Koolstof in GREX & VEX

‘van opslag naar opbrengst’

Bas van de Griendt, Jim Teunizen, Theo Stauttener

stad kwadraat

Stratego-Advies.Nu

duurzaamheid en ESG bij gebiedsontwikkeling, bouw- en vastgoedactiviteiten

alba concepts

MBMSYSTEMS


QUIZ
time!





Rapporteert jouw organisatie over jullie CO_2 voetafdruk?

Vraag 2



Over welke scope rapporteert ze daar bij?

- Scope 1
- Scope 2
- Scope 3

Scope 1





Past jouw organisatie een interne koolstofprijs toe?

Vraag 4



Maakt diezelfde koolstofprijs onderdeel uit van jullie (financiële) besluitvorming?

bonus vraag



Hebben jullie carbon credits?

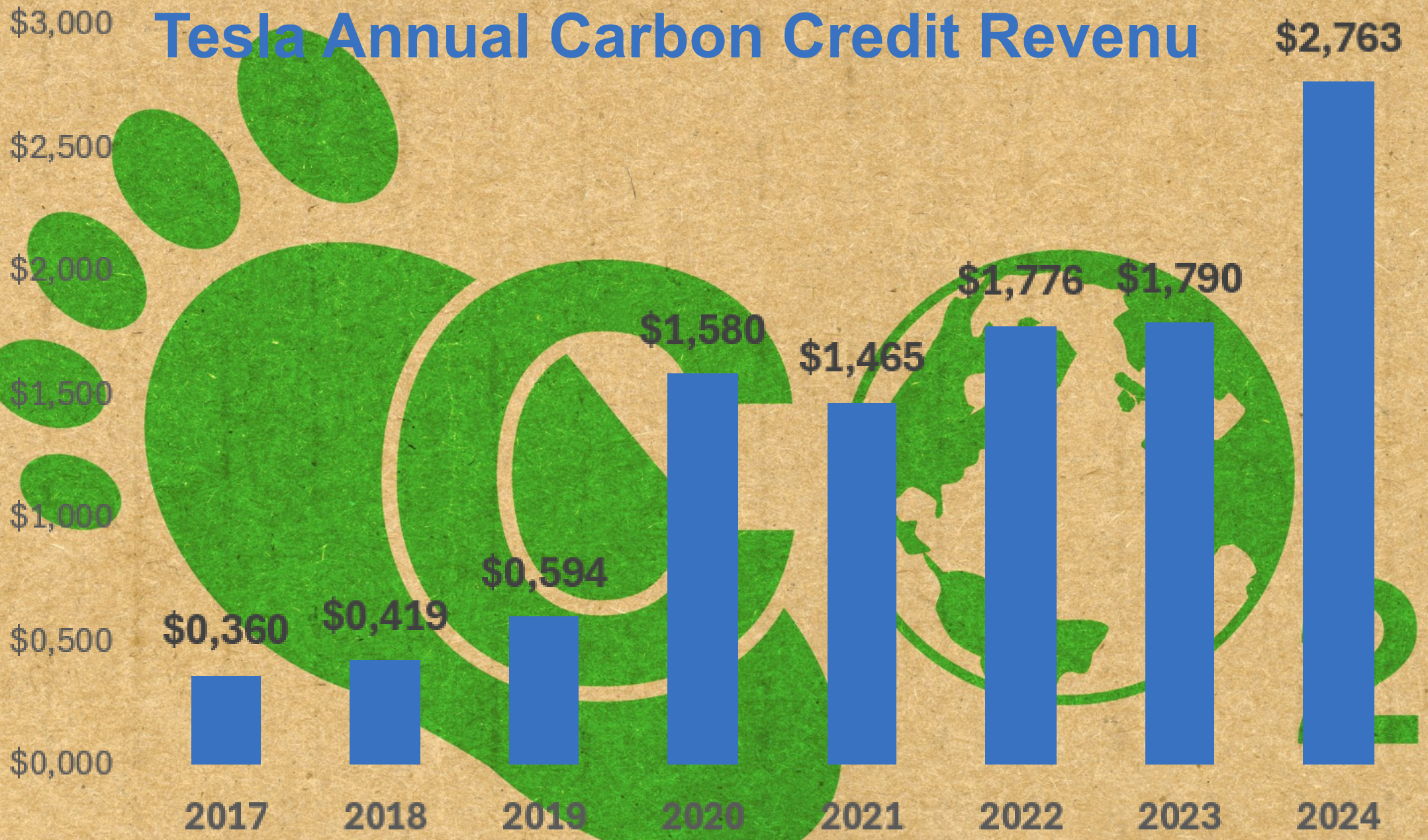
Om te houden of handelen?


TESLA
100% ELEKTRISCH

> Tesla operates a **highly lucrative** business model by generating regulatory **carbon credits** through its electric vehicle sales and selling them to traditional automakers that fail to meet government emissions standards

CARBON CREDITS .com

Tesla Annual Carbon Credit Revenu



CARBON CREDITS .com

Zou zoiets ook kunnen in de vastgoedsector en de bouw?




eco
CO_2

Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerk



Informatie over de levenscyclus van het product

A 1-3

Productiefase

A1	A2	A3
Winnig van grondstoffen	Transport	Productie

A 4-5

Bouwfase

A4	A5
Transport	Bouw- en installatieproces aanleg
Scenario	Scenario

B 1-7

Gebruiksfase

B1	B2	B3	B4	B5
Gebruik	Onderhoud	Reparaties	Vervanging	Vernieuwing
Scenario	Scenario	Scenario	Scenario	Scenario

C 1-4

Einde levensfase
(sloop- en verwerking)

C1	C2	C3	C4
Sloop	Transport	Afvalbewerking	Finale afvalverwerking
Scenario	Scenario	Scenario	Scenario

Aanvullende informatie buiten de levenscyclus van het bouwwerk

D

Milieulasten en -baten buiten de systeemgrens van het bouwwerk

Mogelijkheden voor hergebruik, terugwinning en recycling

Bepaling **MKI** en **MPG**, gebaseerd op de technische levensduur van materialen en milieukundige LCA's zoals vastgelegd in de Europese norm **EN-15804**
LET OP! EN-15804+A1 onderscheidt 11 milieu-impactcategorieën (Set 1), terwijl EN-15804+A2 er 19 onderscheidt (Set 2).

Whole Life Carbon (WLC) benadering

Informatie over de levenscyclus van het product

Aanvullende informatie buiten de levenscyclus van het bouwwerk

A 1-3
Productiefase

A1	A2	A3
Winnig van grondstoffen	Transport	Productie



A 4-5
Bouwfase

A4	A5
Transport	Bouw- en installatieproces aanleg
Scenario	Scenario



B 1-7
Gebruiksfase

B1	B2	B3	B4	B5
Gebruik	Onderhoud	Reparaties	Vervanging	Vernieuwing
Scenario	Scenario	Scenario	Scenario	Scenario

B6 Operationeel energieverbruik

Scenario

C 1-4
Einde levensfase
(sloop- en verwerking)

C1	C2	C3	C4
Sloop	Transport	Afvalbewerking	Finale afvalverwerking
Scenario	Scenario	Scenario	Scenario



D

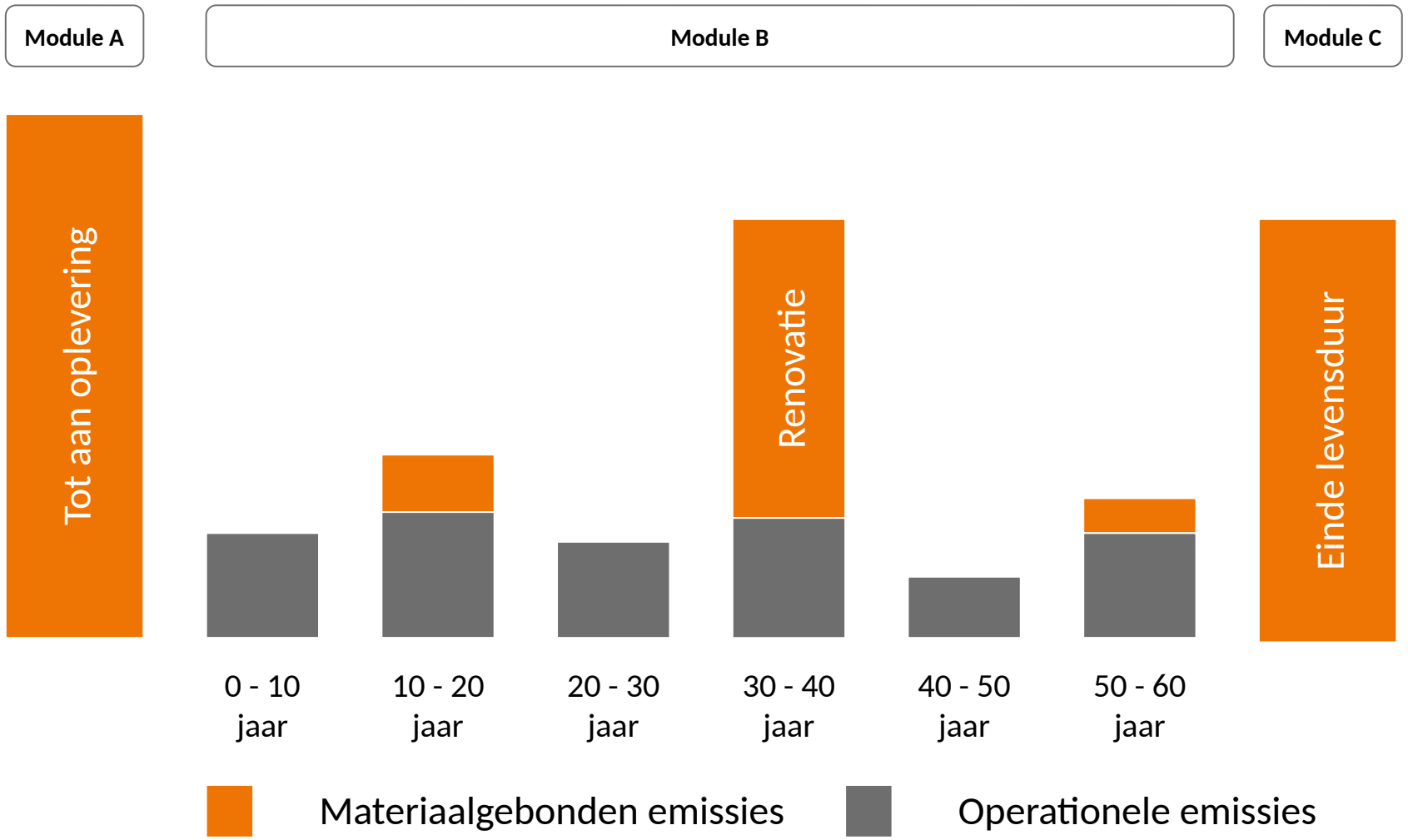
Milieulasten en -baten buiten de systeemgrens van het bouwwerk

