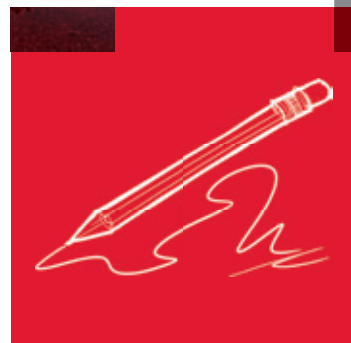


# ROCKWOOL®: van nature circulair!

Whitepaper



# ROCKWOOL®: van nature circulair!

In 2050 zal de wereldbevolking naar verwachting bestaan uit 9,7 miljard mensen. Dat betekent dat er meer geconsumeerd en geproduceerd zal worden, waardoor het klimaat en de natuurlijke grondstoffen nog verder onder druk komen te staan. De oplossing is een transitie naar een circulaire economie, waarbij grondstoffen niet worden uitgeput maar maximaal in de economie blijven. Wist je dat ROCKWOOL al helemaal klaar is voor een circulaire toekomst?

De bouw van woningen, utiliteitsgebouwen en infrastructurele werken vergt jaarlijks 42 miljard ton aan primaire grondstoffen<sup>1</sup>. Daarnaast is de bouwsector verantwoordelijk voor ongeveer een derde van alle mondiale afvalstoffen, waarvan een groot deel op stortplaatsen terecht komt<sup>2</sup>.

Om klimaatverandering en uitputting van de aarde tegen te gaan, zal er anders gewerkt moeten gaan worden. Producten zullen gemaakt moeten worden van onuitputtelijke grondstoffen. De grondstoffen die aangewend worden, kunnen zowel primair als secundair van aard zijn. Met primair worden natuurlijke grondstoffen bedoeld die onuitputtelijk aanwezig zijn op aarde. Secundaire grondstoffen zijn gerecycleerde producten waarbij de oorspronkelijke kwaliteit minstens behouden zou moeten blijven. Tenslotte moet de fabricage van deze producten op een zo milieuvriendelijk mogelijk manier plaatsvinden.

## Naar een circulaire bouweconomie

In de circulaire economie is afval geen afval, maar een waardevolle grondstof die geregenereerd of hergebruikt kan worden tot iets nieuws. De circulaire economie zal naar verwachting alleen al in België



bijna 100.000 nieuwe banen en een toegevoegde waarde van 7,3 miljard euro opleveren<sup>4</sup>. België aarzelt niet als het gaat om het stellen van ambities: het heeft als doel om in 2030 de belangrijkste Europese trekker te zijn op het vlak van circulaire economie. In aanloop naar 2030 heeft de federale overheid een plan met 21 maatregelen gelanceerd om haar doelen werkelijkheid te maken.

Daarnaast draagt de circulaire economie ook bij aan het behalen van de klimaatdoelstellingen van Parijs. In dit akkoord hebben 195 landen afgesproken de opwarming van de aarde tot onder de twee graden Celsius te beperken. Onze energiebehoefte wordt voor een groot deel ook veroorzaakt door de manier waarop we met materialen omgaan. Eerste verkennende berekeningen op basis van gegevens uit de energiebalans Vlaanderen<sup>5</sup> voor 2014 tonen aan dat ruim twee derde van het bruto binnenlands energieverbruik in Vlaanderen toegekend kan worden aan materiaal gerelateerde activiteiten.

## Goed isoleren is noodzaak

Natuurlijk is het niet gebruiken van enige isolatie het meest circulair te noemen, omdat er geen enkele aantasting van natuurlijke bronnen



## Wat is circulair bouwen?

In België ontbreekt een éénduidige definitie voor circulair bouwen, echter in Nederland wordt veelal de definitie van de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie<sup>3</sup> gehanteerd:

*'Circulair bouwen betekent het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur, zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Bouwen op een wijze die economisch verantwoord is en bijdraagt aan het welzijn van mens en dier. Hier en daar, nu en later.'*

<sup>1</sup> Circle Economy, January 2018, 'The Circularity Gap Report: An analysis of the circular state of the global economy'.

