pillars of Sustainable Development:  
Promoting Social and Economic Well-Being while  
Protecting the Environment

Bron: Singapore Sustainability  
Blueprint 2015

### Circulariteit van drinkwater in Singapore

De Singaporese overheid heeft haar huidige watervoorziening opgebouwd vanuit de 'Four National Taps'-strategie. De Four National Taps zijn: geïmporteerd water, lokaal opgevangen regenwater, gezuiverd afvalwater en ontzilt zeewater (zie tabel). Samen garanderen ze een betrouwbaar aanbod door de diversiteit aan bronnen. De 'Public Utilities Board' (PUB), onder het 'Ministry of Environment



and Water Resources', heeft de ambitie om in 2060 door middel van gezuiverd afvalwater en ontzilt zeewater in 80 procent van de waterbehoefte van Singapore te voorzien.

Drinkwaterbron	2010	nu	Doelstelling voor 2060
Geïmporteerd water uit Maleisië	40%	15%	0%
Lokaal opgevangen regenwater	20%	20%	20-30%
Gezuiverd afvalwater (NEWater)	30%	40%	Tot 55%
Ontzilt zeewater	10%	25%	Tot 25%

Tabel : Watervoorziening Singapore doelstelling 2060, bron: PUB

Het NEWater, Singapore circulaire drinkwater uit afvalwater, is een technologisch succes. Van afvalwater wordt weer zuiver drinkwater gemaakt en het is veilig uit direct uit de kraan te consumeren. Echter de Singaporezen hebben niet genoeg vertrouwen in NEWater, want de grote meerderheid kookt het water alvorens het te drinken. Deze 'culturele' gewoonte blijkt zeer moeilijk te doorbreken. PUB heeft de uitdagende taak om Singapore geheel zelfvoorzienend te maken in de watervoorziening. Daarnaast is de verwachting dat de dagelijkse waterbehoefte in Singapore, op dit moment 2 miljard liter per dag, in 2060 verdubbeld is. Deze uitdagingen gebruikt Singapore als kans en zij heeft de watersector gedefinieerd als een van de groeisectoren van haar economie. Hierbij wil Singapore zich ontwikkelen als 'global hydrohub' en zich profileren als koploper op het gebied van watertechnologie innovaties in de regio. Eén van de roadmaps is 'resource recovery'. Aangezien de markt in Singapore met 5 miljoen inwoners relatief beperkt is, profileert Singapore zich als R&D-testlab en hub voor de regio. Singapore is een 'living lab' waar buitenlands onderzoek, technologieën en bedrijven gestimuleerd en gefaciliteerd worden door de Singaporese overheid. Wanneer een technologie getest en geoptimaliseerd is in Singapore samen met lokale partners, is de stap naar de rest van Azië een stuk gemakkelijker.

#### Afvaleiland bijna vol

In tegenstelling tot de watersector is de milieusector nog niet goed ontwikkeld in Singapore. In Singapore gaat duurzaamheid nog vaak over plannen ter verbetering van 'reduce, reuse and recycle'. Singapore produceerde in 2015 7,7 miljoen ton afval, met 61 procent recycling. Echter de recycling van huishoudelijk afval is erg laag: 19 procent. Als voorbeeld, Singapore produceert 19 kg elektronisch afval per persoon per jaar, en staat daarmee in Azië op de tweede plaats. Al het afval wordt verbrand en het as wordt samen met het niet te verbranden afval gestort op afvaleiland Pulau Semakau. Dit afvaleiland zal naar verwachting in 2035 vol zijn. De urgentie is dus hoog, maar qua afvalmanagement valt er nog veel te verbeteren in Singapore.

Sinds een paar jaar is het Nederlandse bedrijf Inashco actief in Singapore met haar technologie om non-ferrometaal uit as te winnen. Andere kansen liggen hier op hergebruik van bodemas in bijvoorbeeld bouwmaterialen, maar dan moet begonnen worden met beleid en onderzoek naar mogelijke uitspoelen van verontreinigingen in Singapore 's tropische klimaat. Een andere kans is het verhogen van de 'recycling' van huishoudelijk afval. Het Singaporese huishoudelijk afval bevat relatief veel voedselresten, en scheiding aan de bron lijkt niet haalbaar. Processen en technologieën zoals robots om het afval te scheiden in een centraal sorteestation zijn wel toepasbaar in Singapore.

#### Deeconomie populair onder startups

De circulaire economie gaat verder dan water en milieu, en streeft naar totaal hergebruik van alle grondstoffen, door het slim ontwerpen van producten en gekoppelde services van delen en reparaties.



Circulaire economie business modellen zijn gericht op het verlengen van de gebruiksfase van producten, het terugwinnen van grondstoffen of het sluiten van de keten door 'reverse logistics'. Idealiter is het netto grondstoffenverbruik nihil. Klanten zijn dan ook geen eigenaar van de producten, maar gebruikers. In het dichtbevolkte Singapore zonder eigen grondstoffen en met een verouderende samenleving zijn productiviteit, ruimtegebrek en duurzaamheid de drijvende krachten voor innovatie.

