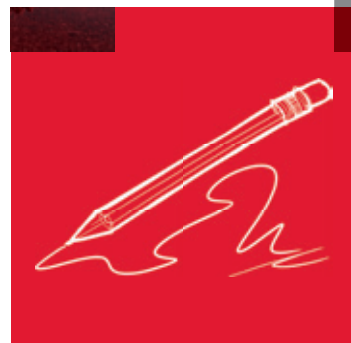


# ROCKWOOL®: van nature circulair!

Whitepaper



# ROCKWOOL®: van nature circulair!



In het programma 'Nederland Circulair 2050' is de kabinetsvisie op de circulaire economie neergezet. Doel is om uiterlijk in 2050 een volledig circulaire economie tot stand te brengen. De ambitie van het kabinet is om samen met markt en overheid in 2030 een (tussen)doel te realiseren van 50% minder gebruik van primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen). 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 gerecyclede 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

De Transitieagenda Circulaire Bouweconomie beschrijft de strategie om tot een circulaire bouweconomie te komen in 2050. In de circulaire economie is afval geen afval, maar een waardevolle grondstof die geregenereerd of hergebruikt kan worden tot iets nieuws. De agenda bevat talrijke mijlpalen, die belangrijk zijn voor

de ontwerpende, uitvoerende, toeleverende en adviserende partijen in de bouw. Zo krijgen we vanaf 2023 te maken met uitvragen van de overheid (ook gemeenten) die circulair zijn. Vanaf 2030 zullen alle overheidsaanbestedingen circulair zijn. Ook moeten er dan als (tussen)doel 50% minder primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen) worden gebruikt. Verder komt er in 2020 een besluit over een verplicht materialenpaspoort. Het is maar een greep uit de maatregelen waarmee we direct of indirect te maken krijgen.

Op 11 april 2019 vond het evenement Twee jaar Bouwagenda plaats in Den Haag. Tijdens dit evenement werd onder meer het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023 gepresenteerd. Met dit uitvoeringsprogramma geven het kabinet en de deelnemende partijen aan het Grondstoffenakkoord voortvarend vorm aan de transitie naar een circulaire economie. 'Een 100% circulaire bouweconomie gaat er komen, de enige vraag is: hoe snel?', lezen we als citaat van Elphi Nelissen, voorzitter van het Transitieteam, in het uitvoeringsprogramma.

## 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 de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie lezen we:

*'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)



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. Zo is in het Klimaatakkoord dat op 28 juni 2019 is gepresenteerd afgesproken dat we in 2030 49% minder CO<sub>2</sub> uitstoten ten opzichte van 1990. In 2050 moet de uitstoot van broeikasgassen met 95% afgenomen zijn. Dit is nodig om de opwarming van de aarde niet verder te laten oplopen dan anderhalve graad.

In 2050 moeten 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen van het aardgas af. 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!

### Steenwol

Welke rol vervult steenwol 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 steenwolproducten perfect passen in een circulaire economie.

Steenwol 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 steenwol gebruikt! Bovendien kan steenwol keer op keer gerecycled worden met behoud van de oorspronkelijke kwaliteit. ROCKWOOL heeft sinds 1992 een eigen recyclefabriek waar ook afval van andere industrieën tot secundaire grondstof voor de productie van nieuwe steenwol wordt verwerkt. Afval van onder meer de aluminiumindustrie, energiecentrales en afvalwater wordt hergebruikt. Nieuwe steenwolproducten bestaan tot wel 50% uit gerecyclede grondstoffen. ROCKWOOL steenwol 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 steenwol wereldwijd werd verzameld voor hergebruik en recycling. 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 steenwol. 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 steenwol 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.

Het kabinet heeft uitgesproken dat de wettelijke milieuprestatie-eis in de bouwregelgeving (MPG) een goed instrument is om circulair bouwen te bevorderen. Deze verplichte MPG berekening wordt gedaan op basis van de LCA van de toegepaste materialen. In Nederland worden de kenmerken uit de LCA's verzameld in de Nationale Milieudatabase (NMD). Deze database wordt beheerd door de Stichting Bouwkwiteit (SBK). ROCKWOOL was de eerste isolatiefabrikant die haar LCA's in de NMD heeft geplaatst. ROCKWOOL steenwol behaalt zeer goede milieuprestaties in deze database.

