

Circulariteit en Vesteda

Raymond Schäperkötter

23-11-2022



Circulariteit en Vesteda

De vier duurzame kernwaarden

1. Verminder afvalstromen en grondstoffengebruik
2. Verminder het gebruik van fossiele brandstoffen en maak gebouwen adaptief
3. Bevorder geluk van bewoners
4. Geef identiteit aan plekken

1. Verminder afvalstromen en grondstoffengebruik

We willen circulaire gebouwen creëren waarin we gerecyclede en hergebruikte materialen gebruiken en die aan het einde van de levensduur wederom als grondstof gebruikt worden. Dit heeft als doel dat er straks geen afval meer is en we ook geen uitputtende bronnen van de aarde verbruiken.

Huidige bijdrage Vesteda aan circulaire economie

Eisen vastgelegd in standaard Programma van Eisen



MPG-grenswaarde met
minimaal 10% te verlagen



GPR scores voor Milieu en
Toekomstwaarde met
minimaal een ½ punt te
verhogen.

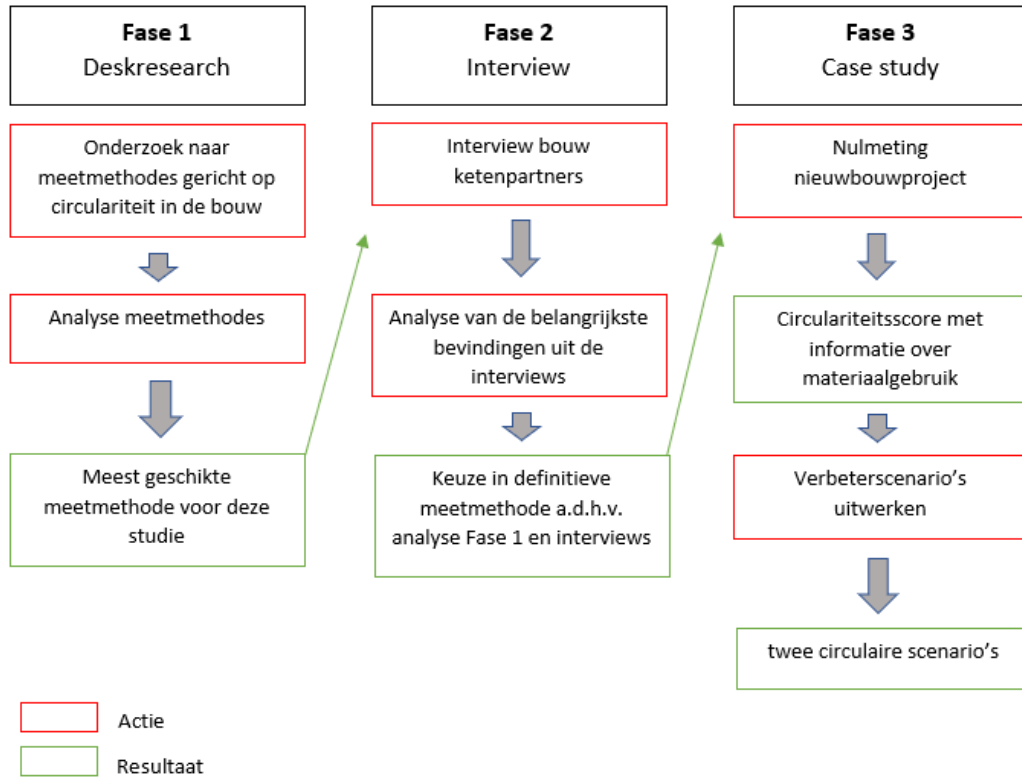


In de realisatiefase richten
op afvalstromen: 70%
afvalmateriaal hergebruik

Doel onderzoek

Een meetmethode onderzoeken om de circulariteitsprestatie beter en vollediger vast te stellen, dan nu wordt gedaan.

Aanpak onderzoek



Hans van Heeswijk architecten



Mosa.



