

**BLIEBERG architects of a circular economy: werkdomeinen**

**vlaamse overheid : creatie van circulaire tools**

**lokale overheden : advies en procesbegeleiding bij openbare aanbestedingen**

**INSPIRATIEDAG VVSG**



ARCHITECTS OF A CIRCULAR ECONOMY

**kris blykers**

**[www.blieberg.eu](http://www.blieberg.eu)**

**BLIEBERG architects of a circular economy: werkdomeinen  
vlaamse overheid : creatie van circulaire tools**

**AMBITIEKAART  
CABRIO  
CIRCUBESTEK**

**INSPIRATIEDAG VVSG**



ARCHITECTS OF A CIRCULAR ECONOMY

**kris blykers**  
**[www.blieberg.eu](http://www.blieberg.eu)**

**BLIEBERG architects of a circular economy: werkdomeinen  
vlaamse overheid : creatie van circulaire tools**

**AMBITIEKAART [ovam.vlaanderen.be/ambitiekkaart-circulair-bouwen](https://ovam.vlaanderen.be/ambitiekkaart-circulair-bouwen)**

**CABRIO [www.circubuild.be/nl/aanbesteden/cabrio](http://www.circubuild.be/nl/aanbesteden/cabrio)**

**CIRCUBESTEK [www.circubuild.be/nl/aanbesteden/circubestek](http://www.circubuild.be/nl/aanbesteden/circubestek)**

**INSPIRATIEDAG VVSG**



ARCHITECTS OF A CIRCULAR ECONOMY

**kris blykers**

**[www.blieberg.eu](http://www.blieberg.eu)**

**BLIEBERG architects of a circular economy: werkdomeinen  
vlaamse overheid : creatie van circulaire tools**

**CIRCUBESTEK**

**INSPIRATIEDAG VVSG**



ARCHITECTS OF A CIRCULAR ECONOMY

**kris blykers**  
**[www.blieberg.eu](http://www.blieberg.eu)**

# vlaamse overheid : creatie van circulaire tools

**CIRCUBESTEK**



ARCHITECTS OF A CIRCULAR ECONOMY



## **CIRCUBESTEK:**

- bestek VMSW wordt door 70% van alle vlaamse architecten gebruikt
- upgrade VMSW-bestek met circulaire producten / systemen / materialen
- 2023: [www.circubuild.be](http://www.circubuild.be) wordt overgenomen in 2024: [www.vmsw.be](http://www.vmsw.be)

# CIRCUBESTEK

## tweedehands materialen

### 22.40. recuperatiegevelstenen - algemeen

#### 22.41. recuperatiegevelstenen

[FH]m2

##### ▲ Omschrijving

Gerecupereerde gevelstenen, afkomstig uit elders gedemonteerde/gesloopte gebouwen, en door een hierin gespecialiseerde bouwmaterialenhandelaar gedemonteerd, gecontroleerd, gereinigd, gestapeld en gepalletiseerd. De bouwmaterialenleverancier geeft een garantie van dertig jaar op de vorstbestendigheid. Een proefattest inzake vorstbestandheid dient te worden voorgelegd

##### Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Alle openingen groter dan 0,2 m2 worden afgetrokken. De dagzijden van openingen worden enkel meegerekend indien hun breedte groter is dan de breedte van de gevelsteen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

##### Materiaal

- Er wordt gebruik gemaakt van recuperatiesteen, door de aannemer te leveren en voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen. De stenen worden zorgvuldig geselecteerd en zijn steeds goed gebakken (geen oranje onderbakken stenen afkomstig van binnenmetselwerk) en vorstbestand.
- De recuperatiestenen zijn alle van dezelfde soort en oorsprong en worden gesorteerd naar dezelfde afmetingen.
- De stenen moeten goed gemend aangeleverd worden, ongeacht het stenen betreft van dezelfde herkomst of een samenvoeging van verschillende soorten stenen of loten van verschillende afkomst.
- Het percentage hele stenen en halve stenen of andere formaten is bij benadering gekend door de handelaar en wordt bepaald in functie van het gewenste verband.
- De stenen zijn steeds vorstbestand en voldoende sterk: te poreuze stenen die dof klinken bij het op elkaar tikken, afschilferen wanneer erover gewreven wordt, of breken bij het reinigen, zijn verwijderd tijdens het reinigings- en sorteerproces bij de handelaar.
- De stenen zijn steeds goed schoongemaakt en gesorteerd:
  - a. de stenen mogen oneffen zijn, maar moeten ten minste één goede kop en één goede strek hebben,
  - b. wanneer verfesten aanwezig zijn op de zijde van een baksteen dan moet ook de andere strek of kop in goede staat zijn,
  - c. de stenen zijn ontdaan van grove mortelresten, wel kunnen oppervlakkige mortelsporen achterblijven,
  - d. afhankelijk van het verband waarvoor de stenen verkocht worden, kunnen ook gebroken stenen opgenomen worden als ½ en ¾ formaat,
  - e. de selectie bevat geen stukken kleiner dan een halve steen. -

# CIRCUBESTEK

recycled content

## 40.12. profielsysteem - aluminium

### Materialen

Het profielsysteem uit aluminium beschikt over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (met uitzondering voor de schuifraamgehelen). Alle profielen zijn afkomstig van dezelfde systeemleverancier.

De volgende normen zijn van toepassing:

- ⇒ STS 36 Metaalschrijnwerk - Vensters, lichte gevels en omlijstingen
- ⇒ STS 52.2 Buitenschrijnwerken in aluminium (van toepassing vanaf publicatie)
- ⇒ NBN EN 14024 Metalen profielen met thermische onderbreking - Mechanische prestaties - Eisen, toetsen en beproevingen voor beoordeling
- ⇒ NBN EN 12020 Aluminium aluminiumlegeringen - geëxtrudeerde precisieprofielen van legeringen EN AW-6060 en EN AW-6063
- ⇒ NBN EN 12373 Aluminium en aluminiumlegeringen - Anodiseren
- ⇒ Richtlijnen voor de aluminium constructeur ([www.aluminiumcenter.be](http://www.aluminiumcenter.be))
- ⇒ Voorschriften Qualicoat en Qualanod ([www.estal.be](http://www.estal.be))

### Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

Zwaardere secties (diepte x hoogte) worden aangewend voor:

- ⇒ vaste deuren: ...x... mm.
- ⇒ blokdeuren: ...x... mm.
- ⇒ deurvleugelkaders: ...x... mm.
- ⇒ onderdorpels: ...x... mm
- ⇒ schuiframen: ...x... mm

De thermische onderbreking beschikt over een doorlopende goedkeuring BUTgb of gelijkwaardig, met  $T \geq 25 / \dots$  N/mm en  $Q \geq 25 / \dots$  N/mm volgens NBN EN 14024.

Verbeterde thermische en luchtdichtheidsprestaties d.m.v. een schuimband in de glasspanningen.

Bij binnen- en buitenhoekramen worden de hoeken uitbekleed met op maat vervaardigde aluminiumplaten volgens NBN EN 573-1, met eenzelfde afwerking als de raamprofielen. De tussenuimte wordt opgevuld met een hoogwaardig isolatiemateriaal en dampdicht afgewerkt.

[Volgens detailtekening.](#) / [Detailtekening voor te leggen.](#)

Het aandeel gerecycleerde grondstoffen (in de billets waaruit geëxtrudeerd wordt) bedraagt minimaal 10/ 25 / 40 / ... / 90 volume-procent;

Attesten hiervan dienen te worden voorgelegd.



# CIRCUBESTEK

## biobased materialen

### 20.58. niet-dragende binnenmuur - kalkhennepblokken

#### Omschrijving

Kalkhennepblokken voor metselwerk van niet-dragende, tegen water beschermde muren. . De kalkhennepblokken zijn zelfdragende isolerende elementen zonder constructieve eigenschappen

#### Materiaal

- De blokken bestaan uit hennepscheven en een mengsel van luchtkalk en hydraulische kalk.
- De hennepscheven hebben een grootte van 2 mm tot 20 mm. Minimaal 80% van het volume van de blok bestaat uit hennepscheven.
- Het product wordt gegoten, geperst daarna aan de lucht uitgehard en gedroogd waarbij geen warmtebron gebruikt hoeft te worden.
- De blokken zijn grijs/beige tot gebroken wit van kleur en hebben een poreus oppervlak tussen de hennepscheven zodat de afwerklaag goed kan hechten.
- 
- De blokken dienen geen geldige ATG (of gelijkwaardig) te kunnen voorleggen,.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Oppervlaktestructuur: poreus
- De hoeken en randen van de hennepblokken kunnen fragiel zijn. Kappen en afgebroken hoeken (max. 35mm) zijn toelaatbaar.

