



abt / ingenieurs in
bouwtechniek

Hergebruik van Gebouwen,
of *nooit meer* gewoon slopen

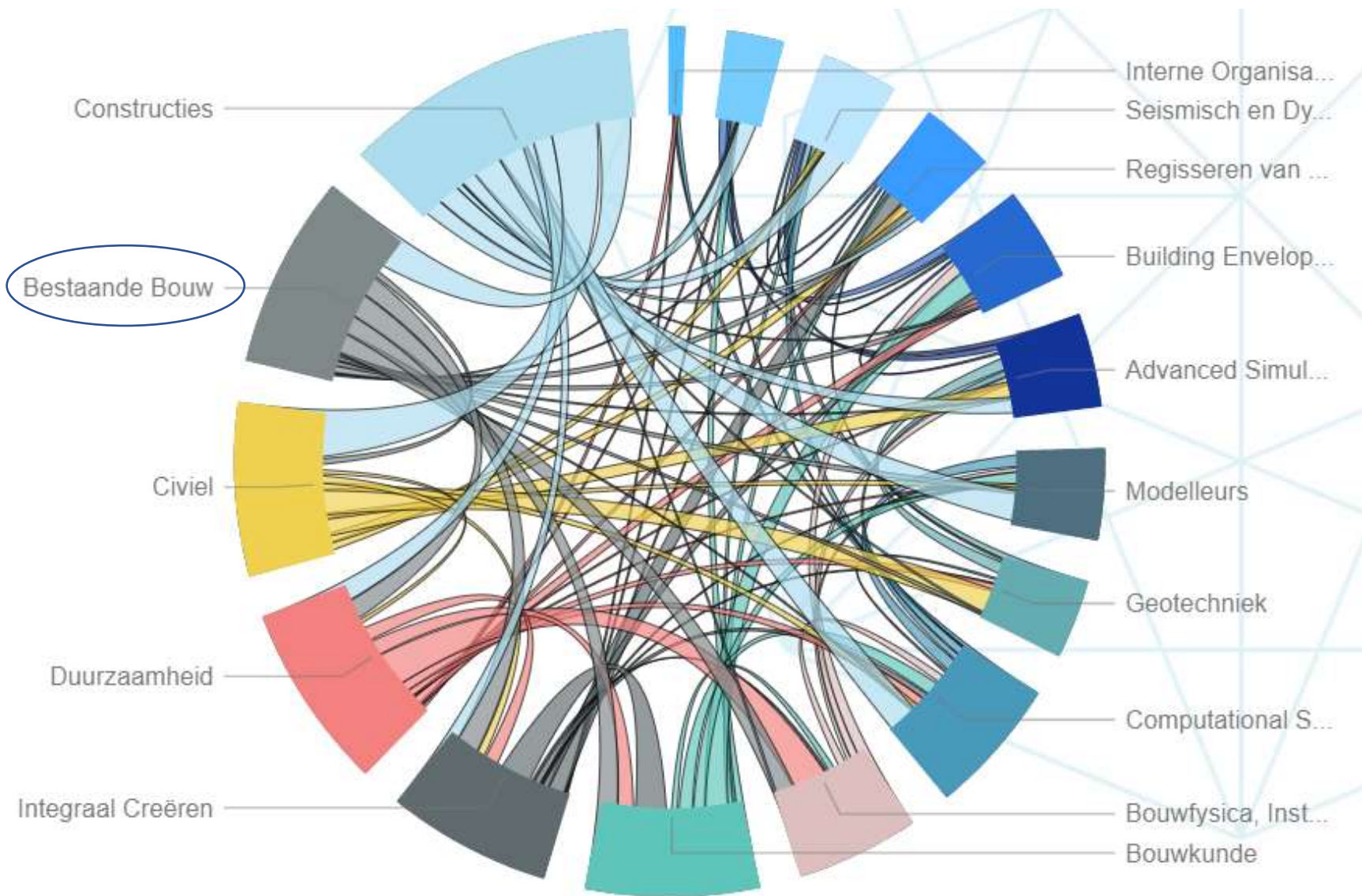
Frank Hofmans | Adviseur @ ABT sinds 2004



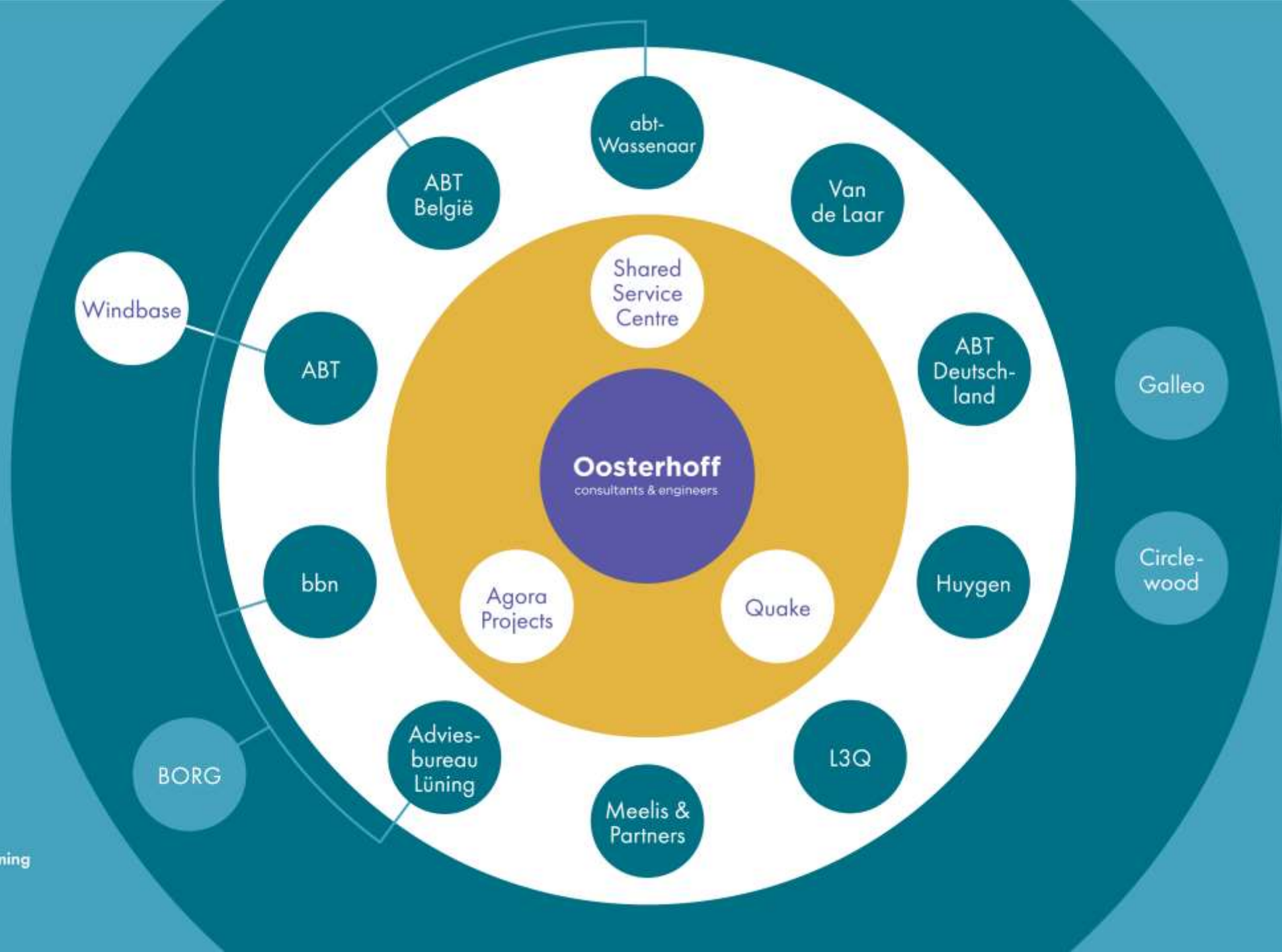
since 1953

250 medewerkers, verschillende kantoren, verschillende landen





kennisgroepen bij ABT



Oosterhoff
consultants & engineers

abt-
Wassenaar

Van
de Laar

ABT
België

ABT
Deutsch-
land

Galleo

Windbase

ABT

Huygen

Circle-
wood

Agora
Projects

Quake

bbn

L3Q

BORG

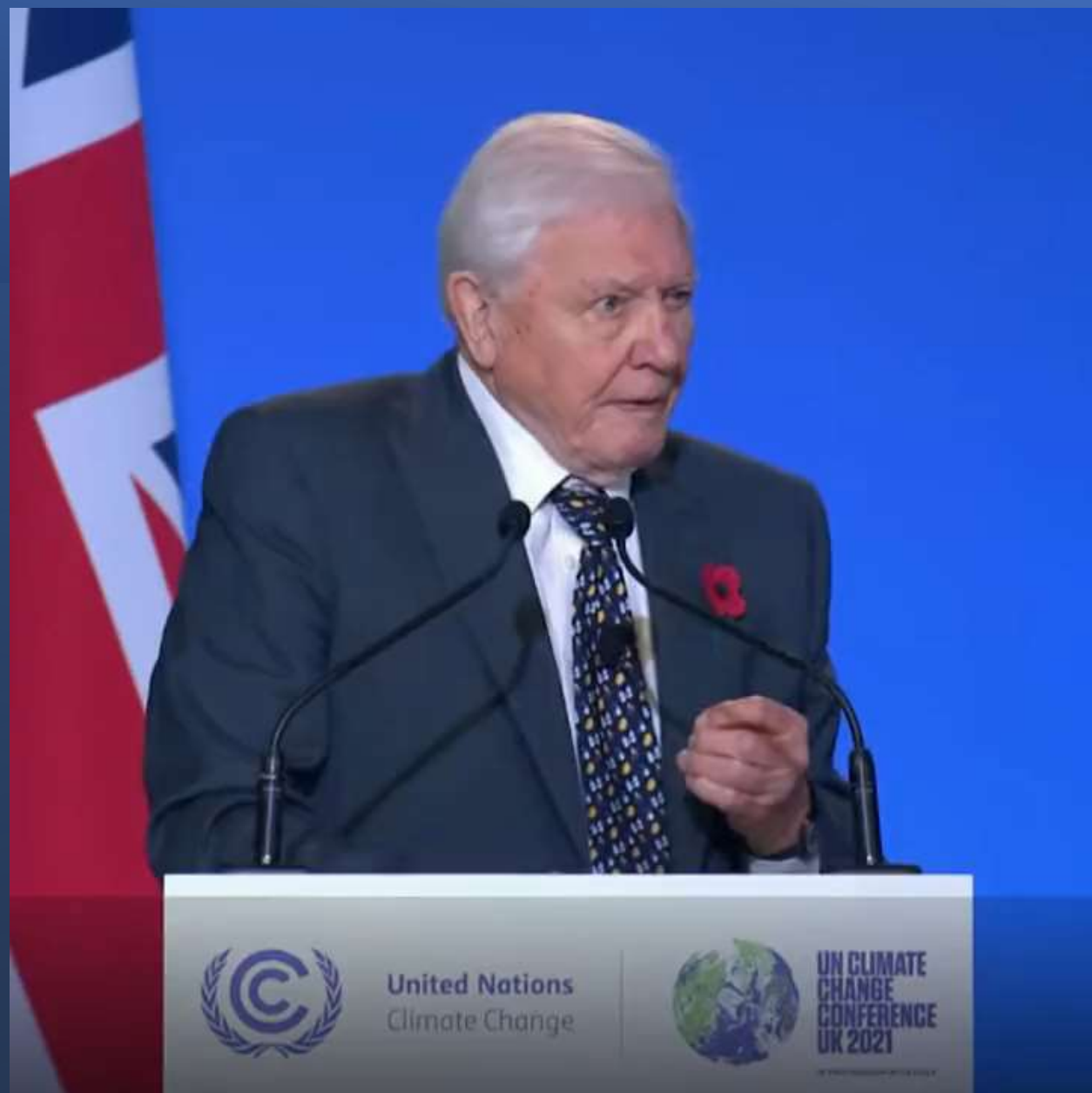
Advies-
bureau
Lüning

Meelis &
Partners

50% Oosterhoff deelneming
○ BORG
○ Galleo
○ Circlewood



Het belang van hergebruik





Inspiratie Sir David Attenborough

In my lifetime, I have witnessed a terrible decline. In yours, you could and should witness a wonderful recovery. That desperate hope, ladies and gentlemen, delegates, excellency, is why the world is looking to you... And why you are here.

