

Circulair opdrachtgeven in de gebouwde omgeving

Keynote Opdrachtgeversforum



10 juni 2024
Utrecht



Nader kennismaken: Noor Huitema-Hellemans

noor@copper8.com 06-1221 5874

Opgeleid als ingenieur civiele techniek (TU Delft)

> 20 jaar actief in de bouwsector (en daarbuiten), o.a. maatschappelijk vastgoed(ICS adviseurs)

> 14 jaar gefascineerd en werkend aan projecten in de circulaire economie.

Mede oprichtster van Copper8 (2013)



Over Copper8: onze filosofie

Hoe werken wij?

- We selecteren onze opdrachten op basis van de **positieve impact** die we er mee kunnen maken
- We zijn adviesbureau en **denktank**
- We **groeien niet oneindig**, zodat we wendbaar zijn: maximaal 15 adviseurs
- We werken **vier dagen**, omdat we creativiteit en ruimte nodig hebben voor ons werk
- We **experimenteren** met ons verdienmodel: o.a. 'betaal-wat-je-het-waard-vindt'



Onze visie: circulaire economie is meer dan techniek

Samenspel tussen inhoud, proces & financiën

Een circulaire economie vraagt om verandering op drie aspecten:

- **Technisch:** andere ontwerp- en materiaalkeuzes
- **Organisatorisch:** een meer lange-termijn, waardegedreven samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer(s)
- **Financieel:** borgen van circulaire prestaties op lange termijn in haalbare business/value case voor alle partijen



Agenda

Waar ga ik het zoal over hebben?



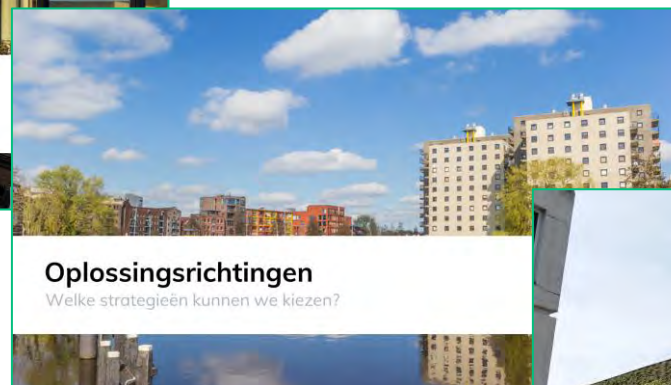
Planetaire grenzen

Wat zijn de ecologische grenzen van onze planeet?



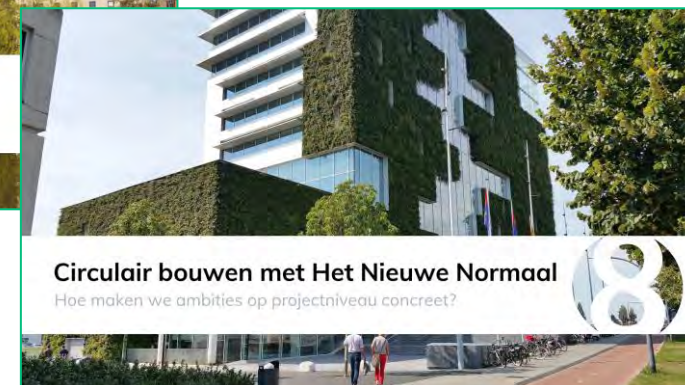
Impact van de Nederlandse bouw

Hoe groot is de opgave?



Oplossingsrichtingen

Welke strategieën kunnen we kiezen?



Circulair bouwen met Het Nieuwe Normaal

Hoe maken we ambities op projectniveau concreet?





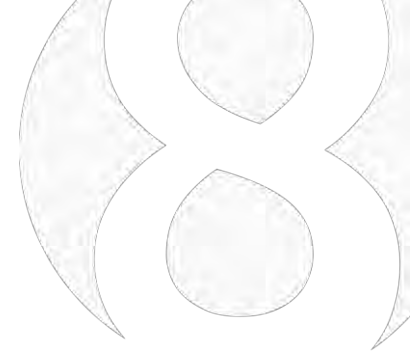
Planetaire grenzen

Wat zijn de ecologische grenzen van onze planeet?



Planetaire grenzen

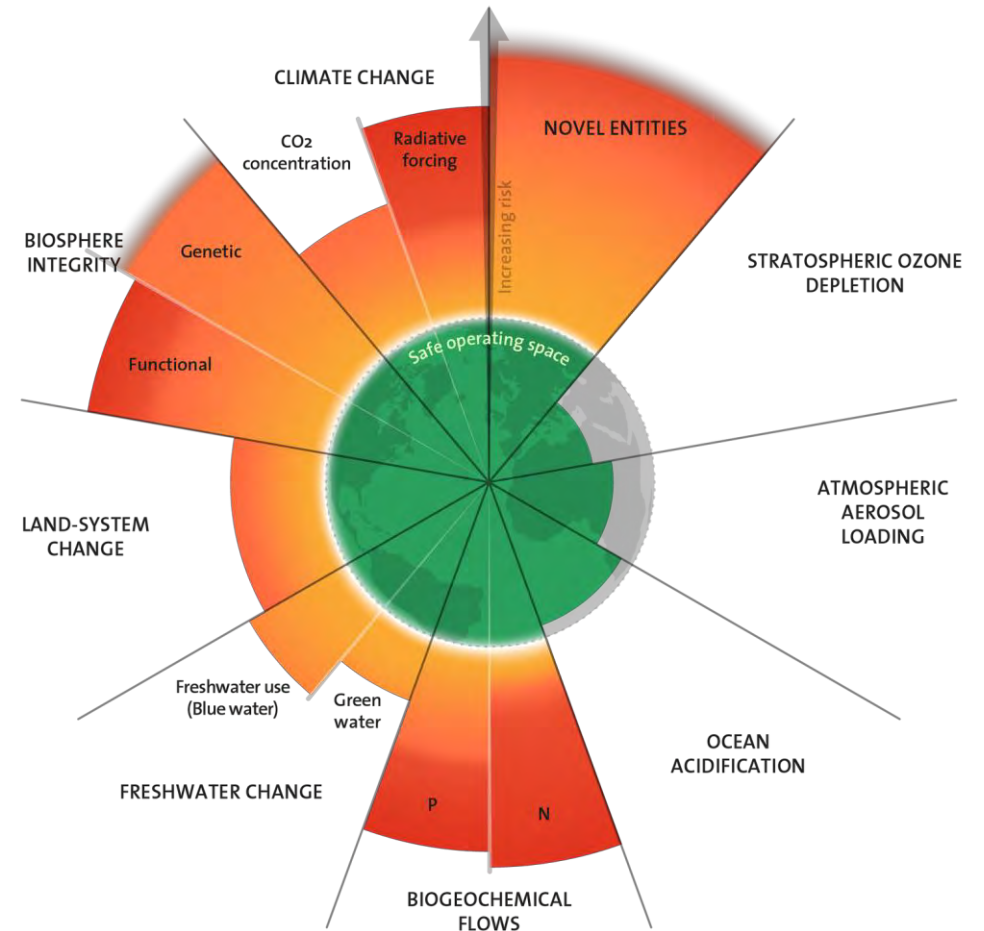
Hoe blijven we in de safe operating space?



