



Meetbaar maken van CO₂-impact in de bouw

Klimaatvraagstukken in de praktijk



Pieter Nuiten, Geurt Donze
nuiten@w-e.nl, donze@w-e.nl



Kennisdag Bouwfysica
9 juni 2022





Energie- transitie

Samen gaan we voor een
energieneutrale gebouwde
omgeving



Circulaire gebouwen

Samen gaan we voor circulair
gebruik van grondstoffen in onze
gebouwen



Gezonde gebouwen

Samen maken we gezonde
gebouwen en creëren we
prettige leefomgevingen

Meetbaar maken CO₂-impact in bouw

Waar gaat het nu eigenlijk over? → grote verhaal

Hoe vlieg je dat aan? → theorie, modellen

Hoe ga je er mee aan de slag? → praktijk



Definitie circulair (duurzaam) bouwen

Circulair bouwen betekent het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur, zonder natuurlijke hulpbronnen **onnodig** uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten.

Bouwen op een wijze die economisch verantwoord is en bijdraagt aan het welzijn van mens en dier.

Hier en daar, nu en later.

(Bron: Circulaire BouwEconomie 2018)



Waarom circulariteit?

Waarom energietransitie?

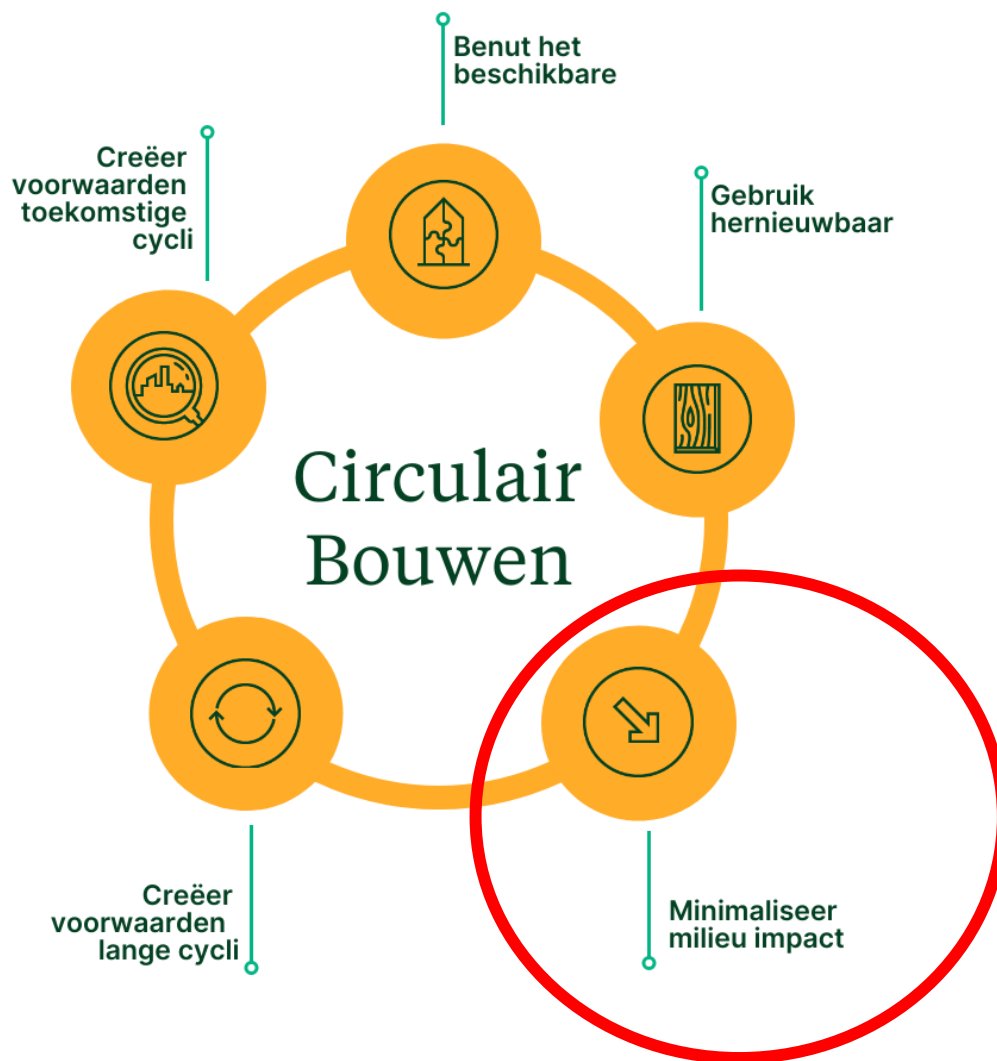
Beschermen van:

