



© Scheidend president-commissaris Theo Camps:  
*"Afval is een verouderd frame"*

### Ook in dit nummer

© Topambtenaren op bezoek in Weurt

© Luioplastics krijgen een nieuw leven

© What the hack...!

## ARN verwerft hoogste verzekeringsstatus

Als eerste afvalenergiecentrale (AEC) in Nederland is aan ARN de status 'Significantly Protected Risk' verleend. Dit is een erkenning vanuit de verzekeringsbranche dat ARN het risicomanagement goed op orde heeft, gebouwen en apparatuur goed onderhoudt en de processen zodanig inricht dat risico's voor personeel, omgeving, gebouwen en installaties beperkt worden.

Sinds jaar en dag is ARN allrisk verzekerd door FM Global, de grootste verzekeraar ter wereld van industrie en grootbedrijf. En al jaren geniet ARN daarbij de prestigieuze status Highly Protected Risk (HPR). Een status waarmee de verzekeraar aangeeft dat het bedrijf veel maatregelen heeft genomen om risico's te verkleinen.

FM Global staat bekend als een verzekeraar die risico-profielen van verzekerden niet baseert op hun schade- en claimverleden, maar op actuele risk assessments door technisch specialisten. Ook ARN wordt jaarlijks bezocht. Naar aanleiding van de laatste beoordeling in september is besloten de status van ARN te verhogen naar Significantly Protected Risk (SPR). ARN is de eerste en voorlopig enige afvalenergiecentrale in Nederland met deze rating.



Peter Drewes, plant manager AVI van ARN, neemt uit handen van Chris Hickin van FM Global de award in ontvangst die hoort bij de SPR-status.

## Succes afvalcoaches Dar: minder afkeur bij ARN

De inzet van afvalcoaches door afvalinzamelaar Dar leidt ertoe dat in de regio Nijmegen veel minder verkeerd afval in gft-bakken belandt. Daardoor heeft ARN in de eerste helft van 2021 bijna zestig procent minder gft hoeven afkeuren dan gedurende dezelfde periode in 2020.

Zeven afvalcoaches van Dar liepen dit jaar in Nijmegen en Malden voor vuilniswagens uit om gft-containers te controleren op vervuiling. Tot en met het derde kwartaal werden ruim 20.000 containers gecontroleerd. Containers die in orde waren, ruim 85 procent, werden voorzien van een groene sticker met opgestoken duimpje en door het inzamelteam geleegd. Aan de pakweg 2.800 containers waarin voor compostering ongeschikt afval werd aangetroffen, werd een informatiekaart gehangen. Deze containers werden niet geleegd.

Een vaak aangetroffen vervuiling in gft-containers is kattenbakgrit. Dit is voor compostering ongeschikt en hoort daarom bij het restafval. Ook uitwerpselen van huisdieren worden vaak bij het gft gegooid; om milieu-hygiënische redenen moeten ze bij het restafval. Bewerkt hout (grof afval) en plastic verpakkingen en blik (beide pmd) belanden eveneens regelmatig in de gft-bak.

De aanwezigheid van zelfs een beperkte hoeveelheid stoorstoffen kan ertoe leiden dat een hele partij gft moet worden afgekeurd en als restafval verbrand. Goedgekeurd gft-afval wordt door ARN verwerkt in de eigen vergisting- en composteringsinstallatie. Bij vergisting wordt groengas en groene CO<sub>2</sub> gewonnen. Van het na vergisting overblijvende digestaat wordt compost gemaakt.

## COLOFON

AfvalStroom is het relatiemagazine van ARN B.V. ARN legt zich toe op de terugwinning van energie en grondstoffen uit (rest)afval uit de regio's Nijmegen (GR MARN), De Vallei en Land van Cuijk en Boekel.

AfvalStroom verschijnt digitaal en gedrukt in een oplage van 800 exemplaren. Overname van artikelen is toegestaan onder voorwaarde van bronvermelding ('Relatiemagazine AfvalStroom, ARN B.V.').

Copyright © 2021 ARN B.V.

Uitgever  
ARN B.V.  
Postbus 7006, 6503 GM Nijmegen  
Nieuwe Pieckelaan 1, 6551 DX Weurt  
024 371 71 71  
info@arnbv.nl  
www.arnbv.nl

Redactionele productie en teksten  
Peter Hamerslag, Derix\*Hamerslag

Fotografie  
ARN B.V., tenzij anders vermeld

Vormgeving en drukwerk  
DHD Drukkerij, Groesbeek

De informatiecampagne blijkt uitstekend te werken. Waar ARN in de eerste helft van 2020 nog ruim 1000 ton gft moest afkeuren, was dat in de eerste helft van 2021 maar net 400 ton, terwijl er meer gft is ingezameld. De campagne is daarom uitgebreid. Inmiddels zet Dar ook afvalcoaches in in de gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten en Wijchen.



