



Kan Singapore de voedselketen sluiten?

Artikel | 23 augustus 2018

Caspar Aardenburg

Voedselafval is een wereldwijd probleem. Vanaf de productie van ruwe grondstoffen tot aan het bereiden van eten in de keuken, wordt een derde van al het voedsel verspild. Dit artikel gaat over twee welvarende landen die het probleem van voedselafval proberen op te lossen: Singapore en Nederland.

Circulair voedselsysteem in Nederland

Nederland werkt aan de ambitie om in 2050 volledig circulair te zijn. De overheid wil daarmee de afhankelijkheid van nieuwe grondstoffen verminderen en tegelijkertijd de effecten en kosten voor het milieu verlagen. Om deze ambitie in 2050 te bereiken, heeft de Nederlandse overheid afgelopen maand in samenwerking met de private sector vijf pijlers geïdentificeerd. Een van deze pijlers is biomassa en voedsel.

De biologische nutriëntencyclus is een van de twee cirkels waar de circulaire economie op gefundeerd is. Op het gebied van voedsel en biomassa liggen nog grote uitdagingen. Er is namelijk, ondanks een inzameling van vijftig procent groente- fruit- en tuinafval, geen significante reductie in voedselafval per hoofd van de bevolking gemeten sinds 2011. In Nederland wordt 105-140 kg voedsel per hoofd van de bevolking weggegooid.

Voedselsector in Singapore

Singapore heeft vergelijkbare uitdagingen. Net als in Nederland wordt veel voedsel weggegooid. Dit vindt plaats in de gehele keten. Er zijn veel partijen in Singapore waartussen voedsel wordt uitgewisseld, van importeurs naar distributeurs in Singapore en vervolgens via voedselverwerkers, horeca en supermarkten naar consumenten. Bij al deze verschillende lagen treedt verlies op. In totaal werd in 2016 791.000 ton aan voedselafval gegenereerd. Singapore is in grote mate afhankelijk van voedselimport. De stadstaat importeert grofweg 90% van wat er lokaal geconsumeerd wordt. Het leeuwendeel van het voedselafval wordt niet apart ingezameld en gaat met het algemeen (huishoudelijke) afval de afvalverbrandingsoven in. Afgezien van de vervuiling die de verbranding met zich meebrengt, raakt afval eiland Pulau Semakau, waar het as gestort wordt vol. Na 2035 moet Singapore op zoek naar een nieuwe plek voor het as uit vuilverbrandingsovens.

In de afgelopen jaren heeft Singapore het recycle-percentages van voedselafval weten te verhogen van 6 procent in 2003 naar 16 procent in 2017. De gemengde afvalinzameling in de vele hoogbouw bemoeilijkt het recyclen. Daarnaast heeft de overheid eerder actief het gebruik van plastic zakjes om ongedierte in deze zogeheten *waste chute* te voorkomen gepromoot. De overheid faciliteert de voedselsector om de huidige 16 procent de komende jaren te kunnen verhogen. De overheid doet dit onder andere door het verstrekken van subsidies voor innovatie, onderzoek en ontwikkeling.

Het installeren van on-site composteermachines die voedselafval bij hotels en scholen direct omzetten in compost voor de tuinen en parken die Singapore rijk is mogelijk met subsidie. Organisaties in Singapore kunnen hier subsidie voor aanvragen, maar de afzetmarkt voor compost is relatief klein. Dit zet vraagtekens bij de ontwikkeling hiervan voor de toekomst, mocht dit op grote schaal aanslaan is er geen directe afzetmarkt. Hotel Grand Hyatt Singapore, waar een dergelijke machine staat, geeft al aan dat het niet toegestaan is om de compost te verschepen naar andere landen vanwege wetgeving omtrent organisch materiaal. Op grotere schaal werkt de National Environment Agency samen met de Public Utilities Board, de Singaporese waterautoriteit. Door organische slijb van etensresten te vergisten met slijb

uit een waterzuiveringsinstallatie kan het winnen van biogas vergroot worden. Grote uitdaging hier is het verwijderen van plastic zakjes waarin het voedselafval is aangeleverd.

Circulaire initiatieven in Singapore

Een oplossing die betere ketenbeheersing en daarnaast voedselzekerheid vergroot is stadslandbouw. Tijdens de Clean Enviro Summit Singapore in juli 2018 ondertekenden het publiek-privaat partnerschap Urban Farming Partners en de Singaporese partij HSL een contract om een urban farm in Singapore te ontwikkelen.

