

‘In de moderne stad zal afval heel slim worden opgehaald en mogelijk al op locatie worden verwerkt’

Martijn van Rijn

# Citymining maakt van de stad een bron van grondstoffen

De tijd dat afval achteloos wordt gestort of in verbrandingsovens verdwijnt, ligt in 2050 voorgoed achter ons. Afval wordt een bron van waardevolle grondstoffen.

TEKST NICO VAN DIJK

Aangespoord door onder meer kritische consumenten, Europese regels die voorschrijven dat de hoeveelheid afval in 2050 gehalveerd moet zijn in vergelijking met 1990, stijgende kosten voor afvalverwerking en schaarser wordende grondstoffen, hebben veel organisaties de circulaire economie-gedachte omarmd. Hierin wordt in lijn met *Cradle to Cradle* (C2C) afval zonder kwaliteitsverlies als grondstof gebruikt voor nieuwe producten. Uit een begin dit jaar gepubliceerd rapport van McKinsey blijkt dat Europese bedrijven tot wel 630 miljard dollar kunnen besparen door over te stappen naar de circulaire economie. “De toenemende schaarste aan grondstoffen leidt tot een groter besef van de waarde van die grondstoffen”, weet ook Anne-Marie Rakhorst, directeur van advies- en ingenieursbureau Search en auteur van diverse boeken over duurzaamheid. “Dat betekent dat we moeten proberen materialen te hergebruiken en te upgraden.”

**DE BOUW IS GOED** voor één van de grootste delen van de afvalstroom. De beste manier om sloopafval te voorkomen – herbestemmen van gebouwen – is nu nog heel lastig. Rakhorst: “We moeten scenario’s maken waarin herbestemming makkelijker wordt.” Door slimme renovatie kun je veel waardevolle grondstoffen terugwinnen, die nu vaak als afval worden beschouwd. Rakhorst ontleedt een gebouw in verschillende elementen. Zaken als vloerbedekking en meubilair gaan ongeveer vijf tot tien jaar mee. Installaties gaan circa vijftien jaar mee, terwijl grovere delen zoals de gevel en het dak tot veertig

jaar mee gaan. Draagconstructies kunnen nog langer mee. Per element moet je volgens Rakhorst via grondstofinspecties en duurzame sloopbestekken kijken hoe je de verschillende grondstoffen kunt terugwinnen en hergebruiken. “We hebben al dergelijke projecten gedaan die niet tot stagnatie van de plannen of hogere kosten hebben geleid. Als een gebouw nutteloos is geworden,

## ‘Samenwerken is belangrijker dan concurreren’

Anne-Marie Rakhorst

zitten er nog steeds waardevolle grondstoffen in. *Citymining* is het tot waarde brengen van de grondstoffen die in die gebouwen zitten. We laten vandaag al zien dat de stad de grootste grondstoffenbank is.”

**EN WAT VOOR GEBOUWEN** geldt, gaat ook op voor auto’s, smartphones, computers en andere apparaten. “Grote bedrijven hebben de grondstoffenschaarste bovenaan hun agenda staan”, weet ook architect Thomas Rau. “Het is geen tijdelijk probleem, maar een

groeiend probleem dat onvoldoende op ons netvlies staat.”

**MARTIJN VAN RIJN**, consultant bij normalisatie-instituut NEN, ziet eveneens dat het belang van *citymining* toeneemt. “Er vindt een transitie plaats naar het herkennen van waarde. In de moderne stad zal afval heel slim worden opgehaald en mogelijk al op locatie verwerkt worden.” Heel belangrijk voor het hergebruik van de afvalstoffen is de kwaliteit ervan. “Door in afspraken vast te leggen waar grondstoffen aan moeten voldoen, kunnen bedrijven het maximale uit die grondstoffen halen. Dat helpt om innovatieve technieken te ontwikkelen en het speelveld eerlijk te houden.” Om die waarde te kunnen verzilveren, moet wel de hele keten van ontwerpen tot slopen op z’n kop, stellen Rau, Rakhorst én Van Rijn. Die laatste ziet nu al dat er normen worden ontwikkeld voor *smart design*: modulair ontwerpen waarbij apparaten zo ontworpen worden dat de waardevolle onderdelen er snel en makkelijk uit te halen zijn. Volgens Rakhorst begint dit bij de samenwerking tussen de producent en de opdrachtgever. “Samenwerken is belangrijker geworden dan concurreren. Het is heel belangrijk om buiten je eigen branche verbinding te leggen met

andere spelers in de samenleving. Degene die de grondstoffenstroom het beste weet te organiseren, is de winnaar van de toekomst. Daar zit het concurrentievoordeel.”