BREEAM®

GRO

50+ tools om circulariteit te meten

Gecategoriseerd:

1. Circulaire ontwerpstrategieën
2. **Circulariteitscore**
3. Milieu impact
4. Product- en materiaalkeuze
5. Praktijkvoorbeelden
6. Circulaire bedrijfsmodellen



8 circulaire principes



Ontwerp met gebruik minimale hoeveelheid materialen



Ontwerp om de functionele levensduur te maximaliseren



Ontwerp voor optimaal beheer en onderhoud



Ontwerp voor meerdere levenscycli



Minimaliseer het gebruik van nieuwe materialen



Maximaliseer de hoeveelheid gebruikte materialen



Maximaliseer het gebruik van duurzame, biobased materialen



Maximaliseer het potentieel voor hergebruik met hoge waarde

Randvoorwaarden

- ✓ Minimaliseren van embodied energy (CO2-uitstoot)
- ✓ Vermijd het gebruik van giftige materialen

Onderzoeksbevindingen



BUILDING
CIRCULARITY
INDEX®

Volgens theorie BCI
meest geschikt

Milieu-impact wordt vaak
ik verband gebracht met
circulariteit

Geen breed gedragen
meetmethode die zich
echt volledig richt op
circulariteit

Bouw ketenpartners vinden
circulariteit belangrijk, maar
behoort (nog) niet tot
hoogste prioritering

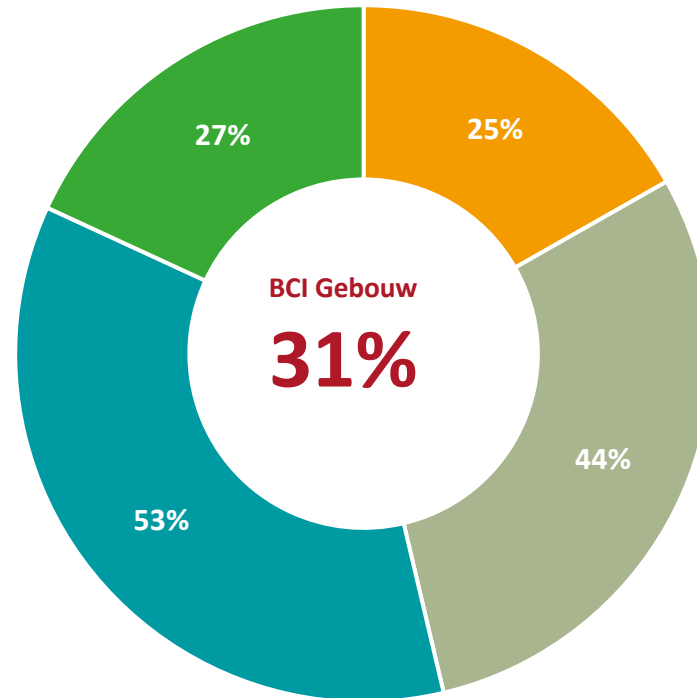
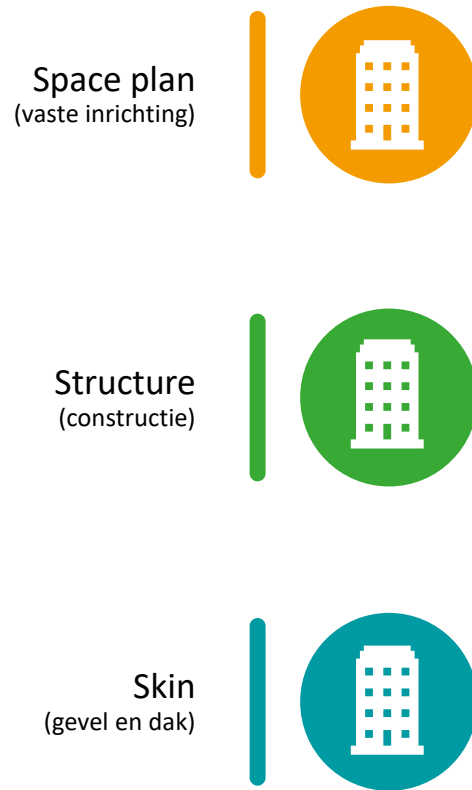
BCI als uitgangspunt
Circulariteitsprestatie (BCI) wordt uitgedrukt in 0 – 100%

