

# Stroom uit een krop sla

## De geurende magie van Orgaworld

Na vijftien jaar zoeken naar de beste manier om afval te composteren, is er één bedrijf glorieus boven komen drijven. Het is de vergistingsinstallatie van Orgaworld, een techniek ontwikkeld door chemisch ingenieur Henk Kaskens. Andere composteerdere voeren op dit moment een gevecht met afvalverbranders. Wie krijgt de inhoud van de groene bak? Orgaworld heeft minder zorgen, die exporteert de techniek van de eigen Biocel naar Canada. Kaskens bewees dat je uit groente-, fruit- en tuinafval (gft) niet alleen compost kunt maken, maar ook energie. Hij bedrijft magie in een bedrijf dat nog harder stinkt dan een krottenwijk.

Door Jan Bom Fotografie door Mischa Keijser

En zon die door lichtgroen gebladerde schijnt. Roze lentebloesems. Een weiland waar net een verfrissende regenbui overheen is getrokken. Dat zijn de associaties waar duurzame bedrijven graag voor kiezen, in hun brochures. Niet deze glibberige grijszwarte smurrie, deze dampende hal waar een stank in hangt die in onze kleren trekt, in onze regenjas, in ons overhemd, tot diep in onze onderbroek toe. Zelfs na twee keer douchen lijkt de verrotting nog steeds uit de poriën te komen. De leren band van ons polshorloge ontpopt zich 's nachts op het nachtkastje als een vergeten geursouvenir.

En toch is dit met stip een van de meest innovatieve en meest duurzame plekken in heel Nederland. "Het ruikt hier naar bloemetjes", grapt bedrijfsleider William Selten. "Bloemetjes in staat van ontbinding. We hebben hier ook wel eens bezoekers die in driedelig kostuum arriveren om even een snuif te nemen." Om door te schakelen met: "Kijk, daar, dat zijn de plastic luiers. Die vermalen we eerst in kleine stukjes. Dat komt terecht op die stapel daar, gereed om een maand lang de Biocel in te gaan en er als compost uit te komen. Het plastic zeven we er natuurlijk later uit. En straks komt al het vlees en groenten van Albert Heijn binnen. Alles wat in de koeling staat en over tijd is, verwerken we hier tot compost. AH heeft voor de meest duurzame oplossing gekozen." Zo krachtig is blijkaar het in Lelystad ontwikkelde vergistingsproces, dat het bijna niet uitmaakt welk afval er de cel in gaat. In Tilburg mislukte eerder een andere, zogenaamde natte

vergassingstechniek. Daar stokte het chemische proces door te veel zand in het afval. Je kunt bewoners ook niet vragen om geen oude potgrond meer in de groene bak te gooien.

### Uniek exportproduct

We zijn oog- en geurgetuige van een unieke uitvinding, zelfs een exportproduct. Bij Orgaworld levert de groene bak energie op. En dat is bijzonder. Een korte geschiedschrijving leert dat de meeste Nederlandse composteerdere rond 1993 kozen voor het bouwen van eenvoudige installaties. Zo kort geleden nog maar begon de gescheiden inzameling in Nederland. Er waren rekensommen gemaakt waaruit bleek dat composteren goedkoper was dan verbranden. Maar dat niet alleen. Lang voordat Michael Braungart furor maakte met het concept 'Cradle to Cradle' en betoogde dat onze voedselresten weer terug in de natuur moeten als voeding voor de teeltlaag, leverden de composteerdere aan Nederlandse boeren verwerkt gft-afval als bodemverbeteraar en natuurlijke mest tegelijk. Voor een schijntje, dat wel. Composteerdere moeten het hebben van het geld van de gemeenten die betalen voor de inzameling, niet van de afnemers van hun aardse product.

Orgaworld ging een stap verder. Zij ontwierp een robuuste 'droge' vergistingsinstallatie waarin het gft-afval eerst een cel in gaat. De ruimte wordt vacuüm gezogen waarna de gemengde biomassa een maand lang biogas oplevert. Een WKK-installatie zet het gas vervolgens om in energie. Genoeg om de hele

afvalfabriek zelf te laten draaien, maar ook nog eens 2500 huishoudens van groene stroom te voorzien. Pas wanneer de vergisting is voltooid, verwerkt hij het afval tot compost, die ook nog van een betere kwaliteit is. Dit alles dus CO<sub>2</sub>-neutraal.

