



CO<sub>2</sub> ALS GRONDSTOF

# Het Ei van Columbus

De opwarming van de aarde is grotendeels te wijten aan de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Maar misschien wordt op de Brightlands Chemelot Campus in Sittard-Geleen wel dé oplossing voor het probleem gevonden. De in Grevenbicht geboren Pol Knops heeft met zijn bedrijf Green Minerals namelijk een methode bedacht om de opgevangen CO<sub>2</sub> te verwerken in bouw materiaal, papier en kunststof.

In Nederland is Sittard-Geleen één van de steden met de meeste CO<sub>2</sub>-uitstoot per vierkante kilometer. Logisch, met een groot chemiecluster in de achtertuin. Er gaat jaarlijks ongeveer 66 kilo CO<sub>2</sub> per vierkante meter de lucht in, tegen zo'n vier kilo elders in het land. "CO<sub>2</sub> opvangen is technisch niet lastig, maar wel kostbaar", zegt Pol Knops. "En wat te doen met het gas, dat in vaste vorm overigens onschadelijk is? Simpel. Verwerk het in bouwmaterialen, papier en kunststoffen. Dan maak je van een probleem een grondstof die ook nog eens geld oplevert."

## Overtuigen

Dat klinkt als het Ei van Columbus en misschien is het dat ook wel. Maar de industrie overtuigen is weer een ander verhaal. Al meer dan zes jaar is natuurkundige Pol Knops in gesprek met onder andere beton- en papierfabrikanten. "We hebben ontdekt dat CO<sub>2</sub> heel makkelijk reageert met de steensoort Olivijn. Je kunt beide bestanddelen mixen, vermalen tot

poeder en vervolgens als vulmiddel in beton of papier stoppen. Ter vervanging van bijvoorbeeld kalk of ander kostbaar materiaal. Zo snijdt het mes aan twee kanten: minder CO<sub>2</sub> in de lucht én een nieuwe grondstof."

## CHILL

Fabrikanten willen dat in de praktijk zien. Daarom meldde Pol Knops zich met zijn bedrijf Green Minerals twee jaar geleden bij de Brightlands Chemelot Campus in Sittard-Geleen. Daar kwam hij via de Brightlands Innovation Factory terecht bij de CHILL Labs. "Ik kan hier samen met materiaaldeskundigen, onderzoekers en studenten uitgebreide tests doen. In het laboratorium staat de benodigde apparatuur. We maken er proefbeton mee in Aken en proefpapier in Darmstadt. In Geleen mengen we het CO<sub>2</sub> sinds kort ook met biologische kunststoffen uit plantenresten. In talloze samenstellingen testen we hoe sterk het materiaal is, of het slijt, verweert en tegen kou kan. Alleen met bewezen resultaten kan ik fabrikanten overtuigen.

"Verwerk het in bouwmaterialen, papier en kunststoffen. Dan maak je van een probleem een grondstof die ook nog eens geld oplevert."

Stel je kunt een autobumper maken met dit spul, dan mag die niet bij de geringste botsing uit elkaar vallen."

## Deuren

Langzaam maar zeker gaan de deuren wat makkelijker open voor Pol Knops, zeker nu hij echte resultaten kan laten zien. Samen met de RWTH in Aken heeft hij inmiddels aangetoond dat kalk in cement goed te vervangen is door het CO<sub>2</sub>-Olivijn-mengsel. Cementfabrikant Heidelberg, moeder van onder meer ENCI in Maastricht, heeft belangstelling. Ook de proeven met verwerking in papier zijn veelbelovend, net als de verwerking in biokunststof. Dit najaar sleepte Green Minerals de landelijke 'Jan Terlouw Ambitieprijs' in de wacht. Dat betekende een extra aanbeveling. "En er is natuurlijk de maatschappelijke druk. We moeten een oplossing voor de CO<sub>2</sub>-uitstoot vinden. Hier op Chemelot kunnen we bewijzen dat we er zelfs geld mee kunnen verdienen."