Ruim 20.000 gft-containers werden door de afvalcoaches van Dar gecontroleerd. (Foto: Dar)

## Ook Maastricht gaat voor luierreclycling

Sinds 1 oktober worden ook in Maastricht baby- en incontinentieluiers apart ingezameld voor recycling bij ARN. Bij 27 milieuperrons, ongeveer de helft van het totaal in de gemeente, zijn inzamelcontainers geplaatst die kunnen worden geopend met een geautoriseerde milieupas of een speciale toegangspas. Maastricht streeft ernaar om al in 2030 een afvalloze stad te zijn. De keuze voor luierezameling en -recycling is hierin een belangrijke stap.

Inmiddels verwerkt ARN baby- en incontinentieluiers van zo'n vijftig gemeenten, waaronder alle MARN-gemeenten.

## Adriaan Visser nieuwe commissaris ARN

Adriaan Visser volgt Theo Camps op als lid van de Raad van Commissarissen bij ARN. Visser (Epe, 1951) is een bekend sportbestuurder en voormalig topfunctionaris. Hij studeerde Scheikundige Technologie aan de Universiteit van Twente en verdiende zijn sporen in zowel publieke als private organisaties, waarbij hij zich vooral bezighield met water, afval, milieu en energie.



Bij zijn afscheid als voorzitter van PEC Zwolle werd Adriaan Visser geridderd.

Tussen 1972 en 1985 was Visser actief in de publieke sector voor achtereenvolgens de Waterleidingmaatschappij Overijssel, het Gewest Twente en de provincie Overijssel. Daarna bekleedde hij in de private sector meerdere directiefuncties, eerst bij Cleanaway Nederland (tot 1996), bij investeringsmaatschappij Reggeborgh (tot 1998) en bij afvalverwerker WATCO Nederland (tot 2000). Dit laatste bedrijf ging in 2001 op in SITA/SUEZ Nederland, dochter van de van oorsprong Franse multinational voor afvalverwerking, recycling en drink- en afvalwaterzuivering.

Naast zijn Nederlandse verantwoordelijkheden was hij als senior vicepresident van SUEZ onder meer ook verantwoordelijk voor de SITA/SUEZ-ondernemingen in België, Duitsland en Luxemburg. Tot aan zijn vervroegd pensioen in 2013 stond Visser er aan het roer. Sinds 2017 is hij directeur-grotaandeelhouder van bouwonderneming Hegeman Bouw & Infra.

Van 2009 tot 2021 was Visser voorzitter en directeur van profvoetbalclub PEC Zwolle. Bij zijn afscheid werd hij benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau.

In de vergadering van januari 2022 zal de Raad van Commissarissen een nieuwe voorzitter kiezen. Adriaan Visser is hiervoor kandidaat.

>> Lees ook het afscheidsinterview met scheidend RvC-voorzitter Theo Camps op pagina 8

# Haagse delegatie onder de indruk van transitieambities

 Donderdag 5 november ontving ARN een delegatie van topambtenaren van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Zij bezochten ARN niet alleen om een indruk te krijgen van 's werelds eerste volledig operationele luierreyclinginstallatie, maar ook om van gedachten te wisselen over een aantal heikle kwesties die verduurzaming binnen de sector bemoeilijken. De samenkomst was, in woorden van ARN-directeur Rutger Jan Pessers, "openhartig, leerzaam en boven verwachting nuttig."

Opmerkelijk genoeg was het initiatief tot het bezoek niet afkomstig van de directie maar van OR- en FNV-lid Marcel Pijnaker, in het dagelijks leven wachtchef bij ARN. Afgelopen voorjaar voerde hij namens de vakbond het woord tijdens de staking die FNV organiseerde uit protest tegen de importheffing op buitenlands afval. Bij een overleg op het ministerie nodigde Marcel zijn gesprekspartners uit om vooral zelf eens in Weurt te komen kijken en met eigen ogen te zien welke initiatieven er lopen om bij te dragen aan de circulariteits- en energietransitie. En welke problemen het bedrijf daarbij ondervindt. Enigszins tot zijn eigen verbazing werd de uitnodiging geaccepteerd.

En zo kwam het dat de topambtenaren Roald Lapperre, directeur-generaal Milieu en Internationaal, Hagar Ligtoet, MT-lid Duurzame Leefomgeving en Circulaire Economie, en Marieke Spijkerboer, MT-lid en plaatsvervangend directeur Duurzame Leefomgeving en Circulaire Economie, aanschoven in Weurt. Naast de ARN-directeuren Rutger Jan Pessers en Gerd Terbeck waren ook initiatiefnemer Marcel Pijnaker, zijn collega-OR-leden Wilbert Boerakker en Monique Peters en FNV-bestuurder Hanan Yagoubi aanwezig. Rutger Jan Pessers gaf een presentatie over het bedrijf en ging het gezelschap daarna voor in een rondleiding.

## Afvalhiërarchie

"Wij zijn er even voor gaan zitten om onze positie, strategie en ambities te ontvouwen", vertelt ARN-directeur Rutger Jan Pessers. "We hebben daarbij vooral duidelijk willen maken



*Natuurlijk ook op het programma: een bezoek aan de luierreyclinginstallatie. Met Roald Lapperre, directeur-generaal Milieu en Internationaal van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (3<sup>e</sup> van rechts) en ARN-directeur Rutger Jan Pessers (2<sup>e</sup> van rechts).*

dat we aan dezelfde kant staan. Onze belangrijkste projecten en innovaties zijn allemaal gericht op het verkleinen van onze milieu- en klimaatimpact. Denk aan de voorgenomen uitbreiding van de gft-verwerking, de doorontwikkeling van thermische drukhydrolyse [zie ook pag. 7 - red.], de uitbreiding van het aantal zonnepanelen op ARN-daken, de uitbreiding van warmteafkoppeling ten behoeve van

warmtenetten en de realisatie van een smart grid dat het mogelijk moet maken om het toekomstig energieaanbod beter af te stemmen op verwachte vraagpatronen.”