<sup>2</sup> European Commission (DG ENV) (2011): 'Management of CDW (Construction and Demolition Waste) in the EU': [http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/2011\\_CDW\\_Report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/2011_CDW_Report.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/01/15/bijlage-4-transitieagenda-bouw>

<sup>4</sup> <https://www.demorgen.be/nieuws/peeters-en-marghem-willen-van-belgie-leider-van-de-duurzame-economie-maken~b4aaf18c/>

<sup>5</sup> VITO (2015), Energiebalans Vlaanderen 1990-2014, Referentietask i.o.v. de Vlaamse Regering.



plaatsvindt, er geen transportbewegingen nodig zijn en er geen energie voor de productie nodig is. Maar waar gebouwen staan of er gebouwd wordt, is goede isolatie noodzakelijk. België heeft zich ertoe verbonden de broeikasgasuitstoot tegen 2050 met 80 tot 95% te verminderen ten opzichte van het niveau in 1990. Dit is nodig om de opwarming van de aarde te beperken tot onder de 2 graden Celsius. Dat betekent isoleren en gebruikmaken van duurzame warmte en elektriciteit. Maar ook de inzet van bijvoorbeeld warmtepompen en lage temperatuur systemen vragen een zeer goede isolatie. De trias energetica is hierbij leidend: beperk eerst het energiegebruik door goed isoleren en maak vervolgens maximaal gebruik van energie uit duurzame bronnen om ruimten te verwarmen of koelen. Maak uiteindelijk zo efficiënt mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen om in de resterende energiebehoefte te voorzien. Kortom; goed isoleren loont!

### **Rotswol**

Welke rol vervult rotswol in een circulaire economie? Wie denkt aan ROCKWOOL, denkt wellicht aan 'steengoede' isolatie, maar niet direct aan circulair bouwen. Dat is echter onterecht, omdat ROCKWOOL rotswolproducten perfect passen in een circulaire economie. Rotswol is een natuurproduct, dat gemaakt wordt van het vulkanisch gesteente basalt. Elk jaar produceert de aarde 38.000 keer meer basalt dan ROCKWOOL voor de productie van rotswol gebruikt! Bovendien kan rotswol keer op keer gerecycleerd worden met behoud van de oorspronkelijke kwaliteit. ROCKWOOL heeft sinds 1992 een eigen recyclagefabriek waar ook afval van andere industrieën tot secundaire grondstof voor de productie van nieuwe rotswol wordt verwerkt. Afval van onder meer de aluminiumindustrie, energiecentrales en afvalwater wordt hergebruikt. Nieuwe rotswolproducten bestaan tot wel 50% uit gerecycleerde grondstoffen. ROCKWOOL rotswol producten hebben een lange levensduur van wel 75 jaar en verouderen niet, waardoor een blijvend hoge isolatiewaarde is gegarandeerd.

In 2018 zorgde ROCKWOOL ervoor dat ongeveer 130.000 ton gebruikte rotswol wereldwijd werd verzameld voor hergebruik en recyclage. Door het afval van eigen en andere industrieën te recyclen, wordt niet alleen het afval dat wordt gestort gereduceerd, maar wordt ook de inzet van primaire grondstoffen verminderd. Dit zijn slechts enkele voorbeelden van de circulariteit van rotswol. Een nadere uitleg volgt onder het kopje 'Integrale benadering circulariteit'.

### **Milieuverantwoord**

Circulair bouwen betekent ook het gebruik van milieuverantwoorde producten. Ook daarmee zit je met ROCKWOOL rotswol goed. Om een correct beeld te krijgen van de milieu impact van bouwmaterialen moet de hele levenscyclusanalyse (LCA) van wieg-tot-graf beschouwd worden. Dat begint bij de winning van de grondstoffen, dan het transport, de productie, de verwerking en eindigt bij de afvalfase.