#### Specificaties

- **Stenen:**
  - ⇒ formaat (lxb): 60x30 cm
  - ⇒ ze worden gefabriceerd in variabele diktes van 120/150/250/300/360 mm. (kleinere diktes kunnen enkel bij voorzetwanden gebruikt worden)
  - ⇒ brandweerstand: EI 00 (niet getest)
  - ⇒ volumemassa: 310 à 360 kg/m<sup>3</sup> in droge toestand
  - ⇒ Drukweerstand [kPa] fb > 300 kPa
  - ⇒ Buigweerstand [kPa] 230 kPa
  - ⇒ Module dynamische stijfheid [MPa] 299 kPa
  - ⇒ Droge warmtegeleiding Rd 0,067 W/mK
  - ⇒ Natte warmtegeleiding Rd 50%HR 0.071 W/mK 0,071
  - ⇒ Oppervlaktecohesie 110 kPa
  - ⇒ Parallelisme van de legvlakken - Maximale foutmarge [mm] 2,6
  - ⇒ Dampdiffusieweerstand  $\mu$  2,8
  - ⇒ Geluidsabsorptiecoëfficiënt  $\alpha$  0,85
  - ⇒ Brandbestendigheid (EN 13501-1) Zonder pleister B, S1, d0
- **Metselverband:** halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...

#### Bijkomende specificaties:

- Geschikt voor vochtige ruimtes

# CIRCUBESTEK

## demontabele verbindingen

20.11.40. materialen - bastaardmortel/kalkmortel (?)

|PM|

### - Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

### Materiaal

- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur.
- Er mogen enkel hulpstoffen toegevoegd worden in samenspraak met de producent van de mortel.

### Uitvoering

- De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- Droge fabrieksmortels moeten droog, beschermd tegen wind, zon, opstijgend vocht en regen gestockeerd worden. Als de mortel in silo geleverd wordt, moet deze op verharde horizontale ondergrond stabiel geïnstalleerd worden, rekening houdend met alle veiligheidsvoorschriften.
- Bij gebruik van voorgemengde fabrieksmortels van het natte type legt de aannemer de leveringsbonnen voor aan de architect. Op deze bonnen moeten de herkomst en samenstelling vermeld staan.

De mortel wordt verwerkt vooraleer de binding optreedt.

### Specificaties

- Druksterkteklasse: M 2,5 / M 5 (dit zijn minder hoge hecht- en druksterktes dan een klassieke mortel; bij meer dan bouwlagen dient alleszins de ingenieur te worden geraadpleegd)

### Aanvullende specificaties / nota aan de ontwerper:

- Kan aangewend worden waar het opnieuw recyclen van de de opgetrokken metwelwerk-elementen op het einde-leven van het bouwwerk een technisch en/of gewenst mogelijk scenario is: de kalk- of bastaardmortel is door afbikken verwijderbaar van de baksteen na einde van de gebouwlevensduur, zo dit niet door het aanbrengen van andere afwerkklagen wordt gehypothekeerd en zo het mogelijke hergebruik realistisch is .;
- Beschermende maatregelen zijn langer nodig om vorstschade, verbranden van de mortel en uitspoeling van inhoudsstoffen te voorkomen: De mortel is langer gevoelig voor weersinvloeden.
- Aan te wenden waar minder hoog per dag kan gemetst worden: er is een langzamere verharding in vergelijking met klassieke cementmortels.



# CIRCUBESTEK

## demontabele systemen

### 22.03. algemeen - droog geplaatst gevelmetselwerk

#### Omschrijving

Het gevelmetselwerk wordt ter plaatse op de werf op elkaar geplaatst d.m.v. een droge verbinding en met gebruik van daartoe bestemde hulpstukken uit metaal, kunststof, of dergelijke, horende bij het gevelsysteem.

Met uitzondering van de aanzetlaag, is er bij het gevelsysteem geen gebruik van lijm- of metselmortel noodzakelijk.

De werken omvatten:

- de voorbereiding van de werken, het plaatsen van de nodige stellingen, beschermingen, afdekzeilen...
- de levering en voorbereiding van alle materialen
- de uitvoering van het gevelmetselwerk en de nodige beschermingsmaatregelen
- de nodige waterkeringen ter hoogte van gevelaanzet, gevelopeningen, dakranden en dergelijke meer.
- de uitvoering van de deur- en raamlateien, dagkanten, rollagen,...
- de aansluitingen met dakranden
- het voorzien van de nodige doorbrekingen en doorvoerbuizen
- de eventuele voegwerken (aanzetlagen,...) , zettingsvoegen en afwerking
- alle meerwerken voor het verwijderen van uitbloeiingen
- het verwijderen van beschermingen en stellingen
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

#### Uitvoering

- De aannemer treft de nodige voorzorgen om de stenen op een vlakke ondergrond en droog op te slaan. Hij verwijdert de verpakking zo kort mogelijk voor het verwerken.
- Alle muren worden loodrecht, haaks en goed vlak uitgevoerd.
- De aanzetlaag op de waterkering wordt klassiek gemetst, waarbij de klassieke voorzorgsmaatregelen bij vriesweer, aanhoudende droogte, felle bezonning, zeer warm weer, regen,... worden genomen. Delen van het metselwerk die door de weersinvloeden beschadigd zijn, worden afgebroken en opnieuw opgetrokken op kosten van de aannemer.
- Deze aanzetlaag zal waterpas in de mortel worden gelegd bovenop de waterkering. De juiste afstand tussen de stenen onderling zal worden bepaald door het systeem van droge verbindingen hopgerop.
- Boven de raam- en deuropeningen dient een waterkeringsfolie te worden voorzien.
- Aan binnen- en buitenhoeken, lateien, dagkanten, .. worden aangepaste oplossingen gebruikt, behorende bij het gevelsysteem.

#### Aanvullende specificaties:

- toepasbaar waar het opnieuw recycleren van de bakstenen op het einde-leven van het bouwwerk een technisch mogelijk en/of gewenst scenario is.

# CIRCUBESTEK

## beton

### 26.12.10. materialen - beton/stortklaar beton

#### Materiaal

##### ALGEMEEN

De betoncentrale beschikt over het BENOR-merk in de categorie RS of RD, afhankelijk van de beoogde betonspecificatie, en indien betonrecepturen met gerecycleerd granulaat, conform NBN EN 12620 en NBN B 15-001 (paragraaf 5.1.3.1 en 5.1.3.2), mag worden toegepast in de beoogde omgevingsklassen (paragraaf 5.2.3.4.1, tabel 7-ANB en tabel 8-ANB in NBN B 15-001).

De gebruikte betonsamenstellingen voldoen aan alle eisen voorzien in de normen en het Benor-reglement TRA 550, zodat het Benor-merk van toepassing is. Het beton is hierdoor vrijgesteld van alle voorafgaande keuringen.

In geval van twijfel behoudt het bestuur zich het recht voor op de werf controles uit te voeren, vóór of na het betonstorten. De kosten van deze controles vallen ten laste van de aannemer indien het resultaat ervan negatief is.

##### GRANULATEN

Een percentage van de klassieke grove granulaten (20 v% (EE2, EE3) of 30v% (omgevingsklassen EI en EE1)) kan worden vervangen door gerecycleerde hoogwaardige betongranulaten type A+ (de betonnormen NBN EN 206:2013+A1:2016 & NBN B 15-001:2018 laten het gebruik van gerecycleerde

granulaten reeds geruime tijd toe): Het Betongranulaat type A+ staat beschreven in de betonnorm NBN B15-001 en voldoet aan de norm voor gebruik van granulaten in beton NBN EN 12620 met bijkomende eisen; deze granulaten dienen te beschikken over een keuring (BENOR of gelijkwaardig); er wordt rekening gehouden met de randvoorwaarden opgenomen in de tabellen 6, 7 en 8 van de norm NBN B 15-001

**Tabel 7-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor ongewapend beton**

	Ongewapend beton		
	Omgevingsklassen		
	E0, EI, EE1	EE2, EE3, ES1, ES2, ES3, EA1	EE4, ES4, EA2, EA3,
Betongranulaat type A+	50 %	20 %	0 %
Menggranulaat type B+	20 %	0 %	0 %