- Materiaalvoorraden
- Milieu
- Bestaande waarde

(Bron: Platform CB'23)



Strategieën: de 5 van W/E



Er is meer dan CO₂

Integrale Milieu-Impact: de MKI

Wieg tot graf, LCA,
19 milieu-effecten waaronder:

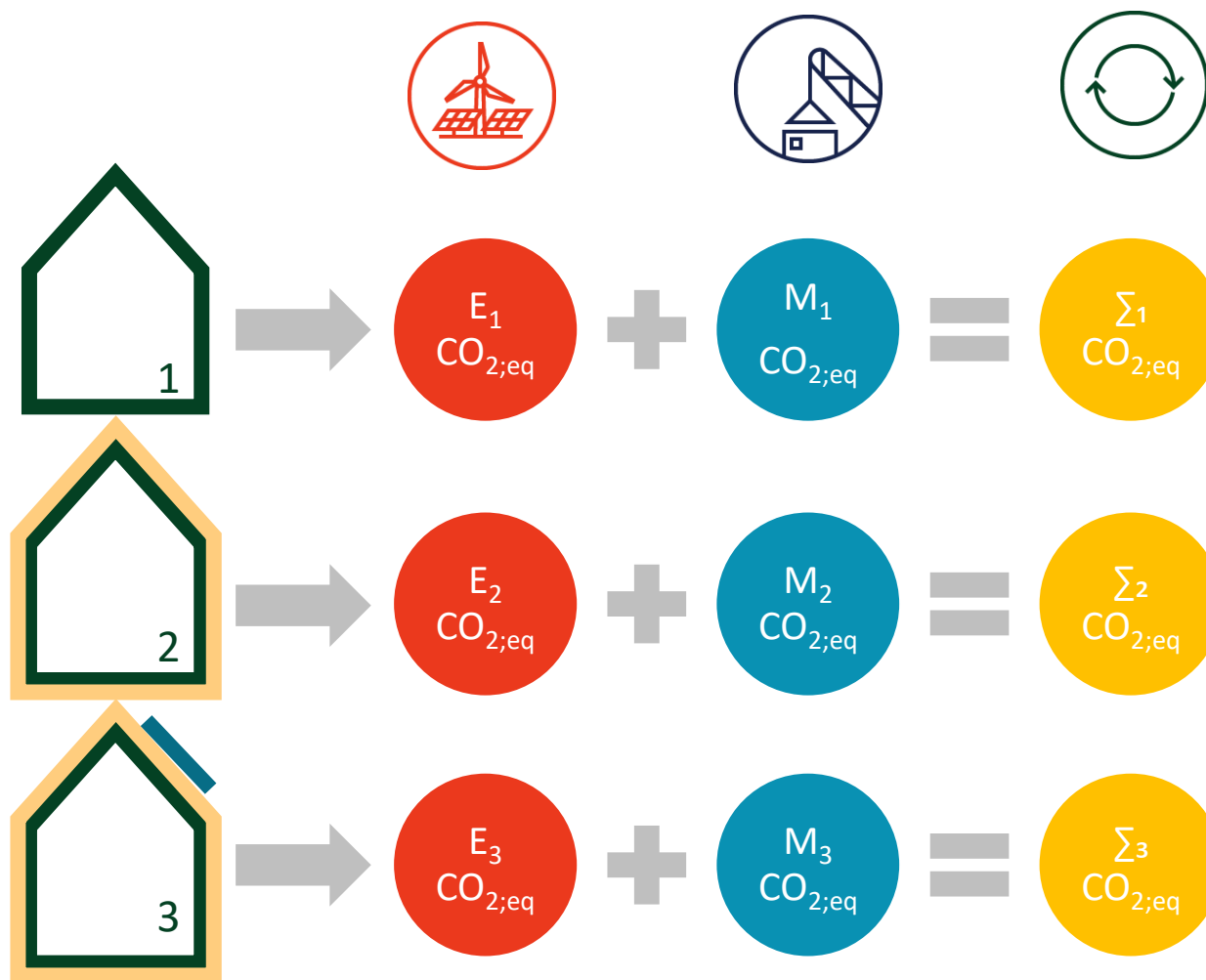
- Uitputting grondstoffen
- **Klimaatverandering**
- Aantasting Ozonlaag
- Smogvorming
- Verzuring, vermesting
- Toxicologische effecten



