

**Keten circulair bouwen voorlopig nog niet gesloten
Groeiende inzet ondanks beperkingen**

Dubbeling, D.J.

Publication date

2020

Document Version

Final published version

Published in

Bouwmarkt

Citation (APA)

Dubbeling, D. J. (2020). Keten circulair bouwen voorlopig nog niet gesloten: Groeiende inzet ondanks beperkingen. *Bouwmarkt*, 60(3), 5-7.

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).
Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Groeiende inzet ondanks beperkingen

Keten circulair bouwen voorlopig nog niet gesloten

Er is sprake van groeiende steun voor hergebruik van door sloop vrijkomende bouwproducten. De beperkte beschikbaarheid van enerzijds materialen en anderzijds juridische en fiscale belemmeringen staan de groei van circulair bouwen echter nog in de weg.

Dirk Dubbeling

Het Rijk hoopt in 2050 een algehele verduurzaming van de samenleving te hebben bereikt. In 2030 zou de helft van dit doel al moeten zijn gehaald, ook in de bouw. Maar waar staan we nu en is de ambi-

tie voor de bouwsector realistisch? Een deel van de verduurzaming is te bereiken met hergebruik van bouwmaterialen in de nieuwbouw die vrijkomen bij sloop, herstel en verbouw. De omvang van vrijkomend sloopmateriaal bedroeg in peiljaar 2014 7,3 miljoen ton (zie tabel 1), zo blijkt uit onderzoek van het EIB. Daarvan is 6,4 miljoen ton gerecycled of hergebruikt (87%), en als onderdeel daarvan is 1,2 miljoen ton (19 %) opnieuw gebruikt in de woning- en utiliteitsbouw. In het totaal is dus maar een klein deel weer in de bouwproductie opgenomen. Veel materialen uit de woningsloop gaan naar de gww-sector voor laagwaardiger hergebruik.

Bouw- en sloopproductie

Die hoeveelheid materialen was nodig voor 45.000 nieuwbouwwoningen en 7.500 nieuwe utiliteitsgebouwen met een gezamenlijke omvang van 5,8 miljoen m². In het totaal zijn 10.900 woningen gesloopt, waaronder veel eengezinswoningen en appartementen uit de periode 1945-1970. Dat leverde relatief weinig materialen op die opnieuw in de bouw waren te gebruiken. De gesloopte utiliteitsgebouwen waren voornamelijk vroeg-naoorlogse en 1970-1980-gebouwen, die minder goed herbruikbare materialen opleverden omdat



Sloopmaterialen: herbruikbaar of niet?

de kwaliteitseisen nu hoger liggen dan destijds.

Richting 2030 zal de woningbouw naar verwachting naar jaarlijks 75.000 woningen groeien en daarna weer afzakken naar 50.000 in 2030. Tegen die tijd worden jaarlijks 20.000 woningen gesloopt. Ook de herstel- en verbouwproductie zal dan zijn toegenomen. De kwaliteit van de vrijkomende materialen zal toenemen omdat ook recentere gebouwen worden gesloopt. De utiliteitsnieuwbouw zal in 2030 uitkomen op 9,5 miljoen m². Herstel- en verbouwactiviteiten nemen toe van 5 tot 11,5 miljard euro.

In 2030 zullen er 1,7 en 2,4 maal zoveel materialen nodig zijn voor respectievelijk de woning- en utiliteitsbouw als in peiljaar 2014.

Naar verwachting komt tegen die tijd 59% aan sloopmaterialen beschikbaar, maar ook daarvan is nog onbekend welk deel daadwerkelijk opnieuw kan worden gebruikt.

Vrijkomende materialen

De vrijkomende materialen in de woning- en utiliteitsbouw zijn met name beton en staal. Maar van deze vrijkomende materialen bleek in 2014 weinig herbruikbaar voor nieuwbouw. Voor de gehele woningbouw is ruim driemaal zoveel materiaal nodig als er beschikbaar komt uit sloop, herstel en verbouw (10.300.000 versus 3.370.000 ton). Voor de utiliteitsbouw is iets meer dan de helft beschikbaar. Vooral van glas en isolatiematerialen was weinig bruikbaar. Keramiek en hout kwamen relatief veel beschikbaar en steen, vooral kalksteen, was er in overvloed.

Veel vrijkomende sloopmaterialen zijn niet geschikt voor hergebruik

Verreweg het grootste deel van de materialen in de woningbouw en utiliteitsbouw in 2014 was dan ook nieuw ('primaire oorsprong', in grote mate beton), 7% bestond uit hergebruikte en gerecyclede materialen ('secundaire oorsprong', vooral ijzer en staal) en 6% was hernieuwbaar (specifiek baksteen, hout en papier) (zie tabel 3).