**Tabel 8-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor gewapend beton**

	Gewapend beton				
	Omgevingsklassen				
	EE4	ES1	ES2	ES3	ES4



**CIRCUBESTEK**  
light as a service

Licht als een dienst

**BESTEK**

**VOOR DE OVERHEIDSOPDRACHT VOOR**

**DIENSTEN**

**MET ALS VOORWERP**

**“LICHT ALS EEN DIENST”**

**OPENBARE PROCEDURE**

**Opdrachtgevend bestuur**

**=**

**Ontwerper**

**BLIEBERG architects of a circular economy: werkdomeinen  
vlaamse overheid : creatie van circulaire tools**

**AMBITIEKAART**

**INSPIRATIEDAG VVSG**



ARCHITECTS OF A CIRCULAR ECONOMY

**kris blykers**  
**[www.blieberg.eu](http://www.blieberg.eu)**

# vlaamse overheid : circulaire tools

**AMBITIEKAART**



Grondstoffen verantwoord inzetten



Voortijdige sloop vermijden



Grondstoffen in de kringloop houden



A

minimaliseren van de **HOEEVEELHEID** van de materialen



B

minimaliseren van de **MILIEU-IMPACT** van de materialen



C

verlengen van de **LEVENSDUUR** van de gebouwen



D

maximaliseren van de **HERGEBRUIK-KANSEN** van de elementen



E

maximaliseren van de **RECYCLAGE-KANSEN** van de materialen

# AMBITIEKAART



## 5 strategieën



Grondstoffen verantwoord inzetten

Voortijdige sloop vermijden

Grondstoffen in de kringloop houden

**A**  

minimaliseren van de **HOEEVEELHEID** van de materialen

**B**  

minimaliseren van de **MILIEU-IMPACT** van de materialen

**C**  

verlengen van de **LEVENSDUUR** van de gebouwen

**D**  

maximaliseren van de **HERGEBRUIK-KANSEN** van de elementen

**E**  

maximaliseren van de **RECYCLAGE-KANSEN** van de materialen

# AMBITIEKAART

## 5 strategieën

### 40 acties

Grondstoffen verantwoord inzetten

<b>A</b> minimaliseren van de <b>HOEEVEELHEID</b> van de materialen	<b>A3</b> ruimtes met derden delen	<b>A6</b> dematerialiseren op <b>structuurniveau</b> : ontwerpen met lichtheid
<b>A1</b> de <b>bouwbehoefte</b> in vraag stellen en/of anders invullen	<b>A4</b> technische <b>uitrustingen</b> met derden delen	<b>A7</b> dematerialiseren op <b>materiaalniveau</b> : ontwerpen met ruwbouwmaterialen als afwerking
<b>A2</b> de waarde van <b>bestaand patrimonium</b> behouden	<b>A5</b> eenzelfde ruimte <b>multifunctioneel</b> gebruiken	<b>A8</b> dematerialiseren op <b>techniekniveau</b> : ontwerpen met smart-tech-oplossingen

Grondstoffen verantwoord inzetten

<b>B</b> minimaliseren van de <b>MILIEU-IMPACT</b> van de materialen	<b>B3</b> inzetten op materialen met hoge <b>recycled content</b> en aftoetsen van milieu-impact via TOTEM	<b>B6</b> energiebehoefte minimaliseren
<b>B1</b> inzicht krijgen in de milieu-impact van het gebouw ( <b>materialen en energie</b> ) en optimaliseren via TOTEM	<b>B4</b> inzetten op biobaseerde structurele elementen/materialen en aftoetsen van milieu-impact via TOTEM	<b>B7</b> <b>hernieuwbare energiebronnen</b> gebruiken
<b>B2</b> inzetten op <b>hergebruikte elementen/materialen</b> en aftoetsen van milieu-impact via TOTEM	<b>B5</b> materialen weren van onverantwoord beheerde natuurlijke bronnen (bosareaal, akkerbouw, groeves ...)	<b>B8</b> resterende energiebehoefte zo efficiënt mogelijk invullen

Voortijdige sloop vermijden

<b>C</b> verlengen van de <b>LEVENSDUUR</b> van de gebouwen	<b>C3</b> ontwerpen met <b>potentieel voor uitbreiding</b> (en/of inbreiding)	<b>C6</b> patrimonium regelmatig <b>onderhouden</b> en optimaal <b>beheren</b>
<b>C1</b> ontwerpen met oog voor toekomstige <b>functies</b> (functionele aanpasbaarheid)	<b>C4</b> ontwerpen met oog voor onderhoud, upgrade, herstel: onafhankelijke en toegankelijke <b>functionele lagen</b>	<b>C7</b> verlengen <b>gebruiksduur</b> <b>contractueel stimuleren</b>
<b>C2</b> ontwerpen voor een <b>wisselend gebruik</b> : flexibiliteit, (her-) indeelbaarheid, dragen-inbouw-gedachte	<b>C5</b> <b>robuuste en kwalitatieve materialen</b> kiezen	

Grondstoffen in de kringloop houden

<b>D</b> maximaliseren van de <b>HERGEBRUIK-KANSEN</b> van de elementen	<b>D3</b> elementen kiezen met aandacht voor <b>compatibiliteit, uitwisselbaarheid</b>	<b>D6</b> <b>samenstellende onderdelen</b> van de nieuwbouw identificeren
<b>D1</b> detaileren met oog voor een eenvoudige ontmanteling ( <b>omkeerbaarheid</b> )	<b>D4</b> elementen kiezen met contractuele afspraken omtrent <b>terugname</b>	<b>D7</b> elementen met <b>emotionele en/of blijvende waarde</b> in volgende cycli integreren
<b>D2</b> ontwerpen met oog voor <b>modulariteit, prefabricatie, standaardisatie</b>	<b>D5</b> bestaande <b>waardevolle onderdelen</b> bij renovatie/demontage identificeren	

Grondstoffen in de kringloop houden

<b>E</b> maximaliseren van de <b>RECYCLAGE-KANSEN</b> van de materialen	<b>E3</b> materialen/grondstoffen kiezen die biologisch afbreekbaar zijn of verantwoord kunnen worden gestort	<b>E6</b> gebruikte <b>materialen en grondstoffen</b> in elementen/componenten identificeren
<b>E1</b> elementen kiezen die tot <b>zuivere grondstoffen</b> kunnen worden ontmanteld	<b>E4</b> materialen/grondstoffen kiezen met reeds <b>bestaande, gesloten kringlopen</b>	<b>E7</b> elementen, materialen en grondstoffen identificeren bij renovatie en/of demontage
<b>E2</b> <b>toxische grondstoffen</b> weren	<b>E5</b> elementen/materialen kiezen met <b>terugnamegarantie en recyclagegarantie</b>	<b>E8</b> <b>tweedehandsmarkten of -platformen</b> aanspreken bij selectieve sloop en/of demontage

Grondstoffen verantwoord inzetten



Voortijdige sloop vermijden



Grondstoffen in de kringloop houden



A

minimaliseren van de **HOEEVEELHEID** van de materialen



B

minimaliseren van de **MILIEU-IMPACT** van de materialen



C

verlengen van de **LEVENSDUUR** van de gebouwen



D

maximaliseren van de **HERGEBRUIK-KANSEN** van de elementen



E

maximaliseren van de **RECYCLAGE-KANSEN** van de materialen

## AMBITIEKAART

“choose your battles”



# AMBITIEKAART

“choose your battles”

**A**  minimaliseren van de **HOEEVELHEID** van de materialen 

**B**  minimaliseren van de **MILIEU-IMPACT** van de materialen 

## de lijststem

**C**  verlengen van de **LEVENSDUUR** van de gebouwen 

**D**  maximaliseren van de **HERGEBRUIK-KANSEN** van de elementen 

**E**  maximaliseren van de **RECYCLAGE-KANSEN** van de materialen 

# AMBITIEKAART

“choose your battles”

A3

ruimtes met derden delen



A4

technische uitrustingen met derden delen



C7

verlengen gebruiksduur contractueel stimuleren



E4

materialen/ grondstoffen kiezen met reeds bestaande, gesloten kringlopen



E7

elementen, materialen en grondstoffen identificeren bij renovatie en/of demontage



## de voorkeurstem

# AMBITIEKAART

“choose your battles”