“Planetaire grenzen zijn in feite een **nieuwe definitie** van duurzame ontwikkeling.”

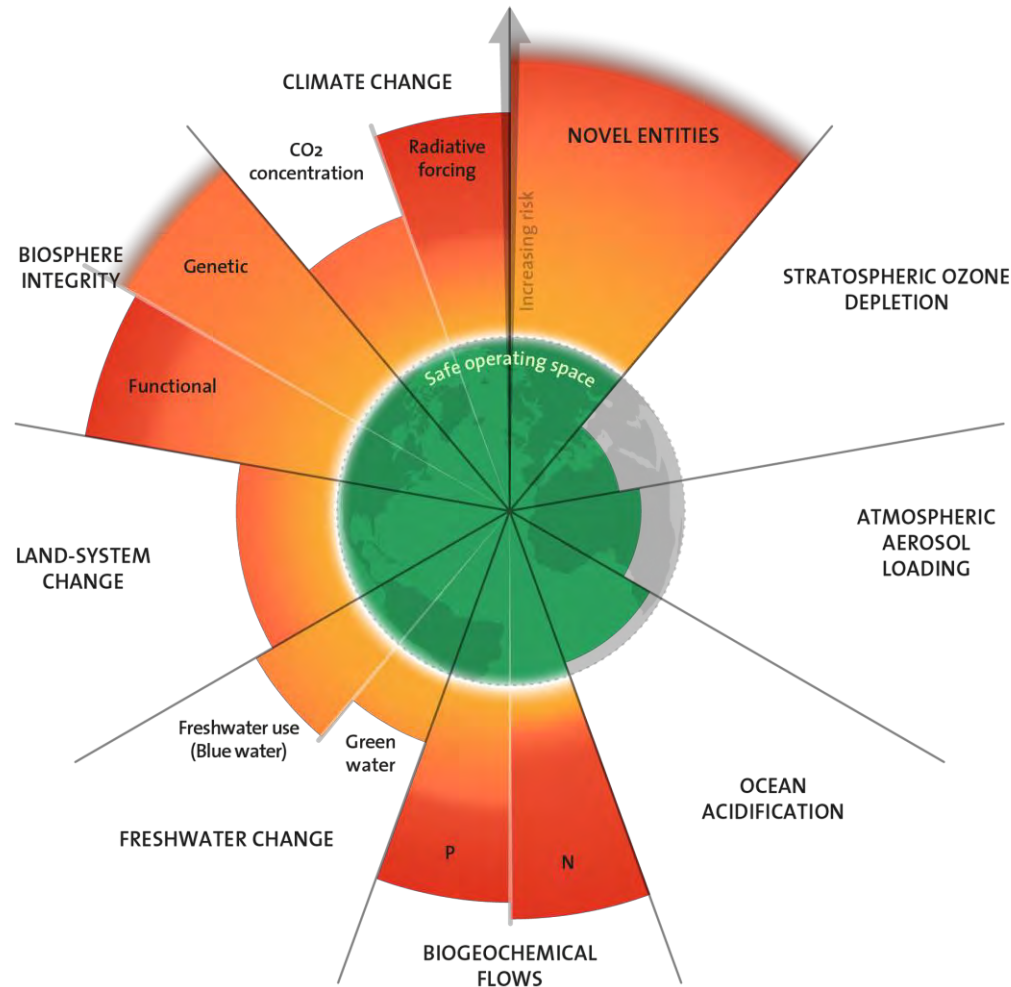
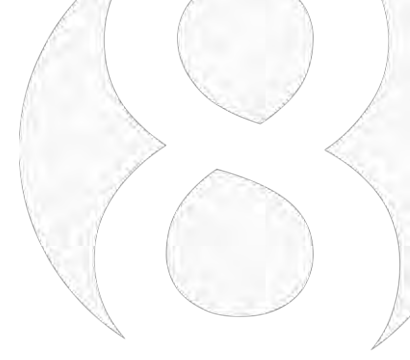


Copper8 podcast
Op date met de planeet



Planetaire grenzen

Nadere toelichting op de ecologische grenzen van onze planeet?

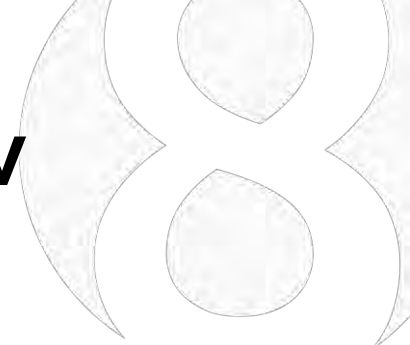


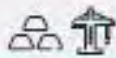
1. Nieuwe entiteiten
2. De ozonlaag
3. Aerosolen
4. Oceaanverzuring
5. Stikstof- en fosforcyclus
6. Zoetwatergebruik
7. Landgebruik
8. Biodiversiteit
9. Klimaatverandering

“Inmiddels hebben we als mensheid zes van de negen grenzen overschreden”


Planetaire grenzen van invloed op de bouw

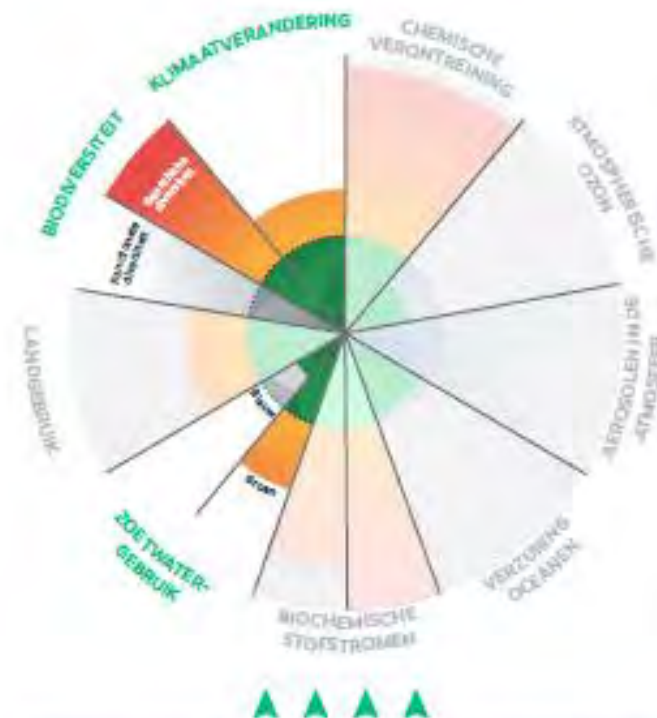
Op welke manieren raken deze grenzen de bouw?




 Impact bouwsector op planetaire grenzen



 Impact overschrijden van planetaire grenzen op bouwsector

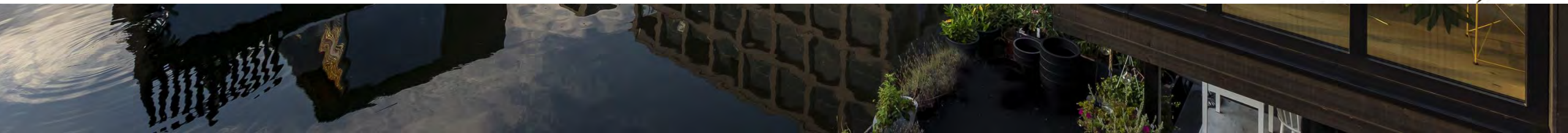


 Bijdrage bouwsector aan herstel planetaire grenzen



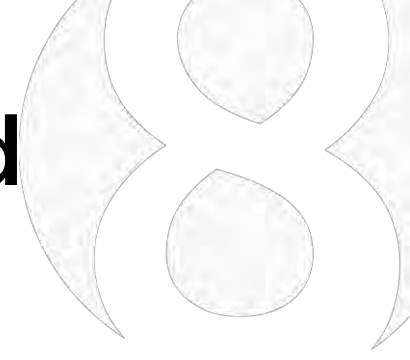
Impact van de Nederlandse bouw

Hoe groot is de opgave?