“We strijden met andere woorden dezelfde strijd. En daarbij leggen we de lat hoog. Het resultaat is dat we binnen de regio inmiddels gezien worden als onmisbare schakel in de energie- en circulariteitstransitie. We hebben, zeg maar, verduidelijkt wat ARN en de sector kunnen betekenen voor de transitieagenda van het ministerie. Maar vervolgens zijn we toch ook maar zo brutaal geweest om de vraag te stellen wat het ministerie kan betekenen voor de transitieagenda’s van ARN en de sector.

Juist omdat je aan dezelfde kant staat, moet je daar open en eerlijk met elkaar over kunnen praten. En volgens mij is dat goed gelukt.”

### End-of-waste

Onvermijdelijk gaat het in zo’n gesprek over grote thema’s als de importheffing op buitenlands afval en de CO<sub>2</sub>-heffing. Maar ook minder in het oog springende ‘weeffoutjes’ in de wet- en regelgeving kwamen aan bod. Pessers: “Sommige daarvan zijn heel technisch van aard, zoals een kwestie met een door de provincie verlaagde rekenrente voor het beheerfonds van onze stortplaats. Andere vallen misschien meer in de categorie klein-leed, zoals de bewerkelijke end-of-waste-procedures.”

“Neem luierreclycling. Wat bij ons het reactorvat in gaat, is afval. Maar wat uit het reactorvat komt, de plastic korrels en de slurry die nog verwerkt wordt tot biogas, kunstmest en compost, is officieel nog steeds afval als je niets regelt. Om die grondstoffen te kunnen hergebruiken, moeten ze van hun afvalstatus af. Daarvoor bestaat een zogenoemde end-of-waste-procedure, maar die is, zoals we

uit eigen ervaring weten, lang, stroperig en ingewikkeld. Daarmee wordt circulariteit niet bevorderd maar belemmerd. We hebben het ministerie daarop aangesproken.”

### De schoonmaker betaalt

Lastiger dossiers zijn fiscale instrumenten die het ministerie inzet om beleidsdoelen te realiseren, waaronder de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Vanuit de sector bestaat hierop al langere tijd kritiek, vooral omdat er zo weinig mogelijkheden zijn om de eigen CO<sub>2</sub>-uitstoot betekenisvol te verminderen. Pessers: “Die CO<sub>2</sub>-heffing is echt een hoofdpijndossier. De maatregel



*Met warmte uit het verbrandingsproces worden uiteindelijk zo’n 14.000 woningen verwarmd, wat in vergelijking met HR-ketels ruim zeventig procent CO<sub>2</sub>-uitstoot bespaart. Maar besparingen als deze worden in de wijken gerealiseerd en tellen daarom niet mee bij de bepaling van de CO<sub>2</sub>-heffing.*

is ingevoerd vanuit de gedachte: de vervuiler betaalt. Maar wij zijn niet de vervuiler. Wij zijn de opruimer, de schoonmaker.”

“Dan nog zou je de CO<sub>2</sub>-heffing kunnen verdedigen als stimulans voor de sector om de CO<sub>2</sub>-footprint te verkleinen. Bijvoorbeeld door minder te verbranden en meer te recycleren. Maar dat doel wordt door de CO<sub>2</sub>-heffing helemaal niet gediend. Vrijwel al onze projecten zijn gericht op vergroening en verduurzaming. Maar we zijn een ketenbedrijf. Kenmerkend voor veel van onze projecten is dat er wel degelijk CO<sub>2</sub> wordt bespaard, en veel ook, maar niet noodzakelijkerwijs hier, op dit terrein.”

“Door bijvoorbeeld onze verbrandingsenergie af te koppelen voor wijkverwarming, kunnen we ruim zeventig procent CO<sub>2</sub>-uitstoot vermijden in vergelijking met gasgestookte HR-ketels. Maar die besparing wordt in de wijken gerealiseerd, niet in onze schoorsteen. En de CO<sub>2</sub>-taks wordt berekend op basis van de uitstoot hier.”