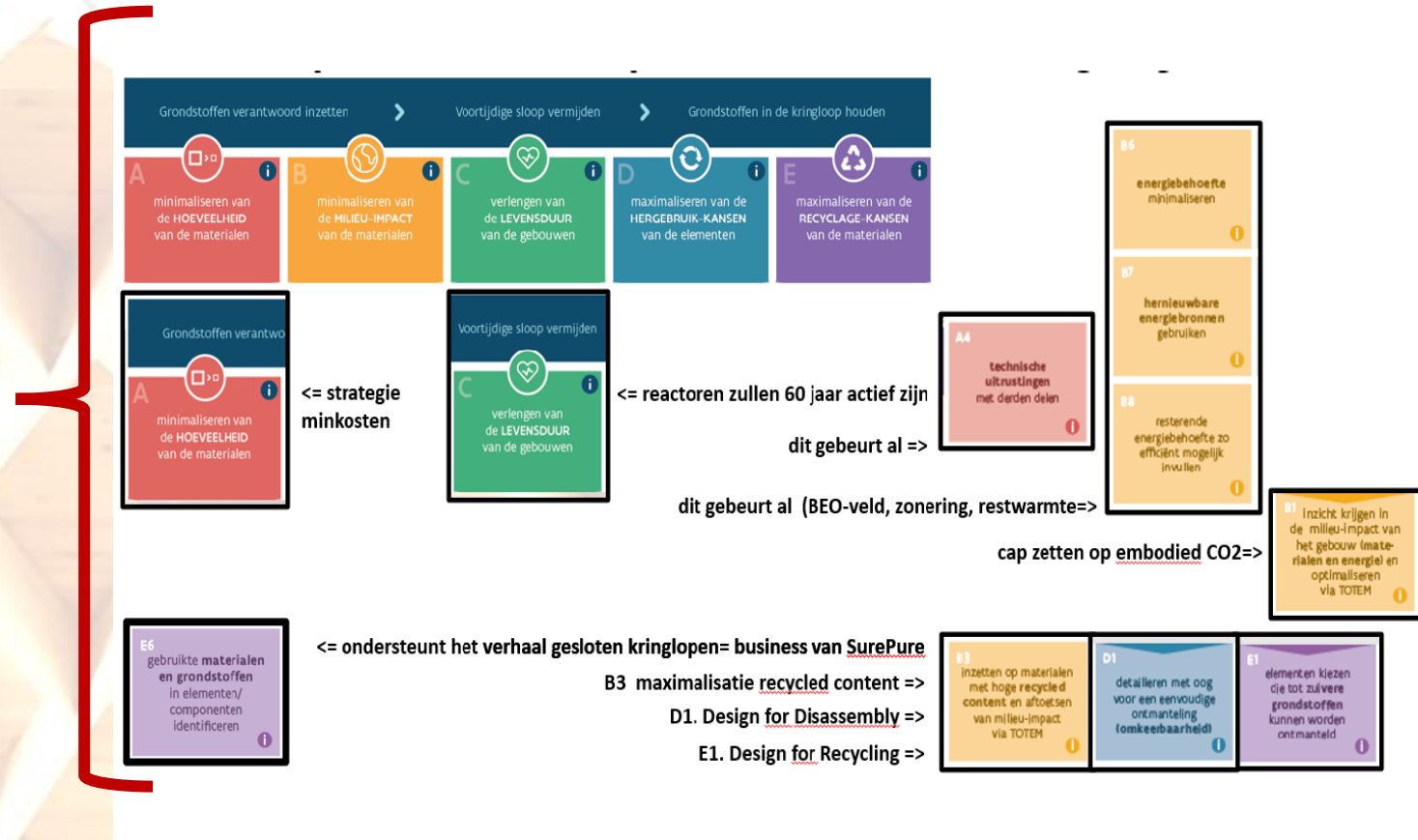


de tegenstem

*“De stad Z. heeft voor haar nieuwbouw een uitgesproken klimaatambitie. Het nieuwe bouwproject dient een voorbeeld te worden van duurzaamheid en de principes van circulair bouwen dienen meegenomen te worden bij de opbouw van het dossier.”*

*“In een voorafgaand traject werden de ambities, ambitieniveaus en (on-)gewenste strategieën bepaald, zowel op het vlak van duurzaamheid in het algemeen: via de GRO, als op het gebied van circulariteit in het bijzonder: via de ambitiekaart VC*

*Zie de custom-made-ambitiekaart in bijlage”*



## résumé opnemen in project definitie



**Output van materialen: Design for Disassembly / ontwerp voor hergebruik**  
 Het vlot mogelijk maken van demontage van componenten / elementen geeft deze onderdelen een kans op een tweede leven.

**M, L, XL** Geef aan voor minstens 3 van de 5 verschillende hoofd-onderdelen van een gebouw (gelijkvloerse vloer / tussenvloer / gevel / binnenwanden / dak) in hoeverre de materialen / lagen kunnen opgebouwd en gedemonteerd worden waarbij de functionele onafhankelijkheid (bv. niet-ingestorte ventilatiekanalen), en de technische losmaakbaarheid (bv. zonder risico op beschadigingen, bv. niet verlijmen) de criteria zijn;  
**M, L, XL** De vragen worden beantwoord in het circulair plan van aanpak, waarbij de leidraad onder andere kan zijn: het criterium TOE1 van GRO.  
**M, L, XL** De beoordeling gebeurt kwalitatief.  
 Criteria bij de beoordeling zijn: creatief vermogen, realiteitszin, juiste focus met de meeste impact, het aantal/aandeel representatieve hoofd-onderdelen, het eventueel gebruik van TOTEM (kleurencodes) of andere tools als bewijsvoering.

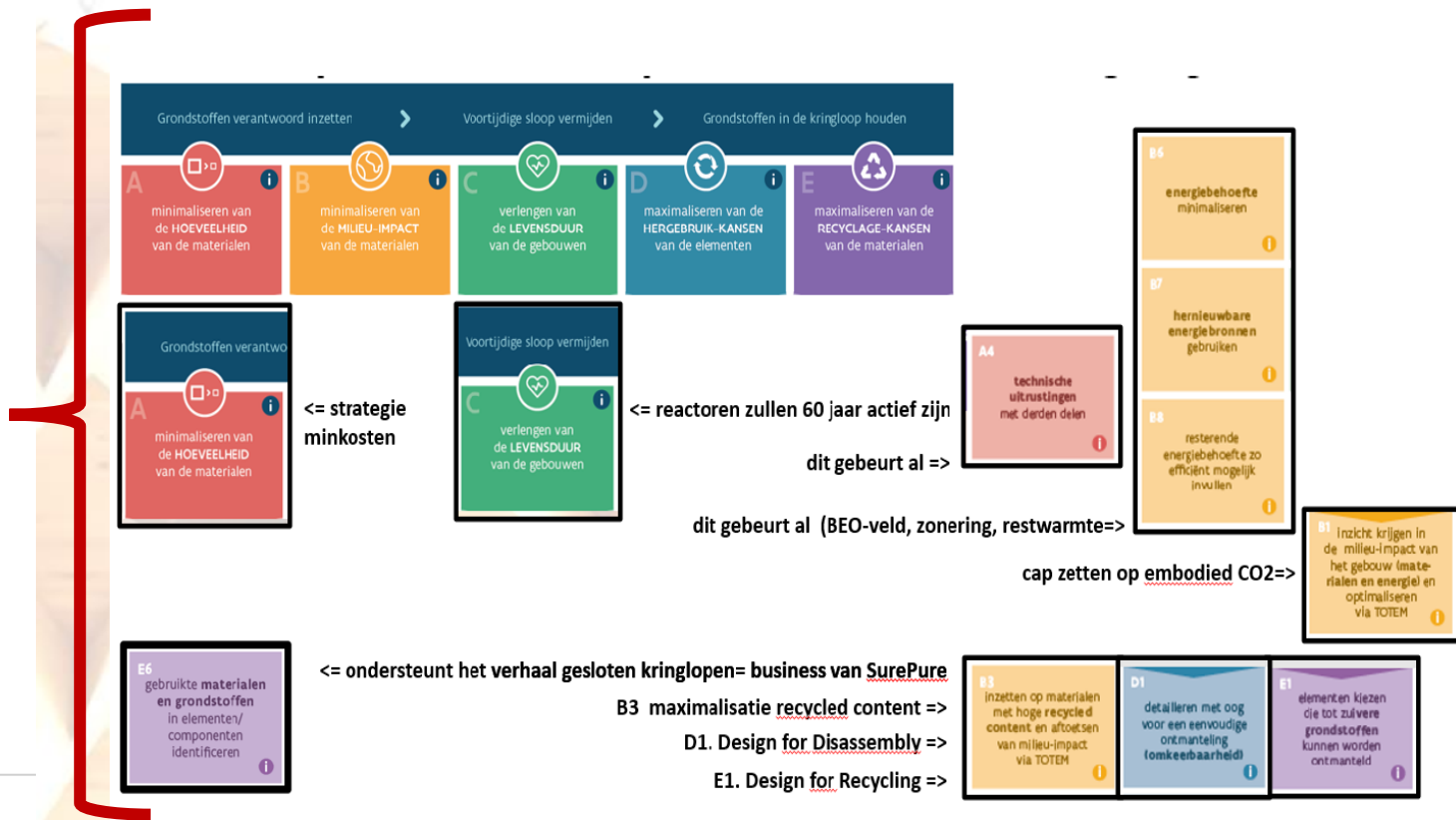


**Levensduur van het gebouw: verlenging door middel van veranderingsgericht ontwerp en multifunctionaliteit**  
 Het inzetten op een lange functionele en esthetische levensduur van een bouwproject vermijdt dat dit voortijdig gesloopt wordt. Verschillende acties zijn (al dan niet tezamen) mogelijk en kunnen (al dan niet) uitgewerkt worden voor zover ze in de ogen van de inschrijver relevant zijn.

