

Circulaire gebouwde omgeving: 50% haalbaar in 2030 door innovatie

Position paper TNO voor de technische briefing over circulair bouwen op 14 februari 2024

Inleiding

De technische briefing staat in het teken van de beleidsdoelstelling om in 2030 een 50% circulaire gebouwde omgeving te hebben. Recente studies laten zien dat momenteel gemiddeld 8% van de gebouwen op een circulaire wijze wordt gebouwd. De stap naar 50% en de noodzaak om tegelijkertijd voldoende betaalbare woningen te realiseren vereist de inzet van nieuwe ontwerp- en afweegmethodes, biobased materialen, digitalisering, industrialisatie en innovatieve vormen van risicodeling.

Actiepunten

Om tot betaalbare woonruimte voor iedereen en tegelijkertijd tot een duurzame gebouwde omgeving te komen, is hoogwaardig circulair hergebruik van sloopafval en de inzet van meer regeneratieve, biobased, bouwmaterialen nodig. Door hier de komende jaren stevig op in te zetten ontstaat een positieve impuls voor de Nederlandse bouw- en landbouwsector.

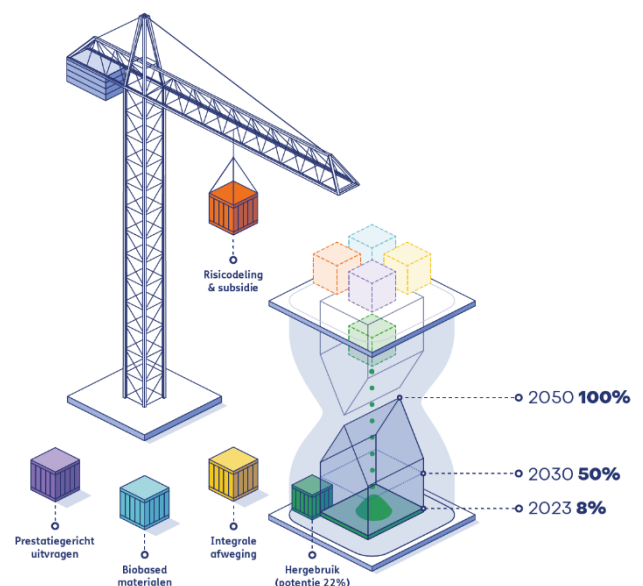
De volgende acties zijn van belang:

1. Bevorder prestatiegericht uitvragen;
2. Introduceer versneld biobased alternatieven;
3. Meet de bredere impact;
4. Neem als overheid een voortrekkersrol.

Analyse

Nederland is een van de koplopers op het gebied van circulariteit en recyclet meer dan 80 procent van het afval. Kanttekening hierbij is dat dit vaak laagwaardige recycling betreft en er voor de bouw- en infrasector vooral sprake is van down-cycling; waardevol bouwafval wordt vooral laagwaardig gebruikt als funderingsmateriaal voor wegen. Slechts 8% van het materiaalgebruik in de bouwsector krijgt op dit moment een gelijkwaardige of verbeterde toepassing in het bouwproces.

In Nederland heeft de gebouwde omgeving een materiaalbehoefte van ongeveer 44 MTon ten behoeve van nieuwbouw en renovatie van gebouwen (Bouw en Utiliteit) en infrastructuur (Grond, Weg en Waterbouw). Jaarlijks komt ongeveer 19 MTon materiaal vrij uit sloop. Kijkend naar beide deelgebieden kan in theorie met hergebruik aan 22 % van de materiaalbehoefte voor de bouw (schatting hergebruik nu: 8%) en aan 65 % van de materiaalbehoefte voor de infra (schatting nu: 54%) worden voldaan (2019 data, Metabolic, EIB). Hierbij wordt opgemerkt dat een deel van het recycling granulaat voor de infra uit de bouw afkomstig is.



