



Willem Elsinga, Hennie Roorda en Gerard van Gorkum bij de rioolzuiveringsinstallatie van het Waterschap Rivierenland.

## PRIMEUR LUIERRECYCLING – DANKZIJ EEN 'LEGOBLOKJE'

Een primeur in afvalland: de eerste installatie voor luierreycling in Nederland gaat dit jaar in bedrijf. Dankzij een Weurtse samenwerking van afvalenergiecentrale ARN en Waterschap Rivierenland rond een vinding van Willem Elsinga.

**TEKST RUUD LINSSEN BEELD ARN**

**E**en belangrijke hobbelpaas naar een circulaire economie in Nederland staat op het punt om genomen te worden. Een hobbelpaas van zo'n 1 miljard luiers groot. Want zoveel produceren onze kinderen en ouderen elk jaar. Dit probleem oplossen, betekent zeven procent minder restafval. Een luier met inhoud haal je echter niet eenvoudig efficiënt uit elkaar. Een levensvatbaar alternatief voor verbranding heeft zich tot op de dag van vandaag niet bewezen. Gemeenten in Nederland kijken daar bijzonder naar uit. De afgelopen twee decennia hebben diverse specialisten en bedrijven hun tanden stukgebeten op het vraagstuk.

### **TECHNIEK**

In het najaar opent de allereerste luierreyclinginstallatie, een project van ARN in Weurt (regio Nijmegen) en het Waterschap Rivierenland. De afval-energiecentrale maakt gebruik van de rioolwaterzuiveringsinstallatie die er pal naast ligt. De basis is een nieuwe techniek, op naam van Willem Elsinga van Elsinga Beleidsplanning & Innovatie. Het bedrijf heeft een exclusief contract met ARN afgesloten. De techniek van Elsinga maakt, onder een temperatuur van 250 graden en 40 bar drukstoom, van de luiers een vloeibaar geheel. De daarop volgende afkoeling laat het plastic stollen, waardoor het materiaal letterlijk boven komt drijven. Dick

Hoogendoorn van Vereniging Afvalbedrijven is bekend met de Gelderse oplossing voor het luiersprobleem. "Ik zie het met bijzonder veel belangstelling tegemoet. Wat ik ontzettend belangrijk vind, is dat de secundaire grondstoffen ook leiden tot producten waar straks daadwerkelijk klanten op afkomen. Dat vraagt om goede kwaliteit en een concurrerende prijs. Dan sluiten kringlopen en is er een circulaire oplossing. Op deze punten is het misgegaan bij een eerder project in Arnhem."

### **AFZET**

Hij doelt op een initiatief van het bedrijf Knowaste, ruim tien jaar geleden. "Dat bedrijf heeft het uiteindelijk niet gered

omdat de producten niet of tegen te hoge prijzen afgezet konden worden," herinnert Hoogendoorn zich. "Een andere ervaring is de huiver bij de agrarische sector om compost geproduceerd uit gft-afval waarin luiers mee zijn ingezameld toe te passen. Dit vanwege eventueel aanwezige medicijnresten." Het lijkt er op dat ARN en Elsinga over de afzetmogelijkheden juist heel goed hebben nagedacht. Elke luier, vertelt Elsinga, levert een bijdrage aan een reeks secundaire grondstoffen. Plastics (als basismateriaal voor bijvoorbeeld hoogwaardige toepassingen in de tuinbouw), biogas, biomassa in de vorm van compost en kunstmest. "Daarnaast zijn we de eersten die niet alleen alle ziekteverwekkers verwijderen, maar ook de medicijnresten. Bovendien wordt de compost afgezet als biomassa naar elektriciteitscentrales. Daarmee verdwijnen de bezwaren van agrariërs." Hoogendoorn, die dit wordt voorgelegd, reageert: "Prima aanpak: de afzetmarkt voor secundaire grondstoffen als uitgangspunt."

#### **PRAKTISCHE AANPAK**

Tegelijk met Weurt wordt in Amsterdam gewerkt aan nog een fabriek voor luierre-cycling met een andere methode (zie kader). Die fabriek zal naar verwachting eind 2019 de deuren openen. Dat ARN zoveel vaart maakt, heeft ongetwijfeld te maken met de praktische inslag van directeur Gerard van Gorkum. "Van al onze fabrieken is dit de eerste die ARN helemaal zelf

ontwikkeld heeft. Het basisidee hebben we met onderzoek op pilotschaal helemaal op de praktijk afgestemd. Dit is een doorbraak. En er zijn hiermee nog zoveel mogelijkheden waar we mee verder kunnen, zoals de papiervezels uit de luiers. We willen echter niet in de testfase blijven hangen. Als dit lukt, kijken we daarna verder. We schalen op in de praktijk."