Waarom zijn we hier?

Waarom ben jij hier?











Waar heeft dit onder andere toe geleid?

- Stijgende bouwkosten;
- Tekort aan grondstoffen;
- Strenge eisen op gebied duurzaamheid en CO2 reductie;
- Toenemende overheidsbemoeienis;
- ...

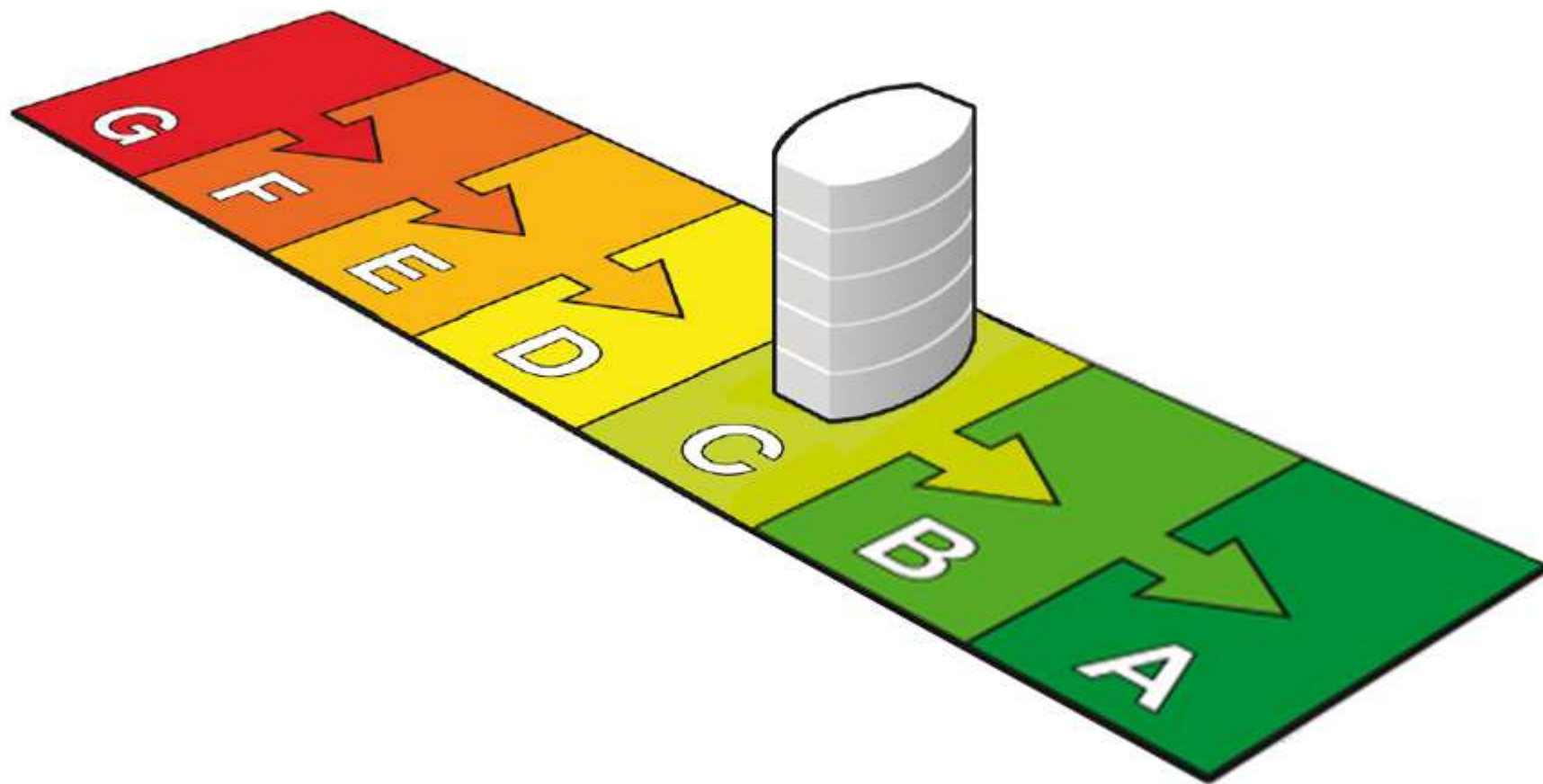
Gebouwen maken die adaptief, losmaakbaar en klimaatpositief zijn.



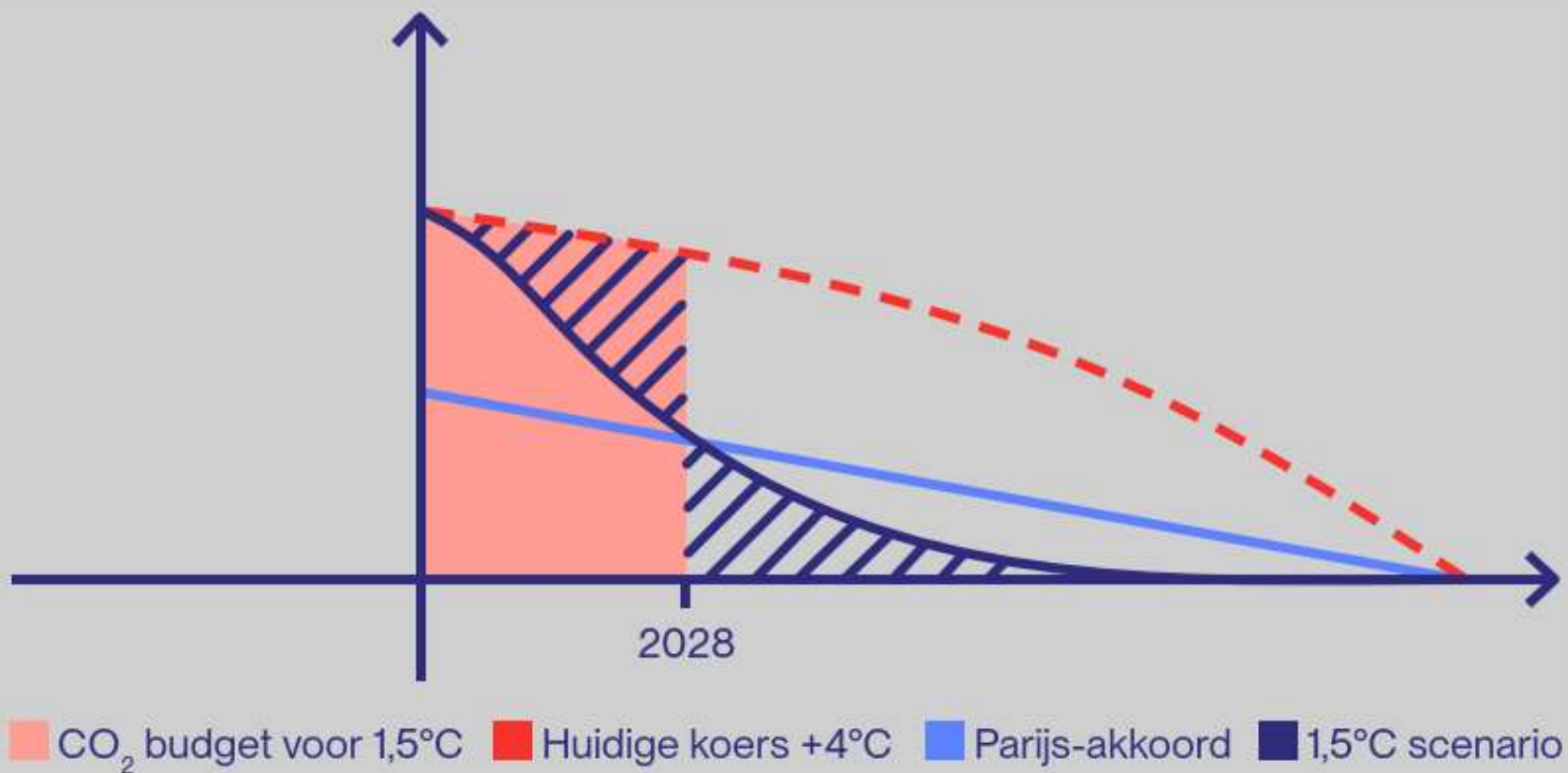
De opgave die voor ons ligt...







Focus lag op het energieverbruik van gebouwen



Focus op minimaliseren milieu-impact

Het 1,5-graad budget



320 Gton (Wereld)



712 Mton (Nederland)




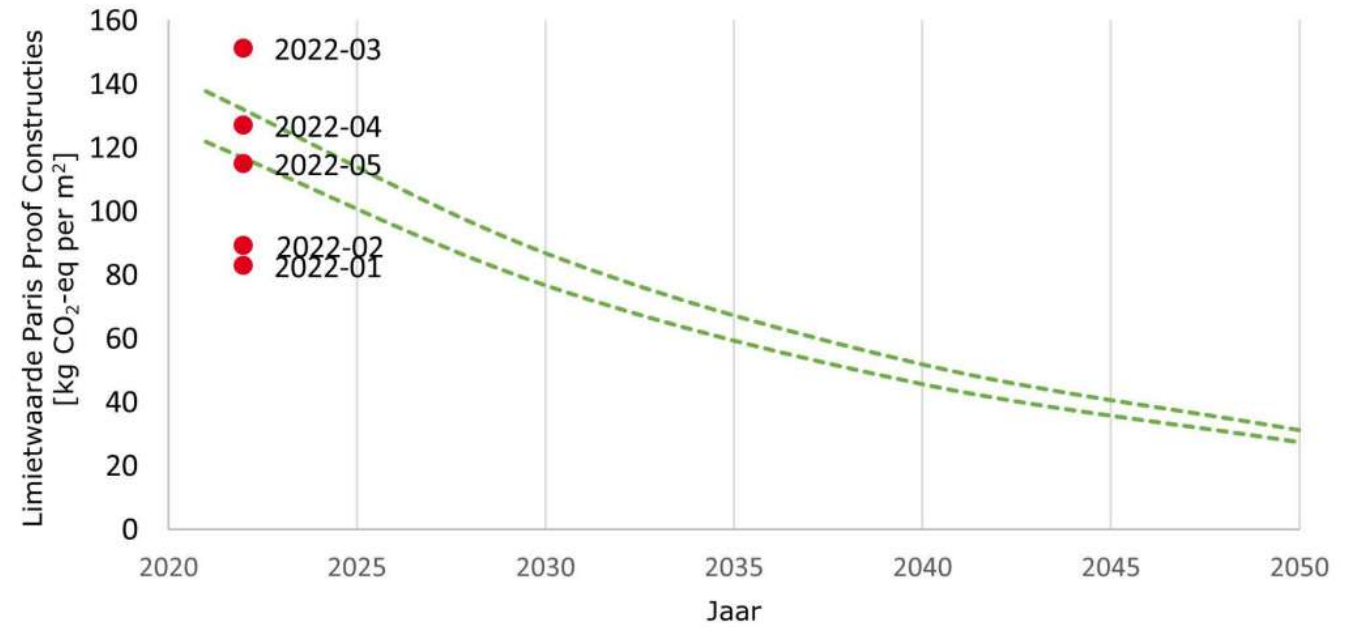
78 Mton (sector bouw)



