

# Waar blijft het afval uit het afval?

Niet alleen gangbare materialen als hout, papier, metaal en glas worden gerecycled. Ook het afval uit het afval, AVI bodemas (slakken), wordt hergebruikt. Door de samenstelling is AVI bodemas niet zomaar overal toe te passen. Een kijkje achter de schermen bij de 'makelaardij' van bodemas.



Door Ronald Schalekamp

foto: ARN

De afval verbrandings installaties (AVI's) ontfermen zich over het restant dat na gescheiden inzameling van ons huisvuil overblijft en als 'huishoudelijk afval' omschreven mag worden. De vraag of dit afval na verbranding ook werkelijk weg is, is eenvoudig te beantwoorden: nee. Op de bodem van de verbrandingsinstallaties blijven slakken achter, die daarom bodemas genoemd worden. In totaal produceren we in Nederland op deze manier op jaarbasis ongeveer anderhalf miljoen ton AVI bodemas. Waaruit bestaat deze bodemas en wat gebeurt ermee? Deze en meer vragen worden beantwoord door een drietal deskundigen.

## Lucratief

"Als de AVI bodemas uit de slakkenbunker komt, is het huisvuil inmiddels met ongeveer 80 procent geredu-

ceerd", zegt Jan Kappetein. Kappetein is directeur van Remex Nederland, een dochter van Remondis (afvalverwijdering en recycling), dat één van de aandeelhouders is van ARN in Nijmegen. ARN produceert elektriciteit en warmte door de verbranding van huishoudelijk afval. Kappetein: "We laten de slakken, de bodemas, opwerken en afzetten. Ongeveer twee keer per jaar gaat Remex met machines naar het depot van ARN. Wij hebben een installatie ontworpen om de bodemas zodanig te bewerken dat deze niet alleen aan de eisen voldoet om toegepast te mogen worden, maar ook om eruit te halen wat er nog in zit: ijzer en non-ferro metalen. Dit zijn hoogwaardige metalen als koper en messing, wat tegenwoordig een aanzienlijke bron van inkomsten is. Het is een lucratieve bezigheid, een grondstofmijn voor allerlei metalen."

Met zeven brekers, magneten en machines wordt de bodemas bewerkt. Monsters van het restant worden naar een laboratoria gestuurd. “Daarvoor bestaat een hele systematiek: om de zoveel ton worden monsters genomen, die geclusterd worden en onder supervisie van een gecertificeerd bureau geschikt verklaard voor het doel.” Er is een aantal richtlijnen voor toepassing van bodemas. Er zijn hygiënische (uitloging van zware metalen) en fysieke (korrel, verbrijzelingsfactor) eisen. Maar ook de afdichting en de afstand tot het bodemwater moeten aan eisen voldoen. Bovendien is er een meldplicht, waardoor de overheid kadastraal kan registreren waar de bodemas is toegepast.

### De machines

Vermeulen Ingenieursbureau uit Helmond is importeur van Duitse kwaliteitsmachines die, onder meer, de slakken verkleinen. “De ene machine breekt, de andere zeeft, waarna ze verder verwerkt worden voor toepassing”, licht Martin Vermeulen toe. “De slakken worden met een kraan in een opgavebunker ingevoerd, gebroken in een zogeheten pralmolen, met een band omhoog getransporteerd en uitgezeefd. De AVI’s hebben vaak kleinere brekertjes in het proces, waarmee de slakken na verbranding worden voorgebroken nadat deze uit de ovens komen. Daarna komen er andere bedrijven aan te pas om het verder te bewerken.” In tegenstelling tot het verwerkte materiaal hoeven de machines niet aan speciale eisen te voldoen, behalve aan de algemeen geldende Europese richtlijnen voor machines. “Het gaat er puur om dat het materiaal zodanig gebroken wordt dat het verder toegepast kan worden.” Er zijn verschillende manieren van verwerken voor diverse toepassingen, maar voornamelijk worden de slakken gebroken voor de wegenbouw, waar het materiaal zeer grootschalig wordt toegepast.