De fabriek wordt het resultaat van een hechte samenwerking van ARN en Waterschap Rivierenland. Waterschap-bestuurslid Hennie Roorda: "Op een zeker moment kwam Gerard van Gorkum langs en zei: 'Ik heb een mooi project, doen jullie mee?' Voor ons alleen is de investering in een extra vergisting te groot om het project kostendekkend te maken. Stapje voor stapje hebben we samen de mogelijkheden verkend. Het perspectief werd alleen maar beter, hoe meer we ontdekten."

#### **SAMENWERKING**

Hennie Roorda bevestigt de praktische aanpak. "Voor deze fabriek bouwen we drie installaties, maar niet tegelijk. In het najaar gaat nummer één in bedrijf. Dan gaan we alle kinderziektes opsporen. Daarna volgen de andere twee installaties en zo maken we tempo."

Wat ook heeft geholpen: de nieuwe installatie past als een legoblokje in de keten. Willem Elsinga legt uit: "De luiers komen nu nog bij ARN binnen met het restafval. Daar worden ze verbrand. Straks verbindt

de installatie ARN met het Waterschap. Tegen die tijd komen de luiers gescheiden binnen bij ARN, waar de installatie de plastics eruit haalt en omzet in een herbruikbaar product. De resterende slurry van poep en urine wordt omgezet in producten die via de kanalen van het Waterschap afgezet worden. "We maken gebruik van de bestaande vergistingsinstallatie van het Waterschap. Er is ook al een bestaand wettelijk kader. En we toetsen op de afzetbaarheid van de producten, want die moeten voldoen aan de bestaande contracten van met name het Waterschap. Alles past." Ed Steenberg, hoofd projecten bij het waterschap: "We sluiten de keten door die te verlengen, waarbij we gebruik maken van de sterke punten van ARN en Waterschap Rivierenland. Het resultaat is compleet hergebruik van luiers. Dat is de truc van het hele verhaal."

#### **GEVOLGEN**

De nieuwe schakel in de keten heeft veel positieve gevolgen. Onafhankelijk onderzoek (LCA) van CE Delft, vorige maand gepubliceerd, toont aan dat relatief forse winst wordt geboekt voor de menselijke gezondheid, ecosystemen en grondstoffen. Het onderzoek is gedaan op initiatief van de MARN-gemeenten (regio Nijmegen). Meest significant: per ton luiers wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 480 kg vermindert. Dat is vergelijkbaar met een autorit van 2000 kilometer. ↩

## **AMSTERDAM**

Ondertussen wordt ook in Amsterdam gewerkt aan een oplossing voor het luiere-probleem. Grondstoffen- en energiebedrijf AEB Amsterdam ontwikkelt namelijk samen met partners binnen een Europees R&D-project een innovatieve methode om luiers te recyclen en de grondstoffen te opwaarderen. AEB verwacht dat de eerste recyclingstap eind 2019 operationeel is. AEB-projectleider Edze Diemer legt uit: "Het project omvat twee fases. Eerst ontwikkelen we een demonstratie-installatie waarmee we luiers hoogwaardig recyclen. We reinigen de luiers in een autoclaaf (grote snelkookpan). Daarna drogen en scheiden

we het materiaal in drie fracties: absorptiemateriaal, kunststoffen en cellulose. In de volgende fase bouwen we op pilotschaal een bioraffinage-installatie, waarmee de grondstoffen uit de eerste fase kunnen worden opgewerkt tot biobased producten." RIVM en Rijkswaterstaat zijn momenteel bezig met een pilotstudie om te onderzoeken welke effecten verwerkingstechnieken bij de recycling van luiers hebben op medicijnresten en ziekteverwekkers. Diemer: "Veiligheid staat bij AEB altijd voorop. We verwachten niet dat er met onze technologie schadelijke concentraties medicijnresten achterblijven."

Om bedrijfseconomische reden geeft AEB nu niet exact inzicht in de technologie. Edze Diemer zegt daarover: "Een belangrijk voordeel van de innovatieve technologie, die wij gaan toepassen in de demonstratie-installatie, is een efficiënt scheidingsproces met gunstige procescondities en warmte-terugwinning. Dit vertaalt zich onder meer in een significante netto reductie van de CO<sub>2</sub>-voetafdruk van luiers in vergelijking met gangbare afvalverwerkingsmethoden." De bioraffinage-installatie zal in de loop van 2020 operationeel worden.