Innovatie-vereisten en aandachtspunten

Om tot 50% circulair in 2030 te kunnen komen zijn voor de bouw en infra een aantal stappen nodig:

1. **Bevorder prestatiegericht uitvragen en afwegen.**

Er zijn nu nog grote drempels om gerecyclede materialen en herbruikbare onderdelen in ontwerpen in te zetten. Dit komt met name omdat de samenstelling van deze materialen meer variatie vertoont dan hun nieuwe variant. Gangbare rekenmodellen in de bouw zijn hier niet op gebaseerd. TNO heeft hiervoor MIMO ontwikkeld (Materiaalgedreven Multi-criteria Ontwerp Optimalisatie). Met MIMO kan een groter deel van de bij sloop vrijkomende bouwmaterialen opnieuw hoogwaardig ingezet worden ten behoeve van de nieuwbouw en kan tevens ingezet worden op efficiënter, minder, materiaalgebruik. Om dit tot standaardpraktijk te krijgen zijn aanpassingen in de huidige bouwregelgeving en de aanbestedingseisen nodig.

2. **Versneld introduceren van biobased alternatieven voor fossiele bouwmaterialen.**

De ontwikkeling en toepassing van nieuwe biobased materialen gaat te traag om de doelstellingen voor 2030 te halen. Biobased materialen zijn een vorm van regeneratieve materialen die klassieke bouwmaterialen kunnen vervangen (substitutie) en vormen daarmee tot 2030 het enige alternatief om het beleidsdoel (50% circulair bouwen) te halen. Naast de technische uitvoerbaarheid is het tijdig opschalen van een biobased materialenstroom hierin essentieel ("van land naar pand"). TNO is met kennis- en industriepartners bezig om biobased producten door te ontwikkelen. Dit betreft naast materiaalonderzoek, tevens een verkenning naar datagedreven en AI-gebaseerde methodes om tot een versnelde kwalificatieaanpak van bouwmaterialen te komen. De huidige kwalificatie is gebaseerd op een breed scala van kostbare en tijdrovende testen op productniveau wat de introductie van nieuwe producten vertraagd.

3. **Meet de bredere impact.**

De huidige analysemethodes zoals de Milieu Kosten Indicator (MKI) en de Milieu Prestatie Gebouwen (MPG) zijn primair gericht op de milieu-impact van de bouwmaterialen. De meerwaarde van alternatieve en circulaire materialen en concepten komen echter pas goed naar voren als een integrale afweging wordt gemaakt over de gehele levensduur van het gebouw. Het meewegen van de operationele energie (CO₂-uitstoot over de hele gebruiksduur), de Globale Warming Potential (GWP) en CO₂ -opslag in bouwmaterialen zal tot een aanzienlijke marktgedreven versnelling van de toepassing van biobased en circulaire materialen kunnen leiden.

4. **Neem als overheid een voortrekkersrol.**

Een van de grote vragen bij het hergebruik van bouwelementen (liggers, kanaalplaatvloeren etc.) is de zekerheid waarmee het product haar restwaarde behoudt en wie het risico neemt bij hergebruik in relatie tot eigenaarschap. Naast testmethodes om ter plekke kwaliteitscontroles te doen zijn nieuwe vormen van publiek-private risicodeling nodig om het hergebruik van bouwelementen te stimuleren. Publieke opdrachtgevers zoals het RVB, RWS, provincies en gemeentes kunnen hierbij een belangrijke voortrekkersrol vervullen, bijvoorbeeld als launching customer. Daarnaast kunnen fiscale voordelen, bv. geen BTW op hergebruikte bouwdelen of inbedding bouwmaterialen in de SDE+ regeling, tot een extra incentive voor grootschalig hergebruik leiden.

Contactpersonen: *Huub Keizers, Business Manager Circulair Bouwen (huub.keizers@tno.nl)*
Tim Kreuk, Manager Public Affairs (tim.kreuk@tno.nl)