De productie van bouwmaterialen leidt tot 20% CO₂-emissie door de bouwsector. Naarmate meer verduurzaming plaatsvindt door plaatsing van pv-panelen, warmtepompen en andere installaties groeit dat percentage, want deze moeten immers allemaal worden geproduceerd. De CO₂-productie veroorzaakt door gebruik van gebouwen daalt er echter door. Secundaire materialen kunnen een flinke bijdrage leveren aan het beperken van CO₂-uitstoot, hoewel ook sloop CO₂-emissies veroorzaakt.

Marktvisies

Hoe wordt circulair bouwen door de markt opgepakt? Op basis van een aantal recente publicaties van bedrijven, adviesorganisaties en overheden is te constateren dat iedereen bereid is om circulair bouwen tot een succes te maken. De mogelijkheden zijn echter nog beperkt, hoewel er

steeds meer voorbeelden van circulair gebruik van materialen bekend worden. W/E adviseurs heeft daarvan een uitgebreid overzicht samengesteld. Een selectie daaruit:

- Flexibel opgebouwde installaties met onder meer een boiler en een warmtepomp. Door alleen modules te vervangen worden materialen bespaard.
- Beton scheiden in de grondstoffen grind, zand en cement. Daarmee wordt laagwaardig gebruik van betongranulaat in de gww voorkomen.
- Modulaire stalen profielen en verbindingstukken met geponste gaten voor de verbindingen. Deze zijn losmaakbaar en geschikt voor hergebruik.
- Bitumen dakbedekking kan op grote schaal opnieuw worden gebruikt. Bij sloop komt er veel van beschikbaar. Door het te versnipperen en vloeibaar te maken zijn er nieuwe stroken mee te produceren.
- Afbreekbare plaatmaterialen van restafval uit de landbouw en van planten. Ook van afvalhout zijn veel bouwproducten te maken. De lijm moet biologisch afbreekbaar zijn.
- Verduurzaamd zacht hout kan tropisch hardhout vervangen. Het is bruikbaar als gevelbekleding, als kozijnhout en terrashout. Om het biologisch afbreekbaar te houden, mag het niet worden geschilderd of gelakt.
- Isolatieproducten van oud katoen, papier en karton, hoewel dit ook als laagwaardiger gebruik kan worden opgevat. De levensduur van deze producten wordt er echter mee verlengd, wat weer milieuwinst is. Ook uit vlas, jute verpakkingen en houtvezel is isolatiemateriaal te maken.
- Groene daken zijn te verrijken met substraat van rioolafval.
- Voorbeelden in de gww-sector zijn houten vangrails en snelwegportalen van natuurlijke materialen in plaats van verzinkt staal. Deze hebben een aanmerkelijk langere levensduur en vergen minder onderhoud. Bruggen van accoyahout zijn geschikt voor zwaar vrachtverkeer. Met gerecycled plastic worden op proef straten aangelegd.



Gebouw Circl aan de Amsterdamse Zuidas: uithangbord van ABN AMRO.

Circulariteit heeft niet alleen maar voordelen. Zo warmen modulaire en makkelijk verplaatsbare woningen snel op en koelen ze snel af, wat moet worden gecompenseerd met extra koeling en verwarming. Ook hebben dergelijke woningen een kortere levensduur, wat het extra van belang maakt dat de materialen opnieuw gebruikt kunnen worden.

Behalve de nog beperkte beschikbaarheid van herbruikbare materialen is ook wet- en regelgeving deels nog een belemmering. Projectontwikkelaar AM wijst er in een *whitepaper* op dat nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit niet zijn afgestemd op het circulair bouwproces. Financieel en zakelijk dienstverlener Deloitte ziet daarnaast fiscale belemmeringen voor een deel van de vastgoedbeheerders. Volgens Deloitte kunnen de hergebruikswaarden van materialen samen de restwaarde van gebouwen vertegenwoordigen. Van gebouwen die worden afgeschreven naar de historische kostprijs, zoals vastgoed van gemeenten, zorginstellingen en grote bedrijven, zullen de afschrijvingskosten lager uitkomen. De restwaarde kan bij nieuwbouw opnieuw worden ingezet. Daarentegen is het effect voor bijvoorbeeld woningcorporaties en vastgoedbeleggers beperkt omdat hun waarderingmethodiek op basis van reële waarde uitgaat van voortschrijdende verhuur. Vastgoedbedrijven hebben daardoor een beperkte prikkel om circulair bouwen op te pakken. Fiscaal gezien kan een hogere hergebruikswaarde bovendien resulteren in een hogere WOZ-waarde, met als gevolg een hogere OZB-aanslag en een beperktere afschrijving van de vennootschapsbelasting. Dat is niet uitnodigend om circulariteit op te pakken. AM heeft circulair ontwikkelen een centrale plaats gegeven in een bredere duurzaamheidsstrategie. Circulariteit moet deel gaan uitmaken van businesscases omdat materialen anders zelden hoogwaardig in de kringloop blijven. Het bedrijf ervaart ook dat alternatieve bouwmethoden en materialen al snel kostenverhogend kunnen werken als ze niet structureel worden opgepakt. Het zou bovendien het voordeel laten liggen dat met circulair bouwen naar verwachting hogere bouwsnelheden kunnen worden bereikt en funderingskosten dankzij lichtere materialen lager kunnen uitkomen dan bij traditionele bouwmethoden.