De impact van de bouwsector in Nederland

En de vraag blijft groeien



~ **40%** van het **primaire grondstofverbruik**



Veroorzaakt **11%** van de **CO₂ uitstoot**



Produceert **24%** van al het **afval**

Onderzoek met concreet handelingsperspectief

Copper8 denktank: kennisontwikkeling op kritieke onderwerpen

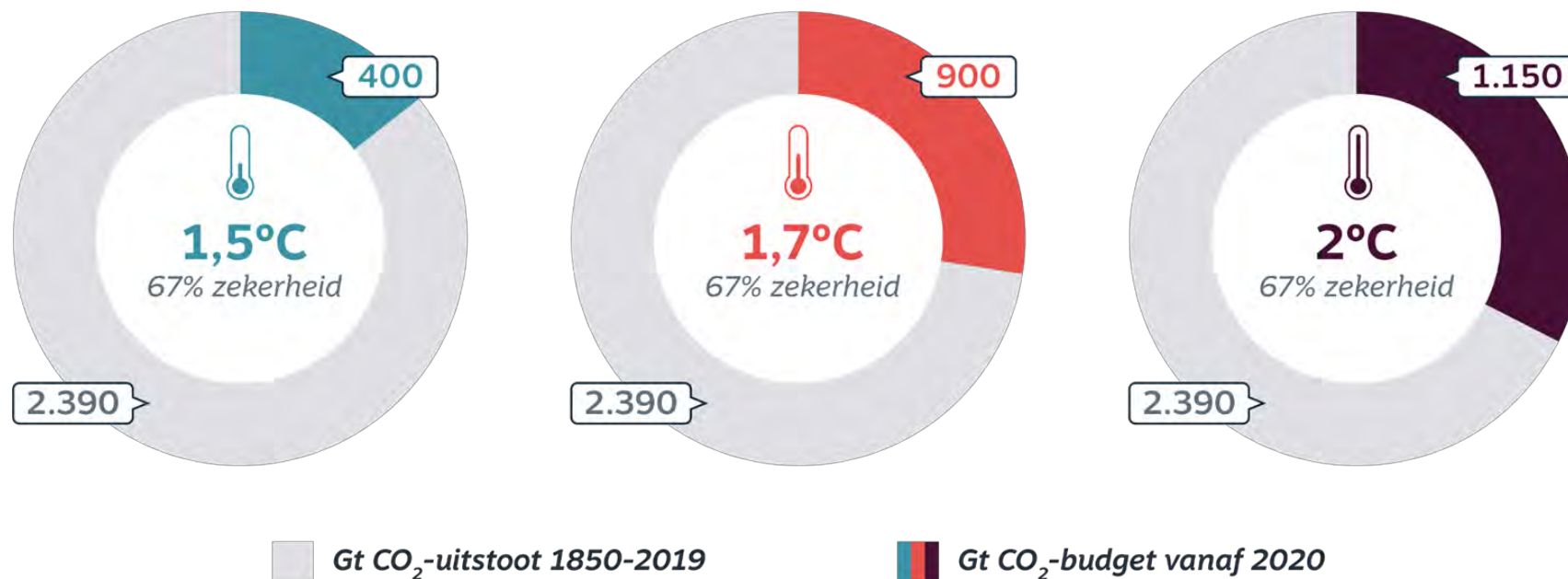


Lees alle publicaties op [Copper8](#)

Bron: [Bouwen binnen planetaire grenzen](#) Copper8, Metabolic, NIBE & Alba Concepts (2024) o.b.v. IPCC

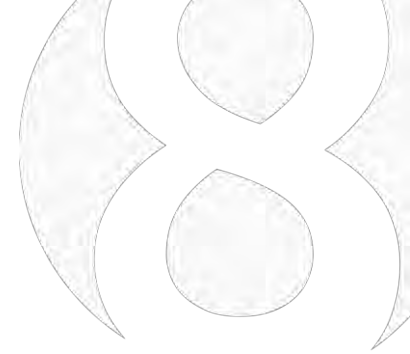
Wereldwijd CO₂-budget is bijna op

Hoeveel uitstootruimte hebben we nog?



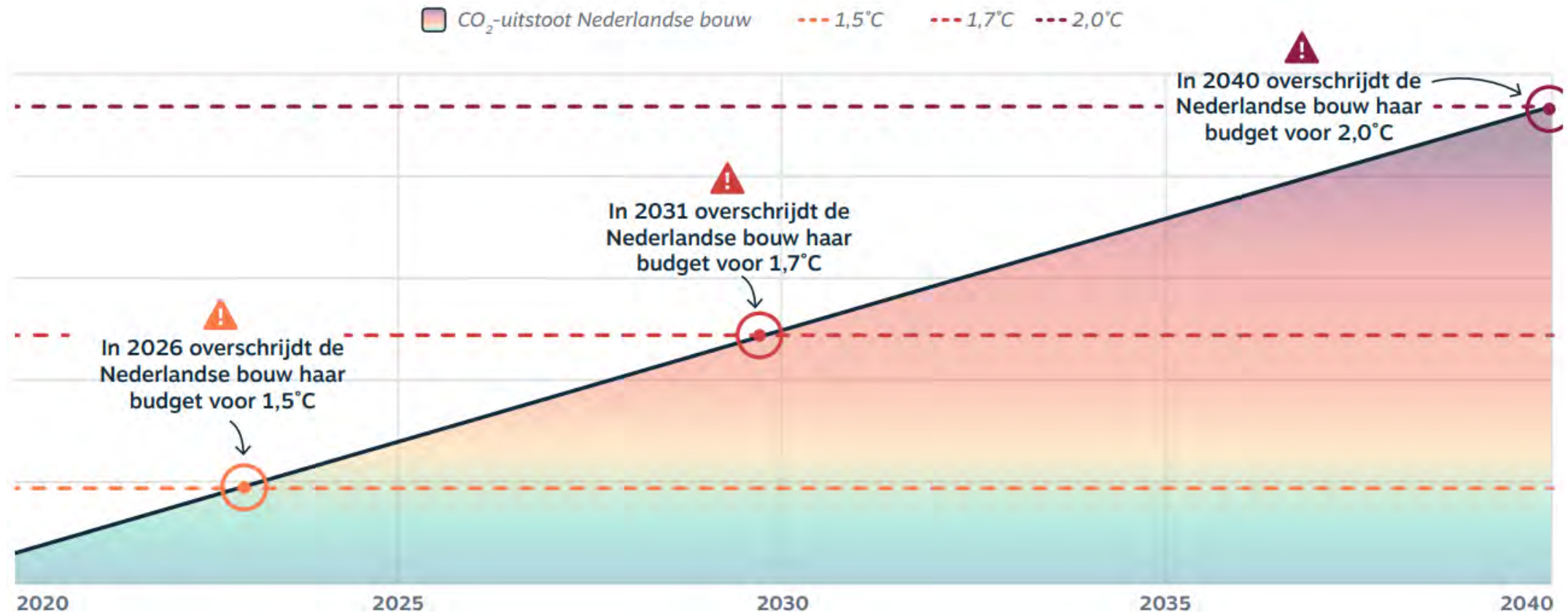
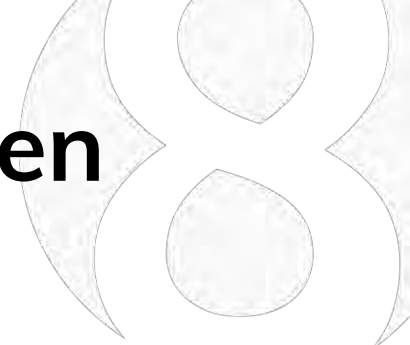
Nederlandse CO₂-budget is bijna op

