

Urban Mining kampioen

Umicore stopte twintig jaar geleden met gewone mijnbouw. De nieuwe bedrijfsnaam gaf de nieuwe core business aan: Urban Mining, het recyclen van essentiële metalen. Een gesprek met directeur Christian Hagelüken van Umicore. Over: de EU en de traag op gang komende circulaire economie. Over een noodzakelijk nieuw bedrijfsmodel om oude mobieltjes in te zamelen. En over al die verstopte kostbare metalen die we naar Afrika verscheppen. We gooien gewoon goud weg.

✦ TEKST HAN VAN DE WIEL ✦ FOTOGRAFIE JAN BOM EN TECHRETURNS

Ingeklemd tussen de rechteroever van de Schelde en de Antwerpse wijk Moretusburg ligt het gigantische terrein van Umicore Precious Metals Refining (UPMR), onderdeel van de wereldwijd opererende Umicore-groep. Het bedrijf is gespecialiseerd in materiaaltechnologie en recycling. UPMR is wereldleider in het herwinnen van edele metalen uit complexe materialen: recyclables, zoals elektronisch afval en katalysatoren, en bijproducten van de non-ferro-industrie. Umicore produceert hieruit zuivere edelmetalen (zilver, goud, platina, palladium, rodium, iridium en ruthenium), bijzondere metalen (kobalt, indium, seleen, antinoom, bismut en telluur) en basismetalen (lood, koper, tin en nikkel). De zeven-

tien metalen die Umicore terugwint, worden toegepast in een breed scala aan producten die essentieel zijn in de moderne technologie, zoals mobiele telefoons, laptops, flatscreens, fototoestellen, lithium-ion accu's, keramisch glas, optische lenzen, glasvezel, zinkproducten (anticorrosie), pv-zonnecellen, farmaceutica, cosmetica, katalysatoren en autobanden. De restfractie van zo'n 4 procent wordt onder gecontroleerde omstandigheden gestort. Umicore (omzet: 2,4 miljard euro) geldt als de wereldwijde koploper in de recycling van metalen. Dit jaar staat Umicore op de eerste plaats in de Global-100 van duurzame bedrijven van het gerenommeerde Corporate Knights. Milieuorganisaties die Umicore

vroeger bekritiseerden en op de huid zaten, zien het tegenwoordig als een voorbeeldbedrijf dat met zijn recyclingactiviteiten bijdraagt aan het sluiten van de materialenkringloop van onder andere elektronisch afval.

