

Bouwstenen voor sociaal – netwerk verduurzaming

Praktijkervaringen pilots circulariteit: BCI-gebouw

Datum: 11-10-2023

Douwe Veltman

Aanleiding pilots BCI

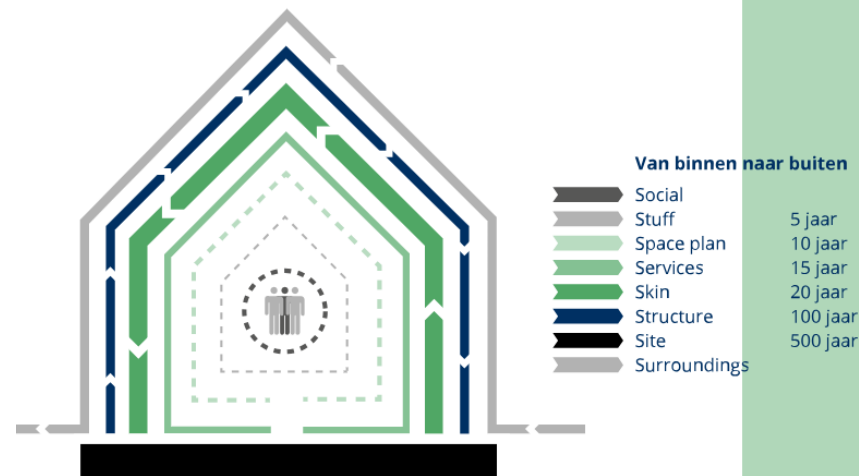
Zoektocht – er is nog geen erkende en gestandaardiseerde meetmethodiek

Wat is er wel: Building Circularity Index (BCI) meetmethode

Wat wordt er gemeten:

- losmaakbaarheid
- CO₂ footprint
- Hoeveelheid biobased producten
- Milieu Kosten Indicator (MKI)
- Overall % (BCI)

- Relatie met de Layers of Brand



Middels de Layers of Brand wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende type producten in de bouwsector:

- Site (locatie)
- Structure (constructie)
- Skin (huid; gevel, dak en begane grondvloer)
- Services (installaties)
- Space Plan (afbouw)
- Stuff (vast en los meubilair)

In de BCI berekening wordt de gemiddelde circulaire potentie van alle producten binnen dezelfde Layer of Brand weergegeven. Dit maakt het mogelijk om te identificeren welke type producten een positieve of negatieve impact hebben op de BCI. Alle type producten zijn even belangrijk in de Building Circularity Index. Er wordt dus geen weegfactor toegekend aan de verschillende Layers of Brand.



BCI-gebouw

www.bcigebouw.nl



BCI GEBOUW, DÉ TOOL VOOR HET METEN VAN CIRCULARITEIT VAN VASTGOED!

- ✓ Meetinstrument of een bestaand gebouw voldoet aan circulaire prestaties.
- ✓ Sturingsinstrument om (circulaire) ontwerpkeuzes te maken tijdens een ontwerp- of ontwikkelproces.
- ✓ Meten van Losmaakbaarheid.
- ✓ Sturen op CO2-reductie en circulariteit in ontwerpprocessen.
- ✓ Objectieve beoordeling van circulair bouwen in aanbestedingen.
- ✓ Voor iedereen toegankelijk en daardoor sneller, goedkoper en objectiever.

[Meteen zelf aan de slag?](#)

[Meld je aan voor de training!](#)

[Demo- of studentenaccount?](#)

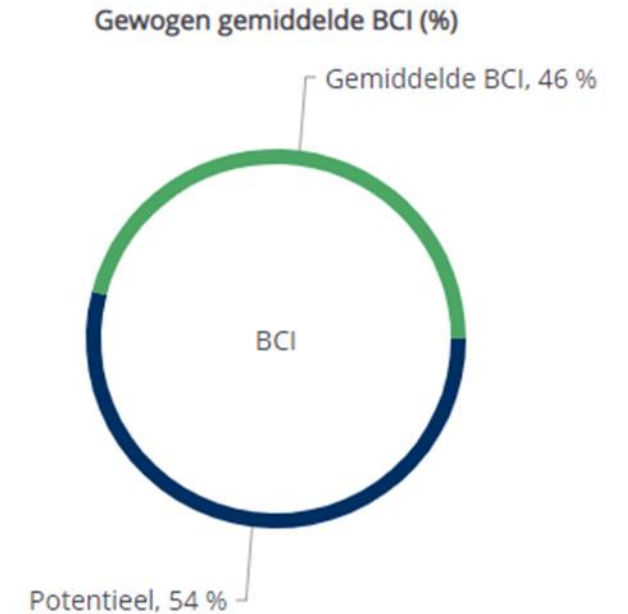
[BCI Expert nodig?](#)

IKC Middelsee (2020 – 2023 ref. DV)

Context: tijdens het ontwerpproces (DO) komen er vragen over circulariteit

- Hoe circulair is het huidige ontwerp ?
- Hoe meten we het effect van een keuze?