Er zijn maar beperkt systemen beschikbaar die op een objectieve en transparante wijze inzicht verschaffen in de milieuscore van een product. In Nederland is er wel zo'n systematiek, de Nationale Milieudatabase (NMD). In deze NMD zitten LCA data, die geaggregeerd worden tot een ééngetalswaarde, de zogenaamde schaduwprijs. Hoe lager deze schaduwprijs is, hoe lager de milieubelasting. Naast een verplichte minimale energieprestatie worden in Nederland ook wettelijke eisen gesteld aan de maximale milieubelasting van een gebouw. De milieuberekening die hiervoor gemaakt moet worden, haalt de LCA data uit de NMD. ROCKWOOL was de eerste isolatiefabrikant die haar extern geverifieerde LCA's in de NMD heeft geplaatst. ROCKWOOL rotswol behaalt zeer goede milieuprestaties in deze database.

### **Brandveiligheid en circulariteit**

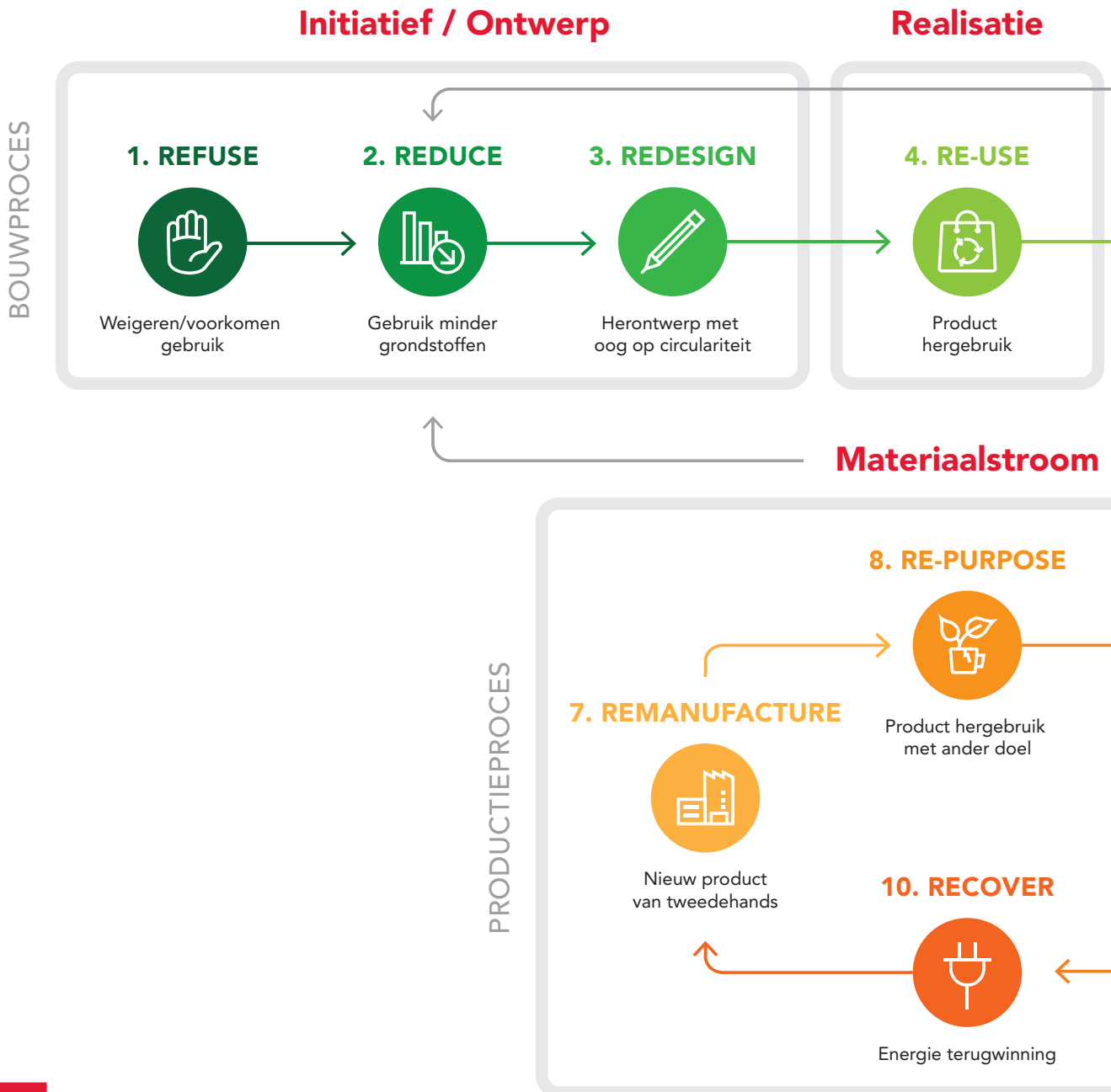
ROCKWOOL rotswol is behalve zeer circulair ook onbrandbaar, waardoor de kans dat een gebouw behouden blijft in geval van brand groter is dan bij gebruik van brandbare isolatiematerialen. De prestatie-eisen in het Koninklijk Besluit zijn onder meer gericht op het veilig kunnen vluchten uit een gebouw, maar niet op het behoud van een gebouw. Nadat iedereen veilig buiten staat, kan een gebouw dus alsnog volledig afbranden. Wederopbouw is niet bepaald een voorbeeld van circulair bouwen.