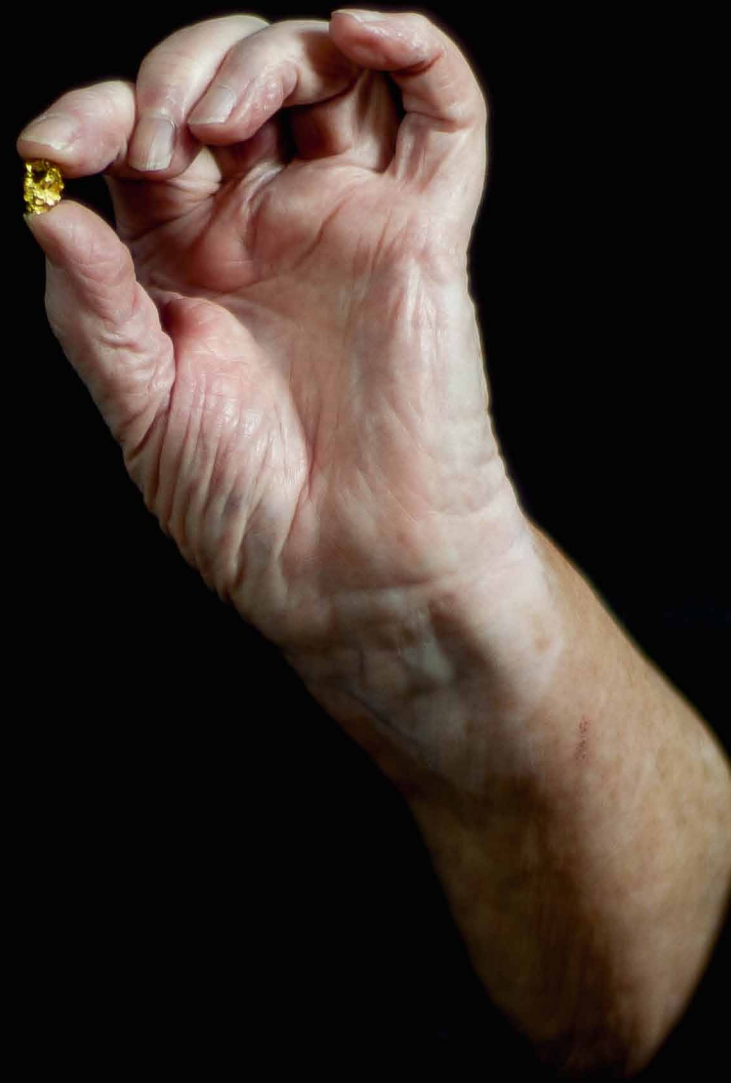
Twintig jaar geleden was die lof ondenkbaar. Umicore heette nog Union Minière en had een bedenkelijke historie als mijnbouwbedrijf in Afrika. Ernstige bodemverontreiniging (lood, cadmium en arsenicum) bezorgde Moretusburg het stigma van 'zwaar vervuild'. Op economisch vlak liep het bedrijf vast. Deze maatschappelijke en economische druk én de visie van de toenmalige Raad van Bestuur en leiders zoals Thomas Leysen en Karel Vinck, zorgden

ervoor dat het roer radicaal om ging. In 1995 werd besloten de winning van metalen uit grondstoffen te vervangen door de herwinning van edele metalen uit *recyclables*. De kernactiviteit verschoof daarmee van ondergrondse naar 'bovengrondse mijnbouw', *urban mining*. Deze transformatie leidde in 2001 tot de nieuwe naam Umicore. De verlieslijdende koper- en zinksmelterijen werden verkocht. Het was een ommezwaai met verreikende gevolgen. Niet alleen ging het hele bedrijfscomplex op de schop en waren totaal andere metallurgische procedés noodzakelijk; ook in de hoofden van alle betrokkenen was een omslag nodig. Tussen 1996 en 2011 werd 500 miljoen euro geïnvesteerd in een *extreme make-*

over van het bedrijfsterrein en het saneren van de historische vervuiling. Maar nog opmerkelijker is dat het verdienmodel radicaal veranderde: Umicore koopt of maakt geen producten, het verleent raffinage-service aan zijn klanten. De vrachtwagens van klanten met volle afvalcontainers rijden af en aan. Cruciaal in dit nieuwe verdienmodel is het bepalen van de waarde van de aangeleverde materialen aan de poort. "We hebben een heel accurate bemonstering en analyse van de aangeboden materialen", zegt dr. Christian Hagelüken (1957), directeur EU Government Affairs van Umicore. "Op grond daarvan weten we precies wat er in de residuen zit en wat het waard is en sluiten we een servicecontract met

de klant. Daarin staat welke materialen in welke hoeveelheden we uit residuen halen. De klant kan na de raffinage de metalen terugkrijgen. Als hij ze niet terug wil, kopen wij ze en betalen we de marktwaarde. Hoe beter onze technologie, bemonstering en analyse en service, des te concurrerender we zijn."

Maar wat is de leveringszekerheid van de grondstoffen? Vroeger voeren de schepen met mijnertsen af en aan. En nu? "We hebben een breed klantenbestand", zegt Hagelüken. "Voor recycleerbare materialen, dus klassieke *end-of-life* materialen als printplaten, batterijen en katalysatoren, zijn onze leveranciers producenten als autofabrikanten en elektronica-



"Een smartphone van honderd gram bevat kostbare metalen als goud, zilver en zeldzame aardmetalen ter waarde van ongeveer één euro"





Dr. Christian Hagelüken van Umicore trapte de conferentie Closing the Loop 2013 af, over de circulaire economie: “Van alle ingezamelde mobiele telefoons wordt slechts 3 procent goed gerecycled.”