**M,L,XL** De vragen worden beantwoord op een grafische manier.

- Geef door middel van schetsen / scenario's minstens 2 verschillende gebruiksmogelijkheden aan om de ruimtes anders in te delen, daarbij aantonend dat de ruimtes geschikt zijn voor een wisselend gebruik, en ervan uitgaand dat de oorspronkelijk beoogde functie van de opdrachtomschrijving ongewijzigd blijft. Geef hierbij aan welke ontwerpmaatregelen hiervoor zijn genomen (bv. de "drager-inbouw"-gedachte, opbouw uit "functionele lagen" (S. Brand), enz.).
- Geef door middel van schetsen minstens 2 verschillende toekomstscenario's in een lange-termijnspectief: verschillende mogelijke alternatieve functionele invullingen van (een deel van) het gebouw, waarbij de oorspronkelijk beoogde functie van de opdrachtomschrijving wordt ingeruild voor een andere functie. Geef hierbij aan welke ontwerpmaatregelen hiervoor zijn genomen (bv. overdimensionering, mogelijkheden voor inbreiding/uitbreiding/opdeling,...).

**M, L, XL** De beoordeling gebeurt kwalitatief.  
 Criteria bij de beoordeling zijn: creatief vermogen, realiteitszin, inschatting van de relevantie, juiste focus met de meeste impact/minste ingrepen.



# omzetten naar selectie-&gunningscriteria

**BLIEBERG architects of a circular economy: werkdomeinen  
vlaamse overheid : creatie van circulaire tools**

**CABRIO**

**INSPIRATIEDAG VVSG**



ARCHITECTS OF A CIRCULAR ECONOMY

**kris blykers**  
**[www.blieberg.eu](http://www.blieberg.eu)**



# vlaamse overheid : creatie van circulaire tools

## CABRIO

- C** Circulaire
- A** Administratieve
- B** Bepalingen &
- R** Richtlijnen
- I** In
- O** Overheidsopdrachten



## **CABRIO**

- kant-en-klare word-documenten met criteria voor
  - Architecten
  - Aannemers
  - Design & Build-teams
- fases:
  - Selectie
  - Gunning
- naargelang ambitieniveau: XS-S-M-L-XL

CABRIO

## SELECTIECRITERIA UITVOERDER

### Technische en beroepsbekwaamheid

De hoofdaannemer moet erkend zijn in categorie **D (bouwwerken)**.

*Volgende alinea enkel op te nemen indien het de wens van de opdrachtgever is om een "consortium" te vormen (een groep van een aantal onder-aannemers-fabrikanten die zich verenigt om hun respectieve specialiteiten te kunnen aanwenden):*

**De overige deelnemers van het consortium moeten erkend zijn binnen de categorie die overeenstemt met de hun toegewezen werken.**

Een kandidaat kan geselecteerd worden als de gevraagde documenten worden voorgelegd

# CABRIO

## SCD\_02 vakbekwaamheid – samenstelling ontwerpteam

De inschrijver toont aan dat hij een ontwerpteam kan inzetten dat beschikt over de nodige kennis, ervaring en competenties om de opdracht tot algemene voldoening uit te voeren.

In het ontwerpteam worden volgende deskundigen of deskundigheden verplicht opgenomen:

- Minstens 1 architect met 'x' jaar ervaring' als 'projectleider' bij een publiek project met een bouwbudget van minstens 50% van het maximale bouwbudget
- Ingenieur stabiliteit
- Ingenieur technieken
- ...

*Eventueel aan te vullen met deskundigheden die de opdrachtgever als echt onmisbaar acht, bv. erfgoed-expert bij restauratie, landschapsarchitect bij aanleg openbare ruimte,... In een circulair project is het essentieel om ingenieurs stabiliteit en technieken al meteen mee op te nemen in het team: hun input in een heel prille fase heeft de meeste impact en kan een visie/projectvoorstel op een hoger niveau tillen;*

Het staat de inschrijver vrij om bovenop de verplicht betrokken partijen bijkomende deskundigen op te nemen indien dit nuttig geacht wordt voor de uitvoering van deze specifieke opdracht.

Bijvoorbeeld: interieurarchitect, landschapsarchitect, restauratiearchitect, deskundigen in akoestiek, mobiliteit, en participatie. **M, L, XL** *Er kunnen specifieke deskundigheden op het gebied van circulair*

*bouwen opgenomen worden: levenscyclusanalyse van materialen (TOTEM), bredere duurzaamheid (GRO), biodiversiteit, gebouwspoorstenen, materiaalinventarisatie, projectregie, ESCO's, en juridisch-technische aspecten omtrent hergebruik en recycling.*

# CABRIO

- *Commentaarstukken: verwijderen*
- **Geel gemarkeerde stukken:** optioneel opnemen of gegevens aanpassen
- **M, L, XL** *Groene zinnestukjes toevoegen of weglaten (of soms redigeren), naargelang het overeengekomen ambitieniveau en de op te nemen acties*

## SCD\_02 vakbekwaamheid – samenstelling ontwerpteam

De inschrijver toont aan dat hij een ontwerpteam kan inzetten dat beschikt over de nodige kennis, ervaring en competenties om de opdracht tot algemene voldoening uit te voeren.

In het ontwerpteam worden volgende deskundigen of deskundigheden verplicht opgenomen:

- Minstens 1 architect met 'x jaar ervaring' als 'projectleider' bij een publiek project met een bouwbudget van minstens 50% van het maximale bouwbudget
- Ingenieur stabiliteit
- Ingenieur technieken
- ...

*Eventueel aan te vullen met deskundigheden die de opdrachtgever als echt onmisbaar acht, bv. erfgoed-expert bij restauratie, landschapsarchitect bij aanleg openbare ruimte,... In een circulair project is het essentieel om ingenieurs stabiliteit en technieken al meteen mee op te nemen in het team: hun input in een heel prille fase heeft de meeste impact en kan een visie/projectvoorstel op een hoger niveau tillen;*

Het staat de inschrijver vrij om bovenop de verplicht betrokken partijen bijkomende deskundigen op te nemen indien dit nuttig geacht wordt voor de uitvoering van deze specifieke opdracht. Bijvoorbeeld: interieurarchitect, landschapsarchitect, restauratiearchitect, deskundigen in akoestiek, mobiliteit, en participatie. **M, L, XL** *Er kunnen specifieke deskundigheden op het gebied van circulair*

*bouwen opgenomen worden: levenscyclusanalyse van materialen (TOTEM), bredere duurzaamheid (GRO), biodiversiteit, gebouwspoorstenen, materiaalinventarisatie, projectregie, ESCO's, en juridisch-technische aspecten omtrent hergebruik en recycling.*

**CABRIO**



E-book

# Circulair aanbesteden van overheidsprojecten: een leidraad

Partners



Met de steun van



Introductiedocument CABRIO

# Circulair aanbesteden van overheidsprojecten – een introductie

Partners



Met de steun van





**CABRIO**

**voorbeeld: GCD\_01: Gunnings Criterium Design**

# GCD 01 de kwaliteit van de concept- en visievorming en van het ontwerpend onderzoek

M, L, XL:

*De concept- en visienota wordt aangevuld met een kritische reflectie. In principe dient het resultaat van het ontwerpend onderzoek te beantwoorden aan de projectdefinitie. Maar dit is geen absoluut criterium: het staat de inschrijver vrij om op basis van zijn vakkennis en ervaring suggesties te doen met betrekking tot de projectdefinitie zelf.*

*Ook over de behoefte zélf en een alternatieve invulling van deze behoefte (anders dan het voorgestelde bouwprogramma als antwoord hierop) kan hij een kritische visie ontwikkelen.*

- *bv. renovatie/herbestemmen van (een deel van) het bestaande patrimonium in plaats van nieuwbouw,*
- *bv. gedeeld gebruik van ruimtes door of bij derden,*
- *bv. vermindering van de te bouwen oppervlakte door dubbel functioneel gebruik van ruimtes,*
- *bv. de kansen voor inzet van personen met een afstand tot de arbeidsmarkt, enz.,*
- *...*

*De reflectie mag zeer kritisch en breed zijn, de nota dient een zekere mate van realiteitszin te hebben. Ze dient niet volledig onderbouwd met studies of dergelijke. De vorm ervan is vrij.*

*Bij de beoordeling zullen de volgende zaken in overweging genomen worden, ook al beslist de opdrachtgever om er uiteindelijk al of niet op in te gaan: het creatief vermogen en out-of-the-box-denken, de kwaliteit en de consistentie van de suggesties, en de mogelijke impact, de wijze waarop de suggesties onderbouwd zijn aan de hand van concepten of referenties.*





**CABRIO**

**voorbeeld: SCB\_03: Selectie Criterium Build**

## SCB\_03 **L, XL** Competenties in het domein van de circulaire economie

*De kandidaat zal in een bijgevoegde nota (maximaal 5 A4-pagina's) zijn vermogen toelichten om acties op het vlak van de circulaire economie te beheren. Deze nota beschrijft minstens één door de kandidaat ondernomen actie. Hierin worden toegelicht:*