### Brandveiligheid en circulariteit

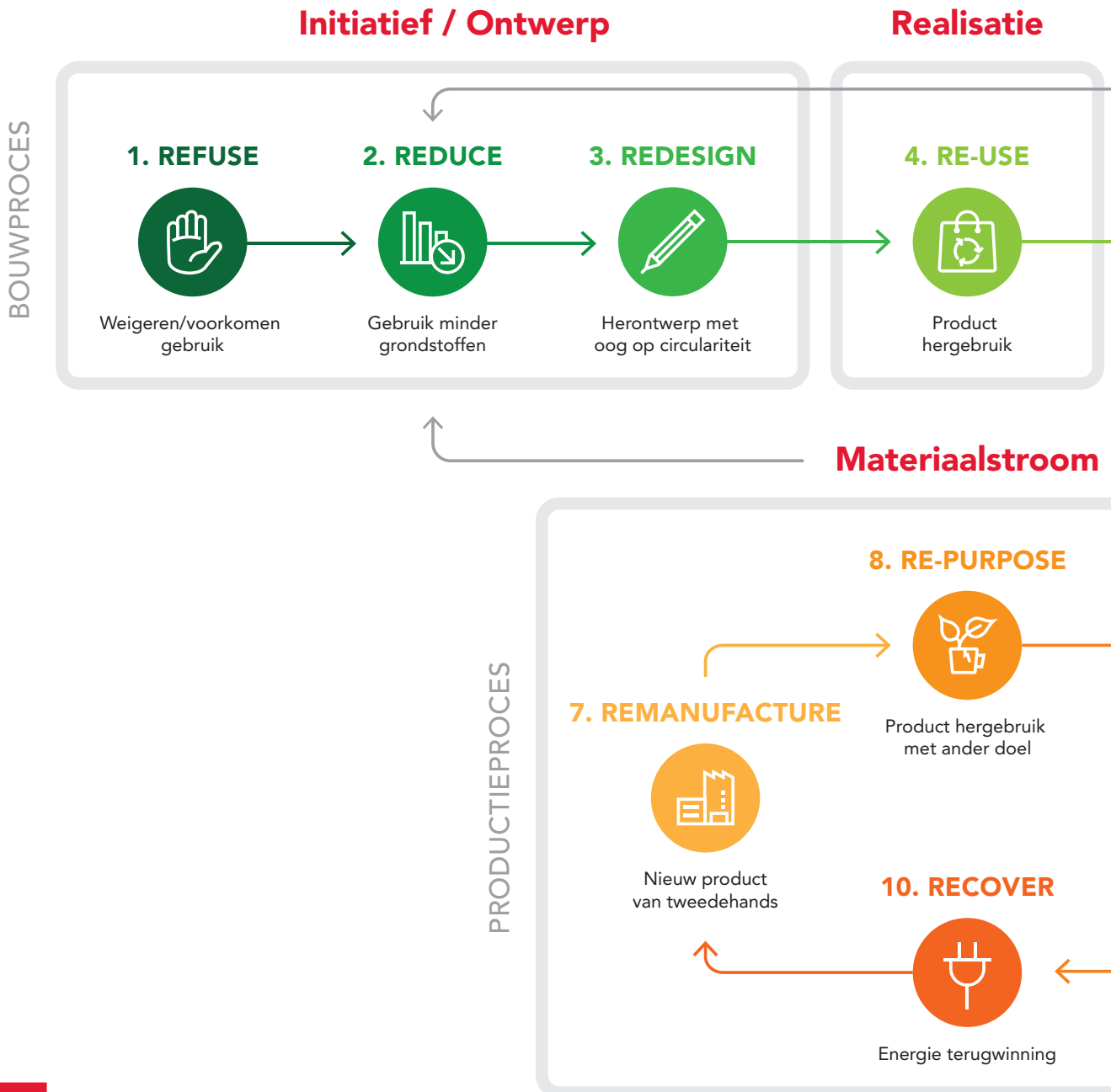
ROCKWOOL steenwol is behalve zeer circulair ook onbrandbaar, waardoor de kans dat een gebouw behouden blijft in geval van brand groter is dan bij gebruik van brandbare isolatiematerialen. De prestatie-eisen in het Bouwbesluit zijn onder meer gericht op het veilig kunnen vluchten uit een gebouw, maar 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 recycling; 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