Mogelijkheden voor hergebruik, terugwinning en recycling



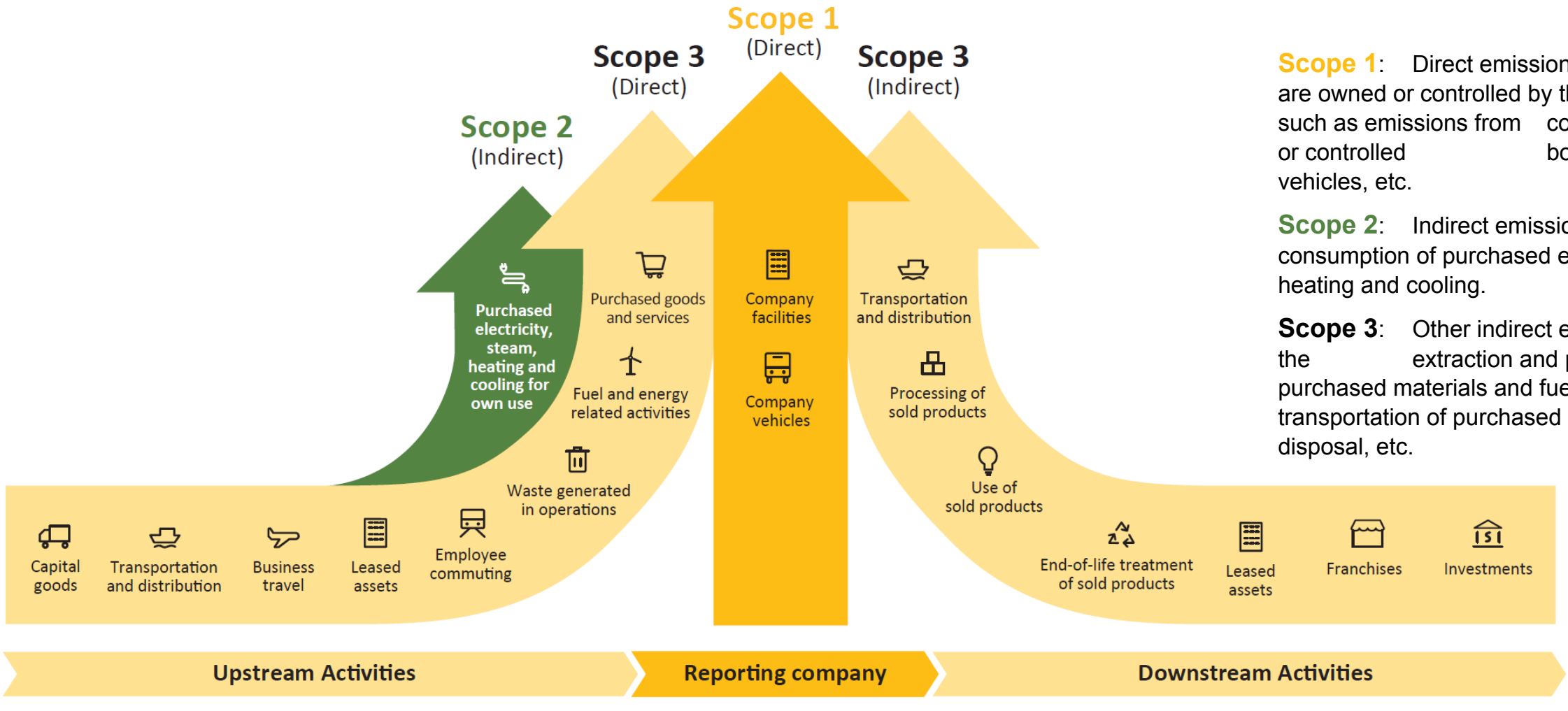
Green House Gas (GHG) protocol

Operationele ⇆ Materiaalgebonden Emissies



Bron: Net Zero Standaard voor Nederlandse Bouw- en Vastgoedactiviteiten

GHG-protocol: Scopes & Emissies in de waardeketen



Scope 1: Direct emissions from sources that are owned or controlled by the company, such as emissions from combustion in owned or controlled boilers, furnaces, vehicles, etc.

Scope 2: Indirect emissions from the consumption of purchased electricity, steam, heating and cooling.

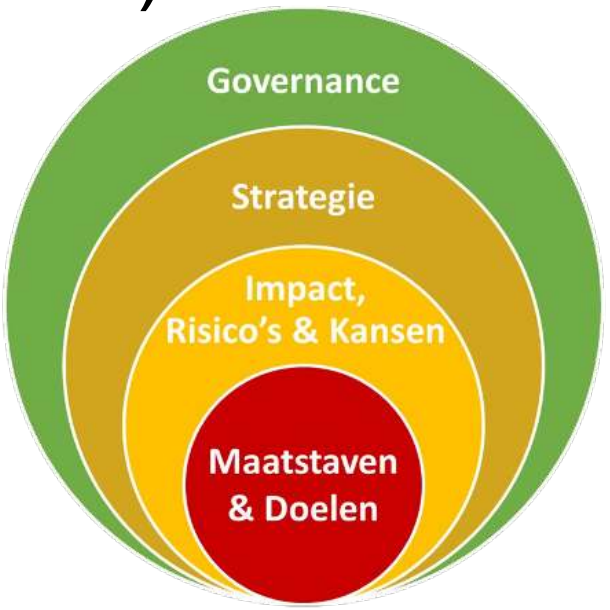
Scope 3: Other indirect emissions, such as the extraction and production of purchased materials and fuels, transportation of purchased goods, waste disposal, etc.



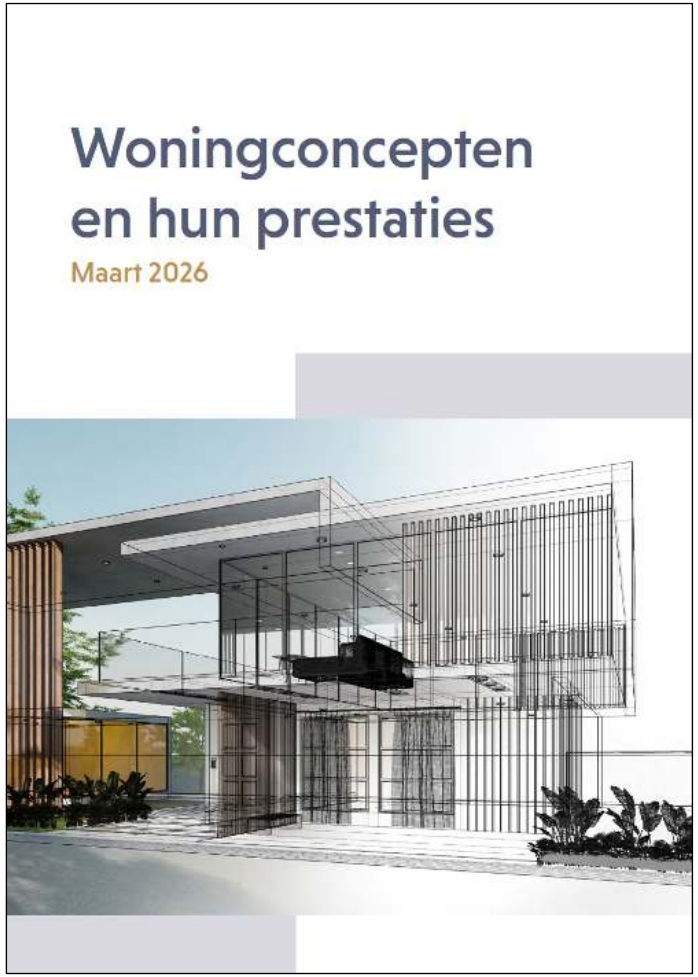
Duurzaamheidsverslaggeving

- Transitieplan voor mitigatie van klimaatverandering (E1-1)
- Energieverbruik en -mix (E1-5)
- Scope 1,2,3 en totale broeikasgasemissies (E1-6)
- Interne koolstofbeprijzing (E1-8)
- Beoogde financiële effecten (E1-9)
- Materiaalinstromen (E5-4)
- Materiaaluitstromen (E5-5)
- Beoogde financiële effecten (E5-6)





Netto Klimaatprestatie = **opslag** – **uitstoot**





Reductie

- operationele emissies*
- materiaalgebonden emissies*

Compensatie

- materiaalgebonden opslag
- inkoop duurzame energie
- inkoop carbon credits

* Paris Proof



- Integraal onderdeel van GREX / VEX
- Kosten en opbrengsten transparant meenemen
- Duurzame keuzes beloond
- Toekomstbestendig vastgoed en gebiedsontwikeling

Materiaalgebonden CO_2 Emissies & Opslag



Materiaalgebonden **opslag** CO_2 eq.

Materiaalgebonden **emissies** CO_2 eq.