**THOMAS RAU GAAT** met zijn Turntoo-concept nog een stapje verder. In dit business model voor C2C is eigendom van goederen door consumenten passé. Je koopt geen lamp, maar huurt lichturen van de fabrikant. “Eigendom is, het woord zegt het al, ontzettend dom”, stelt Rau onomwonden. De fabrikant blijft in Rau’s model eigenaar van de producten en krijgt die uiteindelijk ook weer terug. Hij wordt dus geconfronteerd met zijn eigen handelen en zal dus producten maken die makkelijk demontabel en

## ‘Eigendom is ontzettend dom’

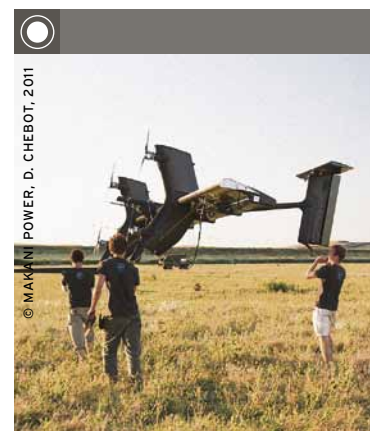
Thomas Rau

herbruikbaar zijn, zonder dat hiervoor dure waarborgcertificaten nodig zijn. De consument wordt volledig ontzorgd en betaalt alleen voor het gebruik. De producent blijft eigenaar van de grondstoffen en houdt een band met zijn afnemer. “Iedereen is geholpen en toch kunnen we business maken.”

**FUTURISTISCH?** Valt wel mee. In de vorig jaar geopende Duurzaamheidsfabriek, een broedplaats voor innovatie en duurzaamheid in Dordrecht, wordt het al toegepast bij verlichting, kantoormeubilair en vloerbedekking. Rau erkent dat betalen voor gebruik in plaats van voor bezit een gigantische mentale omslag vereist. “We ontnemen onze identiteit nu aan wat we hebben en niet aan wat we zijn. Eigendom staat ons in de weg. We moeten overstappen naar immateriële luxe als geluk, liefde, gezondheid en respect.” Hij erkent dat dat meerdere generaties kan duren. “De wetgever kan daarbij helpen. We hebben politici nodig die niet meer accepteren dat we afval hebben en alle verbrandingsovens, onze crematoria voor grondstoffen, sluiten.”

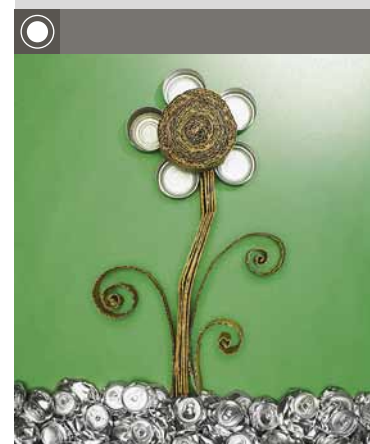


Thomas Rau: “Grote bedrijven hebben de grondstoffenschaarste bovenaan hun agenda staan.”



## GOOGLE STARTT IN GROENE ENERGIE

Zoekmachinegigant Google heeft eind mei het bedrijf Makani Power overgenomen. Deze energie-startup produceert windenergie met behulp van zweefvliegtuigjes. Google, wiens serverparken energie vreten, had eerder al 15 miljoen dollar in Makani Power geïnvesteerd. Kort voor de overname heeft Makani de eerste testvlucht afgerond. De vliegende vleugels zijn tijdens hun vlucht met een kabel verbonden aan een generator op de grond. In Nederland maakt Ampyx Power van hetzelfde principe gebruik. Dit bedrijf heeft de Power Plane ontwikkeld. Directeur Ruiterskamp van Ampyx Power zei vorig jaar dat zijn vliegtuig al in 2016 of 2017 kan concurreren met kolencentrales. Volgens hem kan een zweefvliegtuig met een spanwijdte van een windmolenwiek twee keer zoveel energie opwekken als drie wieken van een conventionele windmolen.



## HELFT AFVAL SAN FRANCISCO HERGEBRUIKT

San Francisco is op weg 's werelds eerste stad zonder afval te worden. De Californische stad staat bovenaan de Zero Waste Index van de University of South Australia. Steden vormen maar twee procent van het wereldoppervlak, maar zijn goed voor zeventig procent van 's werelds afvalproductie. San Francisco behaalde in de index een score van 0,51. Dat betekent dat ongeveer de helft van het afval wordt hergebruikt. Stockholm haalde een score van 0,17. De inwoners van Stockholm produceren weliswaar minder afval per hoofd van de bevolking, maar het hergebruik is een stuk lager. Adelaide presteerde iets beter met een score van 0,23. San Francisco scoorde ook veel beter op het gebied van waterbesparing en vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.