

Circulair bouwen met de CPG! – hoe circulariteit eenvoudig meetbaar is geworden

Auteurs: John Mak, Johanna Quelle-Dreuning

Er wordt veel over circulair bouwen gesproken en beleidsmatig op papier gezet. Maar als het puntje bij het paaltje komt, is er nog weinig concreet zichtbaar. En blijft sturing op duurzaamheid bij nieuwbouw en renovatie meestal beperkt tot de energieprestatie. Als we circulariteit zo belangrijk vinden, waarom is het dan nog niet in beeld? De energieprestatie is meetbaar te formuleren en te controleren. Voor de materiaalprestatie geldt dat met de MPG (milieuprestatie gebouw) ook, maar circulariteit gaat verder. Een hulpmiddel om circulariteit meetbaar en bespreekbaar te maken ontbreekt, en dat lijkt een essentieel knelpunt. Zeker ook bij juridische processen, zoals aanbestedingen en gunningen.

Circulariteit meetbaar gemaakt!

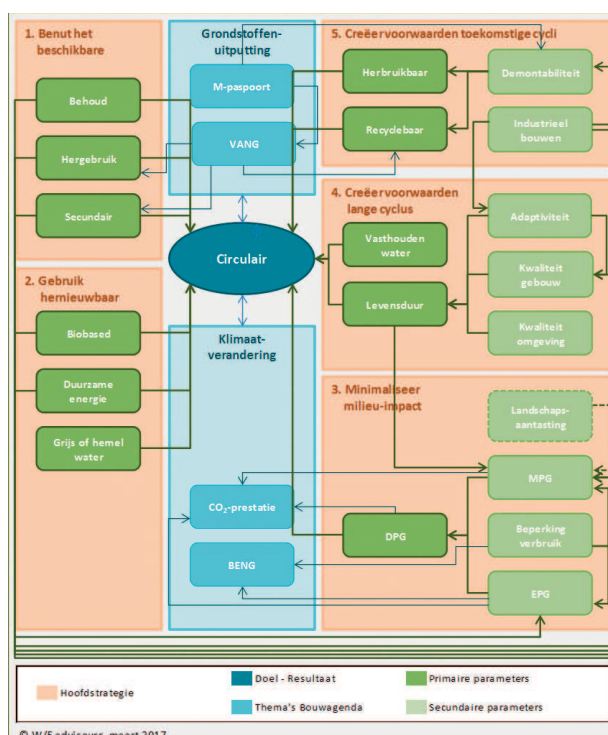
De makers van de GPR software zijn er mee aan de slag gegaan, en wat blijkt? Circulariteit van een gebouw kwantificeren kan wel! En zelfs zonder veel extra moeite, want in elke GPR Gebouw-berekening zijn de benodigde bouwstenen al aanwezig. Met de zogenaamde CirculariteitsPrestatie Gebouw, afgekort CPG, is een index ontwikkeld die met eenvoudig beschikbare data weergeeft hoe circulair een gebouw is. De basis van de CirculariteitsPrestatie (CPG) is de DuurzaamheidsPrestatie (DPG = MPG + EPG*), aangevuld met andere bouwstenen uit GPR Gebouw 4.3 die ook kwalitatieve aspecten adresseren.

Wanneer is een gebouw circulair?

Volgens het Brundtland-rapport betekend duurzame ontwikkeling: zorgdragen voor een leefbare aarde nu en later. Een voorwaarde is dat we uitputting van voorraden voorkomen. Denk aan eindige grondstoffen zoals metalen, fossiele brandstoffen zoals kolen, olie en gas, 'schone' lucht, water, bodem en biodiversiteit. Dit bereiken we door circulair te bouwen en te beheren: voorraden in een gesloten kringloop houden en producten te produceren en toe te passen zonder schadelijke emissies naar lucht, water en bodem.