Woningconcepten en hun prestaties

Maart 2026




INDUSTRY
AGRICULTURE
& FORESTRY
CARBON
CREDIT
CONSTRUCTION
CERTIFICATION

Koolstofprijs



Provincie Utrecht: € 875,- per ton

Gemeente Amsterdam: € 418,- per ton

NL Emissie Autoriteit: € 87,90 per ton

Adviestarief 2025 voor NL industrie

nea
Nederlandse Emissieautoriteit
Dutch Emissions Authority

EU ETS 2025: € 73,43 per ton



Carbon Credits luchtvaart: $ 20 – 30 /ton

Conform Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA), opgezet door de International Civil Aviation Organization (ICAO)



Koolstof in GREX & VEX

‘van opslag naar opbrengst’

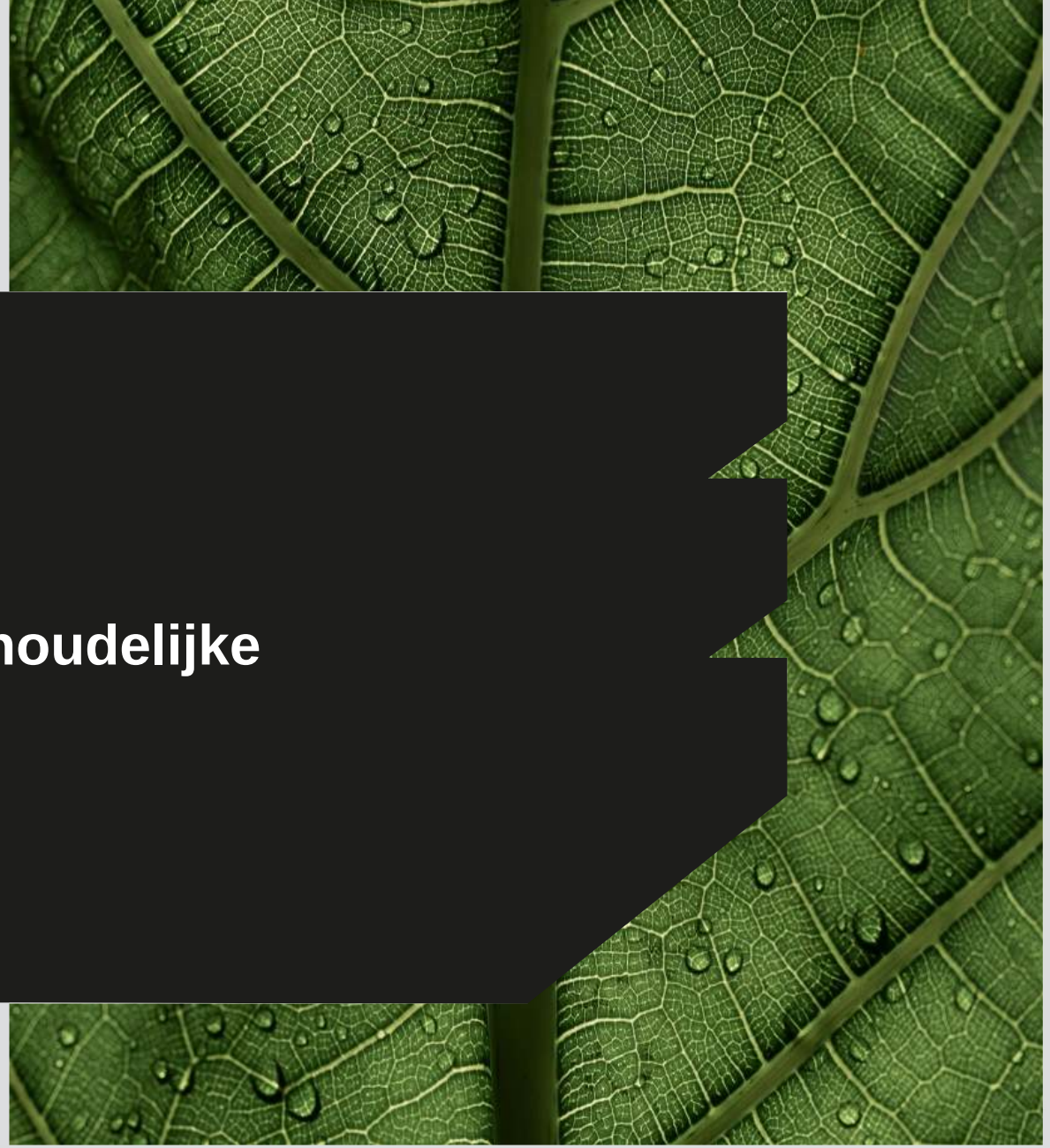
Jim Teunizen Theo Stauttener

alba concepts

stad kwadraat

Jim Teunizen





Technisch-inhoudelijke benadering

Inleiding

Raamwerk met prestatieniveaus voor circulaire nieuwbouw

Indicator	Categorie	Prestatieniveaus: HNN Gebouw 1.1 Nieuwbouw					Eenheid	Methode
		Woningbouw grondgebonden	Woningbouw gestapeld	Utiliteitsbouw kantoren	Utiliteitsbouw Onderwijs	Utiliteits-bouw Zorg		1.1
Milieu-impact								
Milieuprestatie Gebouw (MPG)[1,2]	Standaard	≤0,45	≤0,50	≤0,70	-	-	€MKI / m² BVO / jaar	Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot[3]	Standaard	≤200	≤240	-	-	-	kg CO_2-eq / m² BVO	Rekenmethodiek *Paris Proof*
Materiaalgebonden CO_2-opslag	Begrip	-	-	-	-	-	ton CO_2-eq	Bepalingsmethode *koolstofvastlegging biobased materialen*
Materiaalgebruik								
Herkomst materialen	Standaard	≥25%	≥20%	≥25%	-	-	%massa biobased, hergebruikt, gerecycled	*Material Circularity Indicator* (MCI). EllenMacArthur Foundation
Gezonde materialen	Begrip	-	-	-	-	-	Aantal gecertificeerde producten	Certificaten (o.a. *Material Health Certificate, Natureplus*)
Omgang restmateriaal bouw	Begrip	-	-	-	-	-	-	Inventarisatie materiaalstromen & aantoonbare afspraken
Waardebehoud								
Adaptief vermogen	Indicatie	-	-	≥40%	-	-	%	*Methode Adaptief Vermogen Gebouwen 2.0*
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)

1. Let op: MPG-prestaties op basis van EN-15804:A1. Vanaf januari 2026 wijzigt deze naar EN-15804+A2.
2. Voor kleinere woningen (< 80 m² BVO) is het lastiger om de MPG-prestatie uit HNN raamwerk te halen. Voor deze woningen geldt een indicatief prestatieniveau van ≤0,55.
3. Voor Materiaalgebonden CO_2-uitstoot is de methodiek 'Rekenmethodiek Paris Proof'. De HNN prestaties zijn gebaseerd op leerervaringen uit evaluaties en aanvullende databronnen ('Wat is er op dit moment haalbaar én ambitieus?). De daadwerkelijk benodigde CO_2-grenswaarde conform Paris Proof ligt lager. Het doel is dat deze waarde en het prestatieniveau HNN steeds dichter naar elkaar toe komen.

→ **A1- én A2-dataset**

Inleiding

Raamwerk met prestatieniveaus voor circulaire nieuwbouw

Indicator	Categorie	Prestatieniveaus: HNN Gebouw 1.1 Nieuwbouw					Eenheid	Methode
		Woningbouw grondgebonden	Woningbouw gestapeld	Utiliteitsbouw kantoren	Utiliteitsbouw Onderwijs	Utiliteits-bouw Zorg		1.1
Milieu-impact								
Milieuprestatie Gebouw (MPG)[1,2]	Standaard	≤0,45	≤0,50	≤0,70	-	-	€MKI / m² BVO / jaar	Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot[3]	Standaard	≤200	≤240	-	-	-	kg CO_2-eq / m² BVO	Rekenmethodiek *Paris Proof*
Materiaalgebonden CO_2-opslag	Begrip	-	-	-	-	-	ton CO_2-eq	Bepalingsmethode *koolstofvastlegging biobased materialen*
Materiaalgebruik								
Herkomst materialen	Standaard	≥25%	≥20%	≥25%	-	-	%massa biobased, hergebruikt, gerecycled	*Material Circularity Indicator* (MCI). EllenMacArthur Foundation
Gezonde materialen	Begrip	-	-	-	-	-	Aantal gecertificeerde producten	Certificaten (o.a. *Material Health Certificate, Natureplus*)
Omgang restmateriaal bouw	Begrip	-	-	-	-	-	-	Inventarisatie materiaalstromen & aantoonbare afspraken
Waardebehoud								
Adaptief vermogen	Indicatie	-	-	≥40%	-	-	%	*Methode Adaptief Vermogen Gebouwen 2.0*
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)

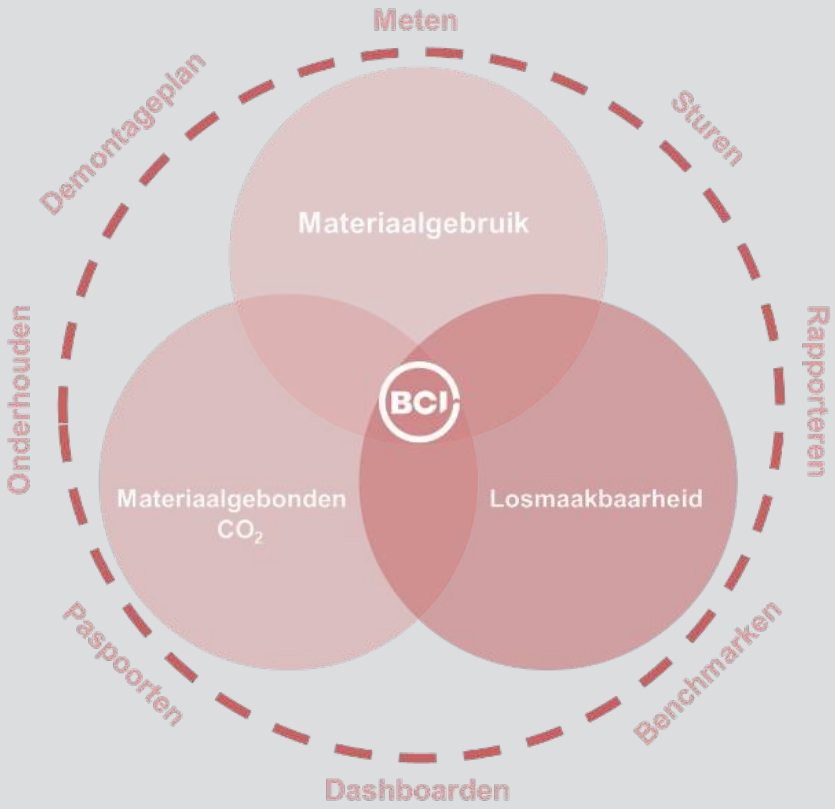
1. Let op: MPG-prestaties op basis van EN-15804:A1. Vanaf januari 2026 wijzigt deze naar EN-15804+A2.
2. Voor kleinere woningen (< 80 m² BVO) is het lastiger om de MPG-prestatie uit HNN raamwerk te halen. Voor deze woningen geldt een indicatief prestatieniveau van ≤0,55.
3. Voor Materiaalgebonden CO_2-uitstoot is de methodiek 'Rekenmethodiek Paris Proof'. De HNN prestaties zijn gebaseerd op leerervaringen uit evaluaties en aanvullende databronnen ('Wat is er op dit moment haalbaar én ambitieus?). De daadwerkelijk benodigde CO_2-grenswaarde conform Paris Proof ligt lager. Het doel is dat deze waarde en het prestatieniveau HNN steeds dichter naar elkaar toe komen.