- *Een beschrijving van de circulaire actie en de toegepaste methodologie. Bv. indien de actie verband houdt met hergebruikte materialen: het soort materiaal dat wordt hergebruikt, hoe het wordt gebruikt, in welke hoeveelheid en met welke traceerbaarheid).*
- *Een evaluatie van de begroting in verband met deze circulaire actie.*
- *Alle andere informatie die nuttig is voor de beoordeling van het type, de omvang en de toegevoegde waarde van de circulaire actie.*

*Onder acties op het vlak van circulaire economie wordt eveneens verstaan: de actieve medewerking aan een pilootproject, aan een wetenschappelijke studie, aan een ingewikkelde, veeleisende, vernieuwende uitvoering op het vlak van circulair bouwen.*

*Een kandidaat kan geselecteerd worden wanneer de gevraagde toelichting wordt gegeven conform bovenstaande vereisten.*



**CABRIO**

**SubGCB\_03: SubGunnings Criterium Build**

## GCB\_03 de aandacht voor brede duurzaamheid en circulariteit

*SGCB 03.4. Algemeen: circulaire en duurzame maatregelen tijdens de werffase:*  
*25% van het totaal aantal punten van dit gunningscriterium*

*Welke drie belangrijkste maatregelen ziet u zélf als uitvoerder om de milieu-impact tijdens het bouwproces zo veel mogelijk te verkleinen, bijkomend op het bestek en op de wettelijke verplichtingen (de checklist OMG3 “duurzaam werfbeheer” van GRO kan hier input geven)? De antwoorden zijn een op te nemen engagement. Circulaire acties mogen niet als variant ingediend worden. De inschrijver en engageert zich voor één totaaloplossing met de bijhorende prijs en circulaire meerwaarden. De focus kan hier zeer breed zijn:*

- Watergebruik / Energiegebruik / Materiaalgebruik (herkomst) / Afvalbeheer / Delen van materieel / Bedrijfsvoering /...*

*Dit subgunningscriterium wordt kwalitatief beoordeeld en in haar geheel zonder dat de hieronder vermelde toetsstenen als sub-sub-gunningscriteria zullen beschouwd worden, maar integendeel als aan elkaar gelinkte succesfactoren:*

- de realistische inschatting van de toepasbaarheid van de voorgestelde maatregelen (bv. maatregelen bij bronbemaling hebben enkel zin als de grondwaterstand dit effectief vereist),*
- de juiste focus voor een zo groot mogelijke reductie van de milieu-impact bij de voorgestelde maatregelen,*
- de mate waarin de voorgestelde maatregelen zich inschrijven in een meer algemene engagementsverklaring/certificaat van het uitvoerdersbedrijf op het gebied van circulair bouwen (CO2-prestatieladder of gelijkaardig).*



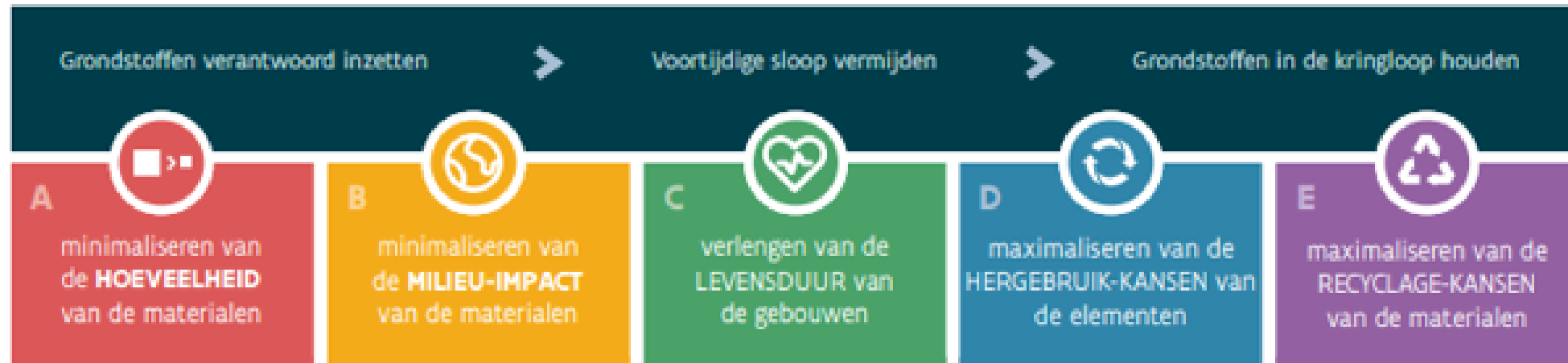
**CABRIO**

**voorbeeld:SubGCDB\_03b2: SubGunningsCriterium D&B**

## SubGCDB 03b2 de aandacht voor de circulariteit:

### Algemene kadering:

De ambitiekaart van OVAM geeft 5 algemene strategieën aan bij het ontwerp en de uitvoering van een gebouw (Zie <https://ovam.vlaanderen.be/ambitiekaart-circulair-bouwen>)



- A. minimaliseren van de hoeveelheid van de materialen,*
- B. minimaliseren van de milieu-impact van de materialen*
- C. verlengen van de levensduur van de gebouwen*
- D. maximaliseren van de hergebruik-kansen van de elementen*
- E. maximaliseren van de recyclage-kansen van de elementen*

*De ambitiekaart werd in het voorbereidend proces gebruikt als ambitie-instrument: de gewenste doelstellingen en verwachtingen zijn in de projectdefinitie / opdrachtomschrijving weergegeven.*

*De inschrijver maakt een circulair plan van aanpak op, waarin logischerwijs prioritair ingezet wordt op de aangemerkte doelstellingen / ambities.*

**Volgende items worden in het circulair plan van aanpak beantwoord, waarbij de antwoorden in hun geheel zullen worden beoordeeld en niet afzonderlijk als sub-subgunningscriterium.**



**CABRIO**

**voorbeeld:SubGCDB\_03b: SubGunnings Criterium D&B**

## SubGCDB 03b3 de aandacht voor de embodied CO2:

**L,XL:** Het D&B-team maakt een berekening van **de embodied CO2 van de dragende structuur van het gebouw**. Hierbij worden volgende uitgangspunten genomen:

- Enkel de **data van de TOTEM-tool** kunnen gebruikt worden: hetzij generieke data dan wel fabrikant-gebonden data.
- Enkel de **bovengrondse dragende structuur** dient berekend te worden, d.w.z. niet de funderingen (maar wel de gelijkvloerse vloerplaat).
- Enkel de (bovengrondse) **dragende structuur** dient berekend te worden, d.w.z. dragend metselwerk, alle constructieve onderdelen in staal, beton, engineered wood, maar niet: gevel-, wand-, vloer- en dakafwerkingen, niet-dragende binnenwanden, technieken, enz. d.w.z. de robuuste “drager” en niet de inwisselbare “inbouw”.

De resultaten dienen uitgedrukt te worden naar een  $CO2eq/m^2$ , waarbij de bruto vloeroppervlakte BVO de maatgevende oppervlakte dient te zijn. Alle stavingsstukken, inclusief de gedetailleerde resultaten en rapporten van de TOTEM-tool dienen bijgevoegd te worden.

De berekening met de laagste embodied CO2 verkrijgt het maximum van de punten. De andere inschrijvers verkrijgen een puntenscore op basis van de regel van drie

|





**CABRIO**

## **plaatsingsprocedure**

procedure in twee stappen (NOP, MPMO,...)

selectie: filtering tot 3 aannemers

gunning: prijs is niet enige criterium

**CABRIO**

## **plaatsingsprocedure**

procedure in twee stappen (NOP, MPMO,...)

onderhandelingsprocedure (MPMO,...)

verfijnen / bewijzen van het gevraagde  
voorwaardelijke delen

**CABRIO**

## **plaatsingsprocedure**

procedure in twee stappen (NOP, MPMO,...)

onderhandelingsprocedure (MPMO,...)

verfijnen / bewijzen van het gevraagde  
voorwaardelijke delen

geen zware procedure (~~concurrentiegerichte dialoog~~,...)

**CABRIO**

## **plaatsingsprocedure**

procedure in twee stappen (NOP, MPMO,...)

onderhandelingsprocedure (MPMO,...)

verfijnen / bewijzen van het gevraagde  
voorwaardelijke delen

geen zware procedure (~~concurrentiegerichte dialoog~~,...)

geen experimentele procedure (~~bouwteam~~,...)