Hoofdstrategieën circulair bouwen en hun substrategieën

De circulariteit van een gebouw in beeld gebracht met de CPG-index is ingedeeld in 5 hoofdstrategieën: benut het beschikbare, gebruik hernieuwbaar, minimaliseer milieu-impact en creëer voorwaarden voor zowel een lange huidige cyclus als ook voor lange toekomstige cycli. Bij elke hoofdstrategie horen primaire en secundaire sub-



Figuur 1: Circulair meetbaar vanuit strategieën en substrategieën (parameters)

strategieën. Hierdoor ontstaat een hanteerbare indeling van het begrip circulariteit, dat aan zo vele onderwerpen raakt.

1. Benut beschikbare materialen en producten: behoud, hergebruik, secundair
2. Gebruik hernieuwbare grondstoffen: biobased, duurzame energie, grijs of hemelwater
3. Minimaliseer milieu-impact: DuurzaamheidsPrestatie (DPG = EPG + MPG)
4. Creëer voorwaarden voor een lange cyclus: vasthouden water, levensduur
5. Creëer voorwaarden voor toekomstige cycli: herbruikbaar, recyclebaar

In het overheidsbeleid en de Bouwagenda zijn het tegengaan van de klimaatverandering en de uitputting van grondstoffen belangrijke opgaven die horen bij een circulaire gebouwde omgeving. Deze twee opgaven staan in de lichtblauwe velden in figuur 1, met een relatie naar beleidsontwikkelingen zoals VANG, BENG en het materialenpaspoort.

Strategie		Circulariteitsprestatie gebouw - CPG ->		7,5	100%
1. Benut beschikbare materialen en producten		CPG01 ->		7,6	100%
Substrategie		GPR-item	GPR-score	CPGI	Weging
1.1 Behoud aanwezige bouwelementen	2.2.7: Behoud (hergebruik) bouwelementen	7,0	8,2	10,0%	
1.2 Hergebruik producten van elders	2.2.2: Hergebruik producten	7,0	8,2	5,0%	
1.3 Gebruik producten met secundaire grondstoffen	2.2.3: Circulaire materialen (biobased of secundair)	3,0	6,7	5,0%	
2. Gebruik hernieuwbaar grondstoffen		CPG02 ->		7,2	10,0%
Substrategie		GPR-item	GPR-score	CPGI	Weging
2.1 Gebruik biobased materialen	2.2.3: Circulaire materialen (biobased of secundair)	3,0	6,7	5,0%	
2.2 Gebruik duurzame energie	1.1: Energieprestatie - duurzaam	0,4	7,8	10,0%	
2.3 Gebruik grijs of hemelwater	2.3.7: Circulair watergebruik	0,0	6,0	2,0%	
3. Minimaliseer de milieupact tijdens de cyclus		CPG03 ->		8,7	15,0%
Substrategie		GPR-item	GPR-score	CPGI	Weging
3.1 Zorg voor een minimale DPG-score	0: Resultaten: DPG-monitor	1,0	8,7	15,0%	
4. Creer voorwaarden voor lange cyclus		CPG04 ->		7,1	25,0%
Substrategie		GPR-item	GPR-score	CPGI	Weging
4.1 Creer voorwaarden voor het vasthouden van water	2.3.8: Selasting riolering, bodem en grondwater	0,0	6,0	3,5%	
4.2 Creer voorwaarden voor lange gebouwlevensduur	3: Gezondheid + 4: Gebruiksqualiteit + 5:3 Belastingwaarde	7,7	7,7	7,5%	
	5.2: Flexibiliteit	7,0	7,0	15,0%	
5. Creer voorwaarden voor gebruik in toekomstige cyclus		CPG05 ->		7,2	10,0%
Substrategie		GPR-item	GPR-score	CPGI	Weging
5.1 Creer voorwaarden voor hergebruik	2.2.6: Bouwmethode, afgestemd op meerdere cyclus	18,0	7,2	10,0%	
5.2 Creer voorwaarden voor recycling	2.2.6: Bouwmethode, afgestemd op meerdere cyclus	18,0	7,2	10,0%	

Figuur 2: Voorbeeld invulling CirculariteitsPrestatie Gebouw (CPG).