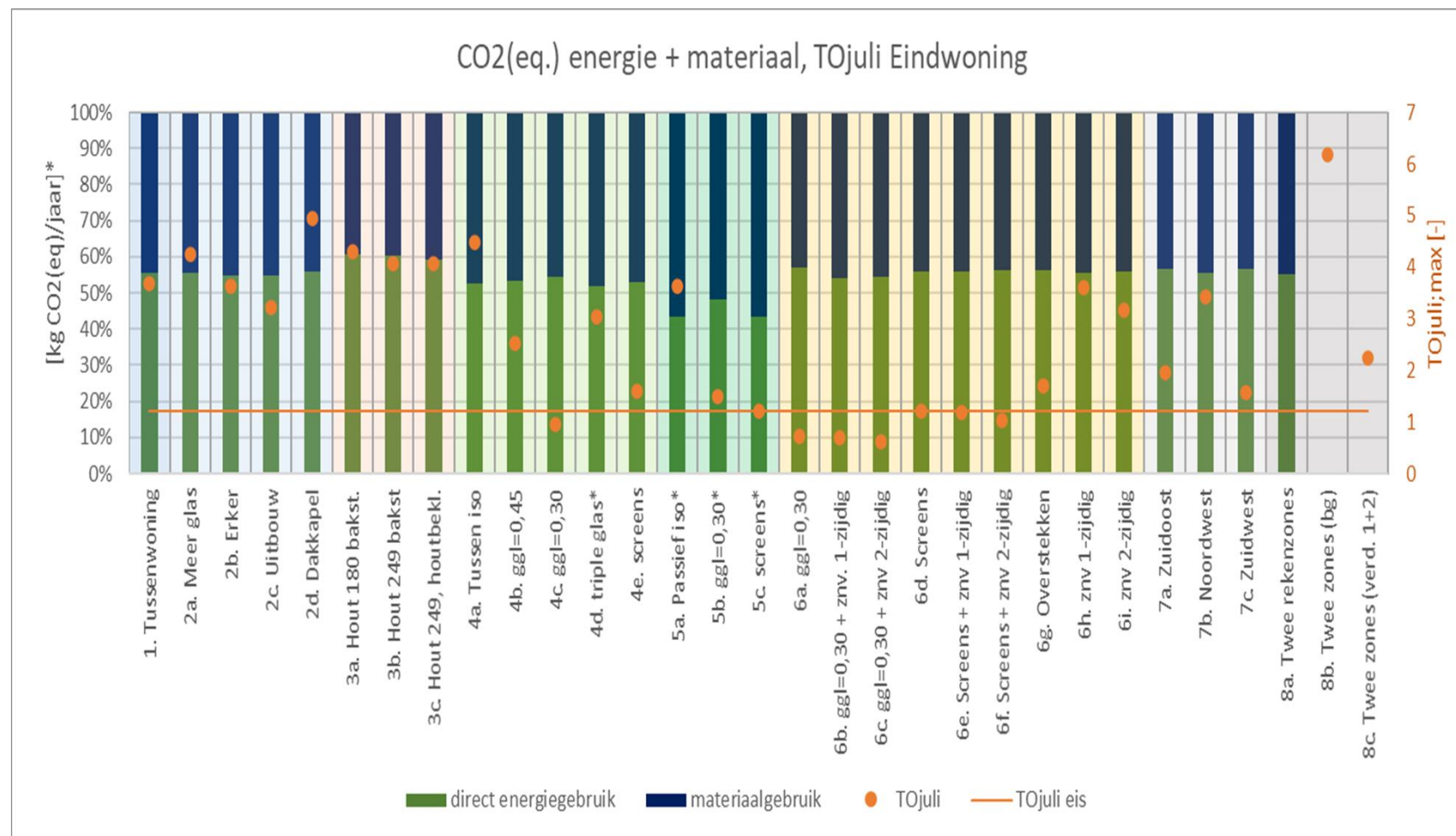
euro/m².jaar (MPG)