► bedrijven. We raffineren ook veel materiaal van voorverwerkers of afvalbedrijven, die materialen inzamelen, fracties sorteren, deels ontmantelen en shredderen. Daar bovenop betrekken we industrieel afval en productieafval van allerlei productiebedrijven. En dan, belangrijk vanwege de omvang, hebben we klanten onder metallurgische bedrijven vanwege hun bij-

“Duizend kilo mobiele telefoons bevat meer goud dan duizend kilo gouderts”

producten uit de smelterijen, dus stromen als slakken, anodeslib en soms nogal vreemd uitzien tussenproducten van lood- of kopersmelterijen en raffinaderijen.” Wat het verdienmodel nog opmerkelijker maakt, is dat sommige klanten van Umicore directe concurrenten zijn. Umicore creëert meer waarde uit hun materialen. Om het risico aan de materialenkant te verminderen, is het belangrijk dat Umicore een groot en ‘breed gesorteerd’ internationaal klantenbestand heeft, zegt Hagelüken. “Een paar jaar geleden, toen de economische recessie losbarstte, zakte de auto-industrie in elkaar. Er kwamen veel minder auto’s in de afvalfase terecht, en dus minder end-of-life katalysatoren. De volumes uit dit specifieke segment liepen terug. Maar gelukkig liepen andere segmenten, zoals elektronica en sommige bijproducten van smelterijen, juist goed. Je moet dus kunnen spelen met de verschillende segmenten en ervoor zorgen dat als op de ene plek het aanbod minder wordt, die elders weer groeit. Hoe breder je bent, des te kleiner het risico.” Het aanbod aan afval wordt in hoge mate bepaald door wetgeving. “Dat is de reden dat we behoorlijk actief zijn om bij overheden en de politiek aan te dringen op wetgeving die onze business helpt”, zegt Hagelüken.

Sinds 2005 is de Europese Unie op weg naar een recyclingmaatschappij, een circulaire economie. Afval moet veranderen van een restproduct waarvan consumenten en bedrijven zich willen ontdoen in een waardevolle grondstof. Dit is nodig, omdat dertig jaar Europees afvalbeleid er niet in is geslaagd de symbiotische relatie tussen economische groei en groei van de hoeveelheid afval te doorbreken. De EU kiest voor een hiërarchie in de aanpak van afval: preventie, hergebruik en recycling. Afvalverwijdering is het ‘laatste redmiddel’. Hagelüken is blij met de richting die de EU heeft gekozen. “Natuurlijk kan de snelheid hoger, al moeten we realistisch zijn. Als ik kijk waar we vijf jaar geleden stonden, moet ik concluderen dat veel in de goede richting gaat. Maar we zijn nog lang niet waar we wezen moeten.”

Anders dan papier, plastic of textiel kunnen metalen steeds opnieuw worden gerecycled zonder kwaliteitsverlies. Maar in de praktijk bereiken veel bijzondere en speciale metalen de smelterijen niet. Sommige metalen kennen extreem hoge recyclingspercentages. Dat heeft te maken met hun waarde. Goud bijvoorbeeld zit op een percentage van meer dan 90 procent. Hagelüken: “Het meeste goud wordt gebruikt in juwelen. Niemand gooit die weg, hoogstens laat je ze omsmelten. Maar goud in consumentenelektronica is een ander verhaal: dat zit in zulke kleine hoeveelheden in zo veel producten, dat maar 15 procent wordt gerecycled.” UNEP, het milieuprogramma van de Verenigde Naties, luidde een paar jaar geleden de noodklok: de recycling van end-of-life metalen in industriële producten is vaak hoog, die in consumentenproducten is bijna alle gevallen extreem laag. Een aantal zeldzame metalen als tantalum, indium en gallium zitten op percentages dichtbij nul.