Hoeveel CO₂-ruimte hebben we over, vanaf 2023?



CO₂-budget voor 1,5 °C vrijwel overschreden

Wat betekent dit voor de Nederlandse bouw?



Verdeling CO₂-budget over deelsectoren

Welke deelsector heeft welke opgave?



“De grootste opgave ligt in **renovatie** van de bestaande bouw.”



Oplossingsrichtingen

Welke strategieën kunnen we kiezen?



Er zijn verschillende circulaire strategieën

Waar kunnen we ons op richten?



BOUWTECHNISCHE STRATEGIEËN		Biobased bouwen	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen hout (CLT, HSB) • Toepassen vezelgewassen 			
		Hergebruik & recycling	<ul style="list-style-type: none"> • Hergebruiken bouwproducten • Recycling van bouwmaterialen • Hergebruiken geleiderails 			
		Circulaire energierenovaties	<ul style="list-style-type: none"> • Recycling isolatiematerialen • Circulaire installatieproducten • Toepassen biobased isolatiematerialen • Hergebruiken materialen en producten 			
VOORRAAD-STRATEGIEËN		Alternatieve materialen	<ul style="list-style-type: none"> • Vervanging asfaltwegen door klinkerbestrating • Toepassen van geopolymer beton 			
		Optoppen & transformeren	<ul style="list-style-type: none"> • Optoppen bestaande woningen (flats) • Transformeren kantoorgebouwen tot woningen 			
		Kleiner bouwen	<ul style="list-style-type: none"> • Verschuiven van grondgebonden woningen naar appartementen • Verkleinen van woonoppervlaktes 			
BOUW- EN BOUWMATERIALEN-INDUSTRIE		Vervanging & levensduurverlenging	<ul style="list-style-type: none"> • Levensduurverlenging asfaltwegen • Levensduurverlenging bruggen 			
		Verduurzaming bouwmaterialenindustrie	<ul style="list-style-type: none"> • Versnellen CO₂-reductie in bouwmaterialenindustrie (2% / jaar -> 5% / jaar) 			
		Verduurzaming materieel	<ul style="list-style-type: none"> • Emissievrij materieel in infrastructuur 			

Uitgangspunten

Hoe hebben we de potentiële CO₂-reductie berekend?



Werken met **reële extremen:**

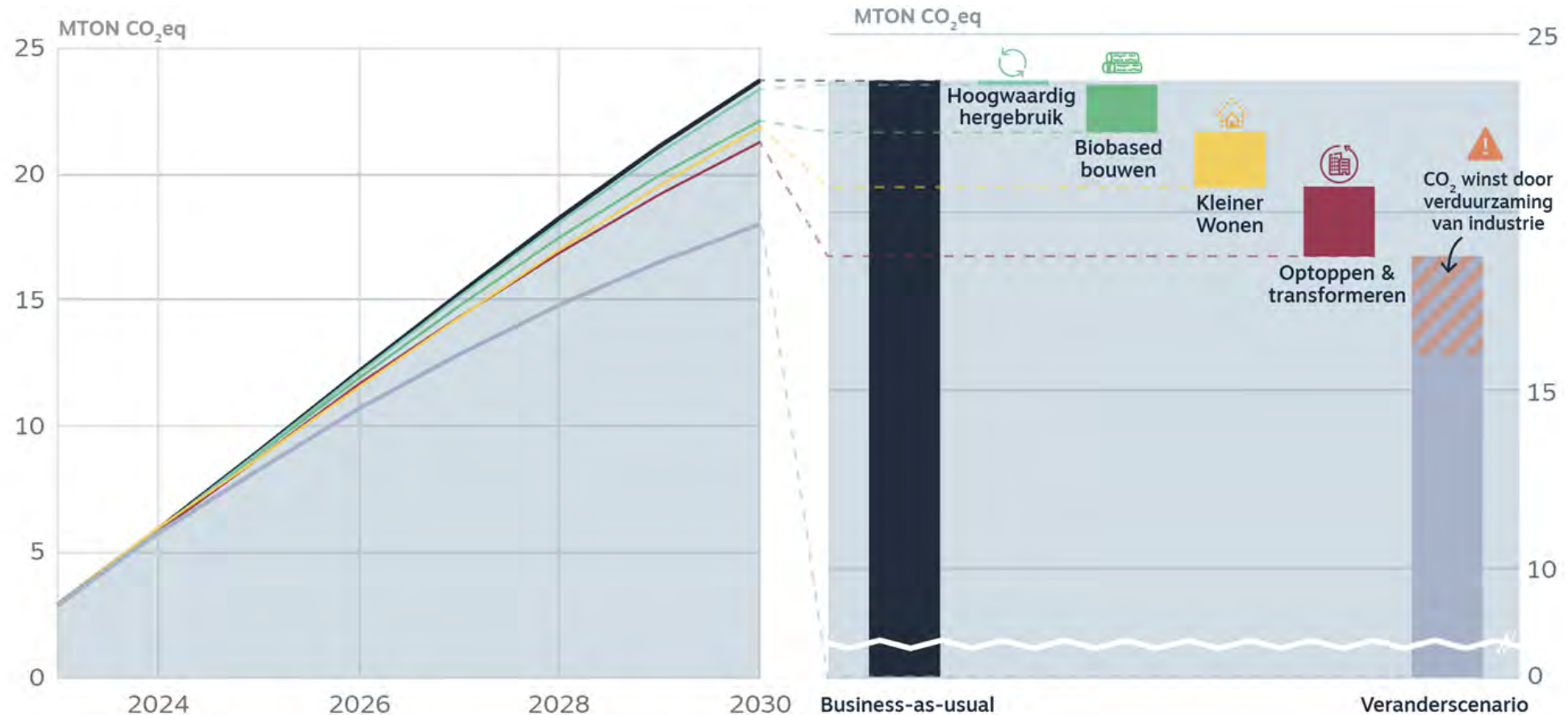
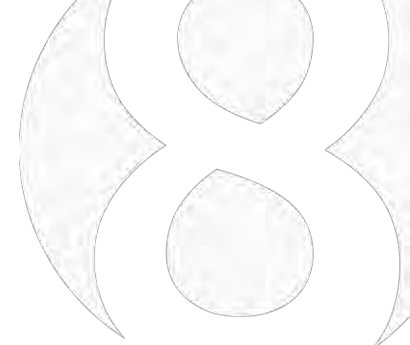
Reëel in randvoorwaarden

Extreem in ambitie



CO₂-besparing nieuwbouw woningen

Hoeveel CO₂-uitstoot kunnen we besparen tot en met 2030?