18 Mton (woningbouw)

900.000 woningen volgens huidig bouwbesluit is 45 Mton

	2022-01	2022-02	2022-03	2022-04	2022-05
					
Functie	Kantoor	Paviljoen	Kantoor en stallingsgarage	Kantoor en bedrijfshal	Woning
BVO (m²)	2835	967	1561	10.800	550
Fundering	Prefab palen	Houten palen	Prefab betonpalen	DPA palen	Op staal
Kelder	Nee	Nee	Geen	Nee	Ja
Constructie-type	Kolom - ligger	Kolom - ligger	HSB / Kolom - vakwerk	Kolom - ligger	Dragende wanden CLT
Vloertype	CLT	CLT	Houten balklaag	CLT, kanaal-plaatvloer	CLT
Stabiliteit	CLT Kern	Stalen windverbanden	HSB wanden	CLT wanden, stalen windverbanden	CLT wanden



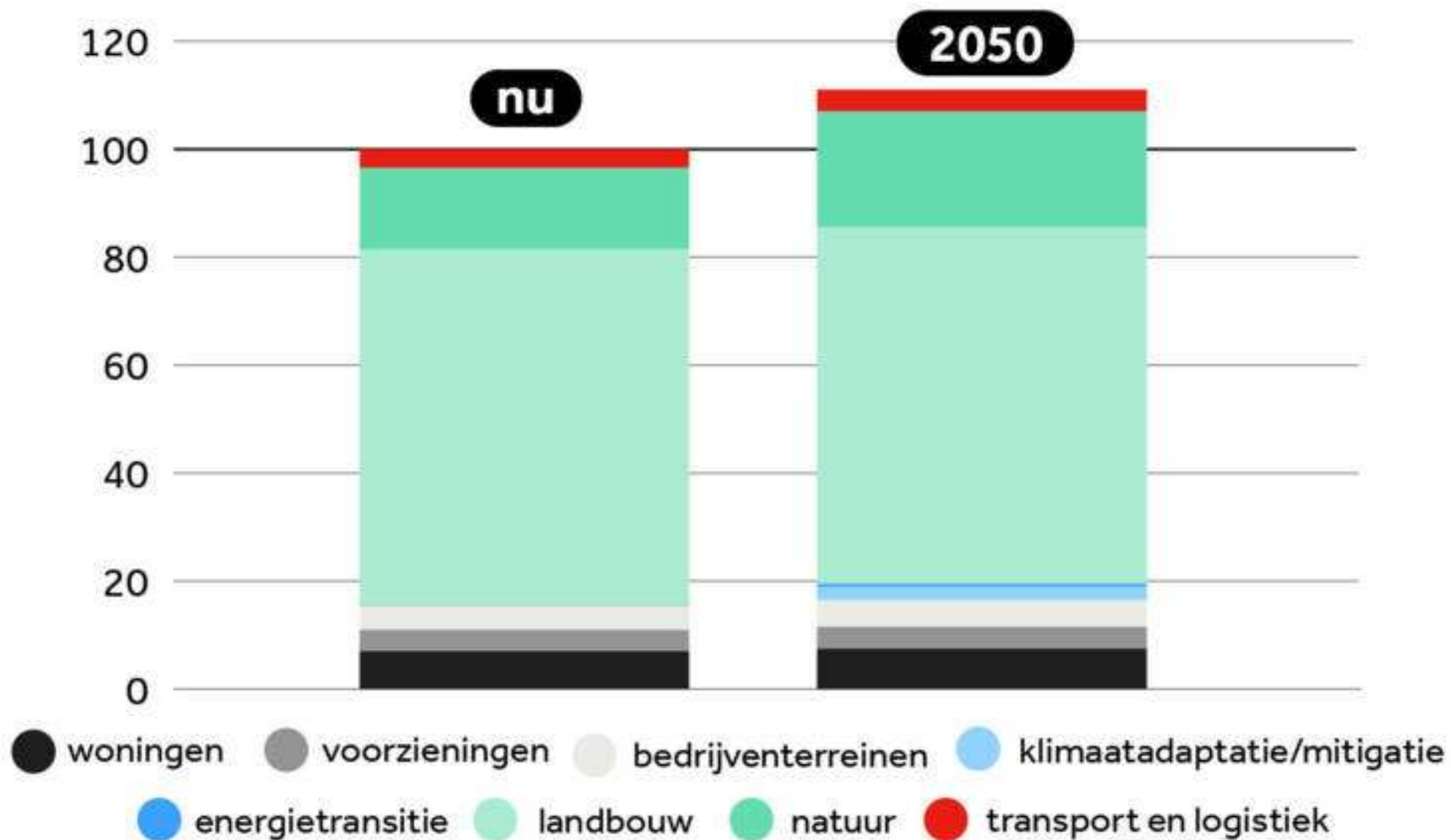
Groene lijnen geven Paris Proof grenswaarden voor de constructie aan.

Bouwopgave:
900.000 woningen en
17 mln m² U-bouw tot 2040



Ruimteverdeling als alle plannen doorgaan

grondoppervlakte van Nederland in procenten



bron: Wageningen Universiteit



Slim en duurzaam gebruik
maken van de bestaande
voorraad



7 miljoen bestaande gebouwen



220.000 lege gebouwen

A tall, modern office building with a facade of vertical slats and large windows. Two smokestacks are visible on the roof. A large black sign with white text is attached to the building. At the bottom, a black banner contains white text.

4,7 mio m2 kantoorruimte te huur (85% staat leeg)

TE HUUR

ITE



8% leegstand winkelpanden



Ca 3.500 leegstaande kerken



1.170 leegstaande schoolgebouwen



62.000 Rijksmonumenten



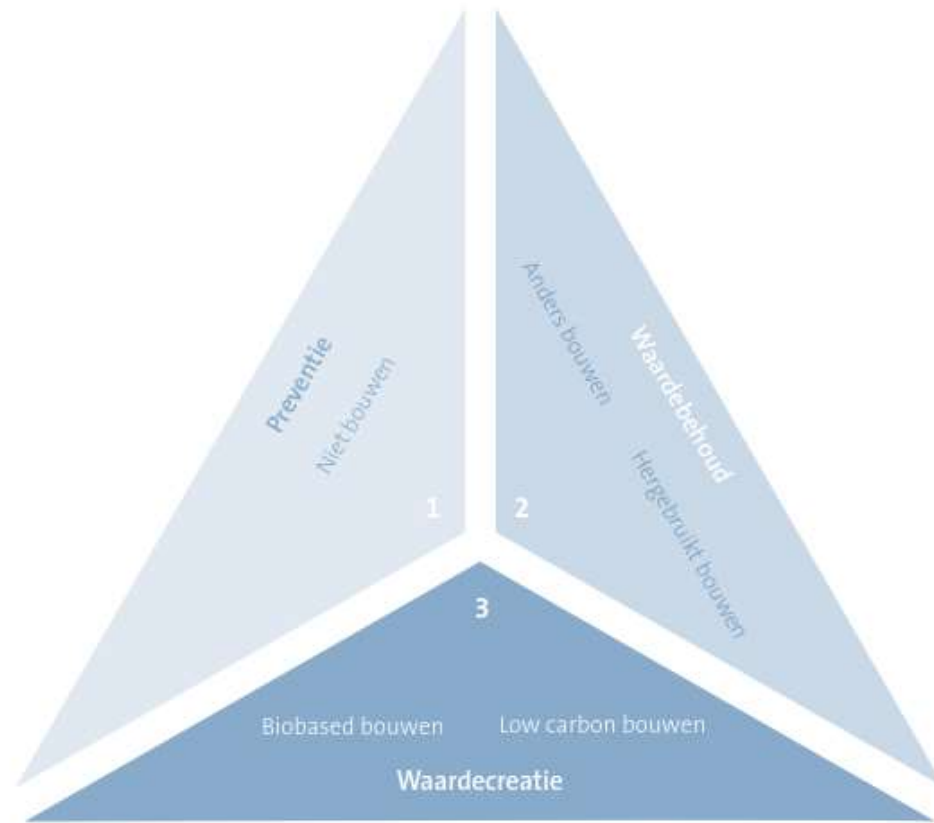
55.800 gemeentelijke monumenten

8

1. Preventie	2. Waardebehoud		3. Waardecreatie	
Niet bouwen	Anders bouwen	Hergebruikt bouwen	Biobased bouwen	Low Carbon bouwen



Trias Energetica



Carbon Based Design





TALIS

HONIG

Ingem...





SL2

ESL

Aardwetenschappen

Kruytgebouw

Van Unnikgebouw



Earth Simulation Lab (ESL)