De reden is dat veel ingezamelde producten waarin deze technologiemetalen zitten worden geëxporteerd naar landen zonder of met een slechte inzamelinfructuur. Denk aan computers en mobiele telefoons die in Afrika opduiken. Pas heel jong zijn initiatieven als het Nederlandse bedrijf Techreturns, dat de mobieltjes weer terughandelt en bij Umicore inlevert (zie ook het artikel over MVO Nederland in deze P+ hierover). De tweede oorzaak zit in de keten zelf: die is zo sterk als zijn zwakste schakel. Hagelüken: “De inzameling sluit vaak niet goed aan bij de voorverwerkers, en die niet bij de metallurgie. Je kunt wel een super-efficiënte metallurgische verwerker zoals Umicore in Hoboken aan het einde van de keten hebben, als de keten niet goed georganiseerd is, verlaten veel metalen onnodig de keten in een vervroegd stadium.” Eén oorzaak geldt speciaal voor technologiemetalen: ze zitten vaak in kleine hoeveelheden in producten, of in moeilijk te recyclen materiaalcombinaties. “Dat stelt ons voor technologische uitdagingen die groter zijn dan bij basismetalen, glas of staal.” En ten slotte heeft die lage recycling ook te maken met de complexiteit van elektronische producten, die vaak zodanig zijn ontworpen dat recycling moeilijk is.

Mobiele telefoons zijn een sprekend voorbeeld. De technologie om ze te recyclen is aanwezig, bijvoorbeeld bij Umicore, maar de inzameling staat op een laag peil: minder dan 10 procent. Inzameling is geen sinecure. Een container met tienduizend afgedankte mobieltjes levert zo’n vijftienduizend euro op. Hagelüken: “Dat is aantrekkelijk, maar het valt niet mee om die container gevuld te krijgen.” Een smartphone van honderd gram bevat kostbare metalen als goud, zilver en zeldzame aardmetalen ter waarde van ongeveer één euro. Te weinig voor de consument om het ding in te

leveren en voor de retailer is er geen prikkel om inzameling aan te bieden. Het is wel gek als je er grote getallen op loslaat. Heel bekend is deze uitspraak: duizend kilo mobiele telefoons bevat meer goud dan duizend kilo gouderts. En als een gsm wordt ingezameld, krijgt hij vaak een tweede leven buiten Europa. Op zichzelf prima, ware het niet dat hij in de afval-

“In de afvalfase leven we technisch gesproken nog in het Stenen Tijdperk”

fase niet wordt ingezameld en gerecycled, of op een laagwaardige manier. Dit is de hergebruikparadox, zegt Hagelüken: “Veel mensen denken ten onrechte dat als iets ingezameld wordt, het ook wordt gerecycled, maar inzameling is pas de eerste stap. Veel producten worden geëxporteerd buiten Europa, voor hergebruik. Van alle ingezamelde mobiele telefoons wordt rond 3 procent goed gerecycled. Dit probleem kan alleen worden opgelost als we komen tot wereldwijde recycling.”

Om ervoor te zorgen dat consumenten hun afgedankte elektronica producten inleveren, zijn volgens Hagelüken innovatieve verdienmodellen nodig of moet er kunstmatig waarde worden gecreëerd. “Op de middellange termijn geloof ik in productdienst-combinaties, zoals lease. Lease betekent dat ook de retailer, de netwerkprovider, de fabrikanten belangen hebben bij en verdienen aan inzameling. Met lease los je het probleem van dat eerste inza-melniveau op. Maar wat er daarna komt in de keten, is niet transparant. Je mobiel kan ook dan nog steeds sub-standaard worden verwerkt in Afrika. Dus lease in combinatie met transparante materiaalstromen tot aan de eindbestemming is belangrijk. Elke volgende schakel in de keten moet bewijzen dat hij de

materialen fatsoenlijk behandelt. En dat hele proces moet worden geverifieerd en gecertificeerd.”