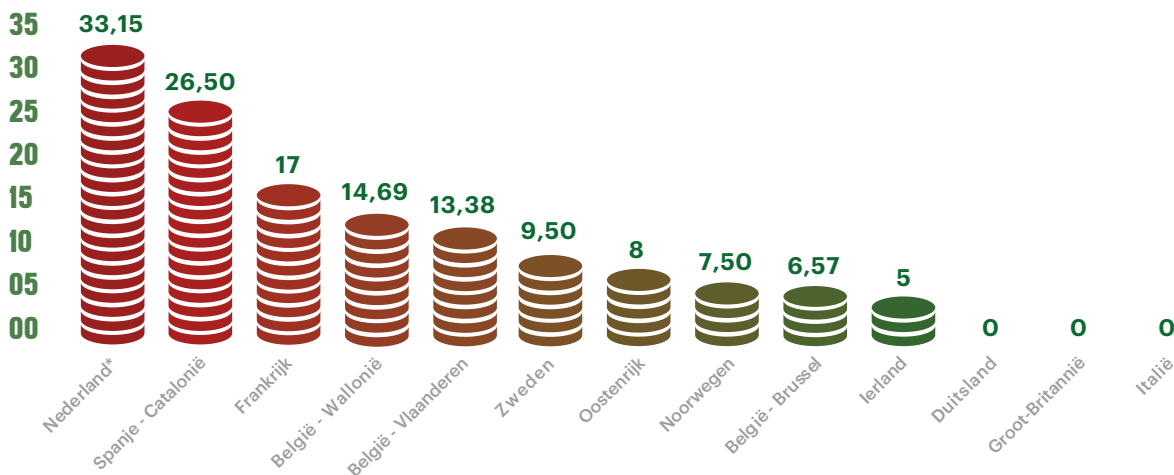
### Stabiliteit

“Eigenlijk de enige mogelijkheden die we hebben om die uitstoot te verminderen, is minder verbranden of de CO<sub>2</sub> afvangen en ergens onder de Noordzee opslaan. Dat laatste is een dure maatregel. Minder verbranden zou in theorie kunnen, maar leidt dan weer tot een verlaging



De Haagse delegatie bezoekt Weurt op uitnodiging van OR-lid Marcel Pijnaker.

## VERBRANDINGSBELASTING €/TON IN EUROPEES PERSPECTIEF



\* Exclusief CO<sub>2</sub> heffing | Bron: CEWEP

De verbrandingsbelasting is in Nederland veel hoger dan in omliggende landen. Als hier de CO<sub>2</sub>-heffing nog bijkomt, zal naar verwachting van de sector nog meer afval geëxporteerd gaan worden naar landen waar het minder efficiënt en milieuverantwoord verwerkt wordt.

van de belastingvrije voet, waarmee het fiscale voordeel direct teniet wordt gedaan.”

“Ik heb het ministerie voorgehouden dat als we de heffing doorrekenen in de tarieven, het meest waarschijnlijke effect zal zijn dat er nog meer afval geëxporteerd zal worden.

Nu al staat tegenover een import van 1,7 miljoen ton een export van 13 miljoen ton. Linksom of rechtsom brengt de maatregel de stabiliteit van onze sector en ons vermogen om te investeren en te innoveren in gevaar. Terwijl dat juist zo hard nodig is om in onze regio de energietransitie en circulariteitstransitie te ondersteunen.”

# Thermische drukhydrolyse uit de luiers?

**☉ Drie jaar stond de pilotreactor van driehonderd liter, die ARN tussen 2015 en 2018 gebruikte om de recycling van luiers te beproeven, veilig opgeslagen in een hoek van de verwerkingshal. Maar het reactorvat is terug van weggeweest en weer aangesloten op stoom en stroom. In de schaduw van inmiddels drie op volle toeren draaiende vijfduizendlitervaten, wordt het gebruikt om uit te vinden of thermische drukhydrolyse ook kan worden gebruikt voor andere uitdagende afvalstromen.**

“Het is eigenlijk het succes van de luierrcyclus, dat ons nu aanspoort om ook andere uitdagende afvalstromen onder de loep te nemen”, aldus Roy Morssinkhof, adviseur bij Elsinga Beleidsplanning en Innovatie, het ingenieursbureau dat de recyclingtechniek bedacht en samen met ARN ontwikkelde tot bruikbaar instrument voor de scheiding van plastics en organisch materiaal. “Baby- en incontinentieluiers bestaan uit een combinatie van materialen: plastics, papier en organische stoffen. Elk van deze kan apart prima worden gerecycled; het is de combinatie die de recycling zo uitdagend maakt.”

“Maar nu blijkt onze snelkookpan daar mogelijk de oplossing voor. Bij voldoende hoge druk en temperatuur smelten de plastics en lossen de papiervezels en organische stoffen op in een hete soep. Als die vervolgens onder voortdurend roeren weer afkoelt, stollen de plastics tot korrels die we kunnen afzeven, wassen en drogen. De resterende slurry kan worden vergist en verder verwerkt tot compost en kunstmest. En dan komt onvermijdelijk de vraag op: als dit bij luiers zo werkt, waarom dan niet ook bij andere combinatiestromen?”

## Principe

Dat soort afvalstromen zijn er genoeg, weet Morssinkhof. “Logischerwijs gaat de aandacht in eerste instantie uit naar afvalstromen die qua samenstelling lijken op luiers. Onderleggers van ziekenhuis- en verpleeghuisbedden bijvoorbeeld. Op dit moment worden die afgevoerd als restafval. Het is een stroom die mogelijk zelfs gecombineerd kan worden met luiers, zodat er geen aparte reactor voor hoeft te worden geïnstalleerd.”