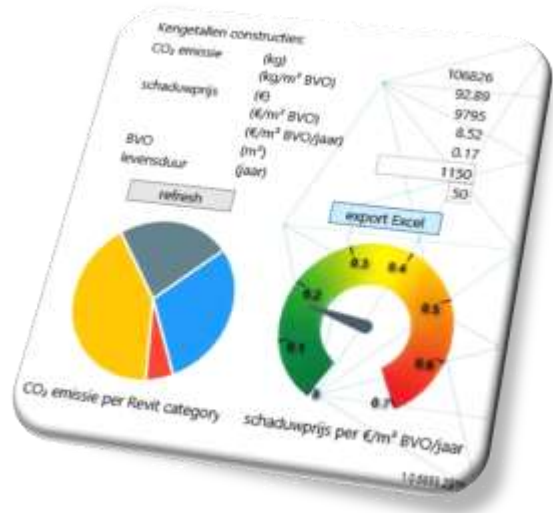
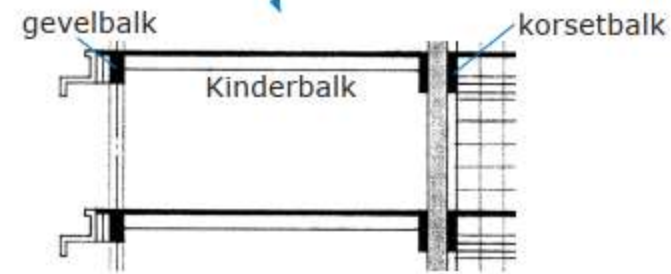
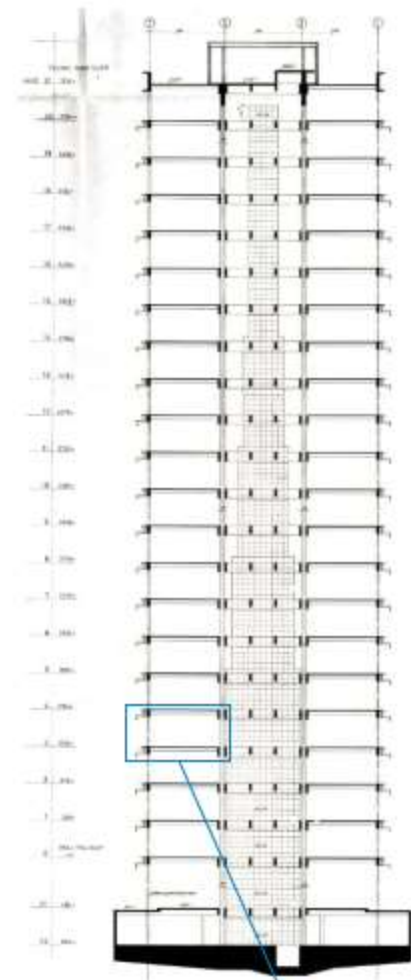
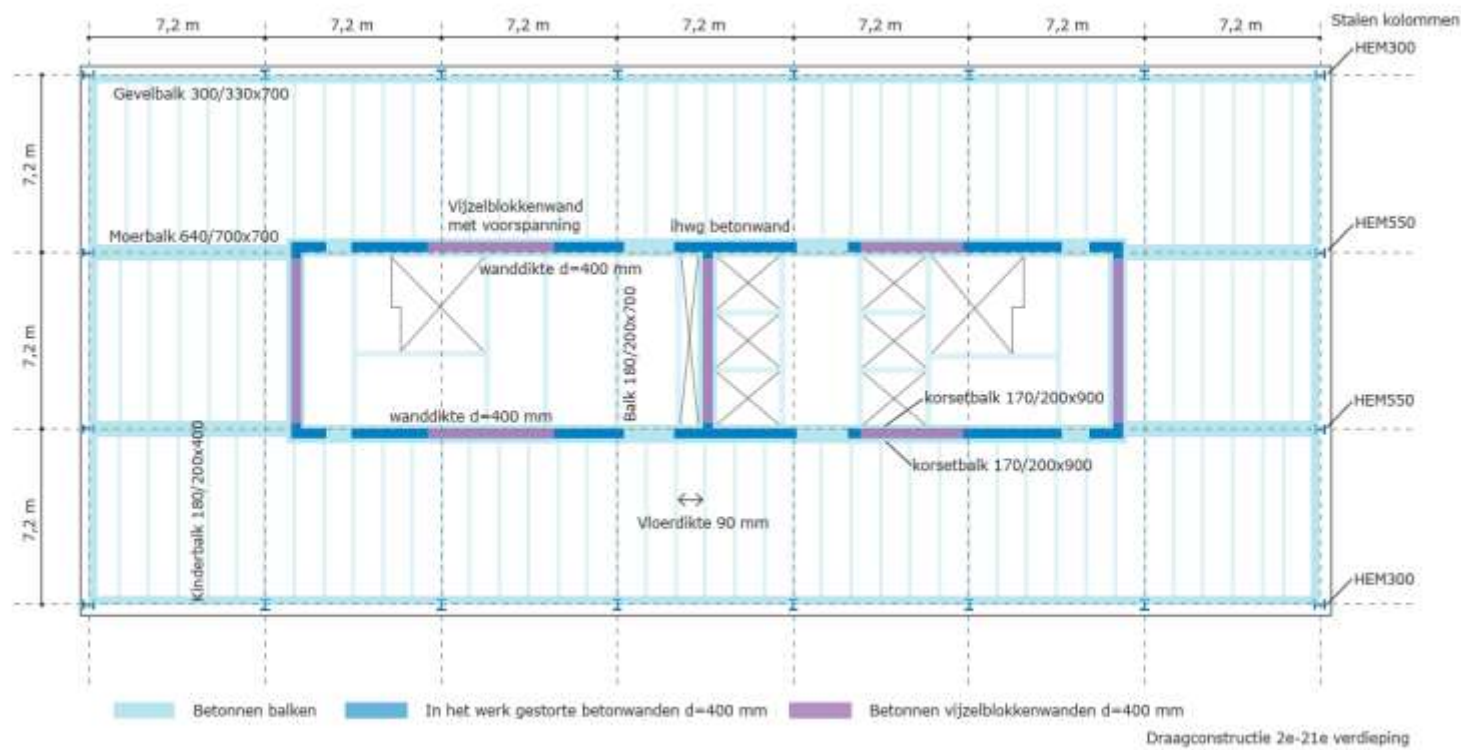


Earth Simulation Laboratory



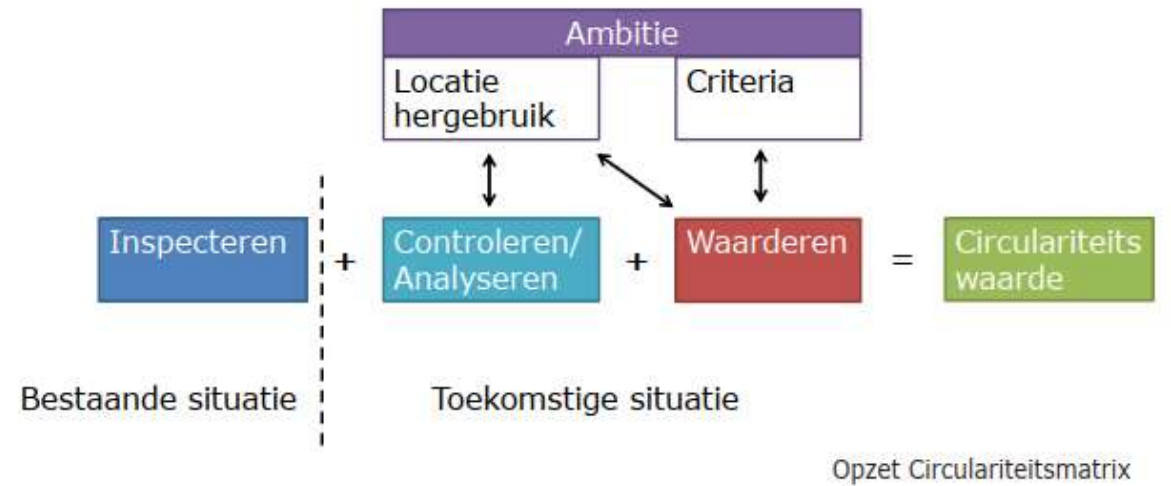
Willem C. Van Unnikgebouw





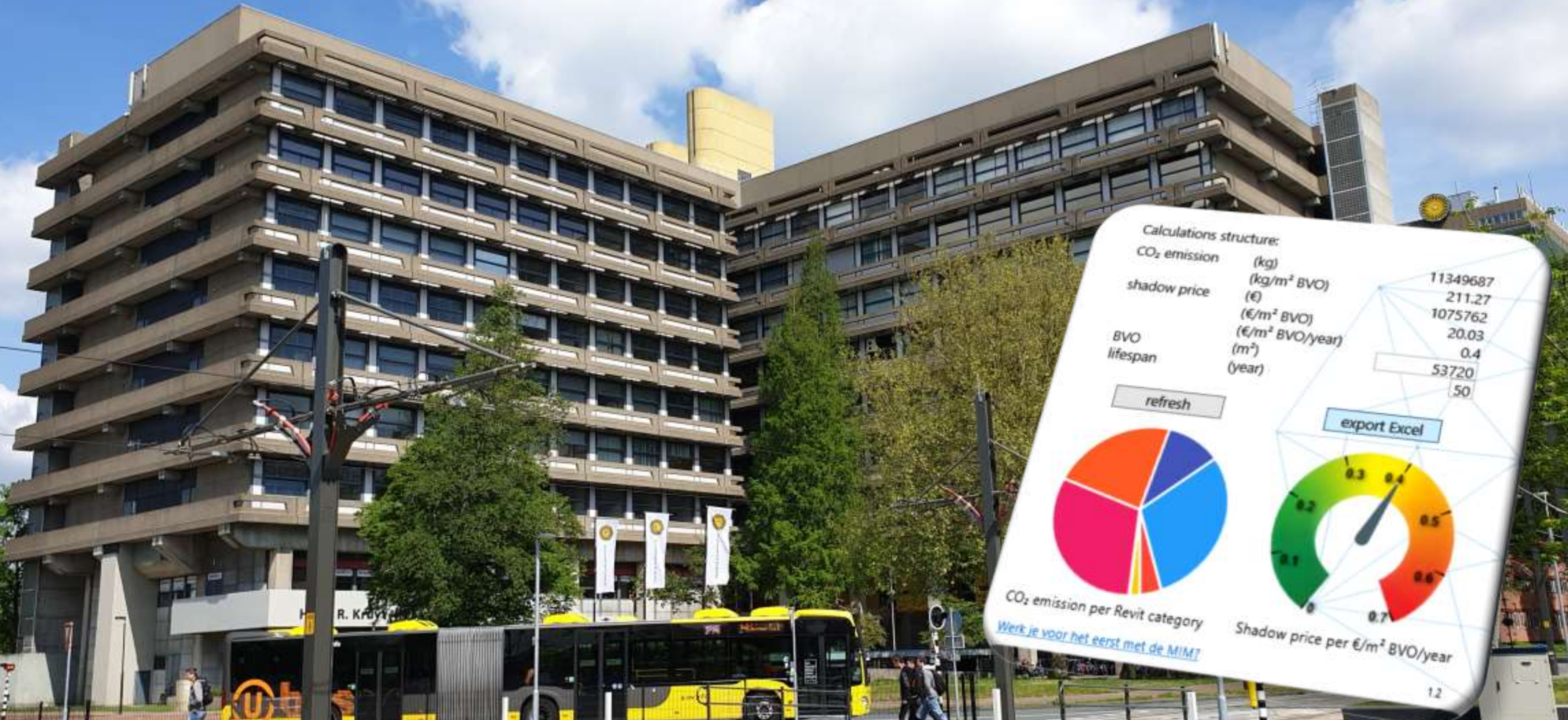
Circulariteitstool

Circulair	Bestaande situatie		Toekomstige situatie		Toekomstige situatie		Toekomstige situatie		Circulairiteits waarde	
	Technische kwaliteit	De 2 remmerlagen	Potentieel hergebruik	Herbruikbaarheid	Herbruikbaarheid	Herbruikbaarheid	Herbruikbaarheid	Herbruikbaarheid	Herbruikbaarheid	Herbruikbaarheid
1. Locatie hergebruik	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. Energie efficiëntie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Water efficiëntie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. Milieuvriendelijkheid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. Duurzaamheid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6. Circulairiteit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. Flexibiliteit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. Veiligheid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. Comfort	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. Kosten	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1





