



# Hellende daken: hergebruik van de materialen

Het afgelopen jaar is nog maar eens duidelijk geworden dat onze materialenvoorraad niet oneindig is. Vele aannemers hadden te kampen met nooit eerder geziene prijsstijgingen, lange leveringstijden of materialen die bij momenten niet voorradig waren. Een meer circulaire economie, waarbij materialen na gebruik terug in kringlopen gebracht worden, kan een antwoord bieden op deze uitdagingen, maar ook op de afvalproductie en de milieu-impact van de bouwsector. Circulair bouwen is de toekomst, maar hoe pas je dit toe op een hellend dak?

A. Vergauwen, dr. ir.-arch., projectleider, laboratorium 'Duurzame en circulaire oplossingen', WTCB

## Wat is 'circulair bouwen'?

'Circulair bouwen' steunt op drie pijlers:

- **materialen in kringlopen brengen en houden** door in te zetten op het hergebruik en de recyclage van bouwmaterialen die vrijkomen bij sloop- en renovatiewerken
- **veranderingsgericht (ver)bouwen:** gebouwen ontwerpen die in de toekomst makkelijk aangepast kunnen worden en voor bouwmethoden kiezen die demontage mogelijk maken
- **een nieuwe manier van werken ontwikkelen** die dit economisch, technologisch en juridisch mogelijk maakt door aangepaste verdienmodellen, aanbestedingsvormen, kwaliteitskaders, materiaalpaspoorten ...

- 1 Dakpannen die na afbraak apart ingezameld en afgevoerd worden.

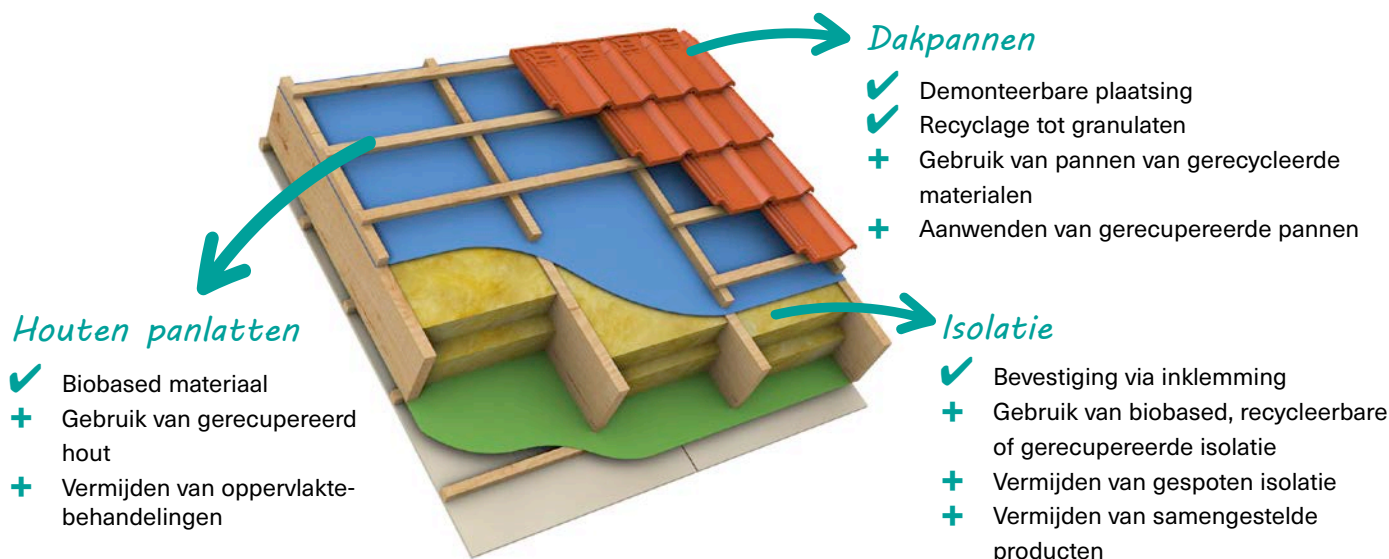


## Een oud dak afbreken, welke materialen in welke kringloop?

Bij dakrenovaties moet de oude dakbedekking en soms ook het daktimmerwerk eerst afgebroken worden. Oude daken bestaan meestal uit pure materialen die men in theorie gemakkelijk zo kan demonteren dat elk materiaaltypen apart gehouden kan worden. De pannen kunnen bijvoorbeeld afgevoerd worden als steenachtig materiaal dat vervolgens gebroken kan worden tot gerecycleerde granulaten en opnieuw toegepast kan worden in onderfunderingen (zie afbeelding 1). Hout kan apart afgevoerd worden voor **recyclage** tot bijvoorbeeld spaanplaten. Dat heeft de voorkeur op verbranding, omdat de levensduur van het materiaal verlengd wordt en er geen CO<sub>2</sub> uitgestoten wordt door de verbranding. Andere materialen, zoals oude onderdaken of oude isolatie, vinden vandaag de dag veel moeilijker hun weg naar recyclage en worden nog steeds gestort of verbrand.