### Ondoorgrondelijke wereld

De wereld van afvalverwerking is voor een buitenstaander moeilijk te doorgronden. Er staan grote economische belangen op het spel en er worden heel veel tegenstrijdige verhalen verteld. Natuurlijk is er een belangenvereniging met een directeur. De koepel heet Vereniging Afvalverwerkers (VA) en aan het roer staat sinds 1 januari Dick Hoogendoorn. De VA blijkt toch vooral een club te zijn die betaald wordt door de grote verwerkers die het afval verbranden, de AVI's. Door een krachtige lobby in Brussel vanuit Duitsland (CEWEP) wordt Europa op dit moment vol met 'kachels' gezet, zoals verbrandingsinstallaties in deze sector worden genoemd. Dat gaat zo hard dat de VA, die onder de leden ook composteerdere telt, een interne notitie opstelde waarin staat dat er op dit moment sprake is van 'een wankeling in het bestaansrecht van de hele composteersbranche'. Steeds meer steden stoppen met gescheiden afval inzamelen, ook in stadswijken waar dat wel goed zou kunnen. Een nieuwe wet Milieubeheer biedt gemeenten meer onthefingsmogelijkheden. Steeds meer gft gaat weer in de grijze bak.

Nu energieopwekking uit biomassa opeens zo'n issue is geworden, lijken de verbranders op



Orgaworld mengt voor het vergisten door het gft zelfs gebruikte babyluiers en vlees van Albert Heijn dat over datum is.

## Wat kost de afvalstoffenheffing?

Het zijn burgers die de kosten betalen van het vuilnis ophalen. Die bedragen kunnen aardig uiteen lopen. De ene gemeente vraagt voor dezelfde dienst soms het dubbele van een andere gemeente. Het lijkt dat de afvalstoffenheffing in steden duurder is, maar Leiden is juist weer heel goedkoop. Hier een greep, gebaseerd op de kosten voor een meerpersoonshuishouden per jaar, peildatum 2008.

Stadskanaal	126 euro	Alkmaar	235 euro	Utrecht	261 euro
Leiden	132 euro	Katendrecht	248 euro	Zoetermeer	263 euro
Tytserksteradiel	199 euro	Amsterdam	244 tot 344 euro	Emmen	274 euro
Amstelveen	204 euro	Rotterdam	250 euro	Den Haag	286 euro
Purmerend	222 euro	Eindhoven	255 euro	Wevershoof	328 euro

dit moment met 1-0 voor te staan. Een afval-energiebedrijf als de AEB in Amsterdam schermt zelfs met een energierendement van 30 procent, zoals in de laatste P+ werd gesteld. Een percentage dat door de composteers wordt bestreden, met verwijzing naar een rapportage die meldt dat het rendement van de AEB niet boven de 25 tot 26 procent is gekomen, een percentage dat is gepubliceerd op de website afvalnieuws.nl van de VA. Maar de technologie van de meeste composteers is primitief. Orgaworld in Lelystad is nu nog de enige in Nederland die door vergisting energie uit gft opwekt, samen met een installatie van Delta Milieu in Well, die wordt gevoed met reststoffen uit de Limburgse voedingsindustrie, goed voor groene stroom aan vijfduizend huishoudens. De palen voor een grote vergistingsinstallatie van zestigduizend ton van de VAM in Wilp moeten dit jaar de grond nog in. De ROVA in Zwolle investeert in dezelfde buitenlandse technologie. Afvalverwerker De Meerlanden in Noord-Holland koestert ook goede voornemens.