→ **A1- én A2-dataset**

Inleiding

Meten, sturen, waarderen en rapporteren: BCI Gebouw

- **CO_2-impact**
  - Materiaalgebonden CO_2 of Paris Proof indicator *(A1-A5)*
  - Global Warming Potential *(A-D)*
  - CO_2-opslag in biobased materialen
- **Milieu-impact**
  - Milieuprestatie Gebouw
  - Milieukosten indicator *(MKI)*
- **Circulariteitsimpact**
  - Verantwoorde herkomst *(o.a. % biobased en hergebruikt)*
  - Hergebruikpotentie
  - Losmaakbaarheid
  - Building / Product / Material Circularity Index
  - Verhouding virgin/non-virgin grondstoffen



Brochure 2026





Wij kijken écht anders naar circulariteit.

alba concepts

Meergezinswoningen

Bedrijfsnaam	Concept	PMC	BVO (m²)	Milieu-impact (MPG) (€ / m² BVO / jaar)		Materiaalgebonden CO_2-uitstoot (kg CO_2-eq / m² BVO)		Materiaalgebonden CO_2-opslag (kg / m² BVO)	Materiaalgebruik	Losmaakbaarheid	Pagina
				A1-set	A2-set	A1-set	A2-set				
Bouw•Novum	Sheltr	6	840	0,549	0,837	242	241	433	Biobased 84% Hergebruikt 0% Recyclaat 10% Nieuw 6%	81%	92
Daiwa	Daiwa House Modular Europe	11 t/m 13	11.714	0,566	1,027	287	298	80	Biobased 8% Hergebruikt 0% Recyclaat 14% Nieuw 78%	85%	94
De Groot Vroomshoop	Houtbouw-modulebouw	6	10.497	0,424	0,767	238	264	330	Biobased 27% Hergebruikt 0% Recyclaat 3% Nieuw 70%	59%	96
De Groot Vroomshoop	Houtbouw-modulebouw	6 & 7	2.226	0,485	0,804	206	238	314	Biobased 44% Hergebruikt 0% Recyclaat 3% Nieuw 53%	81%	98
elk® MEERwonen	elk® MEERwonen	6 & 7	193	0,575	0,979	216	221	152	Biobased 52% Hergebruikt 0% Recyclaat 9% Nieuw 39%	76%	100
Finch	Finch Buildings	7	3.133	0,426	0,797	181	202	100	Biobased 13% Hergebruikt 2% Recyclaat 4% Nieuw 81%	67%	102
geWOONhout	geWOONhout	7 & 8	6.535	0,497	0,863	247	273	278	Biobased 44% Hergebruikt 0% Recyclaat 3% Nieuw 53%	73%	104
HDO Groep	HDO 1 t/m 4	11 & 12	740	0,570	1,043	183	226	190	Biobased 35% Hergebruikt 0% Recyclaat 5% Nieuw 60%	78%	106
Heddes	Ursem CLT	7	927	0,574	0,983	236	251	300	Biobased 38% Hergebruikt 1% Recyclaat 3% Nieuw 58%	86%	108
Homes Factory	HF Hybride	11, 12, 12+ & 13	1.348	0,615	1,104	256	285	202	Biobased 17% Hergebruikt 0% Recyclaat 10% Nieuw 73%	91%	110
Tala	Tala Woud	6	574	0,564	1,064	187	222	376	Biobased 68% Hergebruikt 0% Recyclaat 4% Nieuw 28%	90%	112
The New Makers	HoutenThuis	13	221	0,568	1,070	261	253	357	Biobased 65% Hergebruikt 0% Recyclaat 8% Nieuw 27%	71%	114
Trebbe	HoogWonen	6 & 7	7.460	0,693	1,349	388	420	4	Biobased 0% Hergebruikt 0% Recyclaat 3% Nieuw 97%	30%	116
Trebbe	HoogWonen	7 & 8	1.840	0,677	1,031	289	307	10	Biobased 1% Hergebruikt 0% Recyclaat 3% Nieuw 96%	50%	118
VDL De Meeuw	Biobased Wonen	6, 7 & 11	5.306	0,402	0,812	184	204	227	Biobased 45% Hergebruikt 0% Recyclaat 3% Nieuw 52%	93%	120
Waal	MeerHout	8	7.970	0,530	1,055	271	346	187	Biobased 14% Hergebruikt 0% Recyclaat 10% Nieuw 76%	50%	122

Optopconcepten

Bedrijfsnaam	Concept	PMC	BVO (m²)	Milieu-impact (MPG) (€ / m² BVO / jaar)		Materiaalgebonden CO_2-uitstoot (kg CO_2-eq / m² BVO)		Materiaalgebonden CO_2-opslag (kg / m² BVO)	Materiaalgebruik	Losmaakbaarheid	Pagina
				A1-set	A2-set	A1-set	A2-set				
Dura Vermeer	Blokje Op	6 & 7	3.220	0,678	1,110	283	294	166	Biobased 44% Hergebruikt 0% Recyclaat 16% Nieuw 40%	68%	126

alba concepts

PLEGT-VOS

Plegt-Vos wil van waarde zijn voor de wereld om ons heen. Echt iets voor mensen betekenen. Onze belangrijkste drive: een bijdrage leveren aan onze omgeving en het woon-, werk- & leefplezier van onze klanten en medewerkers. Daarvoor zetten we al onze kennis van ons vak én van mensen in. We maken het verschil met slimme oplossingen die duurzaam zijn en volop kansen bieden. Voor nu en in de toekomst. Met onze Slimme Huizenfabriek realiseren we o.a. houten grondgebonden woningen met verschillende energiepakketten, van BENG tot en met Nul-op-de-meter. Dankzij onze circulaire opbouw en materiaalgebruik zijn de woningen geschikt voor MIA.

www.plegt-vos.nl







Algemene informatie

Mogelijke woningtypes	Grondgebonden
Maximaal aantal lagen	2 lagen + kap
2D of 3D bouw	2D & 3D
Minimale projectgrootte	6



Projectspecifieke informatie

Algemeen

Projectnaam	't Kempke Haaksbergen
Concept	Compact Wonen in Hout
PMC	PMC 4
Woningtype	Grondgebonden
BVO	153,0 m²
Type bouw	Permanent

Scan de QR-code en bekijk de woningconcepten uit de brochure online

Materialisaties

Gesloten geveldelen	HSB (Rc=4,7)
Kozijnen	Hout
Dak	HSB (Rc=6,3)
Woningscheidend / dragende wanden	CLT
Binnenwanden (niet-dragend)	HSB
Begane grondvloer	Ribbenvloer (Rc=3,7)
Verdiepingsvloer	CLT
Isolatie dak / gevel	Glaswol

Het Nieuwe Normaal 1.1 op basis van A1-set

MKI totaal (per woning)	€ 3.451
Milieu-impact (MPG)	0,301 € / m² BVO / jaar
Milieu-impact (MPG) excl. fundering	0,276 € / m² BVO / jaar
Milieu-impact (MPG) excl. installaties	0,160 € / m² BVO / jaar
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot	122 kg CO_2-eq / m² BVO
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot excl. fundering	103 kg CO_2-eq / m² BVO
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot excl. installaties	112 kg CO_2-eq / m² BVO
Materiaalgebonden CO_2-opslag	162 kg / m² BVO
Materiaalgebruik (% in kg)	Biobased 31% Hergebruikt 0% Recyclaat 2% Nieuw 67%
Losmaakbaarheid	58%
Quick Carbon Indicator MAT + ENE	263 kg CO_2-eq / m² GBO

Het Nieuwe Normaal 1.1 op basis van A2-set

MKI totaal (per woning)	€ 6.809
Milieu-impact (MPG)	0,593 € / m² BVO / jaar
Milieu-impact (MPG) excl. fundering	0,531 € / m² BVO / jaar
Milieu-impact (MPG) excl. installaties	0,323 € / m² BVO / jaar
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot	147 kg CO_2-eq / m² BVO
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot excl. fundering	122 kg CO_2-eq / m² BVO
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot excl. installaties	125 kg CO_2-eq / m² BVO

MIA 2026

% Volume biobased (excl. fundering & installaties)	81%
% Volume hergebruik (excl. fundering & installaties)	0%
Losmaakbaarheid op basis van A2-set	64%

Inleiding

Uitgangspunt bij grond- en vastgoedexploitatie zijn vier MGW-varianten:

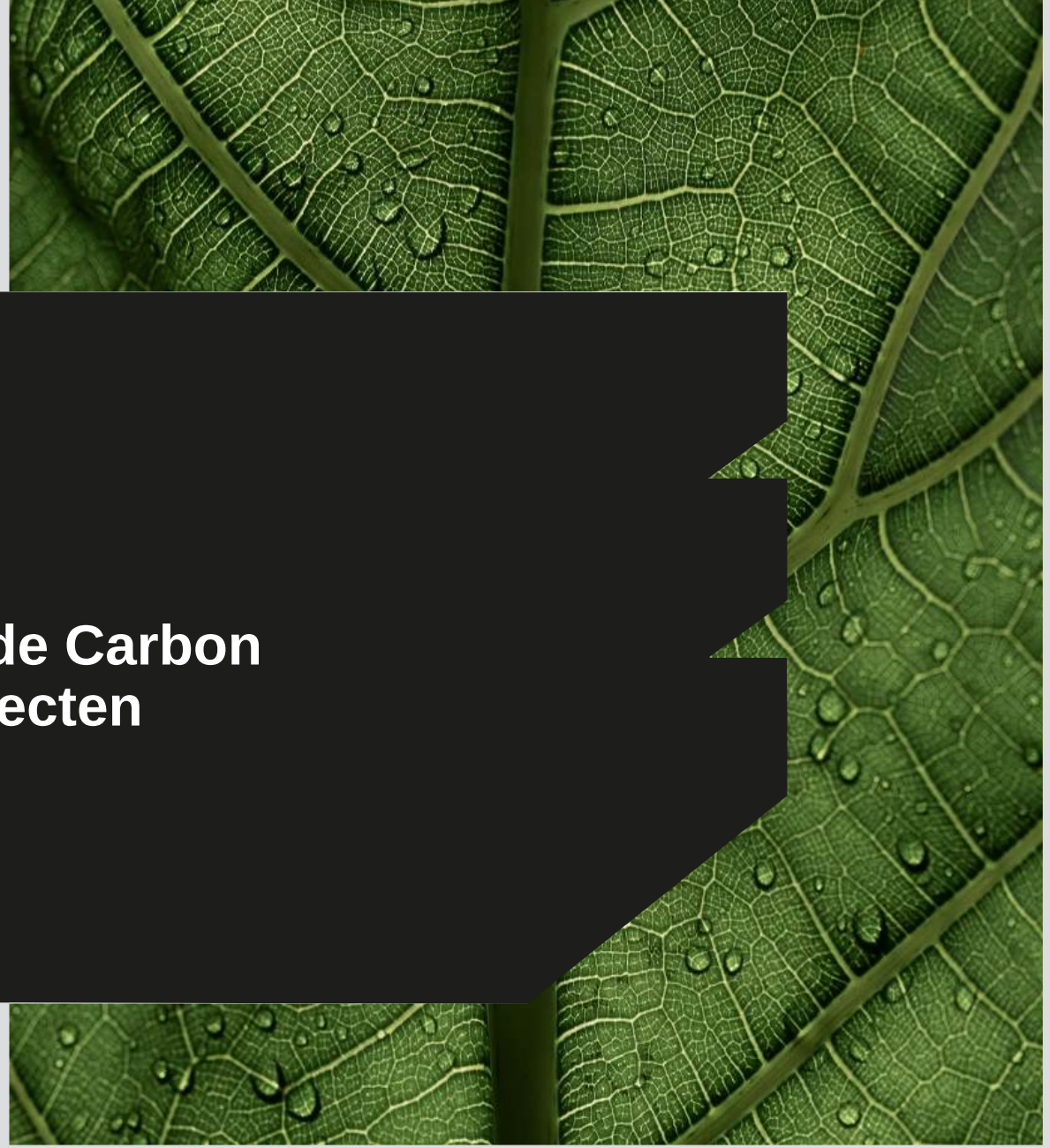
Variant	**Trationeel** Betonnen casco	**Brons** Hybride: beton/hout	**Zilver** HSB	**Goud** CLT / massief hout
Type				
Referentie	Trebbe *HoogWonen*	GeWOONhout	The New Makers *HoutenThuis*	BouwNovum *Sheltr*
MPG – A2	1,349	0,863	1,070	0,837
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot (kg/m^2) – A2	420	273	253	241
Materiaalgebonden CO_2-opslag (kg/m^2)	4	278	357	433
% biobased	0%	44%	65%	84%
% losmaakbaarheid	30%	73%	71%	81%

Inleiding

Uitgangspunt bij grond- en vastgoedexploitatie zijn vier MGW-varianten:

Variant	**Trationeel** Betonnen casco	**Brons** Hybride: beton/hout	**Zilver** HSB	**Goud** CLT / massief hout
Type				
Referentie	Trebbe *HoogWonen*	GeWOONhout	The New Makers *HoutenThuis*	BouwNovum *Sheltr*
MPG – A2	1,349	0,863	1,070	0,837
Materiaalgebonden CO_2-uitstoot (kg/m²) – A2	420	273	253	241
Materiaalgebonden CO_2-opslag (kg/m²)	4	278	357	433
% biobased % losmaakbaarheid	0% 30%	44% 73%	65% 71%	84% 81%

Gecertificeerde Carbon Removal projecten



Overzicht carbon removal projecten 2022 – 2026 (gecertificeerd)

Type functie	Wonen – EGW	Wonen – MGW	Kantoor
Projecten	  	      	  
CO_2-opslag, totaal CO_2-opslag, te koop Aandeel (in %)	1.428 ton 1.357 ton 7,4%	13.564 ton 12.886 ton 70,4%	4.274 ton 4.061 ton 22,2%

Overzicht carbon removal projecten 2022 – 2026 (gecertificeerd)

Type functie	Wonen – EGW	Wonen – MGW	Kantoor
Projecten	  	      	  
CO_2-opslag, totaal CO_2-opslag, te koop Aandeel (in %) Bandbreedte CO_2-opslag per m^2 BVO	1.428 ton 1.357 ton 7,4% 174 - 239	13.564 ton 12.886 ton 70,4% 168 - 249	4.274 ton 4.061 ton 22,2% 160 - 168

Overzicht carbon removal projecten 2022 – 2026 (gecertificeerd)

Type functie	Wonen – EGW	Wonen – MGW	Kantoor
Projecten	  	      	  
CO_2-opslag, totaal CO_2-opslag, te koop Aandeel (in %)	1.428 ton 1.357 ton 7,4%	13.564 ton 12.886 ton 70,4%	4.274 ton 4.061 ton 22,2%

Ruim € 1.5 miljoen bij een ETS1-prijs van € 80,-- / ton…

Tot slot

Type functie	Wonen – EGW	Wonen – MGW	Kantoor
Projecten	3 stuks	7 stuks	3 stuks
CO_2-opslag, totaal CO_2-opslag, te koop Aandeel (in %) Bandbreedte CO_2-opslag per m^2 BVO	1.428 ton 1.357 ton 7,4% 174 - 239	13.564 ton 12.886 ton 70,4% 168 - 249	4.274 ton 4.061 ton 22,2% 160 - 168

Variant	Trationeel Betonnen casco	Brons Hybride: beton/hout	Zilver HSB	Goud CLT / massief hout
Type				
Materiaalgebonden CO_2-opslag (kg/m^2) % biobased	4 0%	278 44%	357 65%	433 84%

Tot slot

Type functie	Wonen – EGW	Wonen – MGW	Kantoor
Projecten	3 stuks	7 stuks	3 stuks
CO_2-opslag, totaal	1.428 ton	13.564 ton	4.274 ton
CO_2-opslag, te koop	1.357 ton	12.886 ton	4.061 ton
Aandeel (in %)	7,4%	70,4%	22,2%
Bandbreedte CO_2-opslag per m^2 BVO	174 - 239	168 - 249	160 - 168

Variant	Trationeel Betonnen casco	Brons Hybride: beton/hout	Zilver HSB	Goud CLT / massief hout
Type				
Materiaalgebonden CO_2-opslag (kg/m^2)	4	278	357	433
% biobased	0%	44%	65%	84%

Theo Stauttener





CO2 - INCORPORATED

Duurzaam rekenen in G.O.

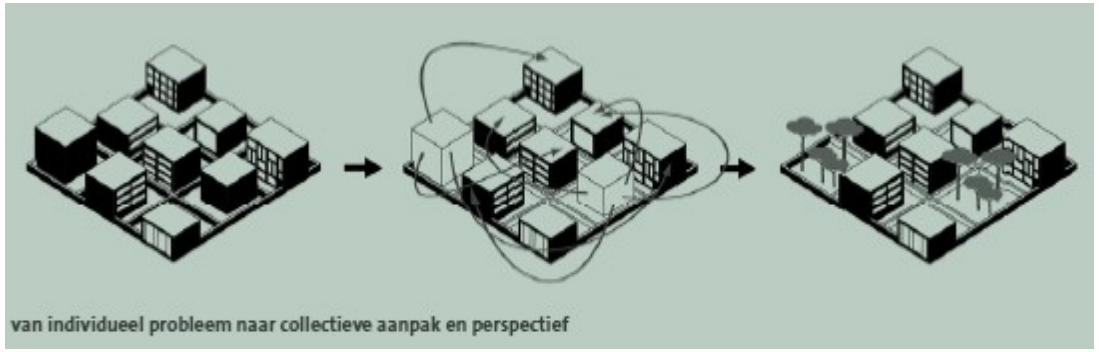
Op naar een nieuwe standaard

Joris Verheul, David Kraan & Theo Stauttener

16 juni 2020

DUURZAAM REKENEN IN GEBIEDSONTWIKKELING

- Van huidige modellen naar een nieuwe standaard
- Hoe beïnvloedt de C02-footprint de rekentechniek van gebiedsontwikkeling
- Inzichten die bijdragen in nieuwe/andere afwegingen
- Organiserend vermogen: verbeteren van de duurzame haalbaarheid door combineren van waardestromen



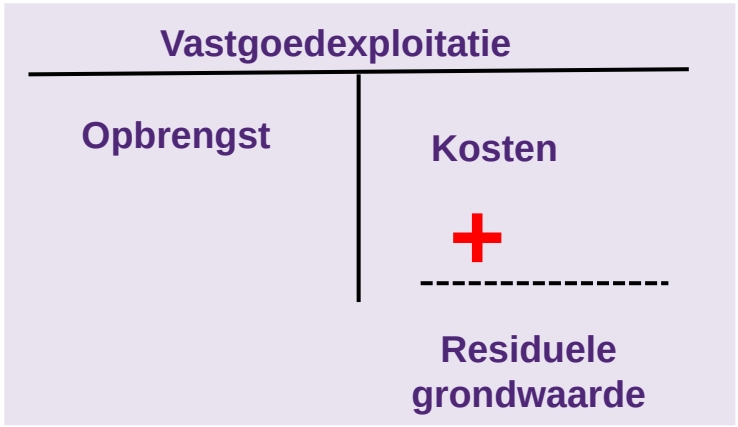
van individueel probleem naar collectieve aanpak en perspectief