Waarde sloopmaterialen bepalen

restwaarde gebouw

AM heeft een aantal 'koplopersprojecten' benoemd waarmee het bedrijf vanaf de initiatieffase ervaring wil opdoen. Dat betekent dat veel mogelijk circulaire gebouwelementen en materialen uit sloopprojecten gebruiken en bouwtechnieken toepassen die het mogelijk maken om materialen later opnieuw te gebruiken (losmaakbaar bouwen). Dit alles wordt gedocumenteerd in een bouwspaspoort. In de 'Handreiking losmaakbaarheid voor publieke opdrachten' omschrijft het Expertisecentrum Aanbesteden Pianoo dat circulaire gebouwen samengesteld dienen te zijn uit zo veel mogelijk demonteerbare materialen, producten en elementen. Daarmee kan storten of verbranden van materialen uit slooppanden worden voorkomen en is een geringer gebruik van primaire grondstoffen nodig. Demonteerbaar betekent dat materialen niet worden vervlochten, dat zo min mogelijk verbindingen worden toegepast, prefabricage aan het bouwproces voorafgaat, materialen en elementen altijd zijn te bereiden en te vervangen zonder andere materialen en elementen schade toe te brengen, droge verbindingen worden gebruikt, maar dat toch zo min mogelijk demontagehandelingen nodig zijn, op

Tabel 1 In- en uitgaande materiaalstromen per sector en bouwfase x 1000 ton, in 2014

	Ingaande massa			Uitgaande massa		
	Woningbouw	Utiliteitsbouw	Totaal	Woningbouw	Utiliteitsbouw	Totaal
Nieuwbouw	9.120 (89%)	7.120 (97,3%)	16.240 (92%)			
Herstel en verbouw	1.180 (11%)	190 (2,6%)	1.360 (8%)	980 (29%)	190 (4%)	1.170 (17%)
Sloop				2.390 (71%)	3.710 (96%)	6.100 (83%)
Totaal	10.300 (100%)	7.310 (100%)	17.600 (100%)	3.370 (100%)	3.890 (100%)	7.270 (100%)

Bron: Metabolic en SGS Search

Tabel 2 Productie en sloop in 2014 en 2030

	Woningbouw		Utiliteitsbouw	
	2014	2030	2014	2030
Nieuwbouw	45.000	51.000	5,8 miljoen m ²	9,5 miljoen m ²
Sloop	11.500	20.000	2,8 miljoen m ²	3,3 miljoen m ²
Herstel en verbouw	€ 5 miljard	€ 11,5 miljard	€ 5,4 miljard	€ 7,8 miljard

Bron: EIB

Tabel 3 Herkomst belangrijkste materiaalstromen in de woning- en utiliteitsbouw, in ton, 2014

	Hernieuwbare input	Primaire input	Secundaire input
Baksteen	465.408	180.992	-
Beton	-	12.204.900	408.400
Bitumen	-	33.100	-
Gips	-	143.800	7.600
Glas	-	367.100	31900
Hout	520.800	-	91.900
Isolatie	-	379.000	41.200
Keramik	-	63.000	15.800
Koper	-	4.300	4.300
Kunststoffen	-	60.900	12.200
Overige metalen	-	39.000	21.000
Papier	6.000	-	31.500
Staal en ijzer	-	467.400	467.400
Steen	-	178.100	44.500
Zand en gravel	-	178.200	44.500
Overige	-	-	-
Totaal	992.208 (6%)	15.299.792 (87%)	1.222.200 (7%)

Bron: EIB

voorwaarde dat dit niet tijdrovend is. Dit proces zou financieel moeten worden gedekt door de restwaarde van de objecten. Principes van losmaakbaarheid horen thuis in het bestek en zouden als gunningscriterium kunnen gelden. Vooralsnog lijkt deze aanpak slechts uitvoerbaar bij bouwwerken met een levensduur van zo'n twintig jaar.

Dit artikel is gebaseerd op de rapporten 'Handreiking losmaakbaarheid' (Pianoo Expertisecentrum Aanbesteden), 'Van losgoed naar vastgoed. Nieuwe financiële baten van circulariteit voor vastgoedeigenaren' (Deloitte), 'Circulaire producten & diensten. Inspirerende voorbeelden voor de bouw en gww' (W/E adviseurs), 'White paper Circulair ontwikkelen: van ambities naar prestaties' (AM) en 'Materiaalstromen, milieu-impact en energieverbruik in de woning- en utiliteitsbouw. Uitgangspunten en doorkijk naar 2030' (EIB). Alle rapporten zijn op internet gratis beschikbaar als pdf.