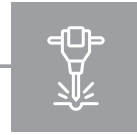
### 6. RENOVATE



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'.	Het Technical Solutions Center van 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>Steenwol 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 steenwol gebruikt. In de recyclingfabriek van ROCKWOOL worden steenwolresten uit eigen fabriek en van bouwplaatsen tot briketten geperst, om te worden hergebruikt als secundaire grondstof voor productie van nieuwe steenwol. 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 spouwmuur: 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 recycling van onderdelen. Door vooraf een duidelijke keuze te maken voor bijvoorbeeld demontabel bouwen, recyclebare materialen of gebruikte materialen ontstaat een heldere focus. BIM en bouwspoor 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>Het Technical Solution Center 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 steenwol, 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 steenwol isolatie kies je voor een natuurlijk isolatiemateriaal, volledig recyclebaar, 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> <p>Rockzero® Bouwsystemen: dragende bouwsystemen waarvan de wanden volledig uit ROCKWOOL steenwol bestaan. Dankzij de hoge mate van flexibiliteit is het mogelijk om met Rockzero Bouwsystemen gebouwen te demonteren en elders te herbouwen. Een zeer circulaire keuze!</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 steenwol 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>Lege pallets op de bouwplaats laten ophalen door de gratis Pallet Retour Service.</p> <p>Rockzero Bouwsystemen: door de hoge mate van flexibiliteit van dit systeem is het mogelijk om gebouwen te demonteren en elders te herbouwen. Door het geringe gewicht en de slankheid van het systeem is ook herbouw op oude, bestaande fundering mogelijk.</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.	<p>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.</p> <p>Isolatieplaten gemaakt van steenwol 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.</p> <p>Rockzero Bouwsystemen zijn mede ontworpen met het oog op eenvoudige montage én demontage. Installaties zijn goed bereikbaar via een voorzetwand.</p>
 <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 recyclebriketten worden diverse interne en externe reststromen ingezet: steenwolresten, 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 steenwol 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)	<p>Upcycling: verhogen van oorspronkelijke kwaliteit. Bijvoorbeeld oude flessen verwerken tot hippe kleding. Recycling: oorspronkelijke kwaliteit blijft behouden. Bijvoorbeeld Rockcycle® waarbij van bestaande steenwol producten nieuwe hoogwaardige steenwol producten gemaakt worden.</p> <p>Downcycling: oorspronkelijke kwaliteit blijft niet behouden. Bijvoorbeeld beton dat wordt vermalen tot gebroken puin als fundatie onder wegen.</p>	<p>ROCKWOOL beschikt al sinds 1992 over een eigen recyclingfabriek. Hier worden steenwolresten uit eigen fabriek en van de bouwplaats tot briketten geperst om vervolgens te worden hergebruikt als secundaire grondstof voor de productie van nieuwe hoogwaardige steenwol producten. Het unieke van steenwol is dat het oneindig kan worden gerecycled met behoud van de oorspronkelijke kwaliteit. Van gerecycled materiaal worden naast isolatie ook substraatoplossingen van Grodan®, Rockpanel gevelbekleding, Rockfon plafondpanelen en het Rockflow® regenwaterbufferingssysteem van Lapinus® geproduceerd.</p> <p>ROCKWOOL is één van de weinige isolatiefabrikanten met een eigen retoursysteem, genaamd Rockcycle. Met behulp van containers worden steenwolresten eenvoudig ingezameld en gescheiden van overig afval, opgehaald en ter recycling bij de recyclingfabriek van ROCKWOOL aangeleverd. Zo sluiten we de kringloop.</p>
 <b>10. RECOVER</b> Energie uit verbranding of vergisting	Verlies van grondstoffen. Let op emissies van schadelijke stoffen bij verbranding.	<p>Bij de ROCKWOOL productie worden zogenaamde Anodes ingezet als secundaire brandstof. Dit is een afvalproduct uit de metaalindustrie.</p> <p>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.</p>



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



**ROCKWOOL B.V.**

Industrieweg 15, 6045 JG Roermond, The Netherlands

Postbus 1160, 6040 KD Roermond, The Netherlands

**T** +31 (0) 475 35 35 35

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

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



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