Integraal effect Materiaal & Energie: MKI én CO_{2,eq}



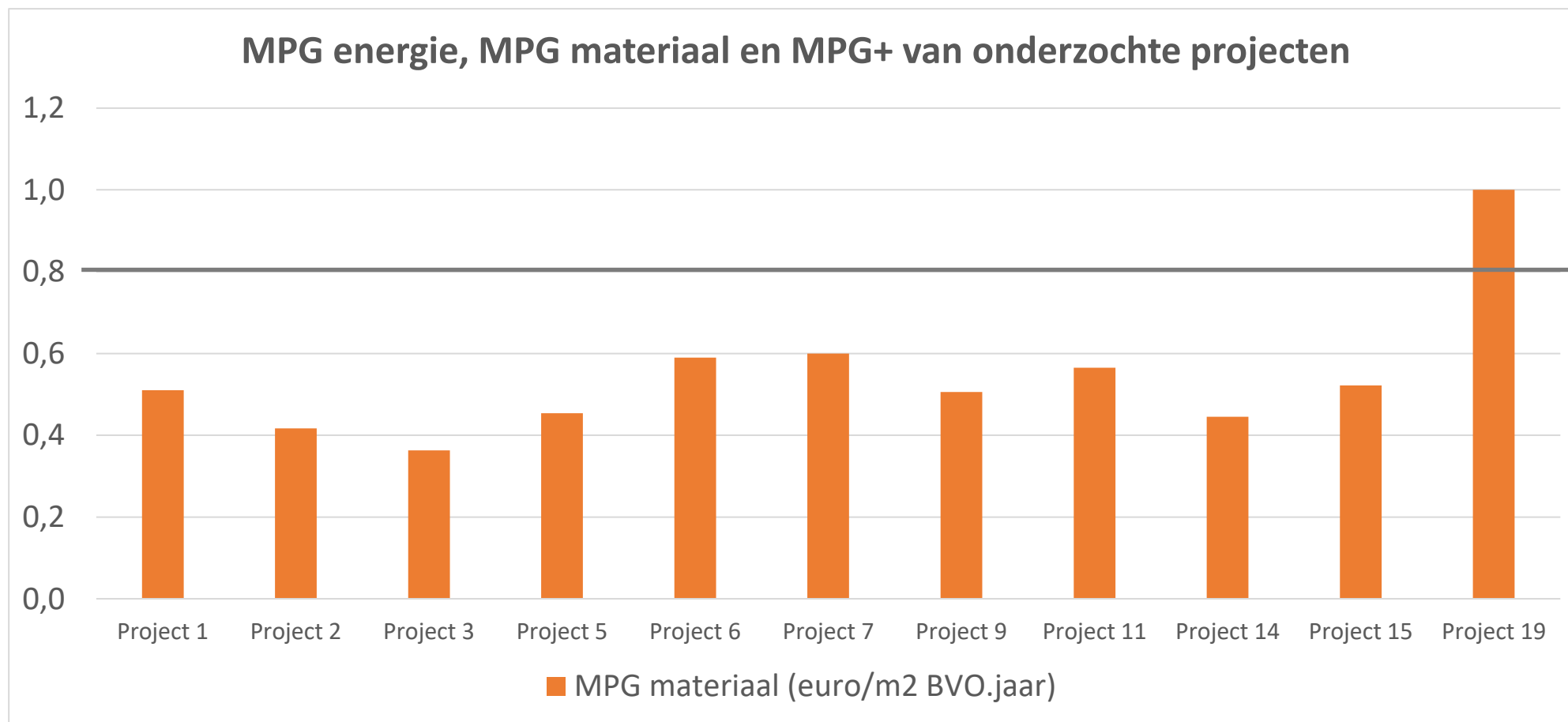
Integraal effect: Materiaal + Energie



Lente
Akkoord 2.0