Hugo R. Kruytgebouw



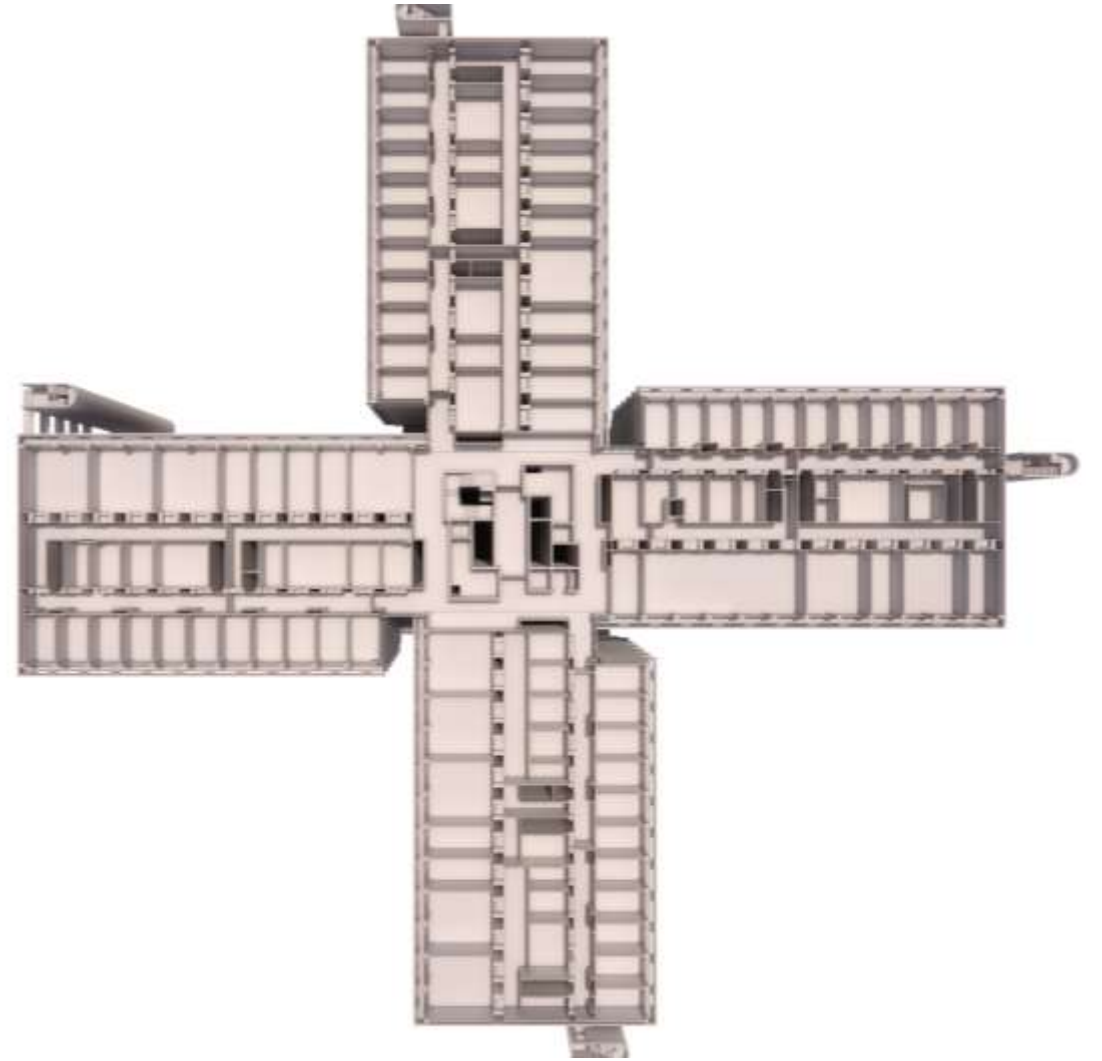
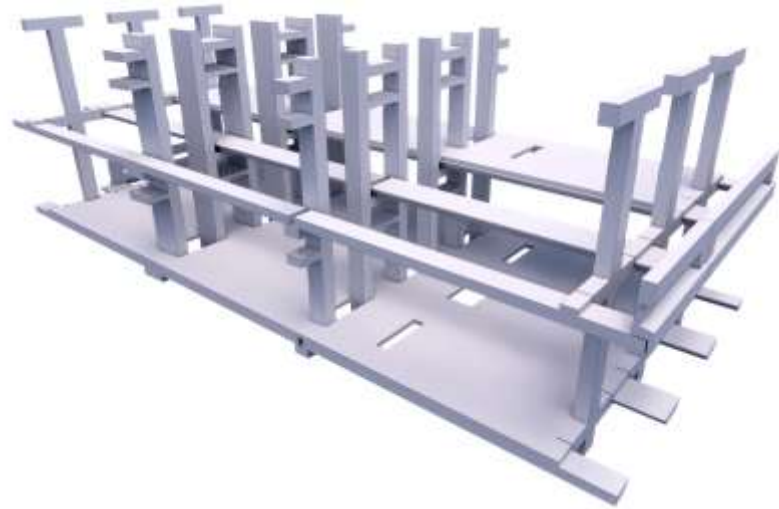
Calculations structure:

CO ₂ emission	(kg)	11349687
shadow price	(kg/m ² BVO)	211.27
	(€)	1075762
	(€/m ² BVO)	20.03
BVO	(€/m ² BVO/year)	0.4
lifespan	(m ²)	53720
	(year)	50

CO₂ emission per Revit category
Werk je voor het eerst met de MIM?

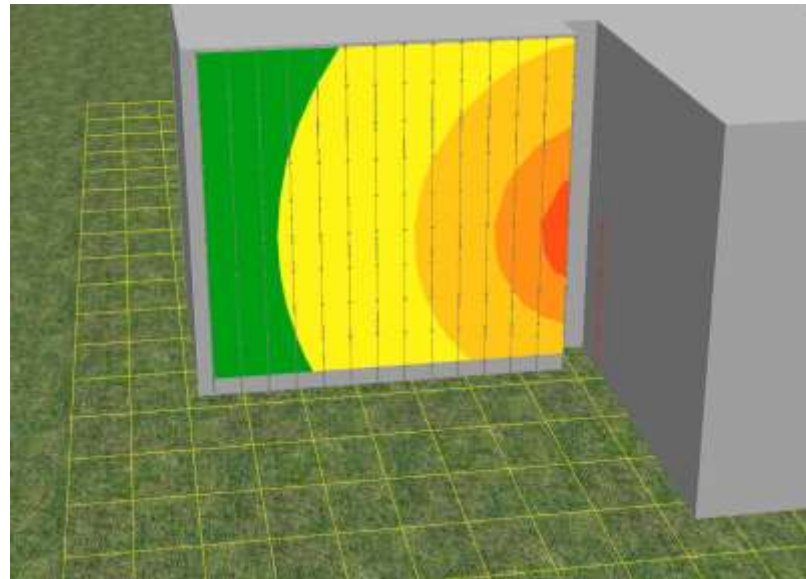
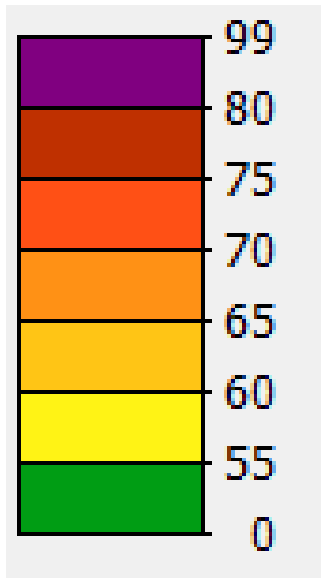
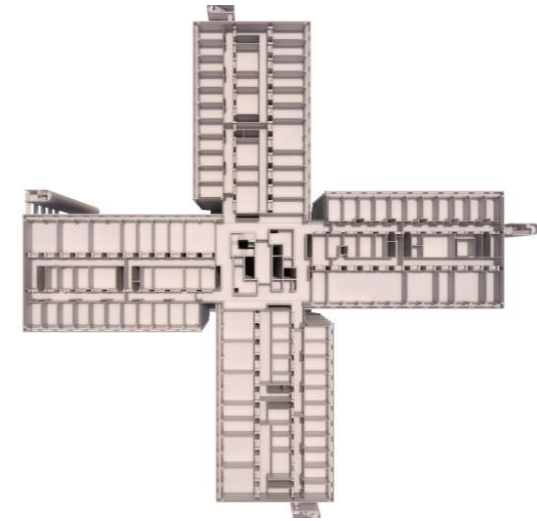
Shadow price per €/m² BVO/year