Voor bezwaren van inzamelaars tegen hoge administratieve lasten is Hagelüken niet gevoelig. “Waar ik me wel eens over verbaas, is dat je aan de productiekant van goederen een hoge mate van transparantie hebt over de herkomst van materialen. Op elk moment is na te gaan waar ze zich bevinden en bij wie. In de afvalfase leven we technisch gesproken nog in het Stenen Tijdperk. Technisch is er geen belemmering, maar het gebeurt niet. De reden is de aanwezigheid van een zekere mate van illegaliteit bij sommige spelers in de afvalketen. Traditioneel leeft een deel in deze sector van niet-transparantie en informeel zakendoen. Als je iets verandert, zijn er verliezers. De afvalsector moet uit die verdachte hoek willen we materialen op hoog niveau hergebruiken.” Wat volgens Hagelüken vooral nodig is, is systeeminnovatie. Een ingewikkeld woord voor een logisch proces. Hagelüken: “Elk bedrijf in een keten of in een sector probeert zijn eigen processen te optimaliseren. De som van al die optimalisaties kan suboptimaal zijn. Een transportbedrijf dat zijn vervoer van afvalstoffen wil optimaliseren, stopt het liefst zo veel mogelijk afval in een container. Een verwerker wil juist gescheiden monostromen. Waar ligt het optimum? In een keten kom je daar alleen achter door samenwerking. Het begint met productontwikkeling, waarbij recycling al is meegenomen. Je moet kijken naar de verdienmodellen. Hoe breng je het product naar de markt, hoe sluit je de kringloop, hoe regel je tracking and tracing. Er is bewustzijn nodig van alle spelers in de keten dat ze alleen succesvol kunnen zijn als ze samenwerken.” ■

www.umicore.com

Zijn grondstoffen echt zo schaars?

De discussie over schaarste wordt te simplistisch gevoerd, zegt Christian Hagelüken. “Het is bijvoorbeeld onzin dat over tien jaar bepaalde grondstoffen op zijn. Voor mineralen en metalen bestaat geen absolute schaarste. Je kunt altijd dieper graven in mijnen, oude mijnen openen, in de Arctische regio’s mijnbouw bedrijven, regenwouden afgraven, enzovoort. Als je geld en technische middelen hebt, kun je de halve planeet opgraven. Maar willen we dat? De economische prijs willen we misschien nog wel betalen, maar de milieukosten ook?”

Wél relevant is tijdelijke schaarste. Hagelüken: “Daarmee bedoel ik dat vraag en aanbod in de tijd niet overeenkomen. Dat kan verschillende redenen hebben. Bijvoorbeeld doordat er nieuwe technologieën opkomen die veel vraag genereren, zoals lcd-schermen die een enorme impact hebben op het gebruik van indium. Of elektrisch vervoer, dat een grote impact heeft op lithium en kobalt. Maar de mismatch kan ook voortkomen uit verstoringen aan de aanbodkant. Bijvoorbeeld door handelsbelemmeringen zoals China die met zeldzame aardmetalen heeft ingesteld. Of bepaalde conflict-metalen en -mineralen uit centraal-Afrika. Er kunnen zich natuurrampen voordoen en met veel grondstoffen wordt gespeculeerd. Al die dingen samen leiden vaak tot verstoringen aan de aanbodzijde. Dat leidt weer tot prijsstijgingen en in het slechtste geval tot problemen in de productie van sommige goederen.”

Er is er ook nog een vorm van schaarste die onzichtbaar is voor het grote publiek maar die belangrijk is bij technologiemetalen. “Veel van die metalen hebben geen mijnen van zichzelf, ze zijn gekoppeld aan andere metalen als koper, nikkel en lood. Er zijn geen indium- of germaniummijnen, het zijn bijproducten van zink. Als je door nieuwe producttoepassingen vier keer meer indium nodig hebt, kan de zinkproductie niet verviervoudigen, want dan krijg je een ineensstorting van de zinkprijs.” Hagelüken noemt dat structurele schaarste.