Circulariteit Imagine Rotterdam

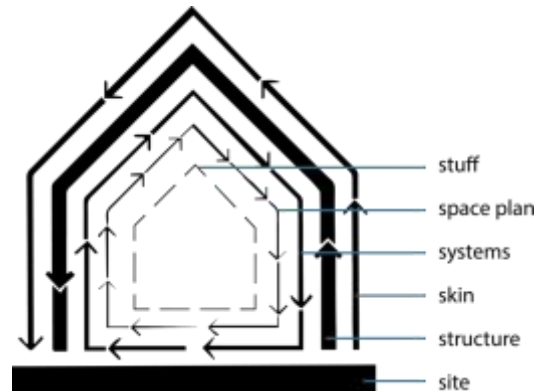
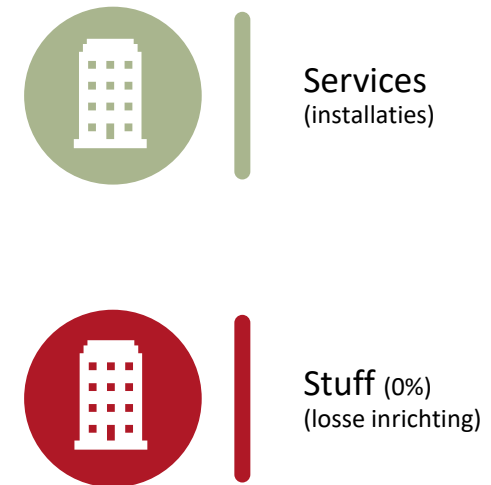
1. Nulmeting gebaseerd op materialisatie uit de MPG-berekening en technische tekeningen
2. Materialen MPG-berekening vergeleken met technische tekeningen
3. Kenmerken Imagine Rotterdam (ruwbouw fase)



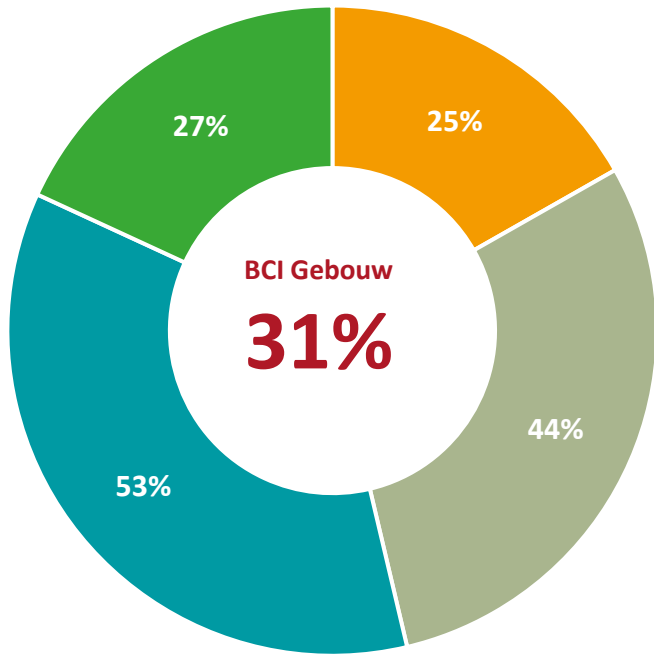
Building Circularity Index nulmeting



MILIEU-IMPACT	MKI (indicatief)	953.102,81
	MPG (indicatief)	0,44
	GWP (indicatief) (kg)	11.180.000
	Weging	100%
BCI GEBOUW	MCI	47%
	LI	26%
	BCI	31%