1^e pilot met BCI-gebouw



Leerpunten IKC Middelsee

Veel discussie over

- wat is circulair
- kosteneffect circulair bouwen

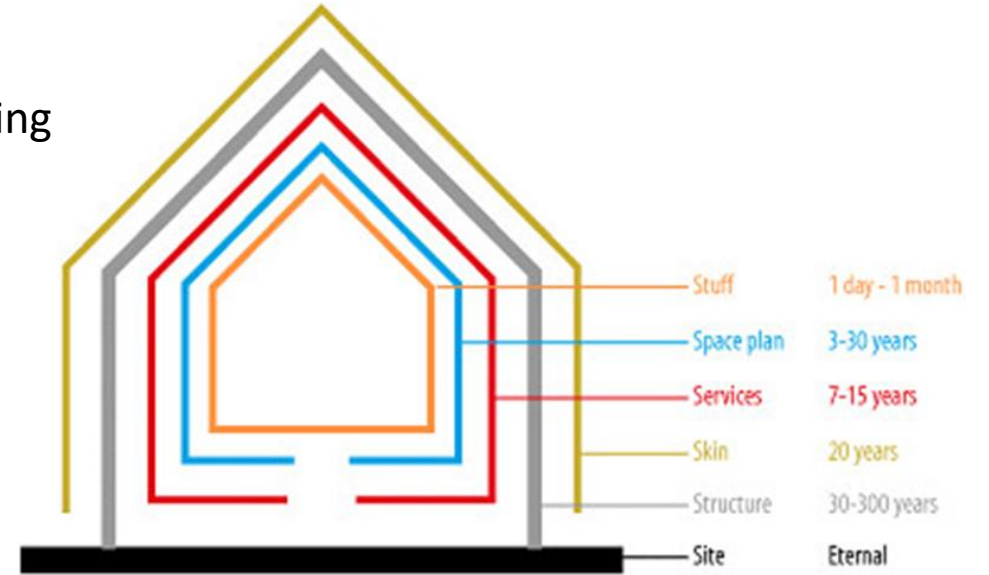
Lessons learned:

- In de definitiefase een ambitiedocument vaststellen
- In de definitiefase duidelijkheid over financiën
- Ambitie moet gedragen worden door alle betrokkenen
- Vooraf bepalen hoe je circulariteit gaat meten
- Specialist inhuren

Huisvesting B&O (2021 – 2025 ref. DV)

Context: circulariteit is een gunningscriterium tijdens de aanbesteding

- Doelstelling vastgesteld
- Kaders benoemd
- Beoordelingsmethodiek omschreven
- Specialist ingehuurd



G4	Circulariteit	€ 2.100.000,-	0%-30%	€	
G5	Natuurinclusief ontwerpen en bouwen	€ 700.000,-	1 - 5	€	
Totale kwaliteitswaarde criterium G1 t/m G5:					€
Fictieve inschrijfsom = Inschrijfsom - totale kwaliteitswaarde					€

Tabel 2: Gunningscriteria & rekenblad BPKV

Huisvesting B&O (2021 – 2025)

doelstelling circulariteit:

De aanbestedende dienst wil een zo circulair mogelijk steunpunt realiseren binnen de gestelde kaders voor kosten, kwaliteit en planning en wil daarbij de inschrijvers uitdagen om innovatieve circulaire oplossingen toe te passen. De opdrachtgever wil hierbij maximaal inzetten op het duurzaam (her)gebruiken van toegepaste grondstoffen, materialen, producten en elementen gedurende de realisatie én de levensduur van het steunpunt.

Met zo circulair mogelijk wordt een totaaloplossing bedoeld, waarbij de inschrijver de ruimte krijgt om binnen het totale ontwerp zelf invulling te geven aan de verschillende indicatoren van circulariteit zoals een verantwoorde herkomst, de losmaakbaarheid, het toekomstscenario en de milieuprestatie (MKI).