**CABRIO**

**bijstand (juridisch | technisch):essentieel voor wetslagen**

TOTEM-berekeningen

procedure: proces-begeleiding

**Where is the wisdom we have lost in knowledge?  
Where is the knowledge we have lost in information?  
T.S.Eliot**

**INSPIRATIEDAG VVSG**



ARCHITECTS OF A CIRCULAR ECONOMY

**kris blykers**  
**[www.blieberg.eu](http://www.blieberg.eu)**

Grondstoffen verantwoord inzetten



Voortijdige sloop vermijden



Grondstoffen in de kringloop houden



A

minimaliseren van de **HOEEVEELHEID** van de materialen



B

minimaliseren van de **MILIEU-IMPACT** van de materialen



C

verlengen van de **LEVENSDUUR** van de gebouwen



D

maximaliseren van de **HERGEBRUIK-KANSEN** van de elementen



E

maximaliseren van de **RECYCLAGE-KANSEN** van de materialen

# AMBITIEKAART

Grondstoffen verantwoord inzetten



Voortijdige sloop vermijden



Grondstoffen in de kringloop houden

**A**  

minimaliseren van de **HOEVEELHEID** van de materialen

**B**  

minimaliseren van de **MILIEU-IMPACT** van de materialen

**C**  

verlengen van de **LEVENSDUUR** van de gebouwen

**D**  

maximaliseren van de **HERGEBRUIK-KANSEN** van de elementen

**E**  

maximaliseren van de **RECYCLAGE-KANSEN** van de materialen

**de impact die je anno 2082 genereert**



Grondstoffen verantwoord inzetten >

Voortijdige sloop vermijden >

Grondstoffen in de kringloop houden

A



minimaliseren van de **HOEVEELHEID** van de materialen

B



C7

verlengen  
gebruiksduur  
**contractueel  
stimuleren**



C



verlengen van de **LEVENSDUUR** van de gebouwen

D



maximaliseren van de **HERGEBRUIK-KANSEN** van de elementen

E



maximaliseren van de **RECYCLAGE-KANSEN** van de materialen

**de impact die je van 2022>2082 genereert**

Grondstoffen verantwoord inzetten >

Voortijdige sloop vermijden >

Grondstoffen in de kringloop houden

A



minimaliseren van de **HOEVEELHEID** van de materialen

B



minimaliseren van de **MILIEU-IMPACT** van de materialen

C



verlengen van de **LEVENSDUUR** van de gebouwen

D



maximaliseren van de **HERGEBRUIK-KANSEN** van de elementen

E



maximaliseren van de **RECYCLAGE-KANSEN** van de materialen

**de impact die je anno 2022 genereert**



A

minimaliseren van  
de **HOEEVEELHEID**  
van de materialen



B

minimaliseren van  
de **MILIEU-IMPACT**  
van de materialen

A1

de **bouwbehoefte** in  
vraag stellen en/of  
anders invullen



**systemische verandering**

**A1: bouwbehoefte ?**  
de vraag achter de vraag

A



minimaliseren van  
de **HOEVEELHEID**  
van de materialen

B



minimaliseren van  
de **MILIEU-IMPACT**  
van de materialen

A1

de **bouwbehoefte** in  
vraag stellen en/of  
anders invullen



## systemische verandering

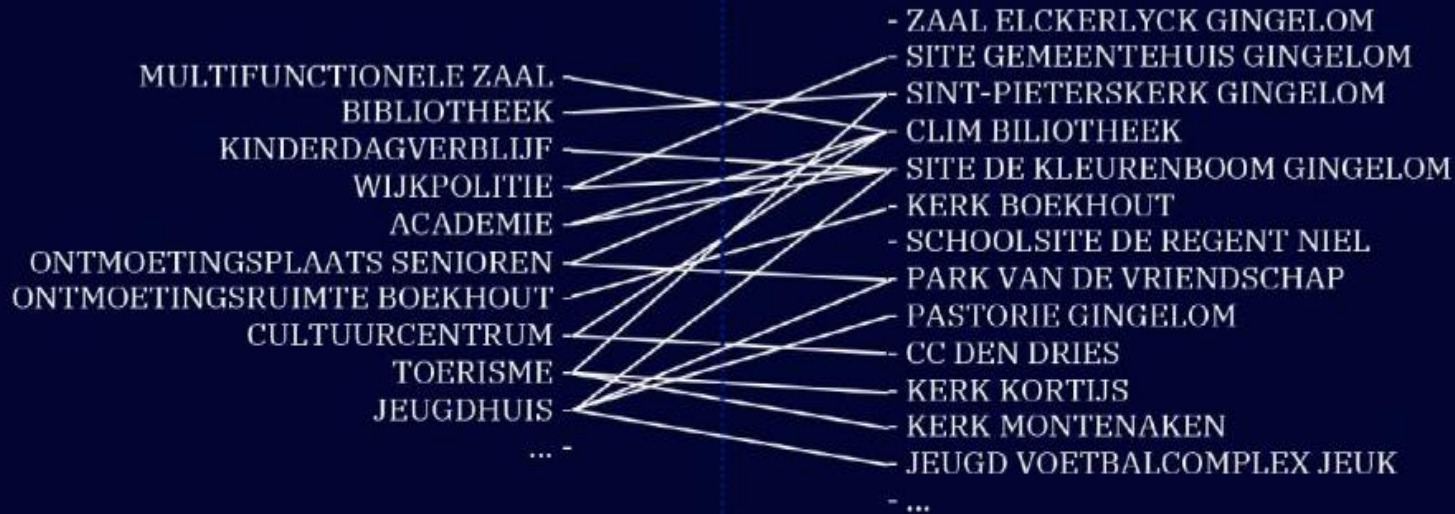
**A1: bouwbehoefte ?**

de vraag achter de vraag

architect ≠ creator

architect = creativiteit als USP

architect = facilitator



# systemische verandering

## A1: bouwbehoefte ?

de vraag achter de vraag

architect ≠ creator

architect = creativiteit als USP

architect = facilitator



A

minimaliseren van  
de **HOEEVEELHEID**  
van de materialen



B

minimaliseren van  
de **MILIEU-IMPACT**  
van de materialen

A1

de **bouwbehoefte** in  
vraag stellen en/of  
anders invullen

A2

de waarde van  
**bestaand  
patrimonium**  
behouden



**systemische verandering**

**A2: behoud bestaand patrimonium**

de **mantra** van :

“het gebouw voldoet niet meer aan  
de normen van vandaag”

Als abonnee kan je dit [N+](#) artikel lezen. Abonnee worden? [Kies](#)

# Scholen zijn massaal verouderd: “Gebouwen voldoen niet om hedendaags onderwijs te geven”

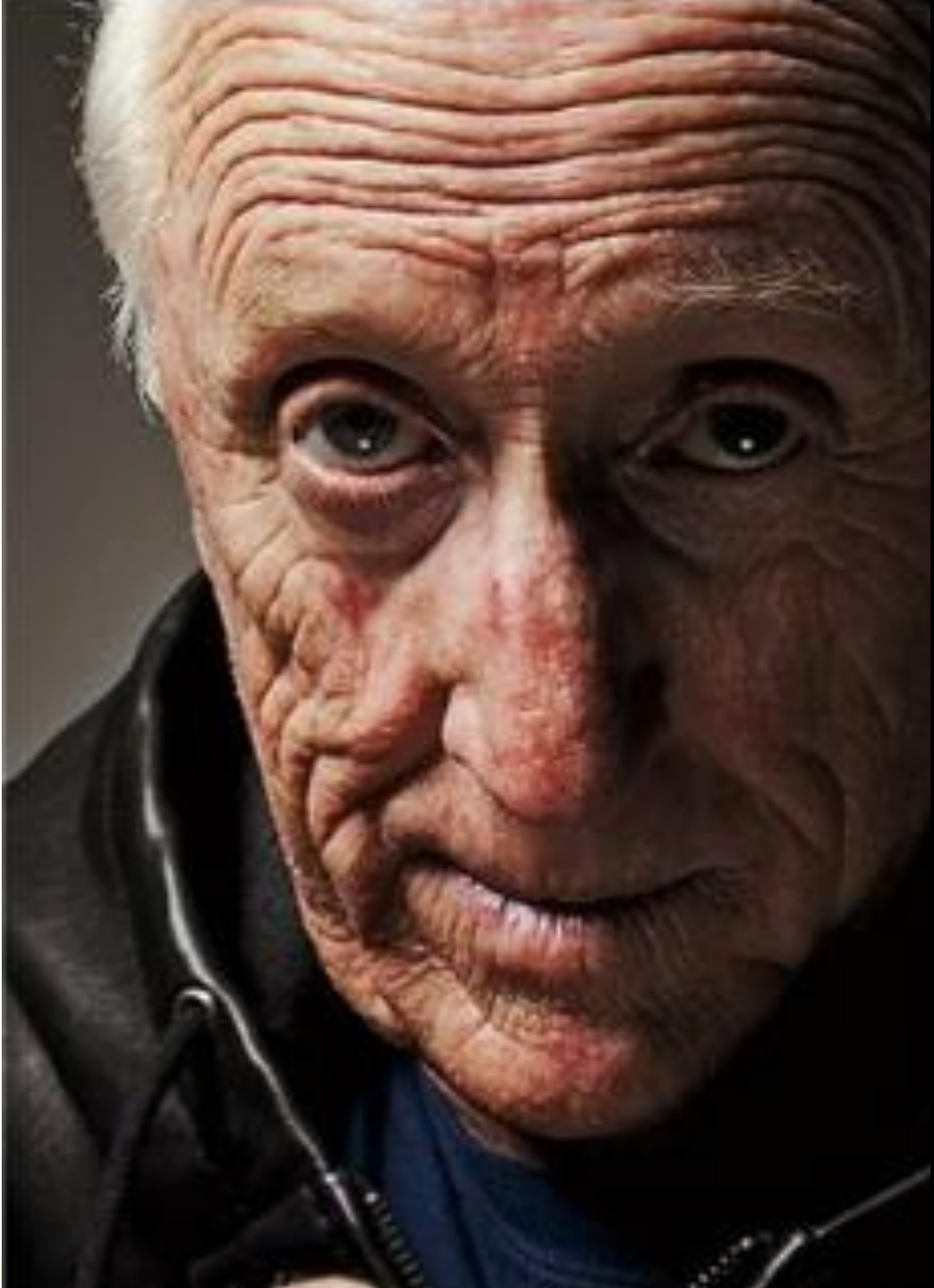


**systemische verandering**

**A2: behoud bestaand patrimonium**

de mantra van :