Circulair bouwen met Het Nieuwe Normaal

Hoe maken we ambities op projectniveau concreet?





Het Nieuwe Normaal

De **nieuwe**, gedragen standaard met
haalbare én ambitieuze prestaties
op circulair bouwen.

Aanleiding: waarom HNN?

- **Eenduidige taal** op circulair bouwen tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers
- **Gezamenlijk inzicht** in haalbare, circulaire prestatieniveaus
- **Samen leren** om de transitie naar een circulaire bouw te versnellen
- **Borging van inzichten** vanuit HNN in beleid en regelgeving

● nov 2019 **Startschot HNN**

● 23 mrt 2021 **Lancering HNN 0.1**

● 7 apr 2022 **Lancering HNN 0.3**

● 7 dec 2023 **Lancering HNN 1.0**

● Dec 2024 **Lancering HNN 2.0**

Start vanuit het Samen Versnellen-programma

Het programma Samen Versnellen is gestart om een **eenduidige taal** te creëren tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers.

Op basis van projectevaluaties delen partijen **lessen en inzichten**. Daarmee kunnen zijn **samen versnellen** naar een circulaire bouweconomie.

Opdrachtgevers



Gemeente Rotterdam



Rijksvastgoedbedrijf
Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu



Gemeente Utrecht

✗ Gemeente
✗ Amsterdam
✗



Den Haag

Opdrachtnemers



VAN WIJNEN

SYNCHROON

ontwikkelaars



DURAVERMEER

VolkerWessels



bam

heijmans

Ontwikkeling van het raamwerk

Het Nieuwe Normaal 0.2

De nieuwe standaard voor de bouwsector, waarin de volgende thema's zijn opgenomen:

- Omgang met restmateriaal
- Milieu-impact & materiaalgebruik
- Adaptief vermogen
- Gezonde materialen

HNN 0.2
Mei 2021

Het Nieuwe Normaal 0.3

Subthema: Omgang restmateriaal

Subthema: Milieu-impact & materiaalgebruik

Subthema: Adaptief vermogen

Subthema: Gezonde materialen

HNN 0.3
Maart 2022

Het Nieuwe Normaal 0.4

Onderwerp: Milieu-impact & materiaalgebruik

Onderwerp: Gebouwflexibiliteit

Onderwerp: Omgang restmateriaal

Onderwerp: Gezonde materialen

HNN 0.4
December 2022

Het Nieuwe Normaal Gebouw | 0.5

Onderwerp: Milieu-impact (MPG)

Onderwerp: Embodied Carbon (MPG-2)

Onderwerp: Construction Stored Carbon

Onderwerp: Materiaalgebruik

Onderwerp: Hergebruikpotentie

Onderwerp: Adaptief vermogen

Onderwerp: Losmaakbaarheid

Onderwerp: Omgang restmateriaal (sloop)

Onderwerp: Omgang restmateriaal (bouw)

Onderwerp: Toxiciteit

Totstandkoming & doorontwikkeling

- Het Nieuwe Normaal Gebouw 0.5 is opgesteld op basis van 50+ projectevaluaties, in combinatie met aanvullende data.
- Deze HNN-prestaties zijn van toepassing op **nieuwbouw**.
- Deze 0.5-versie is een **concept**, onderweg naar HNN 1.0 (einde 2023).

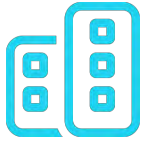
HNN 0.5
Januari 2023

Onderwerp	Type	Eenheid			Methode
		Woningbouw grondgebonden	Woningbouw gestapeld	Utiliteitsbouw kantoren	
Milieu-impact	S I B				
Embodied Carbon (MPG-2)	S I B				
Construction Stored Carbon	S I B				
Materiaalgebruik	S I B				
Hergebruikpotentie	S I B				
Adaptief vermogen	S I B				
Losmaakbaarheid	S I B				
Omgang restmateriaal (sloop)	S I B				
Omgang restmateriaal (bouw)	S I B				
Toxiciteit	S I B				

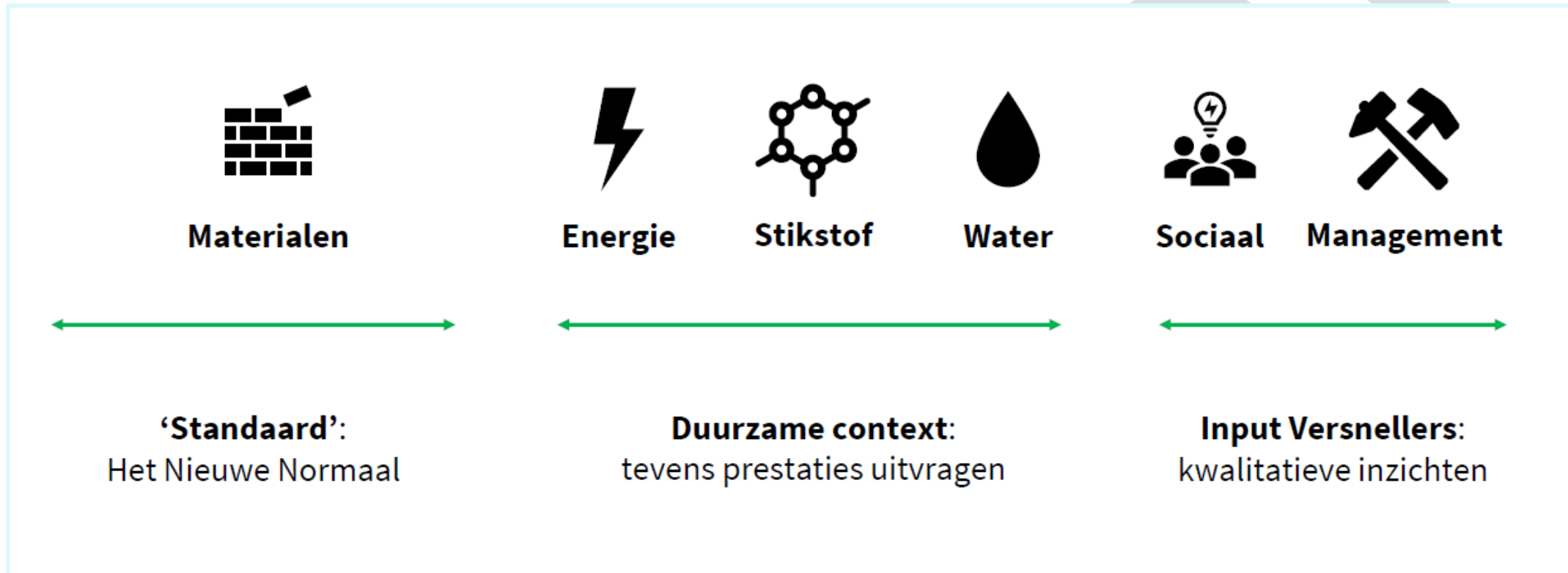
Indicator	Categorie	Prestatieniveaus: HNN Gebouw 1.0 Nieuwbouw			Eenheid	Methode
		Woningbouw grondgebonden	Woningbouw gestapeld	Utiliteitsbouw kantoren		
Milieu-impact	Milieu-impact	≤0,45	≤0,50	≤0,70	tMkI / m ² BVO / jaar	Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken
Materiaalgebruik	Materiaalgebruik	≤200	≤240	-	kg CO ₂ -eq / m ² BVO	Rekenmethodiek Paris Proof
Materiaalgebruik	Materiaalgebruik	-	-	-	ton CO ₂ -eq	Bepalingsmethode koolstofvastlegging biobased materialen
Herkomst materialen	Herkomst materialen	≥25%	≥20%	≥25%	% massa hernieuwbaar, hergebruikt, gerecycled	CB'23 leidraad Meten van Circulariteit (v3.0)
Gezonde materialen	Gezonde materialen	-	-	-	Aantal gecertificeerde producten	Certificaten (o.a. Material Health Certificate, Natureplus)
Omgang restmateriaal bouw	Omgang restmateriaal bouw	-	-	-	-	Inventarisatie materiaalstromen & aantoonbare afspraken
Adaptief vermogen	Adaptief vermogen	-	-	≥40%	%	Methode Adaptief Vermogen Gebouwen
Losmaakbaarheid	Losmaakbaarheid	≥55%	≥50%	≥55%	%	Circular Buildings - een meetmethodiek voor losmaakbaarheid (v2.0)
Hergebruikpotentie	Hergebruikpotentie	-	-	-	% massa recycling, hergebruik	Verwerkingscenario einde levensduur (EPD, fase C3 - C4)