De mate van circulariteit wordt bepaald door de circulariteitsscore van uw inschrijvingsontwerp in BCI Gebouw. Hierbij wordt in deze fase enkel gevraagd naar de materiaalkeuze voor alle grondstoffen, materialen, producten en elementen binnen de lagen 'Site', 'Structure' en 'Skin' en niet voor 'Services', 'Space Plan', en 'Stuff'. Daarnaast wordt een verificatieplan per product gevraagd waarmee de inschrijver na gunning in de Voorlopig Ontwerp, Definitief Ontwerp- en Uitvoeringsfase de circulaire prestaties kan aantonen.

hoofdvraag:

Wat is de maximale BCI score voor 'Site', 'Structure' en 'Skin' die u kunt aanbieden binnen de gestelde kaders?

Huisvesting B&O (2021 – 2025)

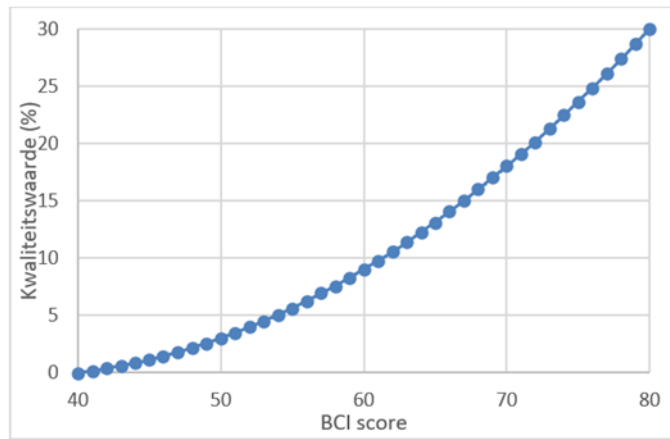
4.4 Beoordelingsmethodiek G4

De punten voor dit gunningcriterium worden bepaald door de behaalde BCI-score van uw Voorlopig Ontwerp zoals vermeld in het 'BCI rapport' op te nemen in onderstaande berekening.

BCI-score	Fictieve korting (percentage van maximale totale fictieve korting)
BCI is gelijk of lager dan 40	0
BCI tussen 40-80, zie formule	
Bijv. BCI is 50	3%
Bijv. BCI is 60	9%
Bijv. BCI is 70	18%
BCI is gelijk of hoger dan 80	30%

Bij een BCI score hoger dan 40 en lager dan 80 wordt de score berekend met onderstaande formule.

$$\text{Kwaliteitswaarde (\%)} \text{ bij BCI score tussen 40 en 80} = (0,015 * BCI^2) - 1,05 * BCI + 18$$



BCI Gebouw en samen bundelen wij onze kennis op het gebied van circulariteit.

Robert te Riet | Ylze Lindeboom | Jordi Habekotté

Lees hier onder meer over het het meest circulaire gebouw van Fryslân!

#grutsk #weekvandeCE #circulair economie #circulair #circulariteit
<https://bit.ly/34KqQHD>



It Swettehûs behaalt prachtige score met een BCI van 0,68 - abcnova

Resultaten / conclusie

Aanbesteding zit nog in alcatelperiode

- Veel innovatieve producten nog niet in de database
- Kost veel tijd
- Verwachting en uitkomst soms tegenstrijdig

- Werkt wel als beoordelingstool – geen appels met peren
- Er is momenteel geen beter alternatief

Nieuwbouw Huis van Ten Post (2021 – 2025)

Context: circulariteit meten tijdens de ontwerpfase

Per ontwerpfase dient de BCI te worden uitgerekend. Onderstaand een voorbeeld van de rapportage.

BCI Rapport

ALGEMENE GEGEVENS	
Naam organisatie	BCN-testaccount
Datum	juli 22, 2021
PROJECTGEGEVENS	
Projectnaam	0035_IJC Middelsee
Projectnummer	0311
GEBOUWGEGEVENS	
Naam berekening	DO
Nummer berekening	0350
Adres	
Huisnummer	
Postcode	
Plaats	
Functie	Onderwijsfunctie
Levensduur	75
BVO	2.400
GO	

OPMERKINGEN

Building Circularity Index ©	
BCI (%)	45
MCI gebouw (%)	41
LI gebouw (%)	57
CO2 totaal (kg)	1.626.418,8
MKI totaal (€)	164.406,01
CO2/m2BVO * jaar	9,04
MPG	0,91
Aantal elementen	60



Opdrachtgever wil een zo circulaair mogelijk gebouw realiseren binnen de gestelde kaders voor kosten, kwaliteit en planning en het ontwerpteam uitdagen om innovatieve circulaire oplossingen toe te passen. De opdrachtgever wil hierbij inzetten op het duurzaam (her)gebruiken van toegepaste grondstoffen, materialen, producten en elementen gedurende de realisatie én de levensduur van het gebouw. Hierbij is ook aandacht voor **biobased** en hernieuwbare materialen.