### **Integrale benadering circulariteit**

Voor een concrete invulling van hoogwaardig hergebruik ontwikkelde Prof. dr. Jacqueline Cramer de 10 R's om onderscheid te maken tussen de verschillende niveaus van circulariteit. Dit model zorgt voor een brede en integrale benadering van circulariteit. Door verschillende niveaus te introduceren wordt ook duidelijk welk niveau de meeste impact heeft op de circulaire economie. Een goed voorbeeld is recyclage; deze stap is eigenlijk pas één van de laatste die genomen moet worden. Van te voren moet eerst zijn nagedacht over bijvoorbeeld levensduur, milieu-impact en het voorkomen van uitputting van eindige grondstoffen. Dus hoe hoger op de ladder hoe beter!

ROCKWOOL heeft het 10 R-model als basis genomen om de bijdragen aan een circulaire economie weer te geven. In het getoonde model heeft ROCKWOOL de niveaus van circulariteit verdeeld over zowel het bouw- als het productieproces. Het bouwproces is verdeeld in een aantal fasen: initiatief/ontwerp, realisatie, gebruik/exploitatie en herontwikkeling/sloop. Daarbij zijn per niveau van circulariteit (de 'R') concrete voorbeelden gegeven hoe ROCKWOOL in de praktijk invulling geeft aan deze R's. Hoe groener het niveau, hoe hoger de bijdrage.

# Niveaus van circulariteit: 10 R's



Bron: Bovenstaand model is gebaseerd op het 10-R-model van Jacqueline Cramer, <https://www.usi.nl/uploads/media/578e2c06d4238/20160714-tno-rapport-def.PDF>