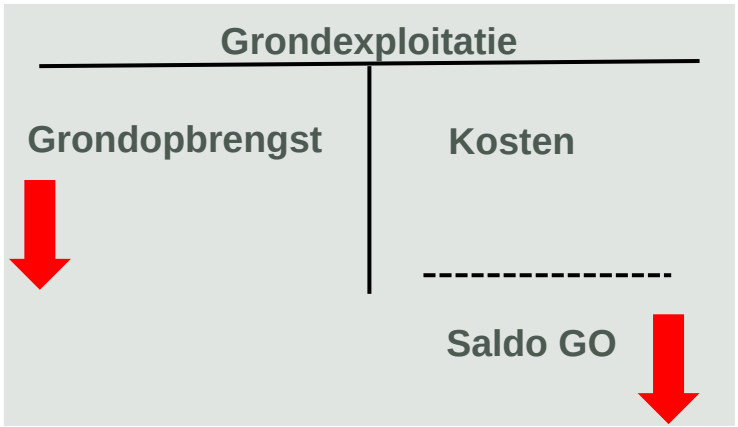


stad kwadraat

DUURZAAM REKENEN IN GEBIEDSONTWIKKELING

Realisatie/Maken

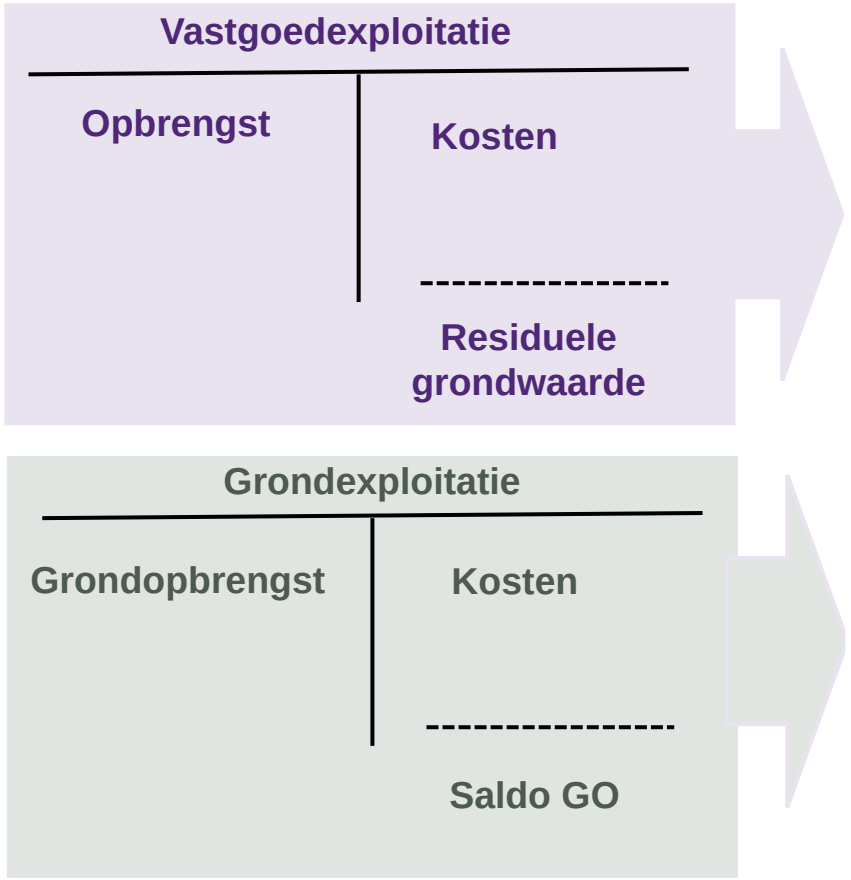




stad kwadraat

DUURZAAM REKENEN IN GEBIEDSONTWIKKELING

Realisatie/Maken



DUURZAAM REKENEN IN GEBIEDSONTWIKKELING

Realisatie/Maken

Vastgoedexploitatie

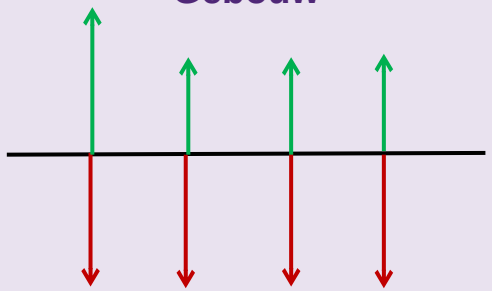
Opbrengst	Kosten
	Residuele grondwaarde

Grondexploitatie

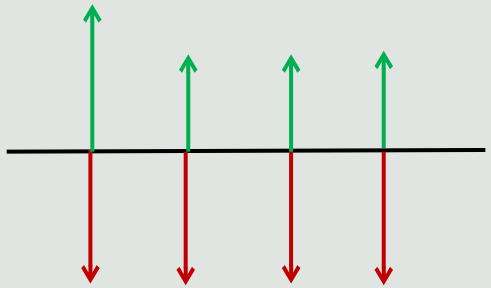
Grondopbrengst	Kosten
	Saldo GO

Gebruik/Exploitatie

Gebouw



Gebied



stad kwadraat

DUURZAAM REKENEN IN GEBIEDSONTWIKKELING

Realisatie/Maken

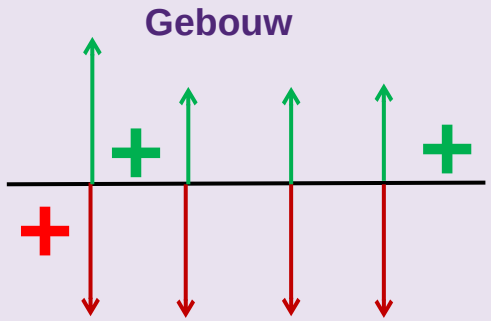
Gebruik/Exploitatie

Vastgoedexploitatie

Opbrengst +

Kosten +

Residuele grondwaarde

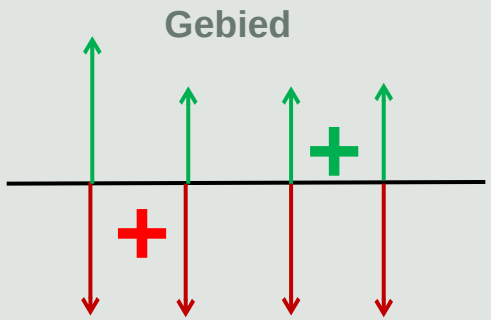


Grondexploitatie

+ Grondopbrengst

Kosten +

Saldo GO



stad kwadraat

DUURZAAM REKENEN IN GEBIEDSONTWIKKELING

NIEUWE STANDAARD
CO2
incorporated

Realisatie/Maken

Gebruik/Ex

Vastgoedexploitatie

Opbrengst

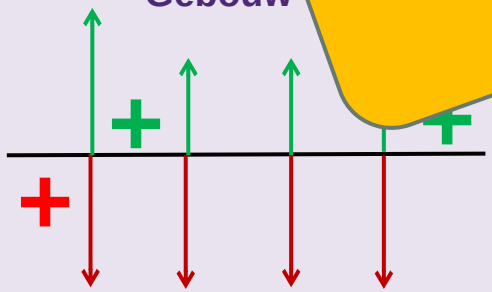
\+

Kosten

\+

Residuele grondwaarde

Gebouw



Grondexploitatie

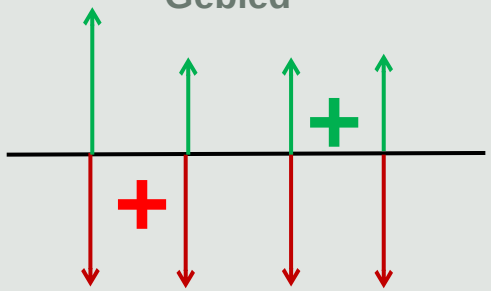
\+ Grondopbrengst

Kosten

\+

Saldo GO

Gebied



stad kwadraat

DUURZAAM REKENEN IN GEBIEDSONTWIKKELING

VASTGOEDEXPLOITATIE

- Hogere bouwkosten houtbouw
- CO_2-opslag als extra opbrengst
- Kortere bouwtijd
- Lagere doorloop exploitatietermijn

GEBRUIK GEBOUW

- Optimalisatie in exploitatie
- Betere waardering huurder betekent hogere exit yield
- Hogere restwaarde gebouw

GRONDEXPLOITATIE

- Gebruik duurzame materialen
- CO_2-opslag
- Kortere doorlooptijden

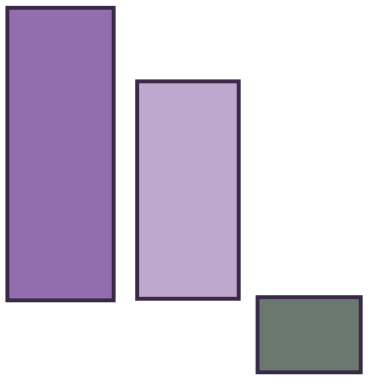
GEBRUIK GEBIED

- Hogere leefkwaliteit/gezonder wonen
- Minder sociale kosten
- Hoger OZB

stad kwadraat

GRONDWAARDE ALS BIJDRAGE AAN EEN HAALBARE GEBIEDSONTWIKKELING

0. Huidige situatie

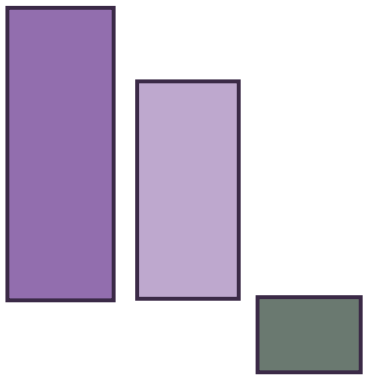
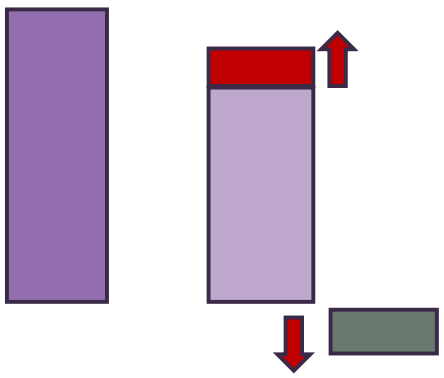


Traditionele woningbouw

Marktw.	€	420.000
Stiko	€	308.000
Saldo	**€**	**92.600**

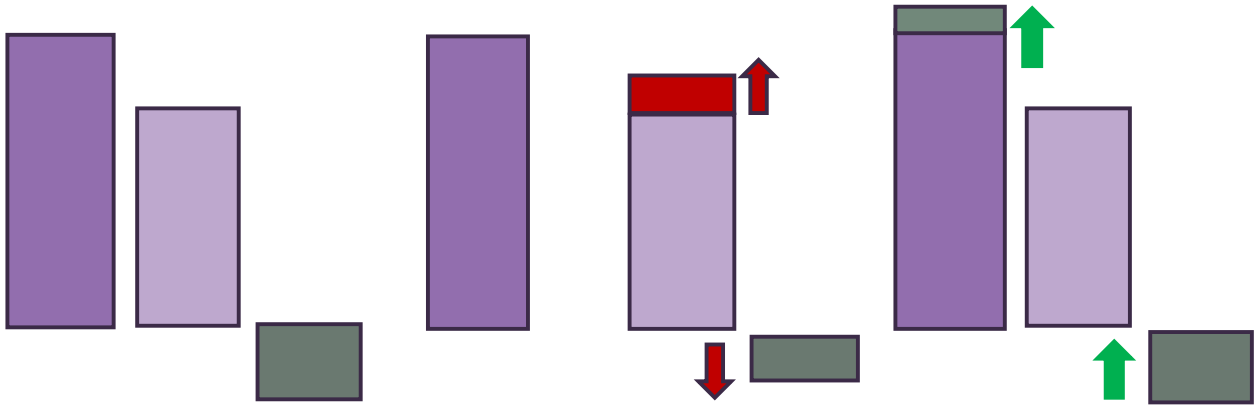
Effect per maatregel
Cumulatief effect

GRONDWAARDE ALS BIJDRAGE AAN EEN HAALBARE GEBIEDSONTWIKKELING

0. Huidige situatie			1. Meerkosten houtbouw		
					
Traditionele woningbouw			Extra kosten houtbouw ca. 10%		
Marktw.	€	420.000	Marktw.	€	420.000
Stiko	€	308.000	Stiko	€	331.000
Saldo	**€**	**92.600**	**Saldo**	**€**	**73.600**
				€	**-19.000**
Effect per maatregel					**-21%**
Cumulatief effect					**-21%**