HNN 0.6
Juni 2023

HNN 1.0
December 2023

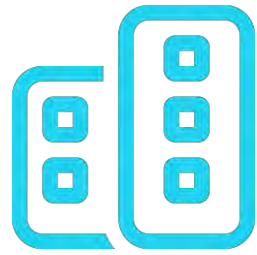


Het Nieuwe Normaal Gebouw in context

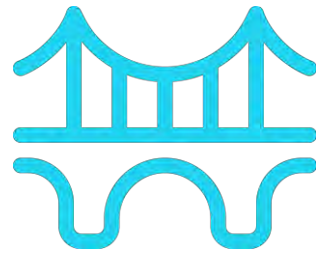


Ondertekenaars





HNN
Gebouw



HNN
Infra



HNN
Gebied

Totstandkoming

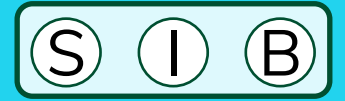
- Onderbouwing raamwerk op basis van **wetenschappelijke- en vakliteratuur**, in samenwerking met TU Delft
- Bepaling prestatieniveaus op basis van analyse van **100+ projectevaluaties**, aangevuld met externe data
- Beheer door **HNN Kernteam** voor zowel HNN Gebouw, HNN Infra als HNN Gebied
- Inmiddels **15+ organisaties** inzetbaar als projectevaluator



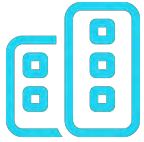
Uitgangspunten

- **Prestaties op individuele circulaire indicatoren** in plaats van één totaalscore op 'circulariteit'
- **Geen vastgestelde rangorde**, maar mogelijkheid voor eigen prioritering op projectniveau
- **Versnellers in de projectcontext** bepalen het slagen van de circulaire ambities

Drie soorten indicatoren

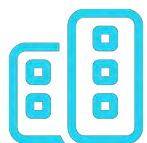


- **Standaard.** Prestatieniveau met breed geaccepteerde meet- of bepalingsmethode
- **Indicatie.** Indicatief prestatieniveau, waarbij meet- of bepalingsmethode in ontwikkeling is
- **Begrip.** Inzichten in prestaties, zonder geharmoniseerde meet- of bepalingsmethode



Het Nieuwe Normaal Gebouw: raamwerk

Thema	Indicator	Ontwerp- en bouwprincipe
Milieu-impact	MilieuPrestatie Gebouw (MPG)	Ontwerp en bouw met een zo laag mogelijke Milieu Prestatie Gebouw (MPG)
	Materiaalgebonden CO ₂ -uitstoot	Ontwerp en bouw met een zo laag mogelijke materiaalgebonden CO₂-uitstoot (embodied carbon)
	Materiaalgebonden CO ₂ -opslag	Ontwerp en bouw met een zo hoog mogelijke materiaalgebonden CO₂-opslag (embedded carbon)
Materiaalgebruik	Herkomst Materialen	Ontwerp en bouw met zo veel mogelijk materialen van verantwoorde herkomst : hergebruikt, gerecycled of hernieuwbaar
	Gezonde materialen	Ontwerp en bouw met zo veel mogelijk gezonde materialen
	Omgang restmateriaal bouw	Ontwerp en bouw met zo min mogelijk restmateriaal tijdens de bouw
Waardebehoud	Adaptief vermogen	Ontwerp en bouw met een zo groot mogelijke mate van adaptief vermogen
	Losmaakbaarheid	Ontwerp en bouw met een zo hoog mogelijke losmaakbaarheid
	Hergebruikpotentie	Ontwerp en bouw met een zo groot mogelijke hergebruikpotentie



Het Nieuwe Normaal Gebouw: prestaties

Indicator	Categorie	Prestatieniveaus: HNN Gebouw 1.0 Nieuwbouw			Eenheid	Methode
		Woningbouw grondgebonden	Woningbouw gestapeld	Utiliteitsbouw kantoren		
Milieu-impact 1.0						
Milieuprestatie Gebouw (MPG) ^{1,2}	Standaard	≤0,45	≤0,50	≤0,70	€MKI / m ² BVO / jaar	Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken
Materiaalgebonden CO ₂ -uitstoot ²	Standaard	≤200	≤240	-	kg CO ₂ -eq / m ² BVO	Rekenmethodiek Paris Proof
Materiaalgebonden CO ₂ -opslag	Indicatie	-	-	-	ton CO ₂ -eq	Bepalingsmethode koolstofvastlegging biobased materialen
Materiaalgebruik 1.0						
Herkomst materialen	Standaard	≥25%	≥20%	≥25%	% massa hernieuwbaar, hergebruikt, gerecycled	CB'23 leidraad <i>Meten van Circulariteit (v3.0)</i>
Gezonde materialen	Begrip	-	-	-	Aantal gecertificeerde producten	Certificaten (o.a. Material Health Certificate, Natureplus)
Omgang restmateriaal bouw	Begrip	-	-	-	-	Inventarisatie materiaalstromen & aantoonbare afspraken
Waardebehoud 1.0						
Adaptief vermogen	Indicatie	-	-	≥40%	%	Methode Adaptief Vermogen Gebouwen
Losmaakbaarheid	Standaard	≥55%	≥50%	≥55%	%	Circular Buildings - een meetmethodiek voor losmaakbaarheid (v2.0)
Hergebruikpotentie	Indicatie	-	-	-	% massa recycling, hergebruik	Verwerkingsscenario einde levensduur (EPD, fase C3 - C4)