### Canada wil wel

We zijn na een dik uur eindelijk een beetje gewend aan de lucht bij Orgaworld, die ook in het smalle keukentje hangt waar directeur Henk Kaskens (1962) in formeel zijn gasten ontvangt. Internationale gasten zelfs, want zijn technologieën gaan ook in Canada gebouwd worden. De chemisch ingenieur blijkt een man te zijn die zegt waar het op staat. En dat is niet erg gunstig voor de verbranders: "Je kunt gft-afval zelfs niet verbranden. Probeer maar eens een krop sla in de brand te steken. Lukt je niet. Veel te veel vocht. De verbranders hebben de natte biomassa vooral nodig om hun ovens juist te temperen. Anders worden de installaties door de hoge calorische waarde van al dat plastic veel te heet. Dat de verbrandingsovens van Amsterdam het

hoogste energierendement ter wereld halen, is ook niet waar. De verbrandingsinstallatie van de ARN in Weurt haalt een hoger rendement, tot 32 procent. Daar wordt het gft-afval eerst op biologische wijze gedroogd, voor het de oven ingaat. Omdat het veel te nat is, wanneer het aangevoerd wordt."

### Uw durf wordt beloond met een groot exportcontract in Canada.

"We gaan daar twee installaties bouwen voor 150 duizend ton gft-afval. Een draait er al, in Londen. De andere komt in Ottawa te staan, ook in Ontario. Canada begint nu met het scheiden van afval, omdat de Amerikanen het Canadese afval niet meer willen storten. De Canadezen profiteren van de kennis die wij de afgelopen vijftien jaar in Nederland hebben opgebouwd. Ze kunnen kiezen uit de technologie die zich als beste heeft bewezen."

### Eens met de stelling: gft-afval is biomassa?

"Mmm... het is vaak verontreinigde biomassa. Je spreekt meestal van biomassa als het om een soortig materiaal gaat, houtsnippers bijvoorbeeld, en de verontreiniging beperkt is tot 3 procent. In gft zit altijd wel papier en plastic en andere troep. Maar dat maakt voor ons proces niets uit."

### Maar in Nederland beginnen we juist weer meer GFT te verbranden. Amstelveen. Den Bosch. Horst. Alkmaar.

"Daar zijn een paar oorzaken voor. Er worden AVI's gebouwd met een afschrijvingstermijn van 25 tot 30 jaar. Die dingen moeten vol. Dat remt innovatie. De installaties van de meeste composteersbedrijven zijn ook nog niet zo oud. Tien tot vijftien jaar, zo ongeveer. Dat is pijnlijk, want ze halen geen energie uit het afval. Nu de eerste generatie contracten met gemeenten aflopen, is er de vraag: duren de nieuwe contracten wel lang genoeg om nieuwe

investeringen te doen die wel biogas opleveren? Willen overheden wel de prijs betalen voor het verwerken, zo'n veertig tot vijftig euro per ton gft? Hilversum deed een aanbesteding voor een periode vijf jaar. Daarmee kun je niet naar een bank om een vergistingsinstallatie te financieren. Friesland zei in de aanbesteding al helemaal niets over duurzaamheid. Groningen hoefde ook niets over het opwekken van biogas te weten, ook al zit daar Energy Valley. Utrecht heeft vergisten wel bevoordeeld. Met die opdracht kan de VAR een installatie gaan bouwen. Maar ze moesten wel heel erg diep in prijs. Ik kon het er niet voor doen. Ik werd tweede in die aanbesteding. Maar wij haalden Friesland weer binnen. Drenthe komt er binnenkort aan. Ik hoop dat de provincies en gemeenten die binnenkort aanbestedingen doen in lijn handelen met het duurzame inkoopbeleid dat de overheid voorstaat, in 2010. Met contracten van tien jaar kun je gaan vergisten."

### SenterNovem produceerde een onderzoek waarin gesteld werd dat het voor het milieu om het even is: verbranden of composteren.

"Dat LCA-onderzoek is opgezet op basis van achterhaalde uitgangspunten. Soms heb ik het idee gehad dat die discussie niet helemaal eerlijk wordt gevoerd. Er is toen een nieuw onderzoek gedaan, door de IVAM van de Universiteit van Amsterdam. Daar kwam compostering er in milieuopzicht veel beter uit, zeker in combinatie met vergisten. Het eerste rapport is helemaal bijgesteld."