De 'sharing economy' als circulaire business model is al eerste omarmd. De bekendste is Grabtaxi; een platform voor het delen van auto's, met als optie het rijden in de zelfrijdende auto van MIT spin-off Nutionomy. Een Nederlandse ondernemer heeft Carpal opgezet, voor transporteren van goederen en zelfs huisdieren. Er zijn ook andere circulaire business modellen te vinden, zoals Singapore's autobandenhandelaar Omni United, die samenwerkt met het modemerkt Timberland voor 'upcycling' van gebruikte autobanden voor schoenzolen.

#### Nederlandse circulaire economie inspireert Singaporese overheid en bedrijfsleven

In april 2016 heeft een succesvolle 'influentials'-missie op afvalmanagement en circulaire economie, vanuit Singapore, Maleisië en Thailand plaatsgevonden. De Singaporese deelnemers van overheidsorganisatie National Environment Agency, 'non-governmental organisation' ZeroWasteSG en internationaal Singaporees bedrijf Sembcorp hebben Nederlandse beleidsmakers en bedrijven gesproken die dankzij de stimulering van de circulaire economie goede zaken doen.

Na deze inspiratiereis naar Nederland verzochten ZeroWasteSG en National Environment Agency om samen met de innovatie attachés van de Nederlandse ambassade en Accenture Strategy een workshop te organiseren over Circulaire Economie in de Gebouwde Omgeving. Veertig deelnemers uit Singaporese ministeries en andere overheidsorganisaties, bouwbedrijven, architectuur en consultancybedrijven werden geïnspireerd door Nederlandse circulaire projecten: hergebruik bodemas (Dick Hoogendoorn, vereniging afvalbedrijven), retrofitting van oude VROM gebouw (Paul van Bergen, DGMR), Cradle2Cradle Heuga tapijttegels (Karen Lee, Interface), Circulaire nieuwbouw (Bram Reinders, Alliander) en Evolutie van afvalketen naar circulair beleid (Freek van Eijk, Acceleratio). Met groepsdiscussies, presentaties van succesvolle projecten in Nederland en een paneldiscussie werden de Singaporese deelnemers uit de gebouwde omgevingsector bewust gemaakt van de business cases en de benodigde beleidsontwikkeling om de circulaire economie te ondersteunen.

In oktober 2016 bracht de Singaporese minister voor milieu en water een kort bezoek aan Nederland om te leren over ons milieubeleid en hij bracht een bezoek aan het Afval-Energie-Bedrijf en Waternet in Amsterdam.

Voor 2017 hebben we de volgende activiteiten op de agenda staan:

- |              |  |
|--------------|--|
| april        | Workshop Circulaire Economie in samenwerking met de Singaporese overheidsorganisatie voor water, Public Utilities Board, met de TU Delft (Professor Mark van Loosdrecht) en Witteveen+Bos; |
| april – juli | Marktverkenning: kansen voor Nederlandse circulaire economie kennis, expertise en technologieën in Singapore;  |
| juni         | Nederlandse sprekers op Urban Sustainability R&D Congress  |



### Uitnodiging aan Nederlandse bedrijven en onderzoekers

Nederland staat nu goed op de kaart in Singapore voor wat betreft Circulaire Economie. We nodigen Nederlandse bedrijven en onderzoekers uit om contact op te nemen met de Innovatie Attachés in Singapore, via [sin-ia@minbuza.nl](mailto:sin-ia@minbuza.nl), om samen uw kansen in Singapore te verkennen.

#### Bronnen:

- The Rise of the Circular Economy in Asia, door Jessica Cheam voor Future Ready Singapore, de website van de Singapore Economic Development Board, <https://www.futurereadysingapore.com/2015/the-rise-of-the-circular-economy-in-asia.html>, publicatiedatum 7 april 2015
- Circular Economy in the Built Environment Workshop Report, by Accenture Strategy, <http://dutchcham.sg/report-of-the-circular-economy-for-the-built-environment-sector/>, publicatiedatum december 2016
- Waarom een circulaire economie?, Planbureau voor de Leefomgeving <http://themasites.pbl.nl/circulaire-economie/>, geraadpleegd op 14-februari-2017;
- Coming full circle: Strategies for a zero waste Singapore, publicatie van Eco-Business en Asia Pacific Breweries, 26-september-2016 ;
- National Environment Agency, <http://www.nea.gov.sg/energy-waste/waste-management/waste-statistics-and-overall-recycling>, geraadpleegd op 14-februari-2017;
- Public Utilities Board, <https://www.pub.gov.sg/>, geraadpleegd op 17-februari-2017;
- Singapore Sustainability Blueprint 2015, [www.sustainablesingapore.gov.sg](http://www.sustainablesingapore.gov.sg), geraadpleegd op 14-februari-2017