Circulair inkopen en aanbesteden in acht stappen

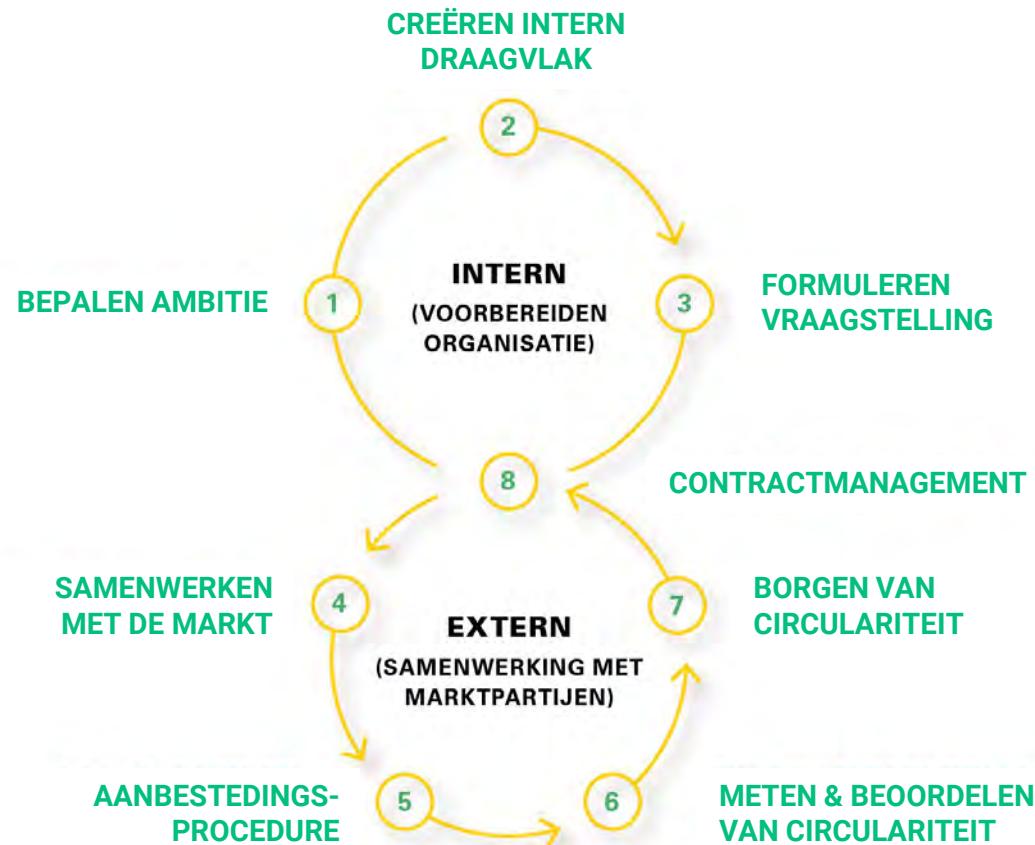
Handvatten voor een circulaire aanbesteding

Maak duidelijk wat je bedoelt.

- Functioneel waar kan, specifiek waar moet.

Voor het gunnen van de beste aanbesteding.

- Weet wat je meet en wat je beoordeelt.



Hoe kunnen marktpartijen jouw vraag optimaal beantwoorden?