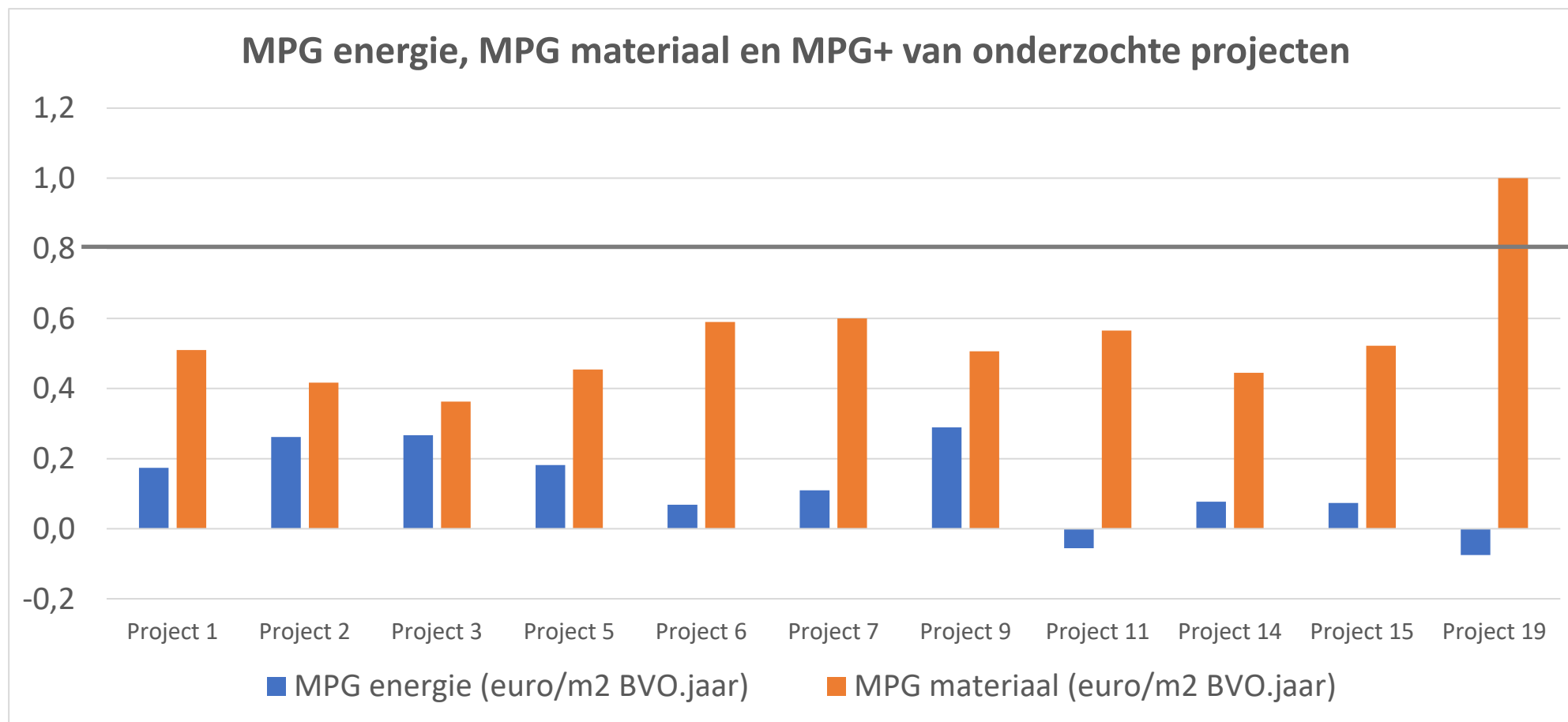
Koplopers in de woningbouw

<https://circulairebouweconomie.nl/nieuws/koplopers-als-gids-bij-de-circulaire-doelen-voor-2030/>