Uit een ziekenhuis kwam de vraag of de techniek ook bruikbaar is voor recycling van infuuszakken. “Deze zijn gemaakt van hetzelfde soort plastic als in luiers zit”, zegt Morssinkhof. “Daarnaast bevatten ze vaak resten van een zoutoplossing en zijn daarom niet geschikt voor conventionele recycling.”

“Meer in het algemeen kijken we naar afvalstromen die organische stoffen bevatten naast plastic of papier. Restaurantafval, vooral van fastfoodketens, komt dan in beeld. Het is onzeker hoe groot deze stroom in potentie is, omdat veel ketens al eigen recyclingprogramma’s hebben, maar mogelijk kan onze techniek ook daarin iets betekenen.”

## Retourstromen

Veel potentie zien Elsinga en ARN ook in retourstromen uit de recyclingindustrie. “Die stromen gaan nu meestal de verbranding in, maar wellicht is een hoogwaardiger verwerking mogelijk. Denk aan reststoffen uit de compostering, een zeeffractie waarin nog veel plastic verontreiniging zit. Of denk aan de zogenoemde PK-fractie uit de papierrecycling, een combinatie van papier, karton en plakband. Plakband bestaat uit een kunststof drager en lijm, meestal een soort zetmeel. Waar blijven de lijmstoffen als je deze stroom in het drukvat stopt? Lossen ze volledig op? Gaan ze met de kunststof mee en, zo ja, is dat erg? Of komen ze in de slurry terecht? We gaan het onderzoeken.”



Roy Morssinkhof: “Als thermische drukhydrolyse bij luiers werkt, waarom dan niet ook bij andere combinatiestromen?”

## “Afval zit vol waarde”

“ARN speelt in de regio een steeds grotere rol in de circulaire transitie en de energietransitie. Dat is nogal wat voor een bedrijf dat nog maar vijfendertig jaar bestaat en werd opgericht om een beetje verantwoord van onze rommel af te komen. ARN heeft zich ontwikkeld tot een bedrijf dat de regio perspectief biedt op multimodale energielevering en steeds fijnmaziger grondstofproductie. Op een mate van circulariteit die voorheen ondenkbaar was. Dan heb je in mijn ogen toch iets bereikt.”

Na ruim dertien jaar treedt prof. dr. Theo W.A. Camps eind dit jaar af als lid en voorzitter van de Raad van Commissarissen van ARN B.V. Als commissaris wordt hij opgevolgd door Adriaan Visser. AfvalStroom sprak met de scheidend voorzitter over zijn tijd bij ARN, zijn duiding van de ontwikkeling van bedrijf en sector en zijn visie op de (helemaal niet zo verre) toekomst.

### Zelfgekozen complexiteit

“Vanaf het moment dat ik in 1982 lid werd van de gemeenteraad van Nijmegen ben ik betrokken bij het bestuur van ARN, dat toen overigens nog geen zelfstandig bedrijf was. Dat bedrijf werd opgericht om een milieu-hygiënisch probleem op te lossen. We moesten van ons afval af. Storten was niet langer een oplossing, en toen bij wet bepaald werd dat afval binnen de eigen regio verwerkt moest worden, werd besloten tot de bouw van een afvalverbrander in Weurt. Het werd gelukkig wel direct een installatie waarbij verbranden gekoppeld werd aan energieproductie.”

“Dat was in feite de eerste diversificatiestap: je verwerkt afval én je produceert elektriciteit. Later volgden: je verwerkt afval en je produceert stoom, je verwerkt afval en je produceert groengas, compost, groene CO<sub>2</sub>, plastic korrels...”

*“Het gaat erom of je de energie uit afval zo hoogwaardig mogelijk kunt terugwinnen en benutten.”*

“Dat zijn in feite allemaal energiedragers, maar niet allemaal even hoogwaardige energiedragers. De plastic korrels die geproduceerd worden in de luierr recycling kun je altijd nog verbranden, maar van verbrande luiers maak je geen plastic korrels. Het gaat erom of je de energie uit afval zo hoogwaardig mogelijk kunt terugwinnen en benutten.”

“Met al die diversificatiestappen zijn de processen en het bedrijf steeds complexer geworden. Maar het is zelfgekozen complexiteit, ingegeven door de ambitie om een belangrijke rol te spelen in de energietransitie en de circulaire transitie van de regio.”

### Ketenbedrijf

“ARN is een ketenbedrijf. Als het zich zou beperken tot verbranding van afval, zat het in de slechtste positie in die keten, helemaal onderin. Het is een goede ontwikkeling dat ARN zich steeds hoger positioneert, door naast energie ook grondstoffen terug te winnen, en door de energie in meerdere modaliteiten aan te bieden – elektriciteit, warmte, groengas – zodat er slimmer geschakeld kan worden.”

### Seminar Design for recycling

Naar aanleiding van het afscheid van president-commissaris Theo Camps organiseert ARN in mei 2022 het seminar Design for Recycling. Producenten, retailers en recyclers van luiers en incontinentiemateriaal gaan met elkaar in gesprek over ketenoptimalisaties, met als doel verdergaande reductie van broeikas effecten in de levenscyclus van luiers en incontinentiemateriaal. De precieze datum wordt nog bekendgemaakt.