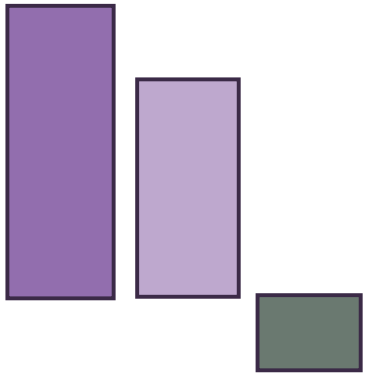
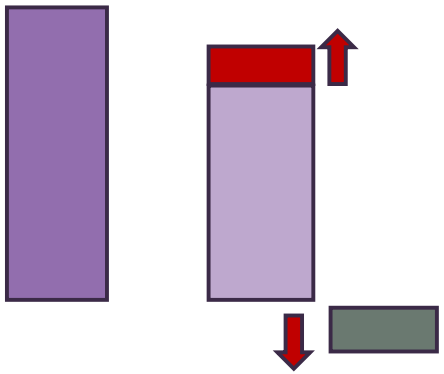
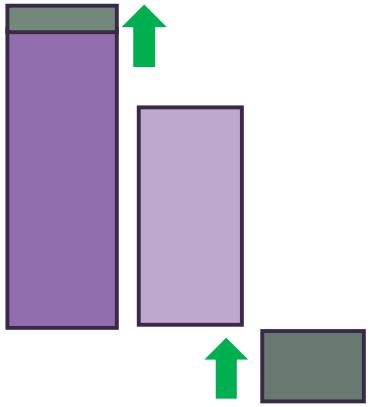
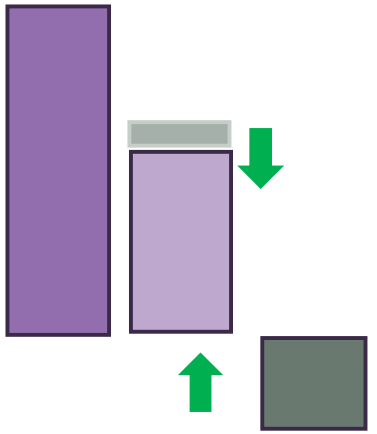
GRONDWAARDE ALS BIJDRAGE AAN EEN HAALBARE GEBIEDSONTWIKKELING

0. Huidige situatie	1. Meerkosten houtbouw	2. C02-opslag beprijsd

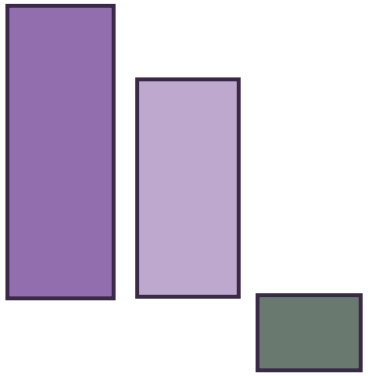
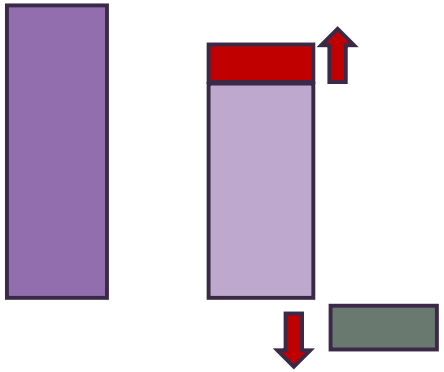
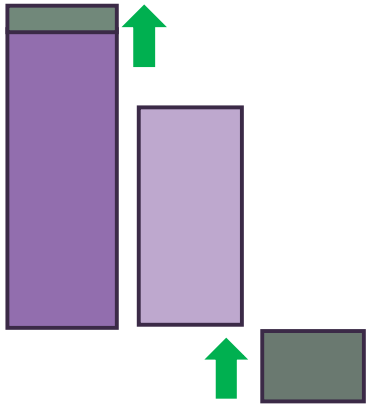
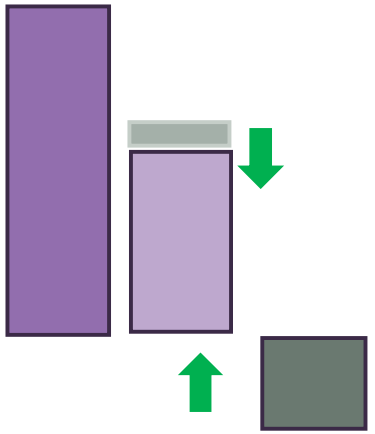
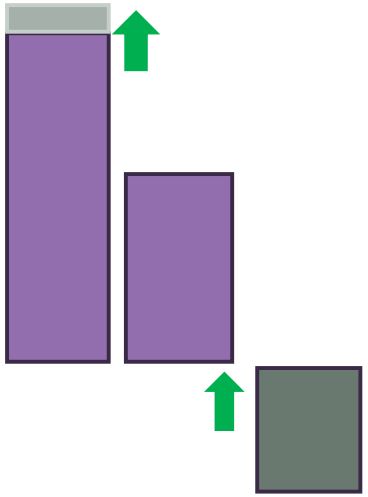


Traditionele woningbouw			Extra kosten houtbouw ca. 10%			Opslag ca. € 80,- per ton		
Marktw.	€	420.000	Marktw.	€	420.000	Marktw.	€	420.000
Stiko	€	308.000	Stiko	€	331.000	Stiko	€	331.000
Saldo	**€**	**92.600**	**Saldo**	**€**	**73.600**	**Saldo**	**€**	**77.300**
				€	**-19.000**		**€**	**3.700**
Effect per maatregel					**-21%**			**5%**
Cumulatief effect					**-21%**			**-17%**

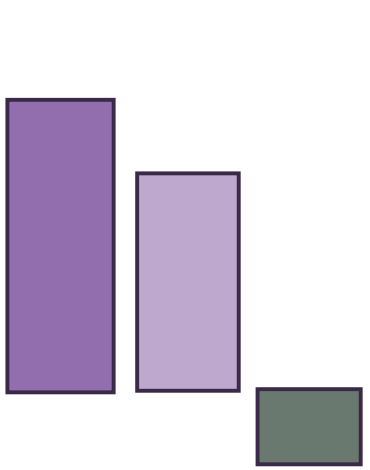
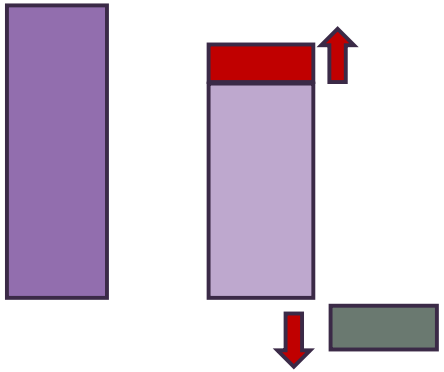
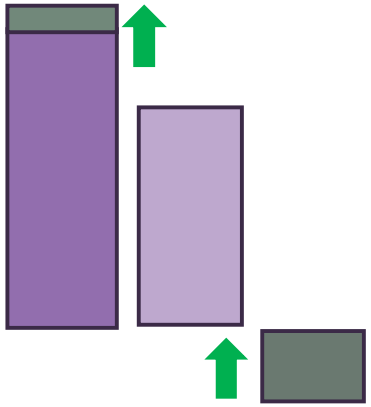
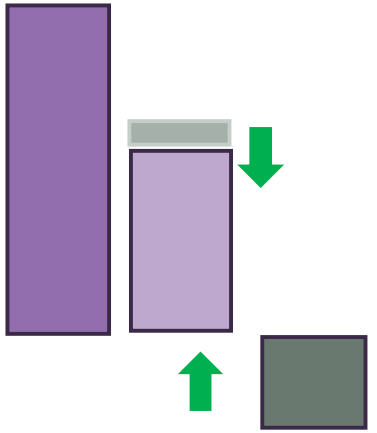
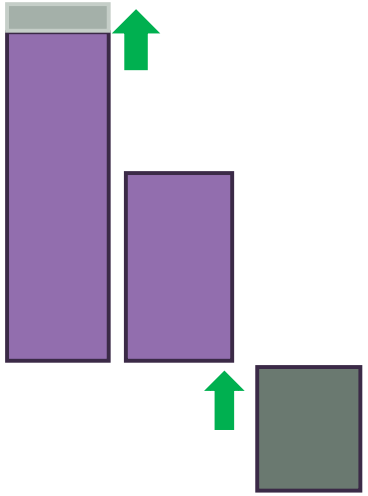
GRONDWAARDE ALS BIJDRAGE AAN EEN HAALBARE GEBIEDSONTWIKKELING

0. Huidige situatie	1. Meerkosten houtbouw	2. C02-opslag beprijsd	3. Kortere bouwtijd
			
Traditionele woningbouw	Extra kosten houtbouw ca. 10%	Opslag ca. €80,- per ton	Bouwtijd verkort 9 mnd.
Marktw. € 420.000	Marktw. € 420.000	Marktw. € 420.000	Marktw. € 420.000
Stiko € 308.000	Stiko € 331.000	Stiko € 331.000	Stiko € 329.000
Saldo € 92.600	**Saldo € 73.600**	**Saldo € 77.300**	**Saldo € 78.900**
	€ -19.000	**€ 3.700**	**€ 1.600**
Effect per maatregel	**-21%**	**5%**	**2%**
Cumulatief effect	**-21%**	**-17%**	**-15%**