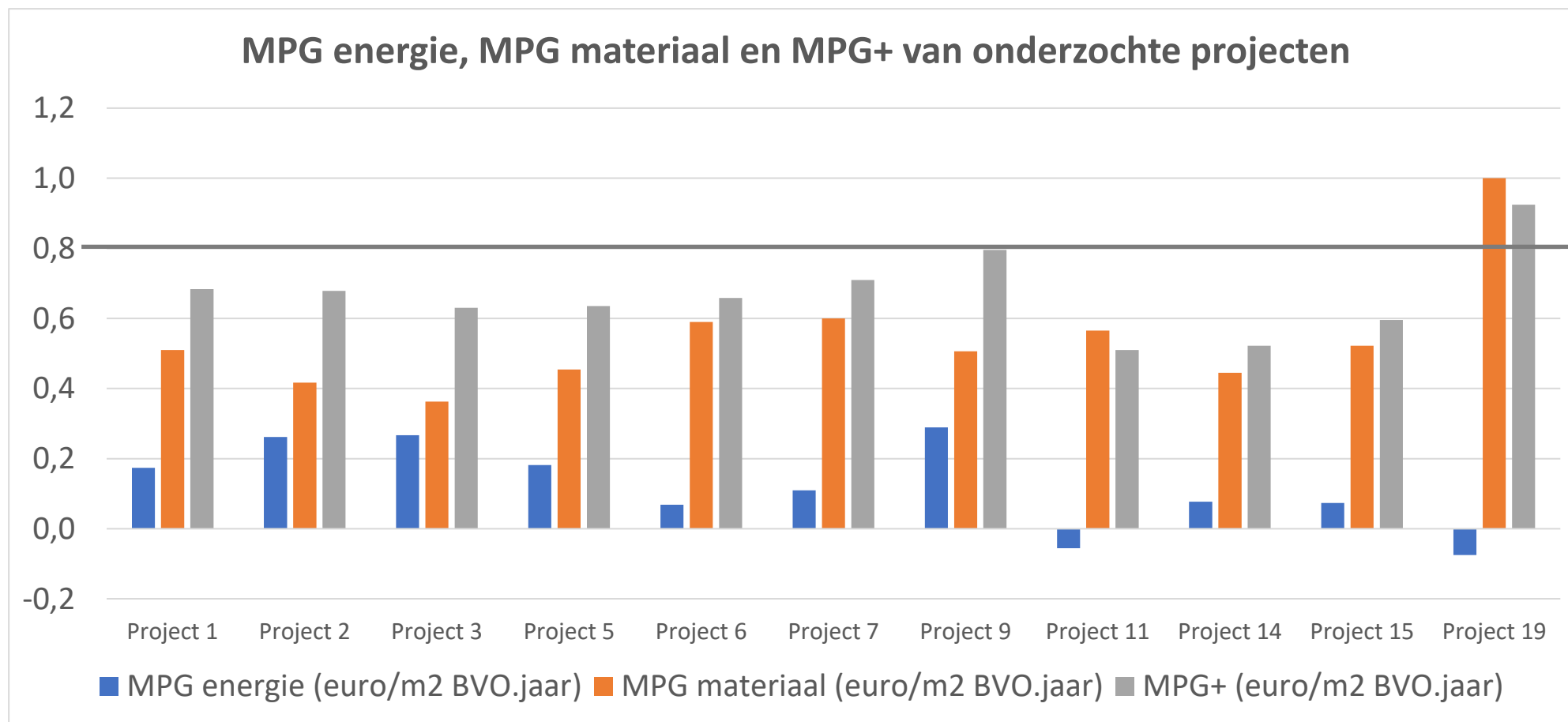
Koplopers in de woningbouw

<https://circulairebouweconomie.nl/nieuws/koplopers-als-gids-bij-de-circulaire-doelen-voor-2030/>



Koplopers in de woningbouw

<https://circulairebouweconomie.nl/nieuws/koplopers-als-gids-bij-de-circulaire-doelen-voor-2030/>



Sector op zoek?

