

Kringbouw

Transitie naar een duurzame grondstofvoorziening in de bouw

In het Kringbouw-concept wordt de steenachtige fractie uit bouw- en sloopafval via bewerkingen ontleed en gescheiden in de oorspronkelijke grondstoffen (bakstenen, baksteengranulaat, grind, zand en cementsteen). Hiermee wordt de materiaalkringloop van beton en metselwerk gesloten, vandaar de naam Kringbouw.



In Nederland wordt op dit moment al meer dan 90% van het bouw- en sloopafval (BSA) hergebruikt of nuttig toegepast. Toch storten we nog steeds zo'n 1,5 miljoen ton op jaarbasis. Dit is geen duurzame situatie. Daarbij komt dat vrijwel de gehele fractie die wel nuttig wordt toegepast, terecht komt in één en dezelfde toepassing, namelijk als wegfunderingsmateriaal in de wegenbouw. De aanwezigheid van alternatieve afzetmogelijkheden zou een betere marktwerking tot gevolg hebben.

De naam Kringbouw

Daarnaast is het zo dat de voorraden van een aantal oppervlaktedelfstoffen (o.a. grind, beton- en metselzand, mergel) eindig zijn verklaard door de Rijksoverheid. Vanuit verschillende achtergronden bestaat er behoefte aan een nieuwe technologie, waarmee BSA kan worden hergebruikt op het oorspronkelijke niveau (dus opnieuw als beton of metselwerk). Op basis van door TNO uitgevoerd verkennend onderzoek is daarom het Kringbouw-concept ontwikkeld. In dit concept wordt de steenachtige fractie uit BSA via bewerkingen ontleed en gescheiden in de oorspronkelijke grondstoffen (bakstenen, baksteengranulaat, grind, zand en cementsteen). Hiermee is de realisatie van de sluiting van de materiaalkringloop van beton en metselwerk een feit, vandaar de naam Kringbouw.