1.2

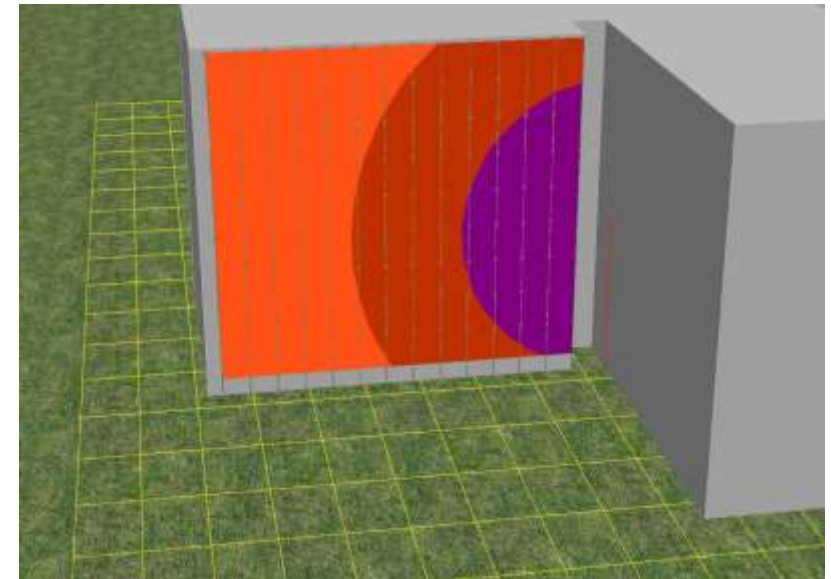


Geluidemissie 5^e verdieping

- Geluidproductie frezen 109 dB

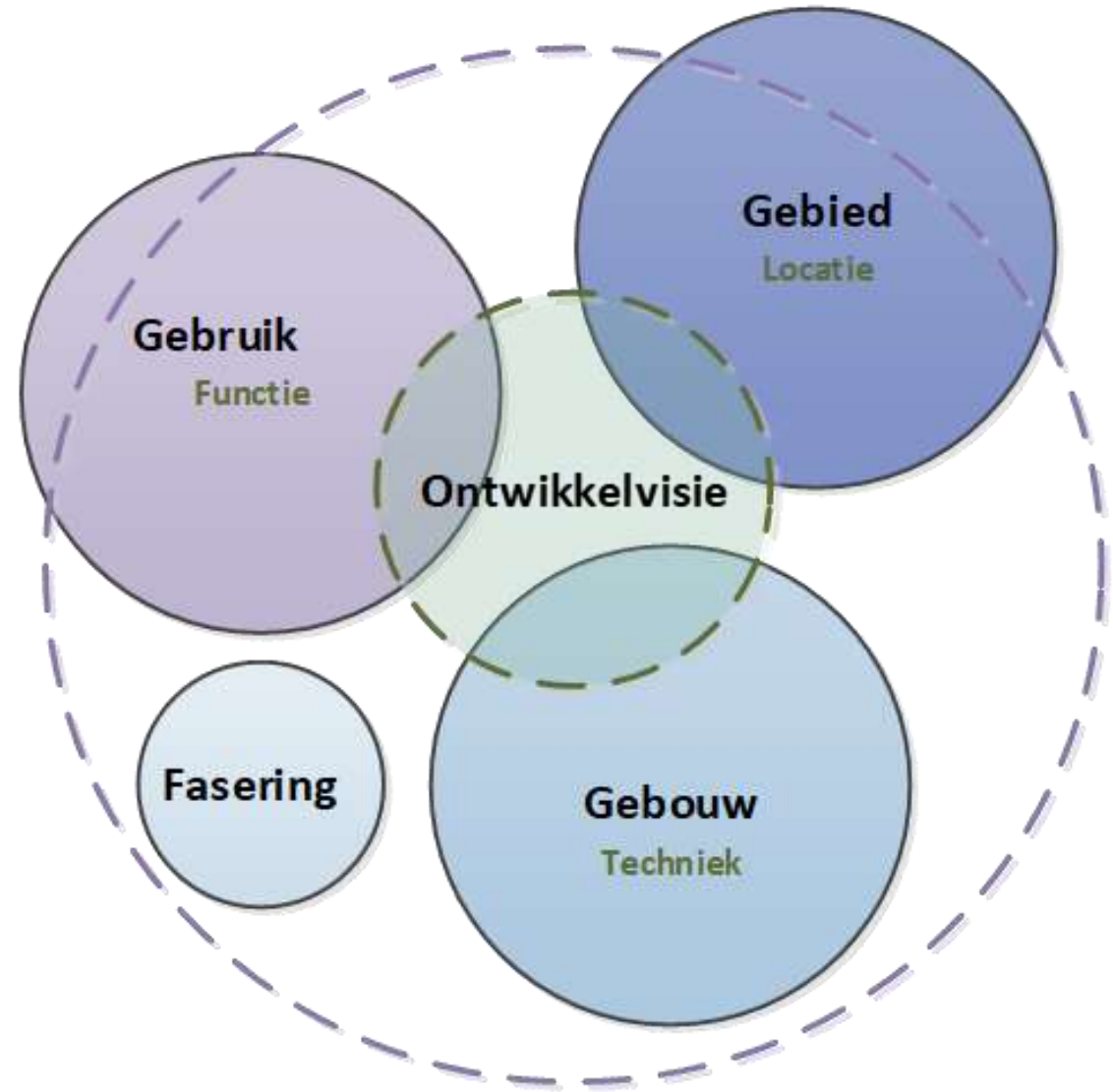


gevel niet verwijderd



gevel verwijderd

Ontwikkel-
potentie

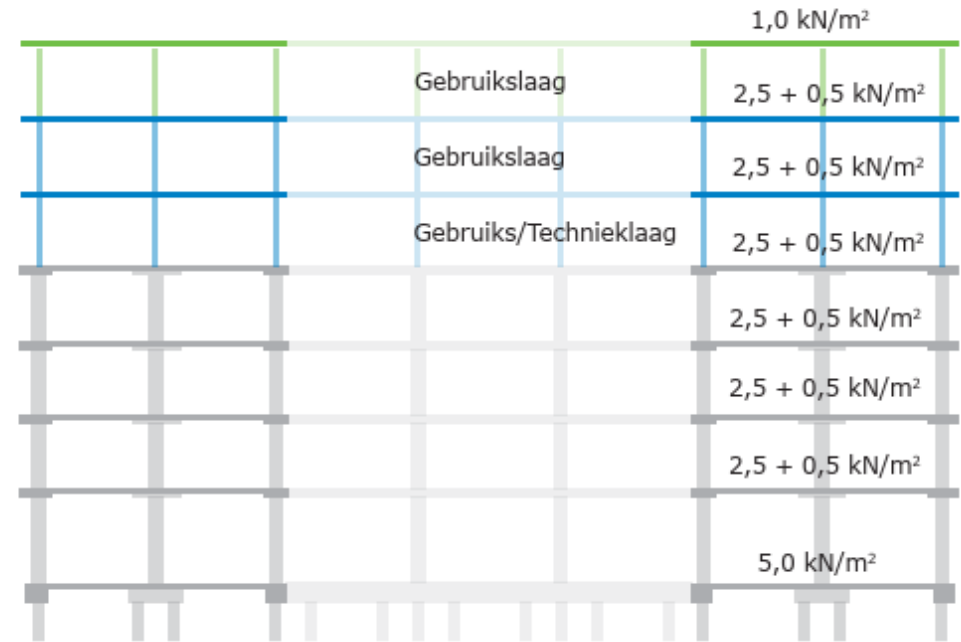
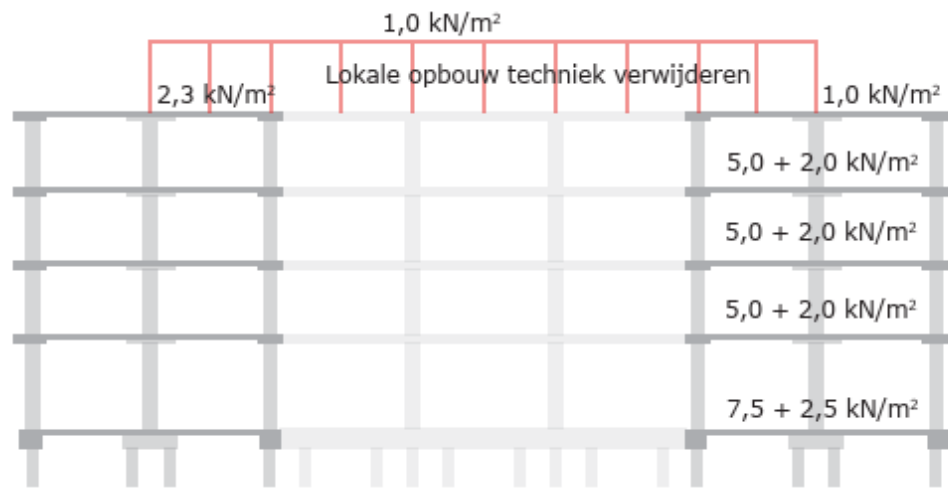




Aardwetenschappen

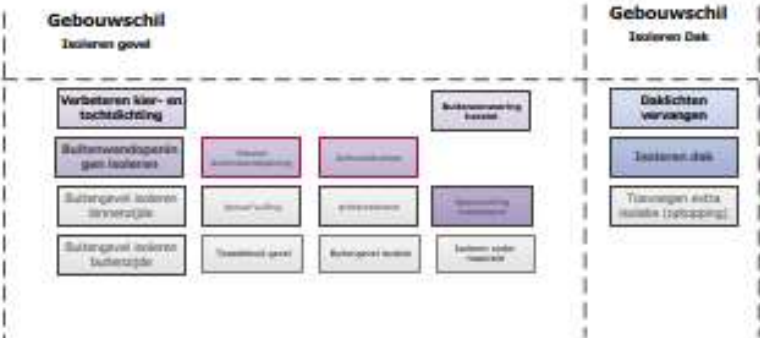


optoppen

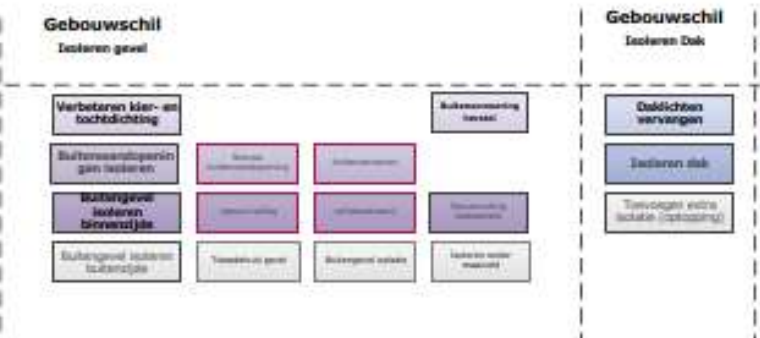




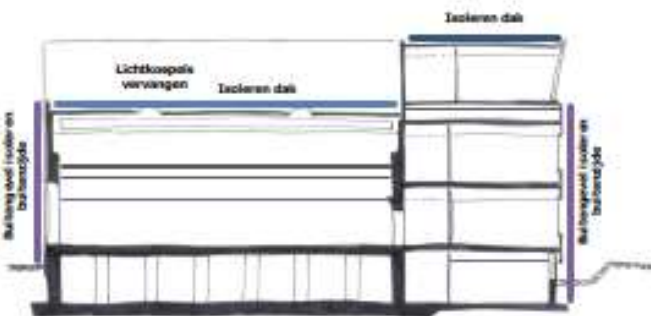
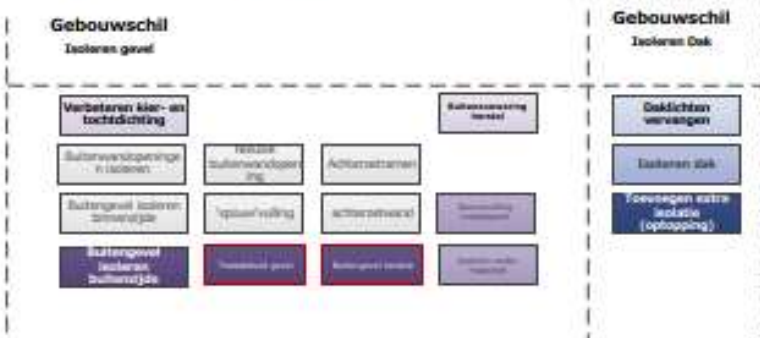
Scenario A | minimaal

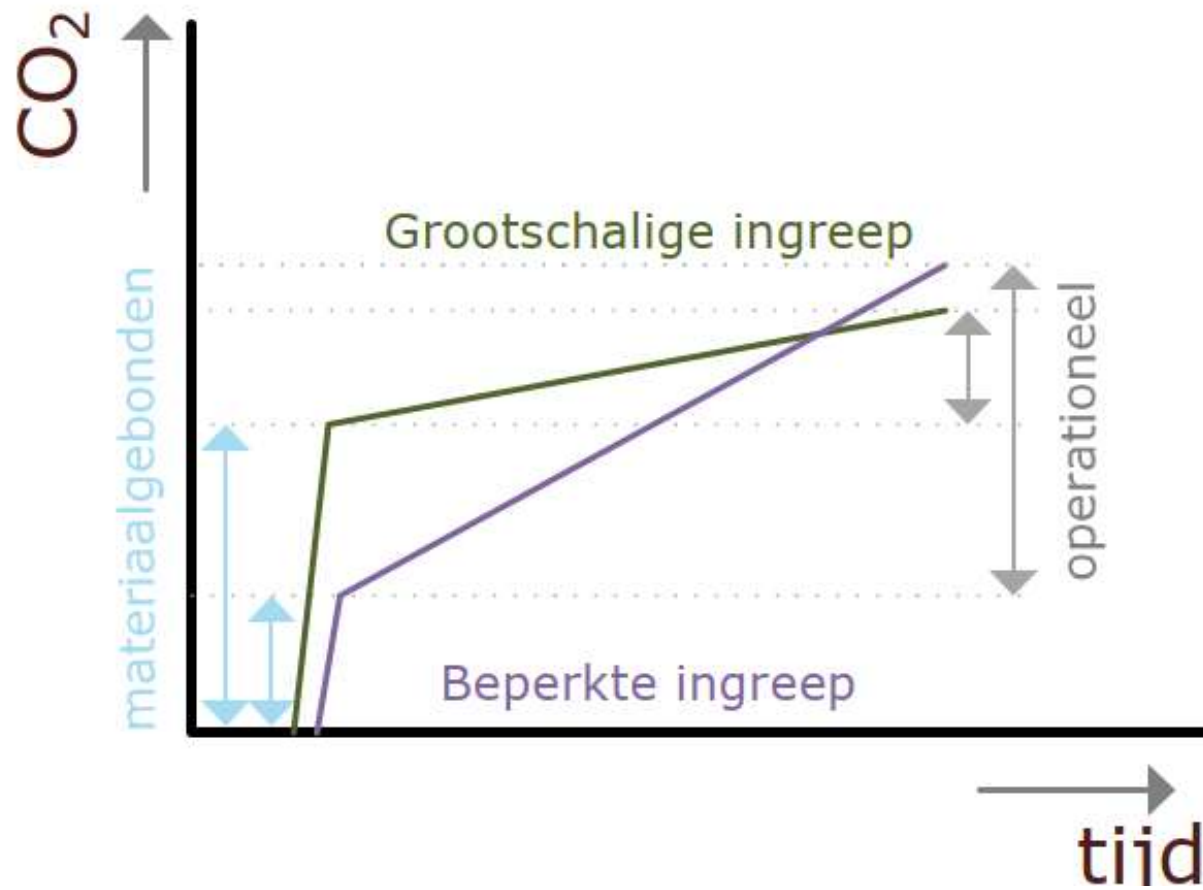


Scenario B | isoleren binnenzijde (rapport q1 2022)