### Maar door composteren komt er toch lachgas en methaan vrij, veel ernstigere broeikasgassen dan CO2?

"Die hoeveelheden bleken veel te hoog te zijn ingeschat. Dat is later uit een groot meetonderzoek aangetoond. En wij zijn nog het laagste van allemaal, met onze afgesloten Biocel."

Henk Kaskens voor zijn eindproduct: "Wij leveren nu ook compost met natuurlijke ziekteverende eigenschappen en bodemverbeteraar tegelijk."



### De oude composteersinstallaties gebruiken juist energie, in plaats van het te produceren.

"De energiebehoefte loopt steeds verder terug. Toen we in 1993 begonnen, hadden we honderd kilowatt per ton nodig. Dat liep vrij snel terug tot veertig kilowatt, omdat we leerden de hitte van het natuurlijke proces zelf te gebruiken. Nu zijn er installaties die niet meer dan vijftien kilowatt per ton verbruiken."

### Maar aan uw compost verdient u niet veel, hoe goed het ook is voor het bodemleven.

"Dat doen we zeker wel. Wij werken de com-

post op, door er biostimulatoren aan toe te voegen. In compost wemelt het van de levende organismen, waarvan sommigen ook ziekteverend zijn. Je kunt die vermeederen. We leveren compost aan boeren die aardbeien telen. Normaal moeten die gaan spuiten om bijvoorbeeld de ziekte pythium te bestrijden. Wij leveren compost met natuurlijke ziekteverende eigenschappen en bodembestemming tegelijk. Dat brengt geen euro per ton op, maar 25 euro per kuub, omgerekend 0,6 ton. De Biogas is trouwens een andere klant van me, een organisatie van biologische kassentelers. Dat

zegt iets over de kwaliteit van de compost, want biologische bedrijven zijn kritisch."

### Het stinkt hier wel een beetje...

"Normaal veel minder hoor. We zijn vandaag toevallig net de kelders aan het leegpompen. En het bedrijf staat hier prima, er heeft helemaal niemand last van..."

[www.orgaworld.nl](http://www.orgaworld.nl)  
[h.kaskens@orgaworld.nl](mailto:h.kaskens@orgaworld.nl)

## Concurrentie uit Zwitserland

Orgaworld is niet het enige bedrijf met een interessante technologie om gft-afval te vergisten. Klaas de Jong van Stichting Schoner Transport heeft zicht op internationale ontwikkelingen. De vinding van Orgaworld ondervindt heftige concurrentie vanuit Zwitserland, weet hij. "De vergister die VAR in Wilp laat bouwen door het Zwitserse Kompogas levert straks veel meer duurzame energie per ton dan Lelystad. Ook ROVA in Zwolle heeft gekozen voor Kompogas. Dan is er bijvoorbeeld ook nog de gft-vergister van Strabag in Lille (biogas voor alle stadsbussen), Sagard op het eiland Rügen met heel veel keukenafval van toeristen, Leonberg met MCFC brandstofcellen op biogas uit gft. Montpellier start in 2008 met de verwerking van honderdduizend ton per jaar gft, ook in een Kompogasvergister." Interessant vindt De Jong een door Landustrie in Sneek ontwikkelde proces. "In dit proefproject voert men keukenafval samen met toiletafval apart af en vergist dit decentraal. Er komt nu een vervolgproject in Sneek met tweehonderd woningen. Deze opzet maakt maximale energiewinning uit fecaliën en keukenafval mogelijk en lost de problemen met inzameling van gft op. De installatie van Bewa op Moerdijk is ook erg de moeite waard. Ze verwerken ook daar keukenresten tot biogas."

De Jong ziet met afgrijzen hoe steeds meer Nederlandse landbouwgrond wordt teruggegeven aan de natuur. "Juist nu er een felle discussie loopt over de concurrentie van bio-energie met voedsel, zetten we in Nederland vruchtbaar akkerland om in water- of natuurgebied. Laten we toch onze goede grond blijven gebruiken voor voedselproductie en de dan vrijkomende reststromen voor duurzame energie."

[www.energieprojecten.com](http://www.energieprojecten.com)