Toch botst men in de praktijk op een aantal **praktische en logistieke uitdagingen**. Zo zijn de hoeveelheden niet-steenachtig materiaal bij de afbraak van daken vaak te klein om hiervoor aparte containers of bigbags te voorzien of biedt de werf niet altijd voldoende ruimte voor een gescheiden inzameling. Daarom wordt er vaak gekozen voor een gemengde afvoer. Een oplossing kan zijn om op het terrein van de aannemer zelf bigbags of containers te voorzien waarin het afval van verschillende werven gescheiden verzameld wordt en op een later tijdstip afgevoerd wordt. Een laatste mogelijkheid is om zelf actief op zoek te gaan naar lokale afzet, bijvoorbeeld bij verenigingen, scholen, kunstacademies of MAAK-ateliers.

Wanneer men materialen kan **hergebruiken**, realiseert men een nog hoger waardebehoud en beantwoordt men nog beter aan de circulaire gedachte. In de praktijk brengt hergebruik echter heel wat technische uitdagingen met zich mee. Bij hergebruik van een dakpan is de vorstweer-



### Houten panlatten

- ✓ Biobased materiaal
- + Gebruik van gerecupereerd hout
- + Vermijden van oppervlaktebehandelingen

### Dakpannen

- ✓ Demonteerbare plaatsing
- ✓ Recyclage tot granulaten
- + Gebruik van pannen van gerecycleerde materialen
- + Aanwenden van gerecupereerde pannen

### Isolatie

- ✓ Bevestiging via inklemming
- + Gebruik van biobased, recycleerbare of gerecupereerde isolatie
- + Vermijden van gespoten isolatie
- + Vermijden van samengestelde producten

**! Technische prestaties bij hergebruik nagaan**  
**! Technische performantie kan verschillen naargelang van de dakopbouw**

**2** Overzicht van de circulaire troeven (✓), mogelijke verbeterpunten (+) en aandachtspunten (!) per onderdeel van een hellend dak.

stand ervan bijvoorbeeld een delicaat punt. Pannen werden vroeger namelijk sterk geventileerd geplaatst waardoor ze relatief weinig aan temperatuurschokken blootgesteld werden. Nu de daken beter geïsoleerd en luchtdichter zijn, kan het gebeuren dat de vorstweerstand van de recuperatiepannen niet meer voldoende is. Deze mogelijks verminderde prestaties kunnen de andere onderdelen van de dakopbouw (bv. het onderdak) extra gaan belasten en bijkomende maatregelen vereisen. Het WTCB tracht via praktijkgericht onderzoek antwoorden te vinden op deze technische uitdagingen.

Men vermijdt best isolatietechnieken die hergebruik of recyclage bemoeilijken, zoals gespoten isolatie of composietmaterialen (gipskarton + isolatiemateriaal) die verlijmd worden en dus moeilijk gescheiden kunnen worden. De voorkeur gaat uit naar isolatiematerialen die recycleerbaar zijn en/of een lage milieu-impact hebben. De luchtdichtheidseisen vereisen dan weer het gebruik van kleefbanden en verlijmd oplossingen die de losmaakbaarheid en scheidbaarheid van materialen bemoeilijken. Er wordt momenteel gewerkt aan oplossingen die beide principes verzoenen.

Afbeelding 2 geeft weer in welke mate de opbouw van een hellend dak circulair is, hoe het nog beter kan en welke aandachtspunten hiermee gepaard gaan.

## Welke mogelijkheden biedt het hellend dak als circulaire oplossing?

- Een circulaire aanpak vraagt bijzondere aandacht voor:
- **materiaalkeuze:** recycleerbaar, gemaakt van recycleert, recuperatiemateriaal ...
  - **samenstelling:** scheidbaarheid van materialen om recyclage mogelijk te maken
  - **verbindingswijze:** losmaakbaar zodat vervangingen, herstellingen en hergebruik mogelijk zijn.

De huidige opbouw van hellende daken beantwoordt al aan heel wat circulaire vereisten. Zo kunnen pannen gedemonteerd worden, waardoor lokale vervangingen mogelijk zijn en de pannen gerecupereerd kunnen worden. Het hout waaruit de draagstructuur meestal opgebouwd is, kan eveneens hergebruikt of gevaloriseerd worden. De mechanische bevestiging of inklemming van isolatieplaten laat dan weer toe om de platen te recupereren voor hergebruik of recyclage.

## Een dakpan met een paspoort?

Een oplossing die het hergebruik van bouwmaterialen zou kunnen vergemakkelijken, zijn **materiaalpaspoorten**. Door relevante technische informatie over een bouwproduct te verzamelen en gedurende zijn volledige levensduur bij te houden, zal men later makkelijker kunnen inschatten of het product voor een bepaalde toepassing hergebruikt of gerecycleerd kan worden. Deze oplossing zou vervolgens op het volledige gebouw toegepast kunnen worden in een **gebouwenpaspoort**. 🏠

De transitie naar een circulaire economie maakt deel uit van de Ambities voor 2025 van het WTCB (zie [Monografie 36](#)). Via projecten als FCRBE, Digital Deconstruction en de Proeftuin Circulair Bouwen wil het WTCB de aannemer wapenen met de nodige kennis en tools.