Sturen op Circulariteit



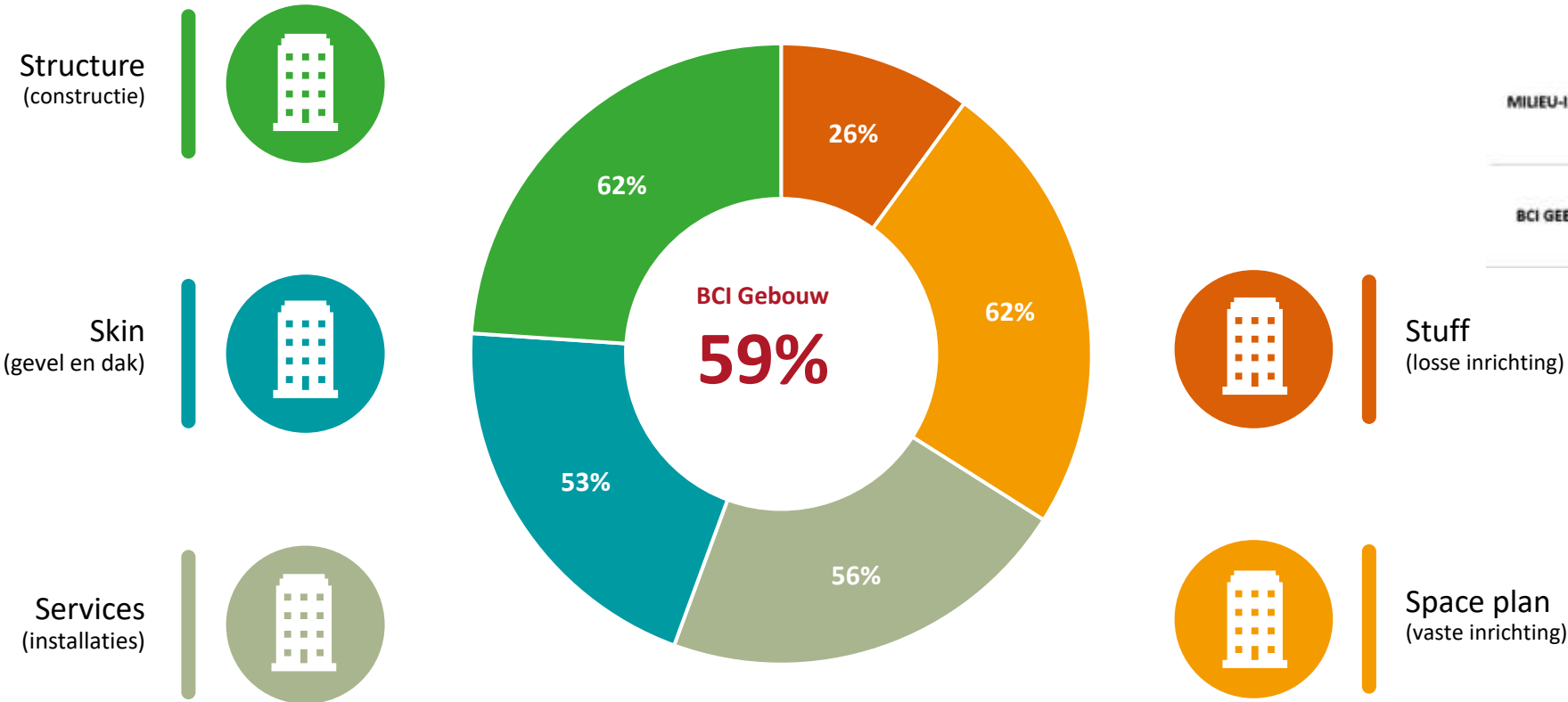
Sturen op Circulariteit



	BOUWDEEL	CIRCULAIR SCENARIO 2
1	Fundering	-
2	Begane grondvloer	Urban Mining Concrete o.b.v. 56% recycklaat
3	Verdiepingsvloeren	CLT vloer incl. ballastlaag van grind
4	Begane grondvloer en verdiepingsvloeren	Groene kanaalplaat VBI met losmaakbare detaillering
5	Dekvloeren	Droge dekvloer van Fermacell op elke losmaakbare vloer toegepast
6	Vloerisolatie	Drukvaste houtvezel isolatie (producent: Gutex of Pavatherm)
7	Dragende binnenwanden en binnenblad	1. Urban Mining Concrete o.b.v. 56% recycklaat (voor de betonnen constructieve kern & binnenwanden) 2. Woningscheidende CLT muur incl. isolatie, luchtsponw en afwerking
8	Binnenblad	HSB met vlasisolatie losmaakbaar bevestigd aan CLT vloeren & wanden
9	Balkon- galerijvloeren	Losmaakbare betonnen balkons (bijv. Schöck Isokorf Iqlick)
10	Gevel	1. 50% gevelopp. met Ciclobrick o.b.v. 20% recycklaat (producent: Wienerberger) 2. 50% gevelopp. met vuren houten gevelbekleding
11		Drukvaste houtvezel isolatie (producent: Gutex of Pavatherm)
12	Kozijnen	Houten binnen- en buitenkozijnen
13	Daken	CLT dak
14	Dakisolatie	Gerecycled PIR (producent: Insus)
15	Dakbedekking	EPDM banen bevestigd via inductie (producent: Hertalan)
16	Inbouwpakket	Biobased systeemwanden (producent: FAAY)

Circulair verbeterscenario

Building Circularity Index



MILIEU-IMPACT	MKI (indicatief)	953.102,81
	MPG (indicatief)	0,44
	GWP (indicatief) (kg)	11.180.000
	Weging	100%
BCI GEBOUW	MCI	47%
	LI	26%
	BCI	31%