GRONDWAARDE ALS BIJDRAGE AAN EEN HAALBARE GEBIEDSONTWIKKELING

0. Huidige situatie	1. Meerkosten houtbouw	2. C02-opslag beprijsd	3. Kortere bouwtijd	4. Langere exploitatie
				
Traditionele woningbouw	Extra kosten houtbouw ca. 10%	Opslag ca. €80,- per ton	Bouwtijd verkort 9 mnd.	1 jaar langer rendement op 33 jaar inv.
Marktw. € 420.000	Marktw. € 420.000	Marktw. € 420.000	Marktw. € 420.000	Marktw. € 434.000
Stiko € 308.000	Stiko € 331.000	Stiko € 331.000	Stiko € 329.000	Stiko € 332.000
Saldo € 92.600	**Saldo € 73.600**	**Saldo € 77.300**	**Saldo € 78.900**	**Saldo € 88.000**
	€ -19.000	**€ 3.700**	**€ 1.600**	**€ 9.100**
Effect per maatregel	**-21%**	**5%**	**2%**	**12%**
Cumulatief effect	**-21%**	**-17%**	**-15%**	**-5%**

GRONDWAARDE ALS BIJDRAGE AAN EEN HAALBARE GEBIEDSONTWIKKELING

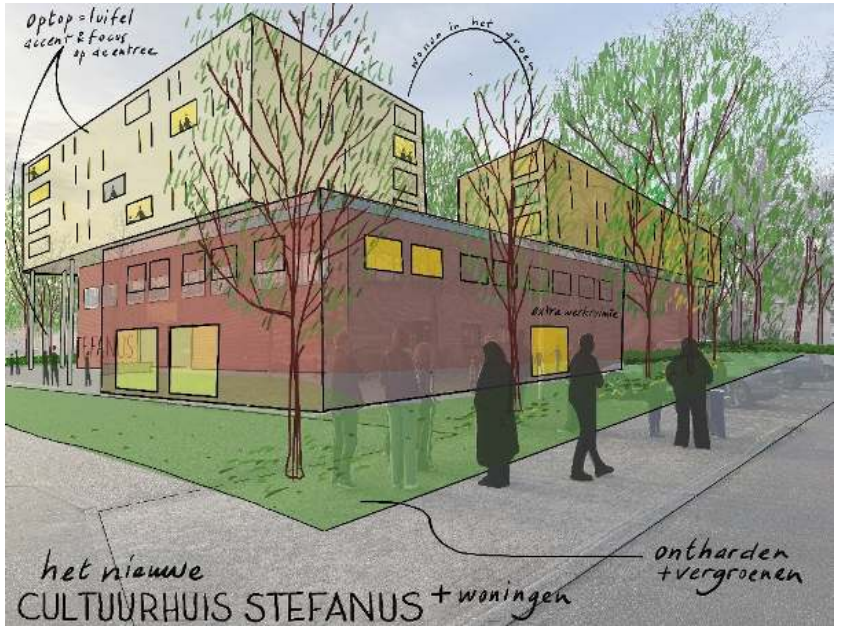
0. Huidige situatie	1. Meerkosten houtbouw	2. C02-opslag beprijsd	3. Kortere bouwtijd	4. Langere exploitatie	5. Consumentwaardering
					
Traditionele woningbouw	Extra kosten houtbouw ca. 10%	Opslag ca. € 80,- per ton	Bouwtijd verkort 9 mnd.	1 jaar langer rendement op 33 jaar inv.	Gezondheid en markt-waardering +2,5%
Marktw. € 420.000	Marktw. € 420.000	Marktw. € 420.000	Marktw. € 420.000	Marktw. € 434.000	Marktw. € 445.000
Stiko € 308.000	Stiko € 331.000	Stiko € 331.000	Stiko € 329.000	Stiko € 332.000	Stiko € 333.000
Saldo € 92.600	**Saldo € 73.600**	**Saldo € 77.300**	**Saldo € 78.900**	**Saldo € 88.000**	**Saldo € 96.300**
	€ -19.000	**€ 3.700**	**€ 1.600**	**€ 9.100**	**€ 8.300**
Effect per maatregel	**-21%**	**5%**	**2%**	**12%**	**9%**
Cumulatief effect	**-21%**	**-17%**	**-15%**	**-5%**	**4%**

BEWIJSLAST, MARKTONTWIKKELING EN BELEID

- Ervaring en kennisdeling beïnvloedt waardering duurzame woningen
- Net als bij placemaking zien beleggers ook langzaam indirect rendement

- Houtbouw als marktsegment neemt toe
- Er zijn steeds meer technische vraagstukken die houtbouw interessanter maken

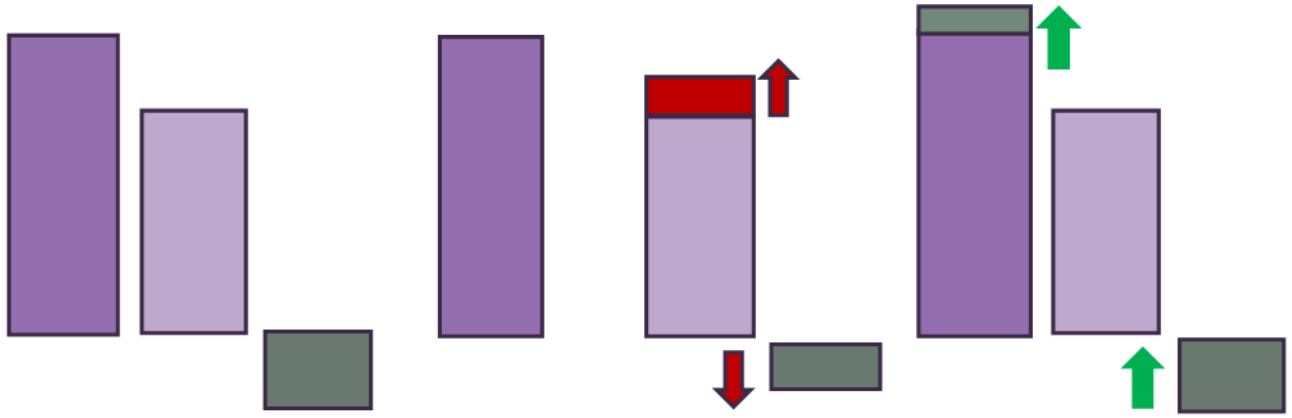
- C02-beprijzing is een opwaardering, maar kan ook een belasting worden
- Waarde van certificering als oplossing voor ruimtelijke opgave

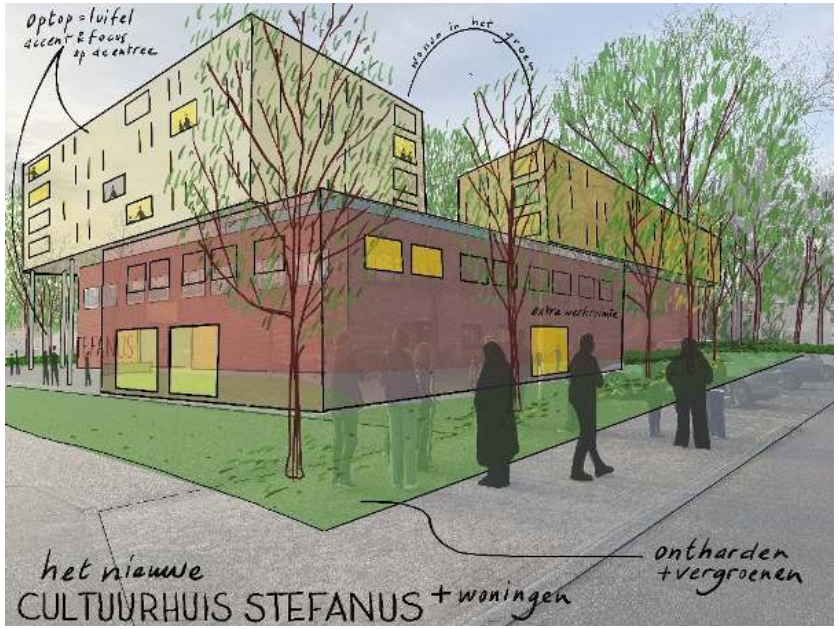


stad kwadraat

SCENARIO HOUTBOUW + 5% EN CO2-OPSLAG 300%

0. Huidige situatie	1. Meerkosten houtbouw	2. C02-opslag beprijsd





Traditionele woningbouw			Extra kosten houtbouw ca. 5%			Opslag ca. € 240,- per ton		
Marktw.	€	420.000	Marktw.	€	420.000	Marktw.	€	420.000
Stiko	€	308.000	Stiko	€	320.000	Stiko	€	320.000
Saldo	**€**	**92.600**	**Saldo**	**€**	**82.600**	**Saldo**	**€**	**93.800**
				€	**-10.000**		**€**	**11.200**
Effect per maatregel					**-11%**			**13%**
Cumulatief effect					**-11%**			**1%**

DUURZAAM REKENEN IN GEBIEDSONTWIKKELING

- Huidig inzicht toont beperkte verbetering, maar is overall kansrijk
- Opschalen van inzichten en benadering
- Meer massa betekent kostendaling en meer waardering opbrengstverhoging
- Niet alleen op vastgoedexploitatie maar ook op gebiedsexploitatie toepassen
- Verbreding van denken in financiën GO niet alleen duurzaamheid, maar ook maatschappelijk zoals nu investeren in voorkomen van maatschappelijke kosten (effect op gezondheid)



stad kwadraat

MAATSCHAPPELIJKE BAAT IN BUSINESSCASE GO?

- Nu investeren in vastgoed dat ten dienste staat aan een duurzame buurt en vermeden maatschappelijke kosten
- Baathebbers betrekken bij GO
- Anders om gaan met investeringen
- In projecten programma-elementen samen brengen en optimaliseren.

“SAMEN SLIM”



https://www.watertorenberaad.nl/publicaties/samen-slim/

stad kwadraat

Dank voor jullie aandacht

Verder meedenken?
Mail naar Bas@Stratego-Advies.nu

stad kwadraat

Stratego-Advies.Nu
duurzaamheid en ESG bij gebiedsontwikkeling, bouw- en vastgoedactiviteiten

alba concepts

MBMSYSTEMS