- Treed in dialoog met de markt

Borg circulaire prestaties in een overeenkomst

- Samenwerking als kern van je contract

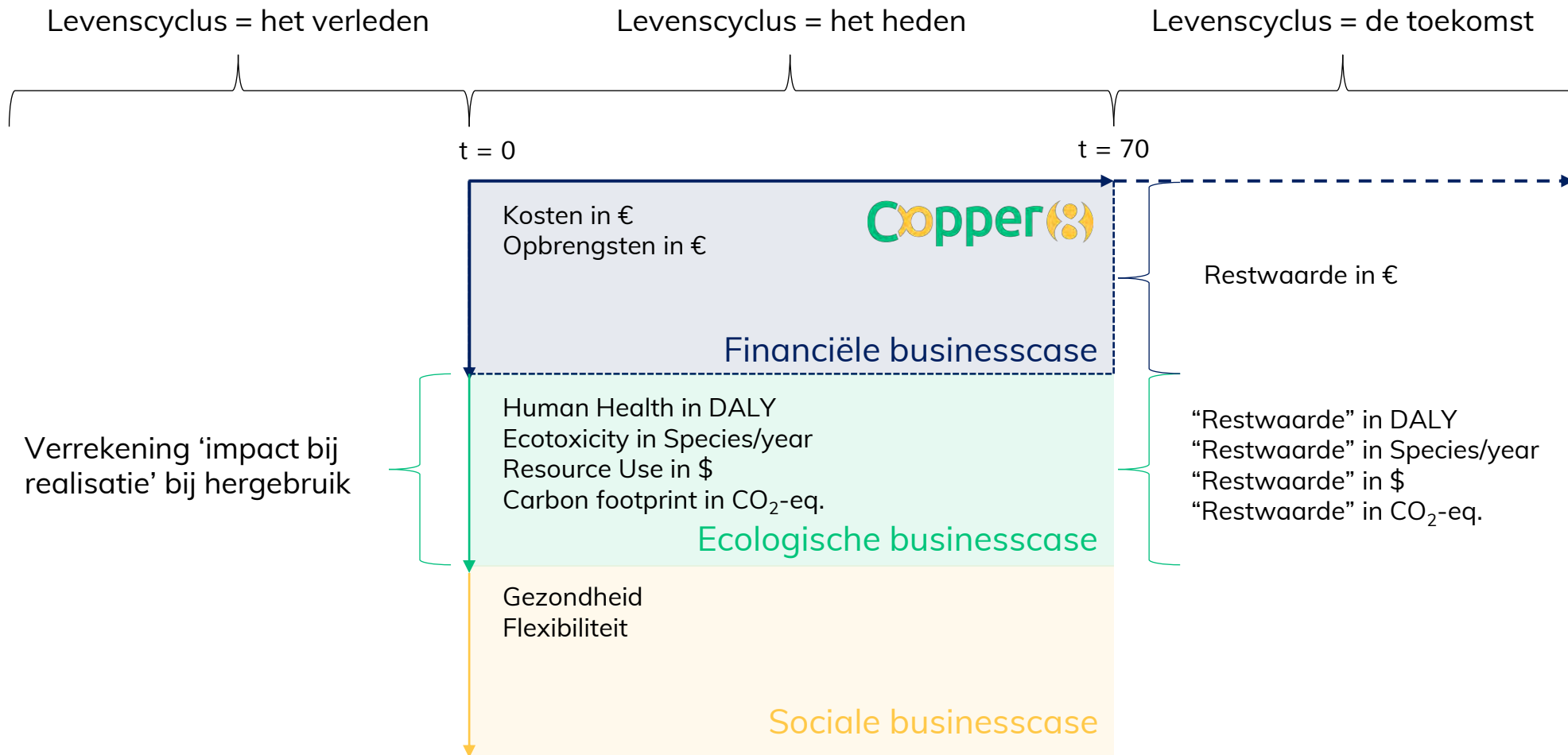


De 'circulaire' business case oftewel value case



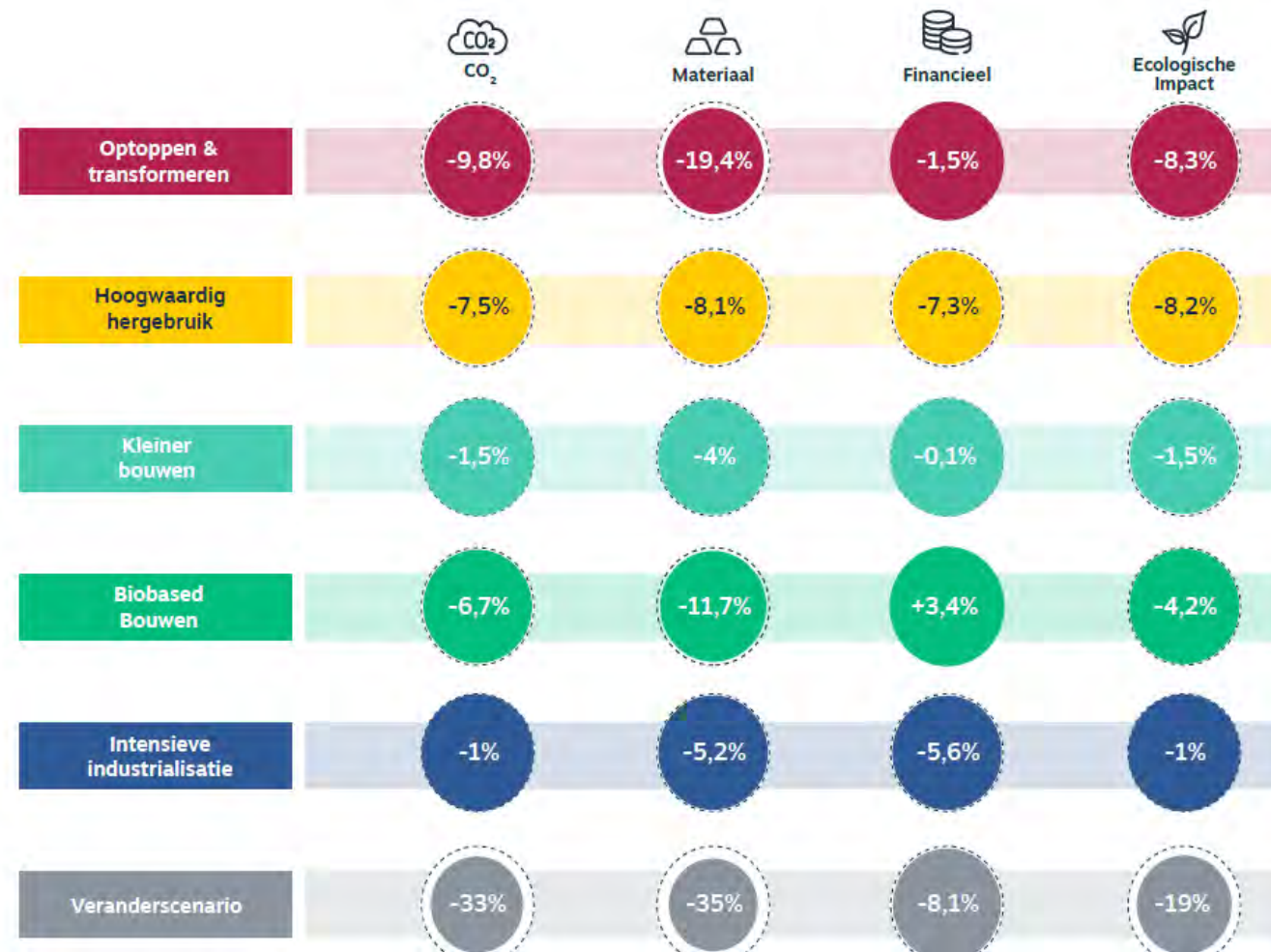
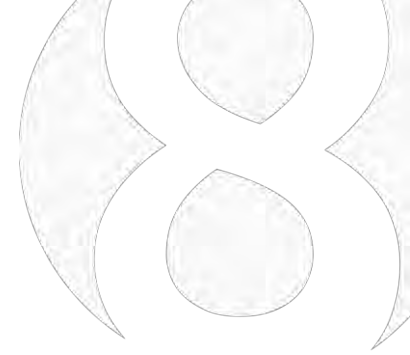
Circulaire Businesscase Valuecase

Hoe zien wij de Circulaire Businesscase?



Circulaire bouwstrategieën

Hebben een positieve waarde op meerdere onderdelen





Transformatie: een fundamentele verandering

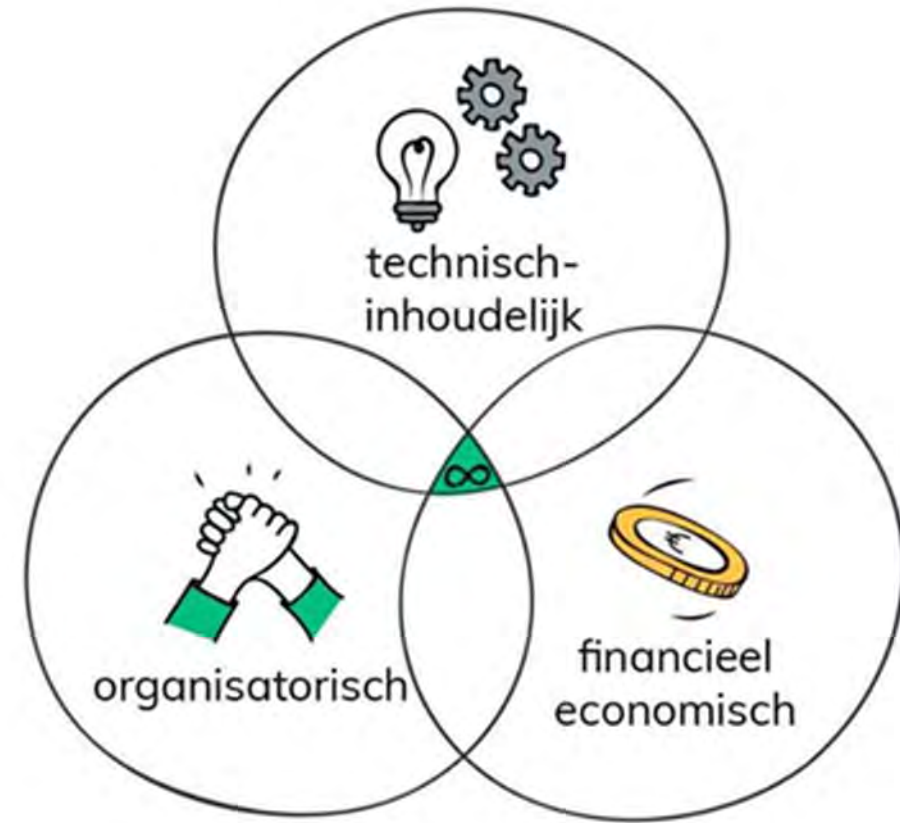


Toekomstbestendig bouwen is meer dan techniek

Samenspel tussen inhoud, proces & financiën

Bouwen binnen de planetaire grenzen vraagt om verandering op drie aspecten:

- **Technisch:** andere ontwerp- en materiaalkeuzes
- **Organisatorisch:** een meer lange-termijn, waardegedreven samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer(s)
- **Financieel:** borgen van duurzame prestaties op lange termijn in een value case voor alle partijen



“Hoe groter de chaos, hoe dichterbij de oplossing.”

Jan Rotmans