



Bij Group Machiels is het woord 'stort' al enkele jaren uit het woordenboek geschrapt. © Yorick Jansens

## INNOVATIE IN BELGIË – RECYCLAGE VAN VUILNISBELTEN

# Afval wordt waterstof

Zeg niet zomaar stort tegen de Remo-site. Group Machiels tracht hier een vuilnisbelt op een innovatieve manier uit te baten en er energie, materialen en zelfs waterstof uit te winnen.

**JAN BOSTEELS**  
**HOUTHALLEN-HELCHTEREN** | Het *Journal of Cleaner Production* berekende vorig jaar dat er op de stortplaatsen in de Europese Unie zowat 5.000 miljoen ton afval opgeslagen is. Die materialen opgraven, sorteren en indien mogelijk recyclen, kan naar schatting 5% van het materiaalgebruik in de EU tijdens de komende kwarteeuw dekken. De stortplaatsen kunnen in 3% van de Europese doelstellingen voor hernieuwbare energie voorzien. Vuilnisbelten saneren kan tot 800.000 directe jobs opleveren en er valt tot 6.000 vierkante kilometer land te recupereren. Bij Group Machiels is het woord 'stort' al enkele jaren uit het woordenboek geschrapt. De Limburgse milieugroep verkiest de term 'opslagplaats' en zoekt naar vernieuwende manieren om die te valoriseren. Machiels kreeg daar 2,56 miljoen euro innovatiesteun van het IWT voor en investeerde naar eigen zeggen al circa 10 miljoen euro in het project. Het begon in 2005, toen Louis Machiels het idee opperde om afval uit het Remo-stort op te graven en er bruikbare materialen uit te recupereren. Wat aanvankelijk een naïeve droom leek, is vandaag de strategie waarmee Remo Milieubeheer (een dochteronderneming van Group Machiels) Europa en de wereld wil veroveren. Ook Ovam gelooft ondertussen in de gedachte van *enhanced landfill mining* (ELFM). 'Het saneren van oude stortplaatsen kostte tot nog toe handenvol geld', zegt Louis Machiels. 'Als onze technieken opschaalbaar zijn, zoals we denken, dan valt er geld mee te verdienen. Dat is een lichtpunt voor Europa, dat kampt met materiaal-schaarste en de economische crisis.'

De innovatieve technieken die Remo in samenwerking met enkele partners heeft ontwikkeld, draaien om het in kaart brengen van de aanwezige materialen en het voorsorteren ervan, de vergassing van welbepaalde materialen met plasmatechniek en de waterzuivering met omgekeerde osmose. In de nieuwste gedeelten van de opslagplaats wordt het afval gestort op een kleilaag waarop dikke plasticfolie is aangebracht. Sensoren zorgen voor een waarschuwing als er onverhoopt een lek optreedt. Het doorsijpelende regenwater wordt opgevangen door drainagebuizen en naar de waterzuiveringsinstallatie geleid. Het gezuiverde water kan probleemloos in industriële processen hergebruikt worden. Het methaangas dat uit oude opslagplaatsen opborrelt, wordt opgevangen en door drie gasgeneratoren in stroom omgezet. Die dient voor eigen gebruik, het overschot wordt op het net gezet.

### Plasma

De plasmatechniek spreekt het meest tot de verbeelding. Het procédé is ontwikkeld door een buitenlandse partner, het Britse



Daneel Geysen (l.), Louis Machiels (m.) en Yves Tielemans. © yj

Advanced Plasma Power. Daneel Geysen, manager science & technology bij Group Machiels, legt uit. 'Het is een technologie waarbij vaste stoffen zoals hout en plastic op ultrahoge temperaturen worden verhit en in synthesesgas, een energierijk gasmengsel, worden omgezet, waarvan we waterstofgas kunnen maken. De afvalstof van dit proces zijn smeltslakken, die opgewerkt worden tot hoogwaardige bouwmaterialen, en vervolgens in de cementindustrie, woningbouw en infrastructuurwerken kunnen worden gebruikt. De belangrijkste bijdrage van Group Machiels aan het plasmaproces is het bijeenbrengen van de juiste technieken en het opzetten van een scheidingsmethode om ervoor te zorgen dat de plasma-installatie met de juiste grondstoffen gevoed wordt.' Als de plasmatechniek opschaalbaar blijkt, zullen er in de nabije toekomst enkele modulaire units worden toegevoegd, die elk tot 200.000 ton afval per jaar kunnen verwerken. De bedoeling is binnen de 25 jaar de circa 16 miljoen ton afval die op Remo opgeslagen ligt te verwerken en van de 200 hectare grote site uiteindelijk een natuurgebied te maken.

**'Het saneren van oude stortplaatsen kostte tot nog toe handenvol geld. Als onze technieken opschaalbaar zijn zoals we denken, dan valt er geld mee te verdienen'**

Louis Machiels streeft ernaar in 2016 een plasmademo operationeel te hebben – een installatie die 30.000 ton afval per jaar kan verwerken – maar daarvoor moeten er eerst nog heel wat vergunningshindernissen worden genomen. Daneel Geysen: 'De moeilijkheid daarbij is dat we, net omdat het zo'n innovatief concept is, nog een aantal keuzes *en cours de route* zullen moeten maken. Gelukkig heeft de overheid daar wel oren naar, zoals het er nu naar uitziet.'

### Rendabiliteit

De tests met gesorteerd Remo-afval bij Advanced Plasma Power verliepen positief. De techniek is in orde, maar is het ook een winstgevend model? Project manager Yves Tielemans: 'In principe wel. Enerzijds worden nieuwe technologieën langzaam maar goedkoper, terwijl energie en materialen steeds duurder worden. Wij ontsluiten een voorraadkamer die tot hiertoe op slot zat, wij sluiten de kringloop. Dat biedt enorm veel potentieel.' Bestaat er geen kans dat andere bedrijven dezelfde technologie toepassen en Machiels beconcurreren? Louis Machiels maakt zich niet meteen zorgen. 'Wij hebben een voorsprong van vijf à zes jaar opgebouwd op de concurrentie. Wij zullen ons met een industrieel consortium op de markt ook zo profileren om andere sites te valoriseren.'

Van 14 tot 16 oktober wordt in Greenville Houthalen het tweede symposium over ELFM georganiseerd. Info: [www.elfm.eu](http://www.elfm.eu)

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