“het gebouw voldoet niet meer aan  
de normen van vandaag”



All buildings are  
predictions.  
All predictions are  
wrong.

Stewart Brand

**systemische verandering**

**A2: behoud bestaand patrimonium**

de **mantra** van :

“het gebouw voldoet niet meer aan  
de normen van vandaag”

><

de **wijsheid** van :

“all buildings are predictions.  
all predictions are wrong”



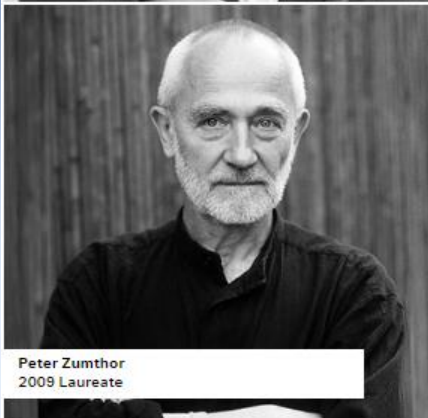


**systemische verandering**

**=**

**paradigma-wissel**

# pritzker-prize 2000 → 2010



Peter Zumthor  
2009 Laureate



Jean Nouvel  
2008 Laureate



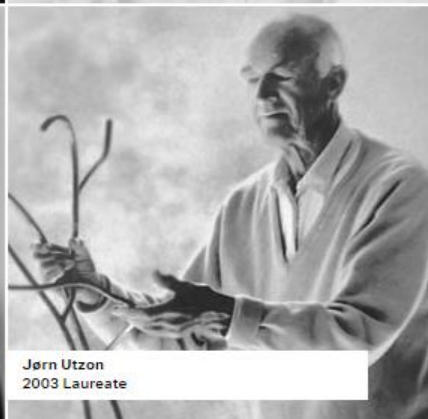
Richard Rogers  
2007 Laureate



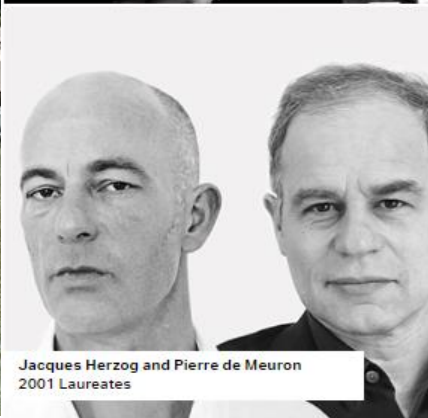
Thom Mayne  
2005 Laureate



Zaha Hadid  
2004 Laureate



Jørn Utzon  
2003 Laureate



Jacques Herzog and Pierre de Meuron  
2001 Laureates



Rem Koolhaas  
2000 Laureate



Norman Foster  
1999 Laureate



pritzker-prize 2000 → 2010



# pritzker-prize 2021

Lacaton & Vassal, Prix Pritzker : "Arrêtez de démolir !"



pritzker-prize 2021



# pritzker-prize 2022

What is the role of architecture in context of extreme scarcity?



Diébédo Francis Kéré Biography



# pritzker-prize 2022

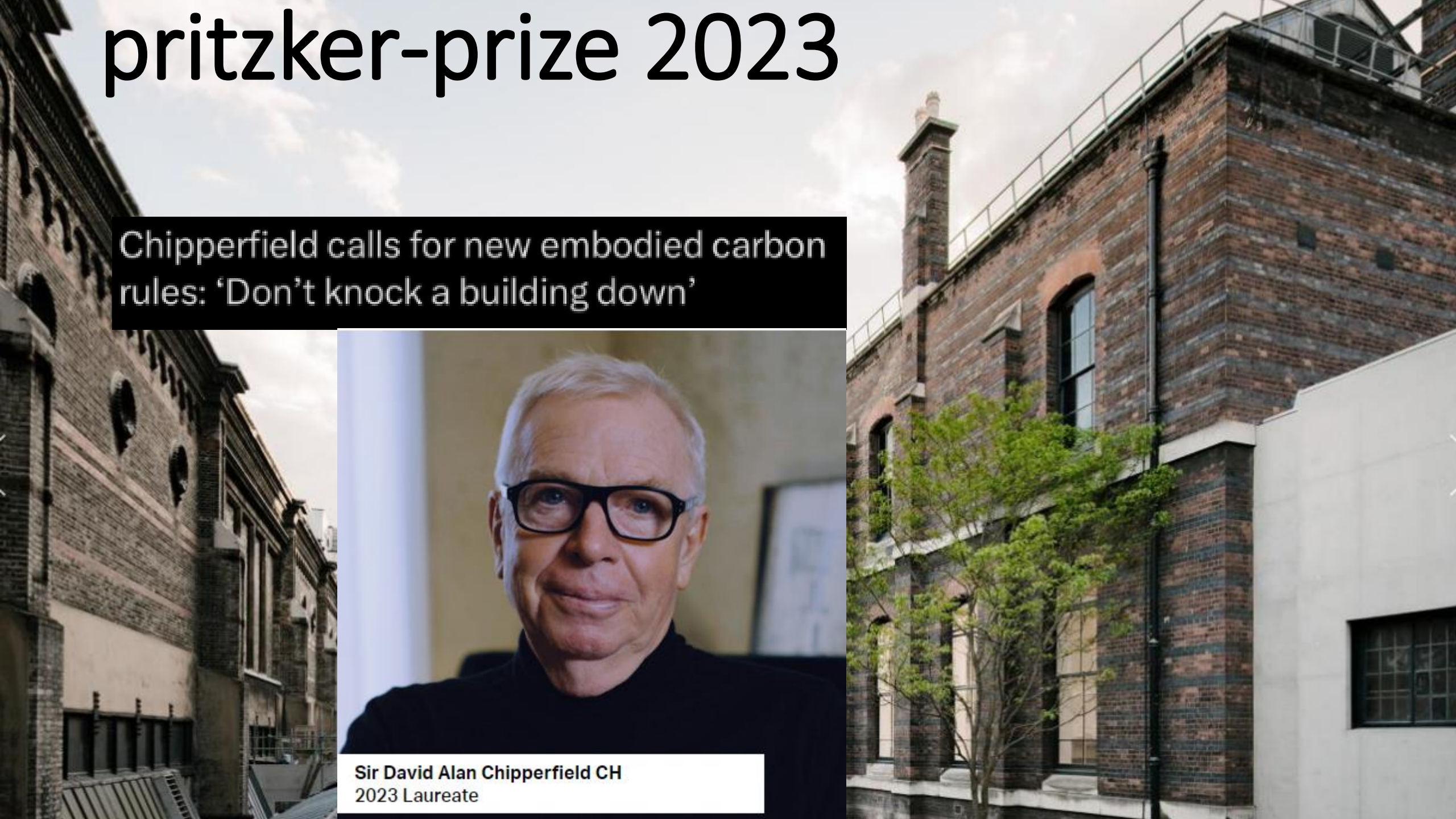


# pritzker-prize 2023

Chipperfield calls for new embodied carbon rules: 'Don't knock a building down'



**Sir David Alan Chipperfield CH**  
2023 Laureate





# pritzker-prize 2023



**BLIEBERG architects of a circular economy: werkdomeinen**

**vlaamse overheid : creatie van circulaire tools**

**lokale overheden : advies en procesbegeleiding bij openbare aanbestedingen**

**INSPIRATIEDAG VVSG**



ARCHITECTS OF A CIRCULAR ECONOMY

**kris blykers**

**[www.blieberg.eu](http://www.blieberg.eu)**