Samenvatting resultaten 6 gebouwen		Nieuwbouw			Bestaand		
Gebouw->	ref	HAN	EA	ref	TUJ	AHK	
Circulariteitsprestatie gebouw - CPG	6,4	7,5	7,5	5,5	7,8	6,7	
1 Benut beschikbare materialen en producten	6,2	7,0	6,2	6,2	7,8	8,2	
2 Gebruik hernieuwbaar grondstoffen	6,2	7,1	7,9	6,2	7,2	6,2	
3 Minimaliseer de milieupact tijdens de cyclus	7,7	8,1	10,0	3,1	8,7	6,1	
4 Creer voorwaarden voor lange cyclus	6,3	8,1	7,7	5,6	8,3	7,0	
5 Creer voorwaarden voor gebruik in toekomstige cyclus	6,0	7,2	6,0	6,0	7,2	6,0	

Figuur 3: CPG-indices onderwijsgebouwen

Hoe wordt de CPG-index berekend?

De berekening van de CPG-index is niet complex of tijdrovend. Dat is niet nodig om toch betekenisvolle resultaten te krijgen. Voor het opstellen van de hoofd- en substrategieën zijn onderdelen uit GPR Gebouw gebruikt. Vanzelfsprekend zijn dat de DPG en het subthema circulair materiaalgebruik.

Per substrategie wordt de input uit GPR Gebouw omgezet in een score op een schaal van 1 tot 10. De scores op de substrategieën worden onderling gewogen opgeteld tot de scores op de strategieën en levert vervolgens de CirculariteitsPrestatie Gebouw (CPG), zie figuur 2.



Renovatie hoofdgebouw TU Eindhoven - de Atlas
bron: teamv.nl/project/hoofdgebouw-tue



Nieuwbouw Energy Academy Rijksuniversiteit Groningen
bron: rug.nl/groundbreakingwork/projects/ea

In een onderzoek in opdracht van RVO (Meerjarenaafspraken) naar de integrale prestatie van recent gerealiseerde HBO- en universitaire gebouwen is de ontwikkelde CPG-methode toegepast. De resultaten tonen aan dat alle vier onderwijsgebouwen beter scoren op circulair dan de referenties.

Nieuwsgierig naar de CirculariteitsPrestatie van uw gebouwen?

De makers van de GPR software helpen u graag om de CPG van uw gebouwen in beeld te krijgen. Wellicht wordt u positief verrast, of blijken er voor de hand liggende mogelijkheden te zijn die uw circulariteits-score verbeteren? Neem vrijblijvend contact op via info@gprsoftware.nl of bel 030 677 8777. ●

CPG	CirculariteitsPrestatie = DPG + circulair materiaalgebruik	De CPG is de DPG aangevuld met andere bouwstenen uit GPR Gebouw 4.3 die ook kwalitatieve aspecten adresseren. De CPG geeft met eenvoudig beschikbare data weer hoe circulair een gebouw is.
DPG	DuurzaamheidsPrestatie = EPG + MPG	De DPG aggregereert de resultaten van de EPG en MPG tot één getal, dat uitsluitend geeft over welke bouwkundige en installatietechnische keuzes onder de streep het meest duurzaam zijn. (bron: gprsoftware.nl). Zie ook het eerder verschenen artikel 'Belemmert uitmuntende energieprestatie een goede milieuprestatie?' in Duurzaam Gebouwd-editie februari 2016.
MPG	Milieuprestatie	De milieubelasting gedurende de levensloop van een gebouw wordt samengebracht tot een schaduwprijs in euro's. De MPG wordt berekend volgens de bepalingmethode Milieuprestatie en GWW-werken, een levenscyclusbenadering (LCA), waarbij alle milieubelasting vanaf de winning van grondstoffen tot aan de sloop en afvalverwerking wordt bepaald. (bron: gprsoftware.nl)
EPG	EnergiePrestatie	De EPG is een genormeerde methode om de energieprestatie van zowel woningbouw als utiliteitsbouw, te berekenen. (bron: www.ensie.nl)