## Gebruik / Exploitatie

## Herontwikkeling / Sloop

### 5. REPAIR



Onderhoud en reparatie

### 6. RENOVATE



Verleng levensduur gebouw door renovatie



Herontwikkeling



Sloop



Afval storten

### 9. RECYCLE



Verwerking en hergebruik materialen



Hoog niveau

Laag niveau

Niveau circulariteit ('R')	Aandachtspunten	Bijdrage ROCKWOOL
 <b>1. REFUSE</b> Weigeren/voorkomen onnodig gebruik	Nadenken over bijvoorbeeld alternatieve huisvesting, minder werkplekken. Asset sharing. Van bezit naar gebruik, 'Product-as-a service'.	ROCKWOOL denkt in een vroeg stadium mee om zo de optimale isolatie-oplossing in samenhang met andere circulaire maatregelen te vinden. Zo kan in bouwprojecten voorkomen worden dat onnodig veel geïsoleerd wordt.
 <b>2. REDUCE</b> Gebruik minder grondstoffen	Zuiniger omgaan met grondstoffen, efficiëntere productiemethode en minder afval.	<p>Rotswol is een natuurproduct, dat gemaakt wordt van het vulkanisch gesteente basalt. Deze duurzame grondstof is rechtstreeks afkomstig uit de aarde en nagenoeg onuitputtelijk: elk jaar produceert de aarde 38.000 keer meer basalt dan ROCKWOOL voor de productie van rotswol gebruikt. In de recyclagefabriek van ROCKWOOL worden rotswolresten uit eigen fabriek en van bouwplaatsen tot briketten geperst, om te worden hergebruikt als secundaire grondstof voor productie van nieuwe rotswol. Dit resulteert in minder gebruik van nieuwe grondstoffen.</p> <p>Om het energieverbruik te verminderen wordt restwarmte uit de smeltovens hergebruikt. Hiermee wordt gas bespaard.</p> <p>ROCKWOOL introduceerde onlangs een nieuwe Rockfit generatie voor spouwmuuren: deze spouwplaten gebruiken gemiddeld 20% minder primaire en secundaire grondstoffen, terwijl de uitstekende thermische prestaties behouden blijven.</p>
 <b>3. REDESIGN</b> Herontwerp met oog op circulariteit	Anders ontwerpen. Rekening houden met hergebruik, reparatie en recyclage van onderdelen. Door vooraf een duidelijke keuze te maken voor bijvoorbeeld demontabel bouwen, recycleerbare materialen of gebruikte materialen ontstaat een heldere focus. BIM en gebouwspaspoort zijn hierbij belangrijke hulpmiddelen!	<p>Ontwerpkeuzes ook voor isolatie: in zeer energiezuinige woningen ligt het volumepercentage isolatiemateriaal namelijk boven de 50%! Door te kiezen voor een circulair isolatiemateriaal kan een hoge bijdrage worden geleverd aan de circulariteit van een gebouw.</p> <p>ROCKWOOL denkt graag in een vroeg stadium mee, waarbij ook gekeken wordt naar onder andere akoestiek en brandveiligheid in relatie tot circulariteit. Vaak leidt een nieuwe gebouwfunctie ook tot andere akoestische en/of brandeisen. Door al in de ontwerpfase rekening te houden met toekomstige mogelijke gebruiksfuncties, en te kiezen voor ROCKWOOL rotswol, kunnen aanpassingen in de toekomst voorkomen worden.</p> <p>De ROCKWOOL BIM Solution Finder bevat dynamische BIM-modellen voor een groot deel van het ROCKWOOL assortiment en helpt sneller te ontwerpen en het risico op fouten te minimaliseren.</p> <p>Door te kiezen voor ROCKWOOL rotswol isolatie kies je voor een natuurlijk isolatiemateriaal, volledig recycleerbaar, met een zeer lange levensduur van wel 75 jaar én een lage milieu impact. Een zeer goede keuze met het oog op circulariteit! Van een keuze voor ROCKWOOL isolatie kun je in het kader van circulair bouwen nooit spijt krijgen. Het gunstige brandgedrag bijvoorbeeld kan een toekomstig nieuwe gebouwfunctie nooit in de weg staan.</p>
 <b>4. RE-USE</b> Product hergebruik	Industrieel, flexibel, demontabel en modulair bouwen. Milieu impact van hergebruikte materialen goed in de gaten houden. Denk bijvoorbeeld aan (te) grote transportafstanden (uitstoot CO <sub>2</sub> ).	<p>ROCKWOOL rotswol producten verouderen niet, waardoor een blijvend hoge isolatiewaarde is gegarandeerd. Door de levensduur van wel 75 jaar kunnen producten hergebruikt worden met behoud van de oorspronkelijke kwaliteit.</p> <p>Legge pallets op de bouwplaats laten ophalen door de gratis Pallet Retour Service.</p>