### Eeuwig leven

Smink Afvalverwerking is een bedrijf dat bodemas toepast, maar is een ‘kleine gebruiker’, zegt Wolter Stevens. “We leveren afval aan de AVI’s en nemen op retourbasis bij één van deze bedrijven bodemas mee terug.” De toepassing waarvoor deze bodemas gebruikt wordt, is niet het mooiste voorbeeld van recycling, vindt Stevens: “Wij gebruiken de slakken als bouwstof op de stortplaats. Dat was vroeger niet nodig; het liefst zie je op de stortplaats uitsluitend afval. Maar vanwege het eenzijdige aanbod aan afval biedt dit te weinig structuur om de stortplaats stabiel en toegankelijk te houden. We zijn er geen voorstander van om bouwstof te gebruiken, maar we ontkomen er niet aan.” Er zijn nuttigere en grotere werken waarvoor de bodemas gebruikt wordt, legt Stevens uit.

Rijkswaterstaat is, direct of indirect, één van de grootste afnemers van AVI bodemas. Onder meer voor nuttige toepassingen zoals in recreatiegebieden en geluidswallen. “Een voorbeeld daarvan is het Groene Schip in Halfweg/Spaarnwoude.” Rijkswaterstaat zal vanwege de omvang mede de mogelijkheid om bodemas toe te passen bepalen, meent Stevens. “Ga je schoon zand gebruiken, dan heb je nergens meer omkijken naar. AVI bodemas blijf je tot in de eeuwigheid tegenkomen. Gebruik je de bodemas niet voor de wegenbouw, dan zul je andere toepassingen moeten zoeken. Het moet ergens blijven. Maar de essentiële vraag wordt dan: ga je bouwen en daarbij materiaal zoeken of andersom: zoek je een toepassing omdat je anders met het materiaal blijft zitten?”

### Experimenteren

Nieuwe ontwikkelingen zijn er wel, maar die zijn volgens de deskundigen beperkt. Jan Kappetein: “De hoeveelheid huishoudelijk afval neemt nog steeds toe, ondanks het scheiden. De verwerking wordt niet eenvoudiger, maar wel interessanter. Men probeert bijvoorbeeld de kwaliteit van de slakken te beïnvloeden; daar zijn mensen op afgestudeerd maar de mogelijkheden zijn beperkt en bovendien heel duur. De samenstelling van de bodemas wisselt met de seizoenen en met de verbrandingstemperatuur. Er zijn meer dan 800 verschillende verbindingen. Bij ARN gebruikt men machines voor hoogcalorische verbranding, wat momenteel de beste resultaten geeft.”

Vermeulen Ingenieursbureau heeft gedurende het vijftigjarige bestaan gezien dat het principe van het breken bij afvalverwerking en recycling nog steeds hetzelfde is. “Nederland heeft hierin altijd wel voorop gelopen. Het voordeel van de machines die wij importeren is dat ze kubisch materiaal leveren in plaats van plat, waardoor het materiaal naderhand beter kan worden hergebruikt. Het hart van de nieuwe slakkenverwerkingsinstallatie van Heros Recycling bijvoorbeeld wordt gevormd door een breker die beschikt over hydraulische pralwerken die snel uit kunnen wijken als er een niet-verkleinbaar product in de breker komt. Ook kan de fijnheid worden ingesteld.”

Nieuwe scheidings- en bewerkingstechnieken zouden er in de toekomst voor moeten zorgen dat bodemas kan worden gebruikt als grondstof voor cement en beton. Wolter Stevens: “Voordat die markt gaat experimenteren met nieuwe grondstoffen, zullen er vast en zeker garanties afgegeven moeten worden voor de veiligheid daarvan. Ongetwijfeld kiest men voor zekerheid...” ■



Hazemag Pralmolen voor slakken