Een van de bekendere initiatieven op het gebied van stadslandbouw in Singapore is Insectta. Insectta maakt gebruik van de zwarte soldaatvlieg (*Hermetia illucens*) om voedselafval om te vormen tot een hoogwaardig nieuw product. Dit insect eet, net als het merendeel van de insectensoorten, het meeste voedsel tijdens de larvefase en is gespecialiseerd in het opruimen van droog organisch materiaal. De larven dienen vervolgens als nutriëntenrijke voeding voor kweekvis en pluimvee, waardoor voedselafval zo een nieuwe en hoogwaardige bestemming krijgt. De overheid ondersteunt het project van Insectta en geeft de ruimte om te kunnen experimenteren met voedselafval. Ondertussen doet de Singaporese voedsel- en waren autoriteit, Agri-Food and Veterinary Authority, samen met de startup onderzoek om de voedselveiligheid te blijven garanderen.

Een circulaire economie vraagt ook om andere creatieve oplossingen. UglyGood is zo'n startup met een creatieve instelling. In tegenstelling tot Insectta richt UglyGood zich op homogeen voedselafval. De startup verzamelt vruchtenschillen bij verschillende sap winkels om aroma's en kleurstoffen te winnen, die gebruikt worden in producten zoals cosmetica en zeep. Zo levert dit onvermijdelijk afval meer op dan bij bijvoorbeeld het winnen van energie.

Een ander onderdeel van het voedselprobleem zit niet in het voedselafval zelf, maar in het voedseloverschot. Door verschillende regels en door het uitwisselen van voedsel tussen veel verschillende partijen, ontstaat er een grote hoeveelheid voedsel dat niet meer geschikt is om te verkopen volgens de normen van veel bedrijven, maar wat nog wel geschikt is voor consumptie. De meeste bedrijven gooien dit surplus aan voedsel weg en rekenen de kosten door in de prijs voor de consument. UglyFood speelt daar handig op in. Deze kleine startup van een aantal studenten van de Singapore University of Technology and Design maakt van het overgebleven fruit en groentesapjes, ijsjes en andere producten. Zo krijgt 'lelijk' en afgedankt voedsel een simpele nieuwe bestemming.

Willen de startups en circulaire initiatieven echter opschalen en mainstream worden, dan zullen ze een aantal barrières moeten overwinnen. Zo zit de wetgeving nog vaak in de weg en stuiten ze op logistieke problemen en uitdagingen om te voldoen aan regelgeving rondom voedseltransport en voedselveiligheid. Daarbij bestaat de angst dat grotere bedrijven oplossingen zelfstandig kunnen invoeren wanneer deze hordes zijn overwonnen.

Het onderzoeksveld

Onderzoek naar circulaire oplossingen zijn in volle gang. Het onderzoek van professor William Chen van de Nanyang Technological University helpt bij het vergemakkelijken van afvalscheiding. Door het toepassen van fermentatietechnologie kunnen oplosbare gedeeltes van voedsel worden omgezet in cellulose. Dit kan gebruikt worden voor biologisch afbreekbare verpakkingen. Bij de National University of Singapore werkt professor Tong Wen Yah aan een heel andere oplossing. Hij ontwerpt een bio-vergister die voedselafval direct omzet in energie om telefoons mee op te laden. Het onderzoek in Singapore richt zich nu op heterogeen voedselafval. Wil Singapore echter een stap verder maken naar een circulaire economie, dan zal het daarnaast ook meer onderzoek moeten verrichten naar oplossingen voor homogeen voedselafval.

Kansen voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen

Singapore heeft niet genoeg ruimte om voedselproductie groots op te schalen, wat circulariteit bemoeilijkt. Samenwerken met de regio en andere importlanden en het stimuleren van internationale Singaporese ondernemers zijn daarvoor van belang. Er liggen verschillende kansen voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen in Singapore. De kansen liggen verspreid over de gehele keten en verschillen qua impact. Er liggen kansen in afvalinzameling en –scheiding, maar ook in onderzoek naar een systeembenadering voor de gehele afvalketen, niet alleen voedsel.

Voor meer informatie over de activiteiten van de Innovatie Adviseurs in Singapore bezoek onze weblog www.hollandinnovation.sg, volg ons op twitter @NLInnovationSG.

Dossier Circular Food Waste Systems in Singapore

Voor het volledige dossier *Circular Food Waste Systems Singapore* neem contact op met Astrid Seegers via sin-ia@minbuza.nl voor meer informatie over voedsel en landbouw neem contact op met Nienke Gelderloos via sin-lnv@minbuza.nl.

Bronnen

Dit artikel is tot stand gekomen doormiddel van diverse interviews met Singaporese experts werkzaam in productie, distributie en verwerking en daarnaast door het bijwonen van diverse evenementen zoals de Clean Enviro Summit Singapore.

Waste management statistics and overall recycling measures, gepubliceerd door National Environment Agency Singapore, <https://www.nea.gov.sg/our-services/waste-management/waste-statistics-and-overall-recycling>

Food Waste Management Strategies, gepubliceerd door National Environment Agency Singapore, <https://www.nea.gov.sg/our-services/waste-management/3r-programmes-and-resources/food-waste-management/food-waste-management-strategies>