



Leerlingen David Raaijmakers en Frenk van Abeelen onder toezicht van instructeur Herman Bressers aan het werk in de proefinstallatie.

GreenTech Brabant

Op wijkniveau afval omzetten in energie

‘Reststromen zijn voor ons een interessante bron van energie en grondstoffen’, zegt Mark Buijs, burgemeester van de gemeente Boxtel. Onder de noemer Greentech Brabant worden in Boxtel verschillende technieken aan elkaar gekoppeld om groen afval op wijkniveau te verwerken.

▼ Burgemeester Mark Buijs: ‘Een betere business case dan schaliegas.’



De ontwikkeling van Greentech Brabant in Boxtel past in de bredere ambitie van de provincie om koploper te worden op het gebied van reststroomverwerking en duurzame innovatie. Paul Gosselink van de Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij (BOM): ‘De provincie wil meer doen met schone technologie, maar initiatieven moeten wel passen bij de gemeenschap en bij de ondernemers. In dit geval zijn er

mogelijkheden om gft-afval en snoeihout om te zetten in energie en groene grondstoffen, waardoor afvalverwerking geen geld meer kost, maar geld gaat opleveren.’

Proefinstallatie in Boxtel

Dat de proefinstallatie voor het omzetten van gft-afval en snoeihout in energie en grondstoffen in Boxtel staat, is niet helemaal toevallig. De gemeente verzette zich als eerste tegen de plannen voor proefboringen naar schaliegas. Buijs: ‘Dat was niet



zomaar een uitbarsting van het NIMBY-syndroom. Boxtel ademt duurzaamheid, niet in de laatste plaats dankzij De Kleine Aarde, die hier al meer dan veertig jaar is gevestigd. Daarom vonden we het onverantwoord om hier te gaan boren. Tegelijkertijd willen we wel alternatieven laten zien en GreenTech, het omzetten van reststoffen in grondstoffen en energie, is er daar een van. Volgens Bujs is het een betere business case dan schaliegas. 'We leveren de techniek om geld te verdienen met afval. En dat wil iedereen wel.'

Het ideaal is een installatie die op wijkniveau reststoffen verwerkt tot elektriciteit, warmte en nuttige stoffen, zoals kunstmest. Naast technische ontwikkeling - waarover zo meteen meer - vraagt dat ook om bestuurlijke innovaties. Peter van de Wiel, wethouder voor onder meer milieu en duurzaamheid van de gemeente Boxtel: 'Wil zoiets werken, dan moet je de mensen binden aan zo'n initiatief door ze zelf verantwoordelijkheid te geven. De burger als aandeelhouder, die niet meer hoeft te betalen voor verwijdering van zijn afval, maar er geld aan kan verdienen. Aan de ene kant vraagt dat om betrokkenheid van de burgers. Aan de andere kant betekent dat, dat je als overheid de verantwoordelijkheid voor reststoffenverwerking uit handen moet geven.'



Daan Arkesteijn: 'Je kunt het vergelijken met een olieraffinaderij waar verschillende soorten ruwe olie worden aangevoerd.'

Wet- en regelgeving

Een probleem is de wet- en regelgeving. Met name de afvalstoffenwetgeving is volgens wethouder Van de Wiel nog steeds afgestemd op 'boeven uit de jaren zeventig', die een lucratief handeltje wisten te maken van illegaal storten van afval. Zowel het transport als de inname en verwerking van afvalstoffen is daardoor met allerlei restricties omgeven. Van de Wiel: 'Wij zien geen afvalstoffen, maar grondstoffen die nuttig kunnen worden gebruikt, maar de afvalstoffenwetgeving belemmert de verwaarding daarvan. We zouden

er erg veel baat bij hebben als er ruimte zou ontstaan om te experimenteren met de wet- en regelgeving.' Inmiddels is er overleg met het ministerie van Infrastructuur en Milieu om te kijken of het Greentech Park Brabant voor bedrijven die groene reststromen willen omzetten in grondstoffen en energie, aangelegd kan worden onder de Crisis- & Herstelwet, waarmee in ieder geval tijdrovende vergunningenprocedures verkort kunnen worden.

De insteek van Greentech is vooral praktisch. Daan Arkesteijn: 'Het plan is om een combinatie van bestaande technieken te gebruiken om producten te maken waar behoefte aan is. Je zou het kunnen vergelijken met een olieraffinaderij waar verschillende soorten ruwe olie worden omgezet in een scala aan producten al naargelang de behoeften van de markt.' Arkesteijn is projectontwikkelaar energie en duurzaamheid bij AgriFood Capital, een organisatie van ondernemers, onderwijs en overheden die samen werken aan projecten die van Noord-Oost Brabant de topregio voor agro en food moeten maken.