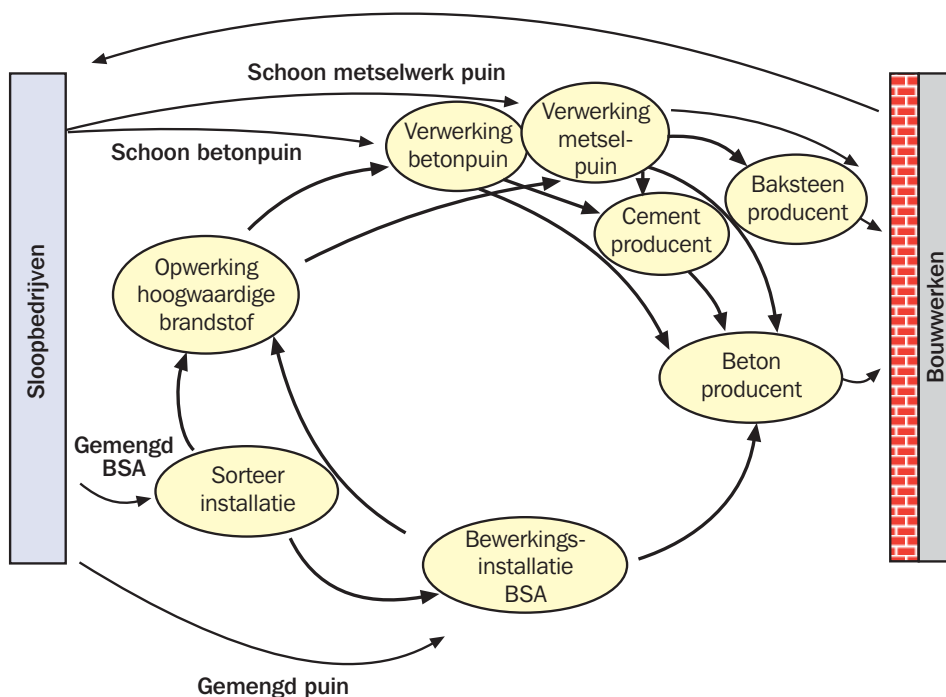
Basisprocessen in Kringbouw

De thermische verwerking vormt de kern van het Kringbouwproces. Zoals is weergegeven in de figuur op de achterzijde, wordt schoon beton- en metselwerkpuin separaat verwerkt middels een thermisch proces. Hierbij ontstaan de oorspronkelijke grondstoffen. De hele bakstenen die hierbij vrijkomen, kunnen weer als zodanig worden ingezet. De baksteenbrokken worden vernalen, en gebruikt als één van de grondstoffen voor de productie van nieuwe bakstenen. Zand en grind zijn direct bruikbaar bij de productie van nieuw beton. De cementsteen kan dienen als één van de grondstoffen voor de productie van nieuw cement. Een mengsel van beton- en metselwerkpuin wordt opgewerkt tot diverse fracties mineraal aggregaat, bruikbaar bij de productie van betonwaren. Gemengd BSA wordt gesorteerd en opgesplitst in een steenachtige fractie en een niet steenachtige fractie. Deze laatste wordt opgewerkt tot een secundaire brandstof voor de eerder genoemde thermische processen.

Enkele illustratieve voordelen van het Kringbouw-concept zijn:

- het sluiten van de materiaalkringlopen voor beton en metselwerk binnen de keten;
- de productie van 'primaire grondstoffen' voor de productie van nieuw beton en nieuwe bakstenen;

Transitie naar een duurzame grondstofvoorziening in de bouw



- de benutting van de niet steenachtige fractie van BSA, die nu nog in veel gevallen wordt gestort;
- milieuwinst, door minder stort van afvalstoffen en minder gebruik van natuurlijke grondstoffen en fossiele brandstoffen.

De initiatiefnemers

Kringbouw is een concept dat door TNO is uitgedacht, met input vanuit het bedrijfsleven. Een consortium van TNO en een tiental bedrijven heeft het initiatief genomen om dit concept verder te ontwikkelen en uit te werken. De bedrijven zijn afkomstig uit vrijwel alle schakels in de hierboven geschetste keten. Het gaat hierbij om de volgende bedrijven, met daarachter de Kringbouw-activiteiten waarop zij zich met name richten:

- Oranje Demontage (selectief slopen van gebouwen en scheiden aan de bron);
- Van Ganswinkel (inzamelen, logistiek, sorteren en energie uit brandbare fractie);
- Bentum Recycling Centrale (thermisch verwerken betonpuin, breken en opwerken steenachtige fractie BSA);
- Theo Pouw (breken en opwerken steenachtige fractie BSA, reinigen fijne fractie);

- Twee”R”beheer (breken en opwerken steenachtige fractie BSA);
- ENCI n.v. (opwerken en toepassen cementsteenfractie);
- Mebin (produceren betonmortel);
- Holcim (produceren prefab betonelementen);
- Den Boer Beton (produceren betonwaren);
- Wienerberger Bricks (thermisch verwerken metselwerkpuin en produceren bakstenen).

Pilot- en demonstratieproject

In 2001-2002 is de haalbaarheid van het Kringbouw-concept onderzocht. De resultaten waren dusdanig veelbelovend, dat het consortium van bedrijven en TNO in 2003 heeft besloten om het Kringbouwproces in een vervolgproject op pilotschaal te gaan beproeven. Uit dit proevenprogramma, met een omvang van 2 miljoen euro en een looptijd van 3 jaar, moet duidelijk worden of het concept in de praktijk werkt. In dit onderzoek gaan fundamenteel laboratoriumonderzoek (door TNO en TUDelft) en verificatie / demonstratie op pilotschaal (door de industriële partners) hand in hand. Het project moet voldoende informatie opleveren om:

TNO Industrie en Techniek

Bezoekadres
Laan van Westenenk 501
7334 DT Apeldoorn

Postadres
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

www.tno.nl

Informatie
Ir. Evert Mulder
T 055 549 39 19
F 055 549 34 10
info.ST@mep.tno.nl

- de kwaliteit van de grondstoffen en producten goed te kunnen beoordelen;
- ontwerp-specificaties te kunnen opstellen voor een installatie op industriële schaal;
- een goede inschatting te kunnen maken van de investering die nodig is voor een installatie op industriële schaal;
- in algemene zin, met voldoende zekerheid besluiten te kunnen nemen over de implementatie van Kringbouw in de praktijk.