“Die netwerkpositionering is een manier om zelfstandig te blijven en je tegelijkertijd te verbinden aan andere partijen, waardoor veel meer mogelijkheden ontstaan. De alliantie met REMONDIS geeft ons de mogelijkheid om sneller te innoveren, om handelsstromen te optimaliseren door bijvoorbeeld hoog- en laagcalorisch afval uit te wisselen, en onderdeel te zijn van een groter cluster. Je verschijningsvorm als bedrijf wordt groot zonder dat je zelf groot hoeft te zijn.”

### Ouderwetse zuinigheid

“Het begrip ‘afval’ is een verouderd frame. Het suggereert waardeeloosheid. Maar afval zit vol waarde. Vergelijk het met onkruid. Als je uit een brandnetel soep trekt, verhef je onkruid tot groente. Als je uit een luier plastics wint, verhef je afval tot bron van grondstoffen.”

“Eigenlijk is circulariteit niets anders dan een doorontwikkelde vorm van ouderwetse zuinigheid. Bij ons thuis werden vroeger de elastiekjes en plastic zakjes bewaard. In lege boterkuipjes werden groenten ingevroren. Het zit diep in mijn systeem om te bewaren wat je nog kunt hergebruiken. Maar circulariteit, échte circulariteit – cradle to cradle – gaat verder. Daarbij is herbruikbaarheid een bewust ontwerp- en productiecriterium.”

“Om dat voor elkaar te krijgen, moeten uitvinders, ontwerpers, ontwikkelaars en producenten nadenken over de totale levenscyclus van producten. Dat kan alleen als recyclingbedrijven zoals ARN hun kennis en ervaring terugkoppelen. Samenwerking is daarbij essentieel!”



## Gelaagdheid

“Dat vat ook samen hoe ik naar ARN kijk. Als je alleen oog hebt voor de *input*, zal je ARN altijd zien als afvalverwerker. Kijk je naar de *throughput*, dan zie je een bedrijf dat verantwoord omgaat met milieu en omgeving. Kijk je naar de *output*, dan zie je een multimodale leverancier van energie en grondstoffen. En als je nog verder kijkt, naar de *outcome*, naar de effecten die we teweeg brengen, dan zie je een organisatie die een sleutelrol speelt in de regionale energietransitie en circulaire economie.”

*“Het begrip ‘afval’ is een verouderd frame.”*

“Die gelaagdheid is wat mij zo fascineert aan dit bedrijf. Het is complex, high-tech, high-touch – en op een bepaalde manier toch zo plat als een dubbeltje. Want als je in die hal voor die enorme berg luiers staat... zo tastbaar in al zijn smerigheid, platter kan haast niet. Hoe kan een mens daar

nog iets van maken? Maar kijk je naar de opbrengst en de betekenis daarvan voor onze samenleving, dan kun je niet anders dan bewondering voelen voor de hoogwaardige technologie en samenwerking. Dat ik zo lang betrokken heb mogen zijn in deze ontwikkeling, vervult me met grote trots en dankbaarheid.”

Prof. dr. Theo Camps is als hoogleraar Organisatiekunde & Bestuurskunde verbonden aan TIAS – School for Business and Society van Tilburg University en TU Eindhoven. Van 2003 tot 2017 was hij bestuursvoorzitter van de Berenschot Groep, een management-consultancybureau opgericht in 1938. In onderzoek en onderwijs heeft Theo Camps zich de laatste jaren vooral beziggehouden met vraagstukken van publiek-private netwerkorganisaties. Theo Camps was van 1986 tot 1992 lid en van 2001 tot en met 2021 voorzitter van de Raad van Commissarissen van ARN.



Theo Camps: “Wat mij zo fascineert in dit bedrijf? Het is complex, high-tech, high-touch – en toch zo plat als een dubbeltje...”

### GRONDSTOF TOT NADENKEN

Het logo is er duidelijk over: energie en grondstoffen, dat zijn de producten van ARN. Afval schittert door afwezigheid. Daar is een reden voor. Meer en meer beschouwt ARN wat anderen weggooien niet als probleem en last, maar als kans en uitdaging – een bron van energie en grondstoffen. Over energie is in deze uitgave in de voorbije jaren veel geschreven, over grondstoffen minder. In de serie *Grondstof tot nadenken* verkennen we hoe uit de diverse afvalstromen grondstoffen worden herwonnen en tot waarde gebracht. Dit is de vijfde aflevering, over de terugwinning van plastics uit baby- en incontinentieluiers.

## “In de herkomst schuilt de meerwaarde”

**☉ Soms is een grondstof meer dan stof, méér dan de moleculen die de fysische en chemische eigenschappen ervan bepalen. Soms heeft een grondstof een verhaal. “Zoals de plastics die door ARN herwonnen worden uit luiers. De afnemers daarvan vinden het belangrijk dat dit een duurzaam product is – in beide betekenissen van het woord. Duurzaam als in hoogwaardig: kwalitatief zo goed dat het weer jaren meekan. En duurzaam als in circulair. Vooral in het verhaal van de herkomst schuilt meerwaarde.”**

Aan het woord is Antoine Sonnega, CEO van Korrels BV uit Wapenveld, de netwerkpartner die voor ARN de verwerking en afzet verzorgt van de uit luiers herwonnen plastics. Het bedrijf levert synthetische polymeren en compounds voor alle mogelijk toepassingen, maar is meer dan een handelshuis alleen. Korrels zet de grote kennis van synthetische polymeren in om zo hoogwaardig mogelijke materialen te verkrijgen. Een steeds belangrijker stroom betreft materialen die afkomstig zijn uit productie-uitval en recycling. Ze worden verhandeld onder de merknaam ECOmpounds.