Meten of rekenen?

Methodiek	Initiator	Scope	Indicator	Tijdspanne
BENG	Bouwbesluit NEN	Energie	CO2 (afgeleid)	Operationeel, jaar

Sector op zoek?

Metten of rekenen?

Methodiek	Initiator	Scope	Indicator	Tijdspanne
BENG	Bouwbesluit NEN	Energie	CO2 (afgeleid)	Operationeel, jaar
MPG				
DPG / MPG+				
ParisProof Embodied Carbon				
Whole Life Carbon				
Pathways				
CO2-prestatieladder				

Sector op zoek?

Metten of rekenen?

Methodiek	Initiator	Scope	Indicator	Tijdspanne
BENG	Bouwbesluit NEN	Energie	CO2 (afgeleid)	Operationeel, jaar
MPG	Bouwbesluit NMD	Materiaal	MPG 19 milieu-effecten	Levensduur
DPG / MPG+				
ParisProof Embodied Carbon				
Whole Life Carbon				
Pathways				
CO2-prestatieladder				

Sector op zoek?

Meten of rekenen?

Methodiek	Initiator	Scope	Indicator	Tijdspanne
BENG	Bouwbesluit NEN	Energie	CO2 (afgeleid)	Operationeel, jaar
MPG	Bouwbesluit NMD	Materiaal	MPG 19 milieu-effecten	Levensduur
DPG / MPG+	W/E adviseurs	Materiaal & Energie	MPG+ 19 milieu-effecten	Levensduur
ParisProof Embodied Carbon				
Whole Life Carbon				
Pathways				
CO2-prestatieladder				

Sector op zoek?

Metten of rekenen?

Methodiek	Initiator	Scope	Indicator	Tijdspanne
BENG	Bouwbesluit NEN	Energie	CO2 (afgeleid)	Operationeel, jaar
MPG	Bouwbesluit NMD	Materiaal	MPG 19 milieu-effecten	Levensduur
DPG / MPG+	W/E adviseurs	Materiaal & Energie	MPG+ 19 milieu-effecten	Levensduur
ParisProof Embodied Carbon	DGBC	Materiaal	CO2_equivalent	30 jaar
Whole Life Carbon				
Pathways				
CO2-prestatieladder				

Sector op zoek?

Metten of rekenen?

Methodiek	Initiator	Scope	Indicator	Tijdspanne
BENG	Bouwbesluit NEN	Energie	CO2 (afgeleid)	Operationeel, jaar
MPG	Bouwbesluit NMD	Materiaal	MPG 19 milieu-effecten	Levensduur
DPG / MPG+	W/E adviseurs	Materiaal & Energie	MPG+ 19 milieu-effecten	Levensduur
ParisProof Embodied Carbon	DGBC	Materiaal	CO2_equivalent	30 jaar
Whole Life Carbon	DGBC EPBD IV	Materiaal & Energie	CO2_equivalent	30 jaar Levensduur
Pathways	CRREM	Energie	CO2_equivalent	Tot 2050
CO2-prestatieladder	SKAO	Energie	CO2_equivalent	Bouwfase

Meetbaar maken van CO₂-impact in de bouw

- Kies je instrument en indicator bij je doelstelling
- Forecast → rekenen
 - MPG en NTA8800/BENG als basis
 - Aansluiting bij 'werkelijkheid' moet beter
- Verantwoording → (ook) meten
- Kijk naar integrale milieu-effecten
- Kijk óók naar integrale kwaliteit gebouw (gezondheid, gebruikskwaliteit, toekomstwaarde)
- Vergeet de bestaande bouw niet (renovatie, energietransitie)