Scenario C | isoleren buitenzijde





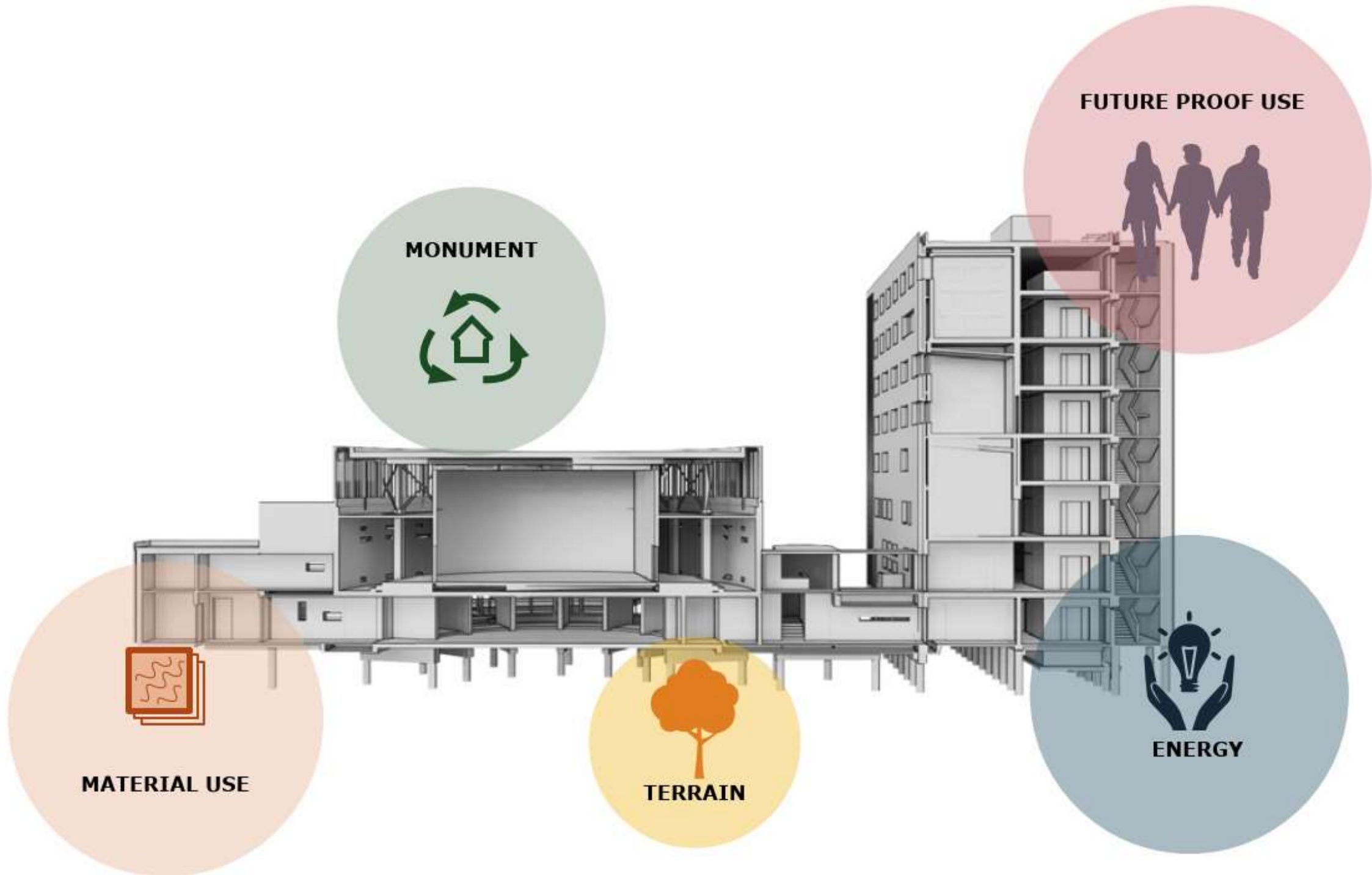
Materiaalgebonden en operationele emissie