Niveau circulariteit ('R')	Aandachtspunten	Bijdrage ROCKWOOL
 <b>5. REPAIR</b> Onderhoud en reparatie	Voorkomen van duur onderhoud en reparaties. Tref voorzieningen voor makkelijk onderhoud of vervangen van modules.	ROCKWOOL producten behouden hun uitstekende thermische prestaties gedurende de gehele levenscyclus van een gebouw en vereisen geen onderhoud of vervanging. ROCKWOOL isolatie is een waardevolle, eenmalige investering om de onderhoudskosten levenslang te verlagen.  Isolatieplaten gemaakt van rotswol sluiten door hun veerkracht en unieke vezelstructuur perfect op elkaar aan zodat er geen kieren ontstaan waardoor warmte kan ontsnappen. Gebruik van tape en voegschuim is dus niet nodig.
 <b>6. RENOVATE</b> Product opknappen	Het renoveren van bestaande gebouwen, zodanig dat de levensduur verlengd wordt.	ROCKWOOL heeft tal van renovatie oplossingen beschikbaar die niet alleen thermisch isoleren, maar ook bijdragen aan een gezond, veilig en comfortabel binnenklimaat. De levensduur van een gebouw kan hierdoor worden verlengd.
 <b>7. REMANUFACTURE</b> Nieuw product van tweedehands (revisie)	Het reviseren van producten, waarbij gebruik gemaakt wordt van oude producten of onderdelen.	Bij de productie van recyclagebriketten worden diverse interne en externe reststromen ingezet: rotswolresten, restafval uit andere industrieën, metaalslakken, restafval uit de aluminiumindustrie, energiecentrales, afvalwater (spuiterij van Rockfon® en Rockpanel®) en zaag- en schuurstof van de Rockpanel fabriek.
 <b>8. RE-PURPOSE</b> Product hergebruik met ander doel	Nieuwe producten maken van afval, met een ander doel. Bijvoorbeeld banken die gemaakt worden van afval hout. Milieu impact van het 'nieuwe tweedehands' product moet wel in verhouding staan.	Oude rotswol wordt terug gebracht in het smeltproces, waarna hiervan bijvoorbeeld plafondplaten (Rockfon), gevelbekleding (Rockpanel), substraatmatten (Grodan) en regenwaterbuffering (Lapinus) worden gemaakt en vice versa.
 <b>9. RECYCLE</b> Verwerking en hergebruik materiaal (hoog- en laagwaardig)	Upcycling: verhogen van oorspronkelijke kwaliteit. Bijvoorbeeld oude flessen verwerken tot hippe kleding. Recyclage: oorspronkelijke kwaliteit blijft behouden. Bijvoorbeeld Rockcycle® waarbij van bestaande rotswol producten nieuwe hoogwaardige rotswol producten gemaakt worden. Downcycling: oorspronkelijke kwaliteit blijft niet behouden. Bijvoorbeeld beton dat wordt vermalen tot gebroken puin als fundatie onder wegen.	ROCKWOOL beschikt al sinds 1992 over een eigen recyclagefabriek. Hier worden rotswolresten uit eigen fabriek en van de bouwplaats tot briketten geperst om vervolgens te worden hergebruikt als secundaire grondstof voor de productie van nieuwe hoogwaardige rotswol producten. Het unieke van rotswol is dat het oneindig kan worden gerecycleerd met behoud van de oorspronkelijke kwaliteit. Van gerecycleerd materiaal worden naast isolatie ook substraatoplossingen van Grodan®, Rockpanel gevelbekleding, Rockfon plafondpanelen en het Rockflow® regenwaterbufferingssysteem van Lapinus® geproduceerd.  ROCKWOOL is één van de weinige isolatiefabrikanten met een eigen retoursysteem, genaamd Rockcycle. Met behulp van containers worden rotswolresten eenvoudig ingezameld en gescheiden van overig afval, opgehaald en ter recyclage bij de recyclagefabriek van ROCKWOOL aangeleverd. Zo sluiten we de kringloop.
 <b>10. RECOVER</b> Energie uit verbranding of vergisting	Verlies van grondstoffen. Let op emissies van schadelijke stoffen bij verbranding.	Bij de ROCKWOOL productie worden zogenaamde Anodes ingezet als secundaire brandstof. Dit is een afvalproduct uit de metaalindustrie.  ROCKWOOL heeft begin 2019 geïnvesteerd in de bouw van een silo om alternatieve en CO <sub>2</sub> arme brandstoffen in te kunnen zetten in één van de smeltovens.



**Hans Spronken**  
Manager Public Affairs and Technical Support  
E [hans.spronken@rockwool.com](mailto:hans.spronken@rockwool.com)



**ROCKWOOL Belgium NV**

Oud Sluisstraat 5

2110 Wijnegem, Belgium

**T** +32 (0) 27 15 68 05

**E** [info@rockwool.be](mailto:info@rockwool.be)

[rockwool.be](http://rockwool.be)



Productwijzigingen zijn voorbehouden zonder voorafgaande berichtgeving. ROCKWOOL kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de eventuele aanwezigheid van (zet)fouten en onvolledigheden.