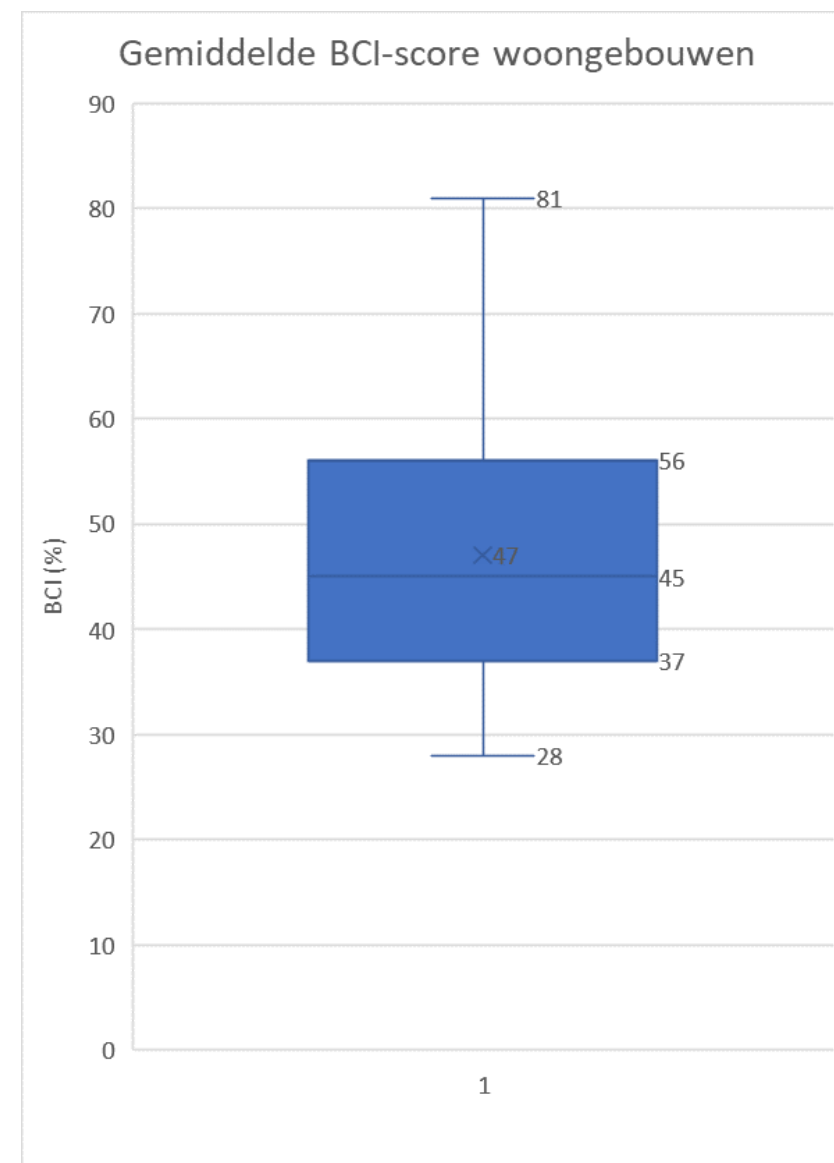
VS.

MILIEU-IMPACT	MKI (indicatief)	696.948,03
	MPG (indicatief)	0,32
	GWP (indicatief) (kg)	6.400.000
	Weging	100%
BCI GEBOUW	MCI	60%
	LI	66%
	BCI	59%

BCI benchmarken

120 vergelijkbare woongebouwen
beschikken inmiddels over een BCI score

%	BCI score
90%	37 – 56
5%	37 – 28
5%	56 - 81



Aanbeveling & vervolg

1

- Voorzie een aantal nieuwbouwprojecten van een BCI-score.

2

- Stel een minimale en gewenste BCI-score vast.

3

- Verwerf een eerste houtbouwproject.

4

- BCI-score vaststellen bestaand bezit, bij upgrades eisen stellen aan BCI-score

Vervolgonderzoek

Circulariteit in relatie tot Total Cost of Ownership

“Wat kost een hogere BCI-score?”

Vervolgonderzoek

Circulariteit in relatie tot stikstofarm of stikstofvrij bouwen

“In hoeverre kan circulair bouwen bijdragen aan het aanpakken van stikstofproblematiek tijdens de realisatiefase?”