'Pilot facility'

Tijdens gesprekken met bedrijven en instellingen bleek dat er behoefte was aan een 'pilot facility' waarmee je kunt laten zien dat je door het koppelen van verschillende technieken inderdaad reststoffen tot waarde kunt brengen. Een 'proof of concept' op praktijkschaal. Inmiddels is die gebouwd op de locatie Boxtel van Helicon mbo, waar enkele jaren geleden een opleiding green engineering van start is gegaan. Op een terrein net achter de parkeerplaats staan een zeecontainer en een betonnen gebouwtje met daarin respectievelijk een vergistings- en een vergasinstallatie.

Erik Held: 'Vergisten, vergassen en pyrolyseren laten zich op talloze manieren combineren.'



Erik Held, docent Scheikunde: 'In de vergistingsinstallatie kunnen we zacht materiaal, zoals bladeren, bermgras en gft-afval omzetten in biogas. De vergastingsinstallatie gebruiken we voor het omzetten van snoeihout in zogeheten synthesegas, een mengsel van koolmonoxide en waterstofgas, vergelijkbaar met het vroegere stadsgas.'



▲ Peter van de Wiel: 'De wetgeving belemmert het verwaarden van reststoffen.'

Eind augustus komt er - in ieder geval tijdelijk - een pyrolyse-installatie bij, die is ontwikkeld aan de Aston University in Birmingham in Engeland. Dat die installatie naar Boxtel komt is te danken aan SRE, het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven dat met genoemde universiteit deelneemt in een Europees interregionaal project (interreg IVb Bioenergy NW Europe) voor het benutten van afvalstromen. Bij pyrolyse wordt droog organisch materiaal verhit tot zo'n 550 graden Celsius zonder zuurstof. Het proces wordt al eeuwenlang gebruikt om houtskool te maken, maar je kunt ook andere droge organische stoffen pyrolyseren, zoals gedroogde mest. Pyrolyse levert brandbaar gas en vercoold vast materiaal dat als meststof is te gebruiken.

Die verschillende technieken - vergisten, vergassen en pyrolyseren - leveren talloze mogelijkheden om te combineren. Held: 'Je kunt bijvoorbeeld het digestaat drogen en gebruiken als brandstof voor de pyrolyse. Het gas dat daarbij vrijkomt kun je weer gebruiken voor de gasmotor om elektriciteit en warmte te produceren. De CO₂ die daarbij vrijkomt kun je weer gebruiken voor de teelt van algen.'

Een hele puzzel

In een olieraffinaderij is het al een hele puzzel om het aanbod aan ruwe olie af te stemmen op de vraag naar

producten en op basis daarvan de raffinaderij aan te sturen, maar dat geldt nog meer voor een bioraffinaderij die verschillende soorten reststromen moet verwerken. De Avans Hogeschool in Breda en de Technische Universiteit in Eindhoven zijn bezig met het ontwikkelen van modellen voor de besturing van de installaties bij Helicon. Samen met betrokken bedrijven, waaronder Maris Projects uit Schijndel, vormen ze een virtuele Greentech Campus voor onderzoek en ontwikkeling naar en onderwijs over deze technologie.

Yvonne Coolen, teamleider bij Helicon: 'Je hebt daarnaast ook mensen nodig die de installaties kunnen starten en draaiende houden, onderhoud plegen en kleine reparaties uitvoeren. Op verzoek van het regionale bedrijfsleven zijn we enkele jaren geleden gestart met een opleiding 'Green Engineering' - een mbo-opleiding op niveau 4. Die leidt mensen op voor functies in de biobased economie, waaronder die van procesmanager. Het GreenTech-project sluit daar uitstekend bij aan.'

Het uiteindelijke doel

Uiteindelijk doel is een installatie - of beter een reeks installaties - te ontwikkelen die aangepast kunnen worden aan behoeften en omstandigheden. Daan Arkesteyn: 'Het wordt een soort alleseter: een installatie met verschillende technieken om - afhankelijk van de behoefte - verschillende producten te maken op basis van een reeks verschillende reststromen. Alles modulair opgebouwd volgens het LEGO-systeem, zodat je de installatie naar wens kunt uitbreiden, afhankelijk van het aanbod en de vraag. Dat maakt ook de investering overzichtelijker dan bij een grote installatie.'

Volgens burgemeester Buijs is er wereldwijd veel animo voor zo'n flexibel, autarkisch concept. 'In de geïndustrialiseerde landen, zoals Nederland, schieten energietoepassingen uit de grond. Mensen willen zelf, kleinschalig, energie opwekken. Voor zo'n coöperatie kan deze installatie een mooie aanvulling zijn op het wisselende aanbod van energie die met zon en wind wordt opgewekt. In de opkomende industrielanden, zien overheden zich geconfronteerd met een groeiende stroom afval. Dit concept biedt hen de mogelijkheid om de fase van centrale inzameling en verwerking van afval - meestal verbranding - over te slaan en reststoffen direct nuttig in te zetten.' ●

WEBSITES

www.bom.nl
www.boxtel.nl