### Agglomeraten

Maar voordat de luiersplastics deze merknaam mogen dragen, is er veel gebeurd. Dat begint al in Weurt. In grote reactorvaten worden de vooraf grof vermalen luiers onder voortdurend roeren met stoom verhit en op druk gebracht. In het reactorvat lopen druk en temperatuur hoog op, waardoor de plastics smelten en de papiervezels (cellulose) en andere organische stoffen (urine en ontlasting) oplossen in een hete vloeibare massa. Belangrijk terzijde: bij deze hoge temperatuur sterven alle aanwezige ziektekiemen (schimmels, bacteriën, virussen) en breken medicijnenresten af.

Als de reactor daarna van druk gaat en de vloeibare massa afkoelt, stollen de kunststoffen tot amorfe brokjes, agglomeraten genoemd, die afgezeefd worden. De resterende slurryvloeistof wordt afgevoerd naar de naastliggende

waterzuiveringsinstallatie voor verwerking tot biogas, compost en kunstmest.

### Frictiewasser

Tot zover het oorspronkelijke idee. Maar bij de recente uitbreiding van de installatie, is ook een was- en drooginstallatie geplaatst. Volgens Jacob Vermeulen, manager Resources & Logistics bij ARN, een zinvolle uitbreiding. “De agglomeraten zoals die uit het reactorvat komen, bevatten nog resten van organische verontreinigingen. In onze wasstraat verwijderen we die, waardoor het product hoogwaardiger inzetbaar is.”

Het wasproces vindt plaats in drie trappen. In de eerste twee trappen worden de korrels met water gespoeld. De derde trap is een zogenoemde frictiewasser: tijdens het spoelen worden de korrels hevig dooreengeschied. Het spoelwater wordt opgevangen en hergebruikt.

Maar ook na deze schrobbering is het materiaal nog niet klaar voor hergebruik. Antoine Sonnega van Korrels: “Wat ARN ons levert, is een prima basis om op te werken tot een hoogwaardig materiaal. Maar daar moeten we nog wel het nodige voor doen. We verkleinen en zeven de agglomeraten,



*In lange strengen komt het gezuiverde en opgewerkte luiersplastic uit de matrijs, praktisch klaar voor hergebruik. (Foto: Korrels)*

waarbij we grotere fracties van nog aanwezige vervuilingen eruit halen. Restjes aluminium, latex, textiel, elastiek... Het zijn stoorstoffen die we helaas nog steeds aantreffen omdat mensen ook wel eens billendoekjes, rompertjes, latex handschoentjes en mondkapjes bij het luierafval gooien."

## Extruder

"Daarna verwerken we het materiaal in een extruder, een cilindrische oven waar het materiaal met een schroef doorheen wordt geleid. Door de verschillende opgewarmde zones in de oven en door wrijving warmt het plastic weer op tot zo'n tweehonderd graden, waardoor het een plastische stroop wordt. Vocht en gassen die nog in de agglomeraten ingesloten zaten, komen vrij en worden weggezogen. Daarna drukken we het materiaal door een fijne zeef om microverontreinigingen af te vangen. Tot slot persen we de stroop door een matrijs met een aantal gaatjes, waar het als spaghetti's uitkomt, die tot kleine brokjes worden ingekort. Zo ontstaan de granulaten die wij aan onze klanten leveren."

Ergens in dit opwerkingsproces worden nog additieven toegevoegd om het materiaal de sterkte, flexibiliteit en thermische stabiliteit te geven die nodig zijn om er hoogwaardige producten van te maken. Sonnega: "Wat vaak gebeurt met materialen die terugkomen uit recycling of productie-uitval, is dat ze vermengd worden met andere stromen, vaak uit fossiele bron, om de kwaliteit op te krikken. Wij doen dat liever niet. We proberen de verschillende stromen zo lang mogelijk gescheiden te houden om de intrinsieke waarde ervan te behouden. Menging kan altijd nog."



Antoine Sonnega, directeur Korrels B.V.: "De luierplastics zijn goed geschikt voor opwerking tot een hoogwaardig materiaal." (Foto: Korrels)

## Circulaire economie

De kwaliteit van de luierplastics is na behandelingen in Weurt en Wapenveld zo hoog dat deze stroom inzetbaar is voor de fabricage van hoogwaardige eindproducten, zodat de plastics weer een lange levenscyclus krijgen en niet al over een jaar of zo opnieuw gerecycled moeten worden.