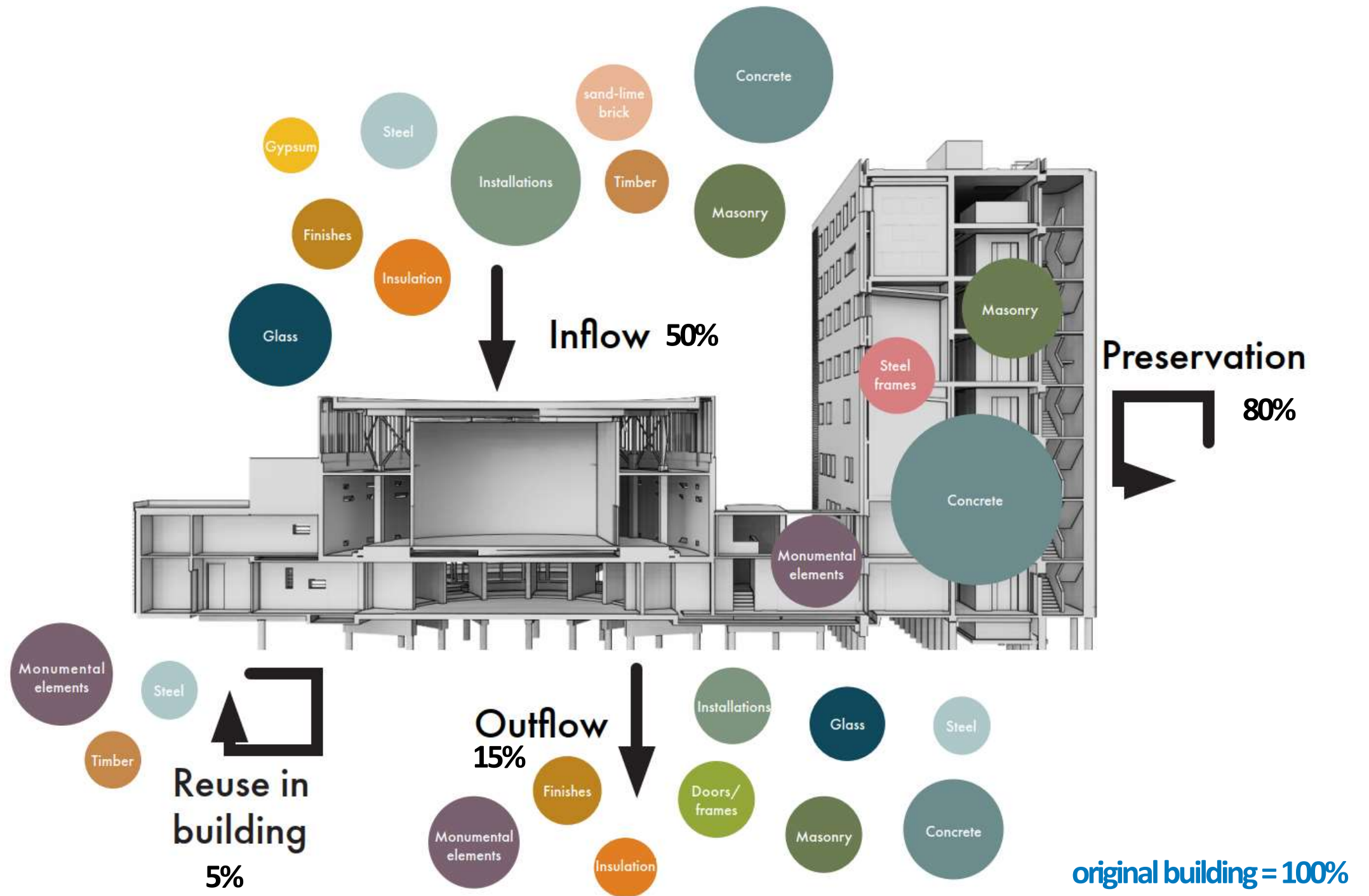


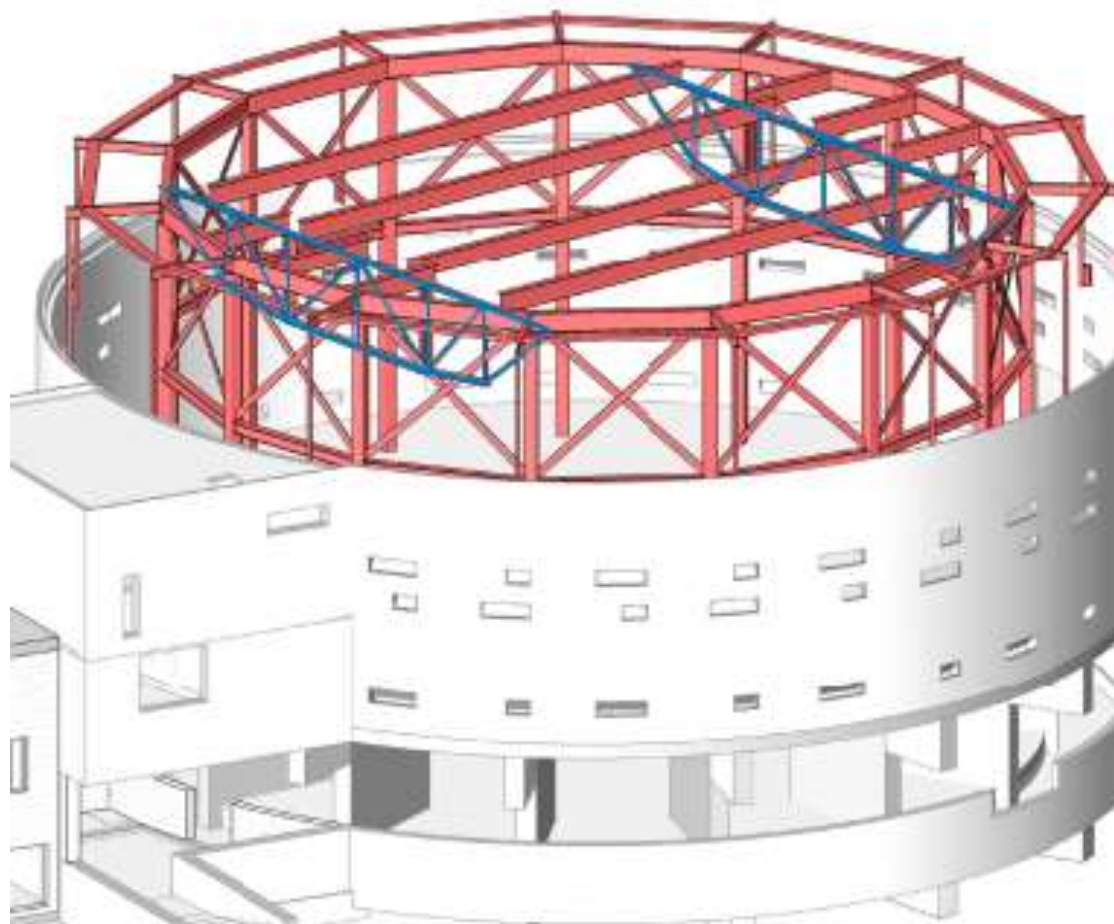
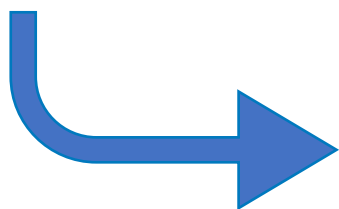
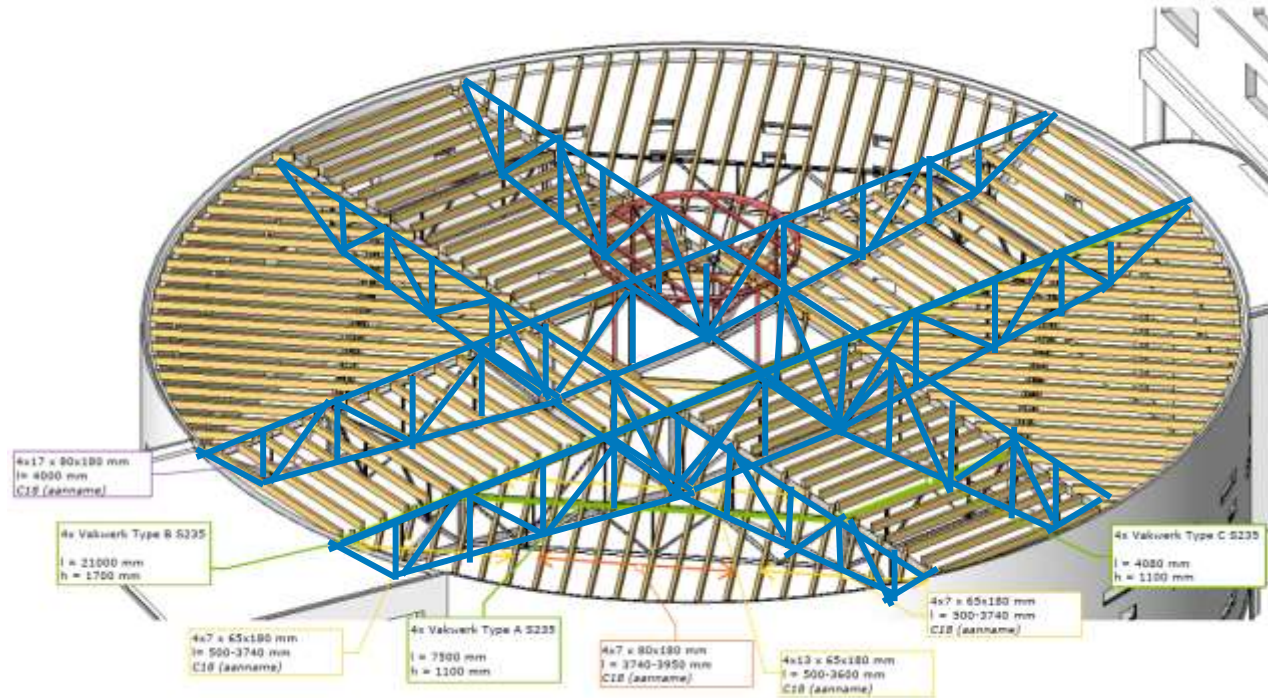
Convict & Kapel | Conservatorium

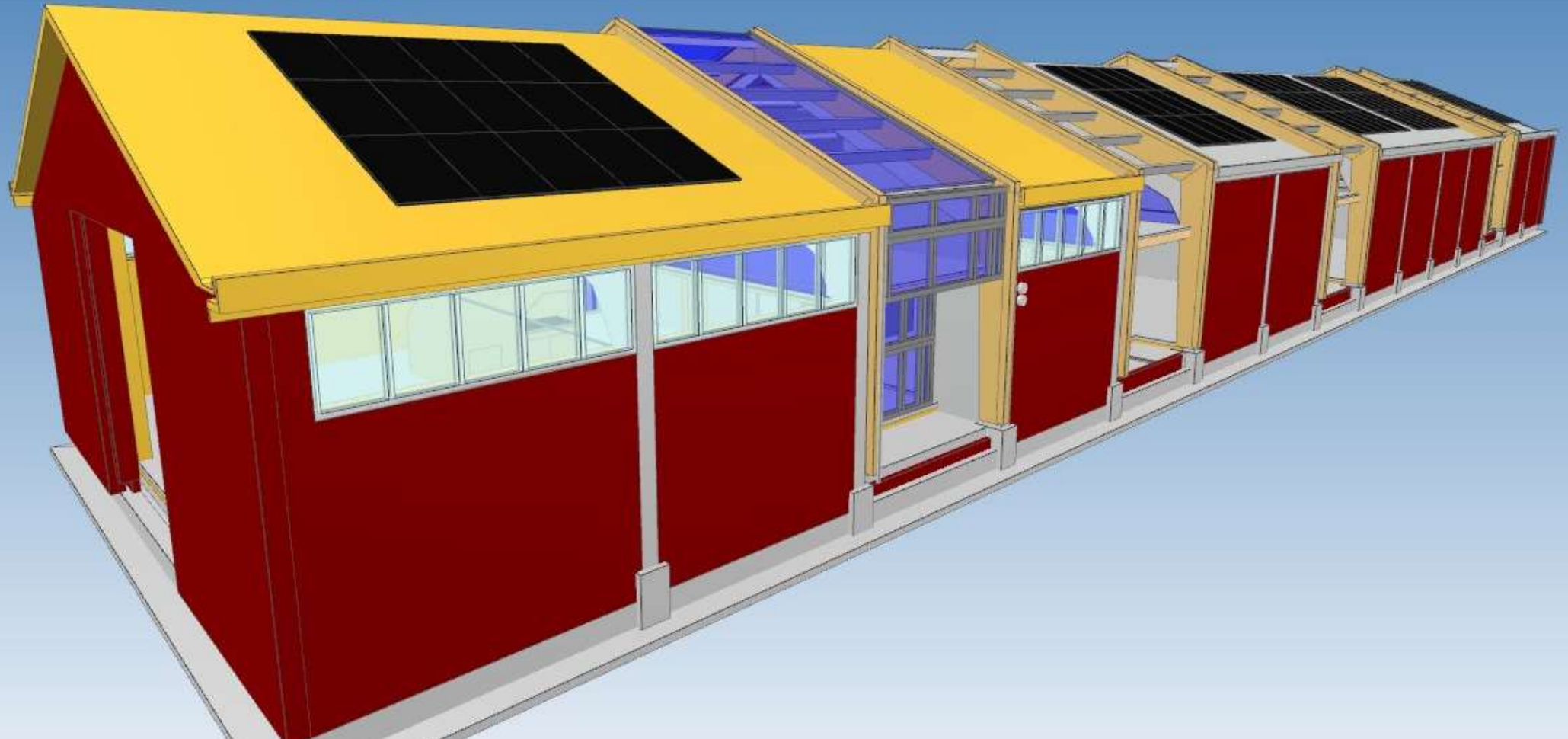
Conservatory Amsterdam / Office Winhov

www.abt.eu









Gebouw 362 Vliegveld Valkenburg



Principemodel ter indicatie vormgeving in 3D



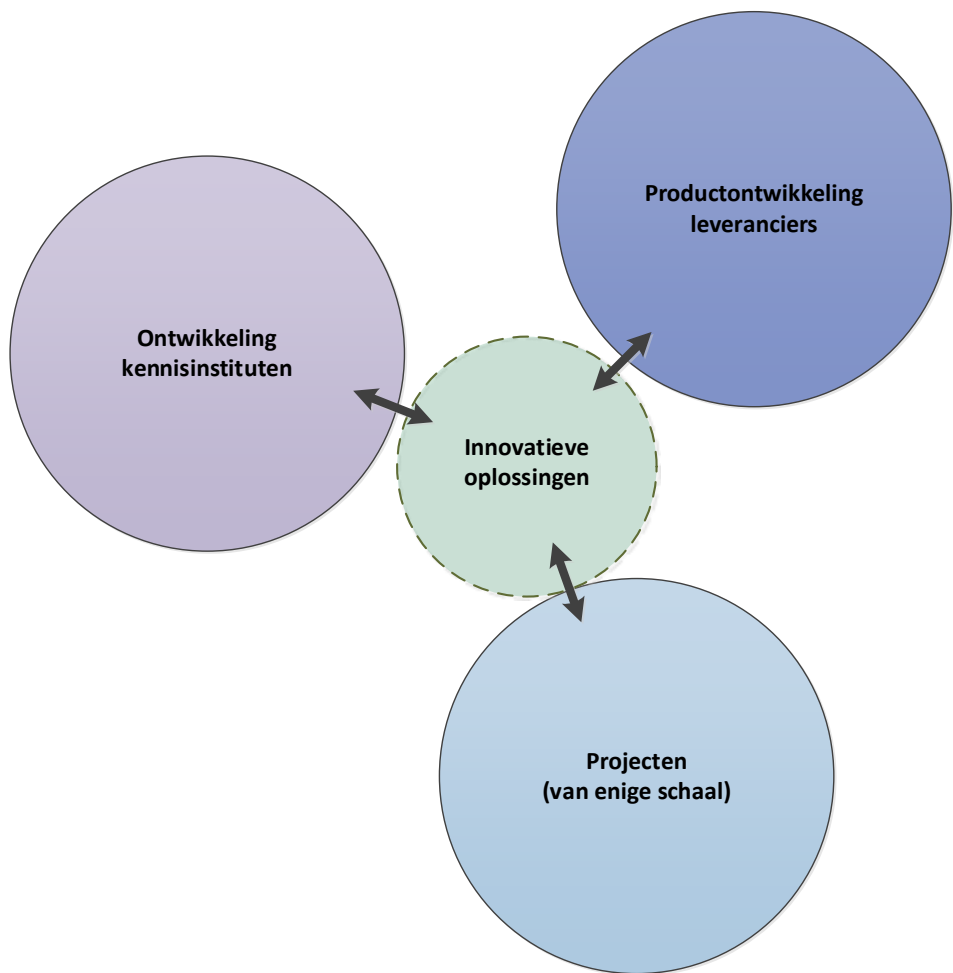








Prinsenhof Arnhem | Hoogwaardig circulair delven



Paleis van Justitie Den Haag

The image shows the interior of a large, empty industrial building. The ceiling is a complex wooden truss system with several large, horizontal metal ducts running across it. The floor is a smooth, dark grey concrete. In the background, there are several arched windows and a set of double doors. The lighting is somewhat dim, with light coming from the windows and a few overhead lights. The overall atmosphere is one of a well-maintained but unused industrial space.

Onderzoekend ontwerpen

Kennis van materialen

Integrale aanpak

Samenwerken

Kennis delen

Rol van de ingenieur = belangrijk!



potentiële impact van ingenieurs

The image shows a large, arched, ribbed glass and steel roof structure, likely a greenhouse or a large indoor facility. The roof is composed of a grid of dark metal ribs supporting a translucent, ribbed glass or plastic covering. The structure is supported by a central vertical pillar. Below the roof, the concrete frame of a multi-story building is visible, with several levels of balconies and railings. The overall scene is a construction site for a large, modern building.

Dank voor uw aandacht