Met zo circulaair mogelijk wordt een totaaloplossing bedoeld, waarbij binnen het totale ontwerp zelf invulling wordt gegeven aan de verschillende indicatoren van circulariteit zoals een verantwoorde herkomst, de losmaakbaarheid, het toekomstscenario en de milieuprestatie (MKI).

Voor het project zijn onderstaande specifieke ambities benoemd:

- Losmaakbaarheids index = > 50%
- % Non Virgin of **biobased** materiaalgebruik is minimaal 60%
- BCI score van > 60%
- Aanleveren van een materialen paspoort in BCI Gebouw
- Embodied carbon kg CO2-eq. per m2 < 250*

* Dit wordt bepaald op basis van het **Embodied Carbon Protocol**, zie <https://www.dgbc.nl/publicaties/de-berekening-achter-paris-proof-materiaalgebonden-emissies-49>

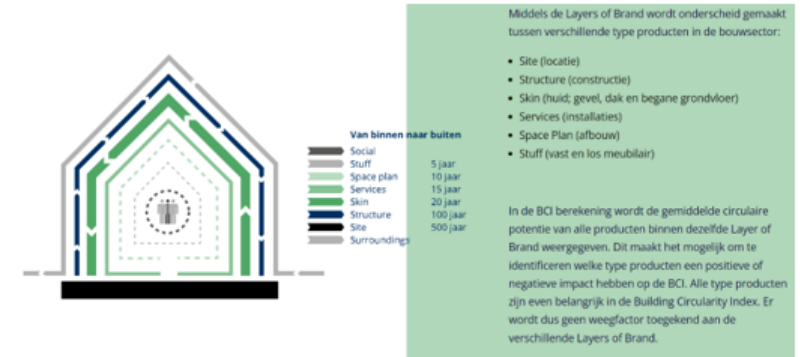
Meetinstrument

De mate van circulariteit wordt bepaald door de circulariteitscore van het ontwerp in BCI Gebouw. Het meetinstrument BCI gebouw biedt de mogelijkheid om circulariteit van vastgoedobject te kwantificeren. De BCI-score is uitgedrukt in een percentage tussen de 0% en 100%, waarbij 0% volledig lineair en 100% volledig circulaair is. Deze score integreert materiaalgebruik, losmaakbaarheid en de milieu-impact van alle toegepast producten in een vastgoedobject.

Voor een uitgebreide toelichting, zie www.bci-gebouw.nl

De BCI wordt aan het einde van het VO opgesteld, bij voorkeur door de adviseur die ook de MPG berekening gaat maken. Per ontwerpfase wordt de BCI uitgerekend.

Hierbij wordt in het project enkel gevraagd naar de materiaalkeuze voor alle grondstoffen, materialen, producten en elementen binnen de lagen 'Structure', 'Skin', 'Services' en 'Space Plan', niet voor de lagen 'Site' en 'Stuff'.



Nieuwbouw Huis van Ten Post (2021 – 2025)

Sturingsmiddel voor verdere uitwerking

Ambitie circulariteit:

Het VO is getoetst aan het ambitedocument circulariteit. Hiervoor is gebruik gemaakt van de rekenmethode BCI-gebouw. Hieruit blijkt dat we deels voldoen aan de gestelde ambitie en dat we in de volgende fase een taakstelling hebben om te onderzoeken of we op alle onderdelen kunnen gaan voldoen.

	ambitie	VO
Losmaakbaarheidsindex	> 50	65
Biobased materiaalgebruik	> 60%	56%
Embodied carbon kg CO₂-eq	< 250	554
BCI score	> 60	53

BCI Rapport

ALGEMENE GEGEVENS

Naam organisatie BCN Groep (jaarlicentie)
Datum oktober 09, 2023

PROJECTGEGEVENS

Projectnaam 0082_Huis van Ten Post
Projectnummer 3076

GEBOUWGEDEVENS

Naam berekening Voorlopig Ontwerp (versie 2)
Nummer berekening 3849
Adres
Huisnummer
Postcode
Plaats
Functie Onderwijsfunctie
Levensduur 75
BVO
GO 1.216

OPMERKINGEN



Building Circularity Index ©

BCI	53
MCI	47
LI	65
MKI (indicatief)	103.004,01
MPG (indicatief)	
GWP (indicatief)	887.078,74
Aantal berekend	41