Sonnega: "Dat is toch wel een opmerkelijke eigenschap van plastics, dat het product vrijwel eindeloos herbruikbaar is als je er goed mee omgaat. Er is nauwelijks een beter voorbeeld te bedenken van een materiaal dat zich leent voor een volledig circulaire economie. Het klopt dat plastics ook een van de grootste bedreigingen vormen voor ons milieu. Maar dat ligt niet aan het materiaal, maar aan de wijze waarop we ermee omgaan."

## COLUMN

### Van lineair naar cyclisch

Dit is mijn laatste column als voorzitter van de raad van commissarissen van ARN B.V. Een bedrijf waar ik trots op ben.

Rond 1900 ontstond de eerste Nijmeegse reinigingsdienst (die ook voor buurgemeenten werkte) om afval af te voeren. Vijfenzeventig jaar lang ging dit afval rechtstreeks naar stortplaatsen. Korte tijd, van het midden van jaren zeventig tot het midden van de jaren tachtig, werd het per trein afgevoerd naar de VAM in Wijster.

In de documentatie van het Huis van de Nijmeegse Geschiedenis is het volgende citaat te vinden:

*"Vanaf begin jaren tachtig was gewerkt aan de voorbereiding van een afvalverwerkingsinrichting in de Weurtsepolder. Het ging hier om een regionaal initiatief waarin zowel de gemeente Nijmegen als een aantal buurgemeenten deelnam. Per 1 september 1984 ging de Gemeenschappelijke Regeling Afvalverwerking Regio Nijmegen (ARN) van start. In 1985 werd een verbrandings- en vuilverwerkingsinstallatie in gebruik genomen. Hiervoor werd per 25 oktober 1985 een aparte organisatie, de ARN BV, opgericht."*

Vijfendertig jaar later is ARN BV een grondstoffen- en energiecentrale. We spreken niet meer over afval maar over energiedragers. ARN BV denkt mee over de hele cyclus en beperkt zich niet meer tot de eindfase.

Dit is geen vanzelfsprekendheid, maar het resultaat van een organisatie waarin publieke en private inzichten, verantwoordelijkheden en belangen bij elkaar komen.

Dank aan iedereen waarmee ik in de loop der jaren heb mogen samenwerken. Want de bereidheid tot samenwerking ligt aan de basis van het huidige en toekomstige succes van ARN BV.

Prof. dr. Theo Camps  
Voorzitter Raad van Commissarissen ARN B.V.



## What the hack...

- ⊙ Nog dit jaar wordt ARN getroffen door een gecoördineerde cyberaanval. Maar grote zorgen maakt Peter Drewes, plant manager AVI bij ARN, zich daarover niet. Want de aanvallen worden uitgevoerd door ethische hackers. Met als doel de cyber security te beproeven.



Zoonar GmbH / Alamy Stock Photo

### – Wat nu weer? Een cyberaanval enceneren. What the hack...!

*Peter Drewes: "Zeg dat wel. Of zeg liever: what the hacks. Meervoud. Want we gaan op twee fronten aangevallen worden. Bij de industrieomgeving, het netwerk waarop de procesbesturing draait van onze afvalverbrandingsinstallatie, biogasinstallatie en luierrecyclinginstallatie en alles daaromheen. En bij de kantooromgeving. Met ditmaal nadruk op de industrieomgeving."*

### – Ditmaal?

*"Ja, we hebben het eerder meegemaakt. Een paar jaar terug is onze kantooromgeving aangevallen. Toen bleek dat er nog wel wat verbeterd kon worden. Had ook niet anders verwacht, want als je de specialisten, ethische hackers, voldoende tijd gunt, vinden ze altijd wel een weg."*

### – Dat klinkt niet best...

*"Valt reuze mee. Na een paar uur waren ze weliswaar binnen, maar toen stonden onze beveiligingssignalen allang op rood. We hadden makkelijk kunnen ingrijpen, maar hebben toen de poort niet dichtgegooid om te kijken hoever ze zouden komen. Dat viel trouwens niet tegen. Toch hebben we er veel van geleerd en gericht verbeteringen doorgevoerd. Het zal mij benieuwen hoever ze ditmaal komen."*

### – Maar waarom zou iemand bij jullie willen inbreken?

*"Het meest aannemelijk is een aanval met gijzelsoftware. Daarbij worden de systemen geblokkeerd en pas weer vrijgegeven als er losgeld is betaald. Als onze procesbesturing wordt overgenomen, zijn we niet meer in control. Dan is bijvoorbeeld ook de stroom- en warmtelevering niet meer gewaarborgd en staan mogelijk tienduizenden gezinnen in de kou. We achten de kans dat dat gebeurt heel klein, maar we willen het wel graag zeker weten. En wij niet alleen. Onze verzekeraar ook."*

### – Oké, snap ik. Maar de kantooromgeving?

*"Ook als dat netwerk wordt overgenomen, loop je risico's. Dan kunnen personeels- en klantgegevens op straat komen te liggen. Dan kunnen we mogelijk geen facturen meer uitsturen. Of betalen! Stel je toch voor dat we de schrijver van ons blad AfvalStroom niet meer kunnen betalen..."*

### – Goed punt! Wanneer gaat het gebeuren?

*"Dat ga ik natuurlijk niet vertellen. Ook niet aan de collega's trouwens. Het moet wel een beetje spannend blijven!"*