

PRAKTISCHE GIDS TOTEM VOORSCHRIJVEN IN OVERHEIDSOPDRACHTEN

WEBINAR 04-06-2021



BUREAU BOUWTECHNIEK



JONA VAN STEENKISTE | BUREAU BOUWTECHNIEK

LISA WASTIELS | WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF

PLANNING WEBINAR

1. Introductie
 - Toelichting TOTEM
 - Context van de studie
2. Voorstelling gids
 - Tien overwegingen
 - Stappenplan
3. Strategieën voorschrijven TOTEM
 - Toelichting strategieën met voorbeelden
4. Vraag&Antwoord-ronde met open discussie

INTRODUCTIE

TOELICHTING TOTEM
CONTEXT VAN DE STUDIE

WAT IS TOTEM?

- Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials
- °2018
- Belgisch
- Online (www.totem-building.be)
- Gratis
- Voor iedereen
- BREEAM / GRO
- B-EPD

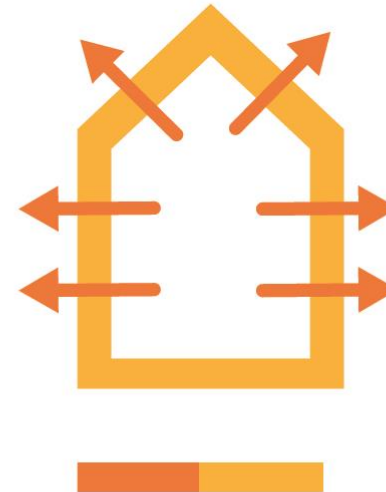


Bron afbeelding: TOTEM

SLECHT GEÏSOLEERD GEBOUW



«PERFORMANT» GEBOUW



Legende:



Globale milieubalans van het gebouw



Milieu-impact van de materialen



Energetische impact

Bron afbeelding: TOTEM

ANDERE LANDEN

Nederland

- Bouwaanvraag inclusief milieuprestatiebepaling (Bouwbesluit 2012, Art 5.9)
- LCA-berekening volgens Bepalingsmethode Milieuprestaties Gebouwen en GWW-werken
- Verplicht bij iedere bouwaanvraag sinds 2012
- Grenswaarde sinds 2018: 1 €/m²BVO*jaar



Frankrijk

- Herziening EPB regelgeving: Référentiel "Energie-Carbone" pour les bâtiments neufs
- LCA-berekening volgens nationale methode
- Implementatie sinds 2020





NIEUWS

11.5.2021 Webinar 4 juni 2021: Voorstelling praktische gids TOTEM voorschrijven in overheidsopdrachten
19.2.2021 TOTEM update 19 februari 2021
22.1.2021 TOTEM premie in BHG sinds 1/1/2021!
18.12.2020 TOTEM update 18 december 2020
8.12.2020 De TOTEM-potentieelstudie is nu beschikbaar
> [Meer nieuws](#)

DOCUMENTATIE

Milieuprofiel van gebouwelementen	EN
Monetisation of the MMG method	EN
Flyer TOTEM	NL FR
Levensduren in TOTEM	NL FR
Maintenance scenarios TOTEM	EN
Excel template for import in TOTEM (EN)	EN
Integratie van EPD's in TOTEM	NL EN FR
FAQ TOTEM	NL FR
TOTEM potential - Part 1: Estimation of the potential of TOTEM for environmental impact reduction	EN
TOTEM potential - Part 2: Estimation of the potential of TOTEM for extension to subsectors in construction	EN

Welkom op de site van TOTEM

Om de Belgische bouwsector te ondersteunen bij het objectiveren en verminderen van de milieu-impact van gebouwen, hebben de drie gewesten de tool TOTEM [Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials] ontwikkeld. De partners in het project zijn de OVAM, Leefmilieu Brussel en de Service Public de Wallonie.

[CREATE] om de creativiteit van ontwerpers te stimuleren en projecten te realiseren die voldoen aan de eisen van morgen op het vlak van milieu.

[EVALUATE] om de milieu-impact van gebouwelementen of gebouwen te evalueren op basis van een wetenschappelijke methode, aangepast aan de eigenheid van de Belgische bouwmarkt.

[INNOVATE] om innovatie te stimuleren en ecodesign in bouwsystemen aan te moedigen.

In samenwerking met universiteiten en studiebureaus, werd vijf jaar hard gewerkt aan de realisatie van deze uitgebreide wetenschappelijke methodologie, op maat van de Belgische bouwsector.

Centrale waarden van TOTEM zijn objectiviteit en transparantie. Hierdoor zijn actoren uit de Belgische bouwsector (architecten, studiebureaus, aannemers, ontwikkelaars, publieke overheden, ...) in staat om de milieu-impact van gebouwen te identificeren en te beperken van bij het begin van de ontwerpfase.

Voor verdere vragen of verzoeken, kan u ons [hier](#) contacteren.

Welkom Jona Van Steenkiste
totem
CREATE | EVALUATE | INNOVATE
FAQ
Over Totem
Help
Afmelden


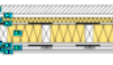
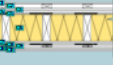


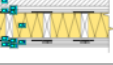

Home > Bibliotheek

Projecten
Gebouwen
Elementen
Componenten

Categorie: Buitenwand <Alle>

Filters: Hout Buitenafwerking

Sorteer op: Milieukost [€/m²] 0-9 17 items gevonden

Buitenwand64	15.21 €/m ² 0.53 m U 0.14 W/m ² K ≥ 60 Jaren	
Buitenwand54	16.96 €/m ² 0.33 m U 0.23 W/m ² K ≥ 60 Jaren	
Buitenwand04.2 (bovenste gedeelte)	17.97 €/m ² 0.36 m U 0.21 W/m ² K ≥ 60 Jaren	
Buitenwand08	18.62 €/m ² 0.37 m U 0.21 W/m ² K ≥ 60 Jaren	
Buitenwand02.2 (bovenste gedeelte)	18.7 €/m ² 0.41 m U 0.2 W/m ² K ≥ 60 Jaren	
Buitenwand03.2 (bovenste gedeelte)	18.86 €/m ² 0.41 m U 0.21 W/m ² K ≥ 60 Jaren	
Buitenwand55	19.31 €/m ² 0.27 m U 0.23 W/m ² K ≥ 60 Jaren	

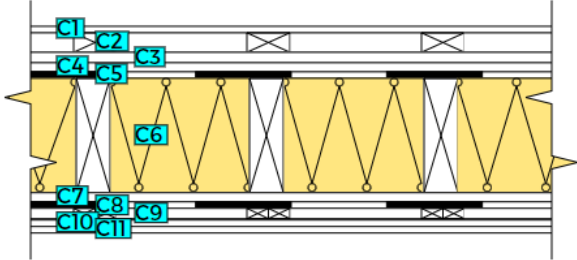
Buitenwand04.2 (bovenste gedeelte)

Vezelcementplaat, houtskelet 22 gevuld met rotswol 22, gipskartonplaat

VOEG TOE AAN MIJN PROJECT

Samenstelling
Resultaten

Milieukost:	17.97 €/FE
Materialen:	12.76 €/FE
Energie:	5.2 €/FE
Categorie:	Buitenwand
Referentie:	(21)+
Levensduur element:	≥ 60 Jaren
Functionele eenheid (FE):	Oppervlakte (m ²)
U-waarde:	0.21 W/m ² K
Oorsprong element:	Voorgedefinieerd element
ID:	ET41




Component(en)
TOP ^


© 2018 totem
Create | Evaluate | Innovate

Wettelijke bepalingen

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

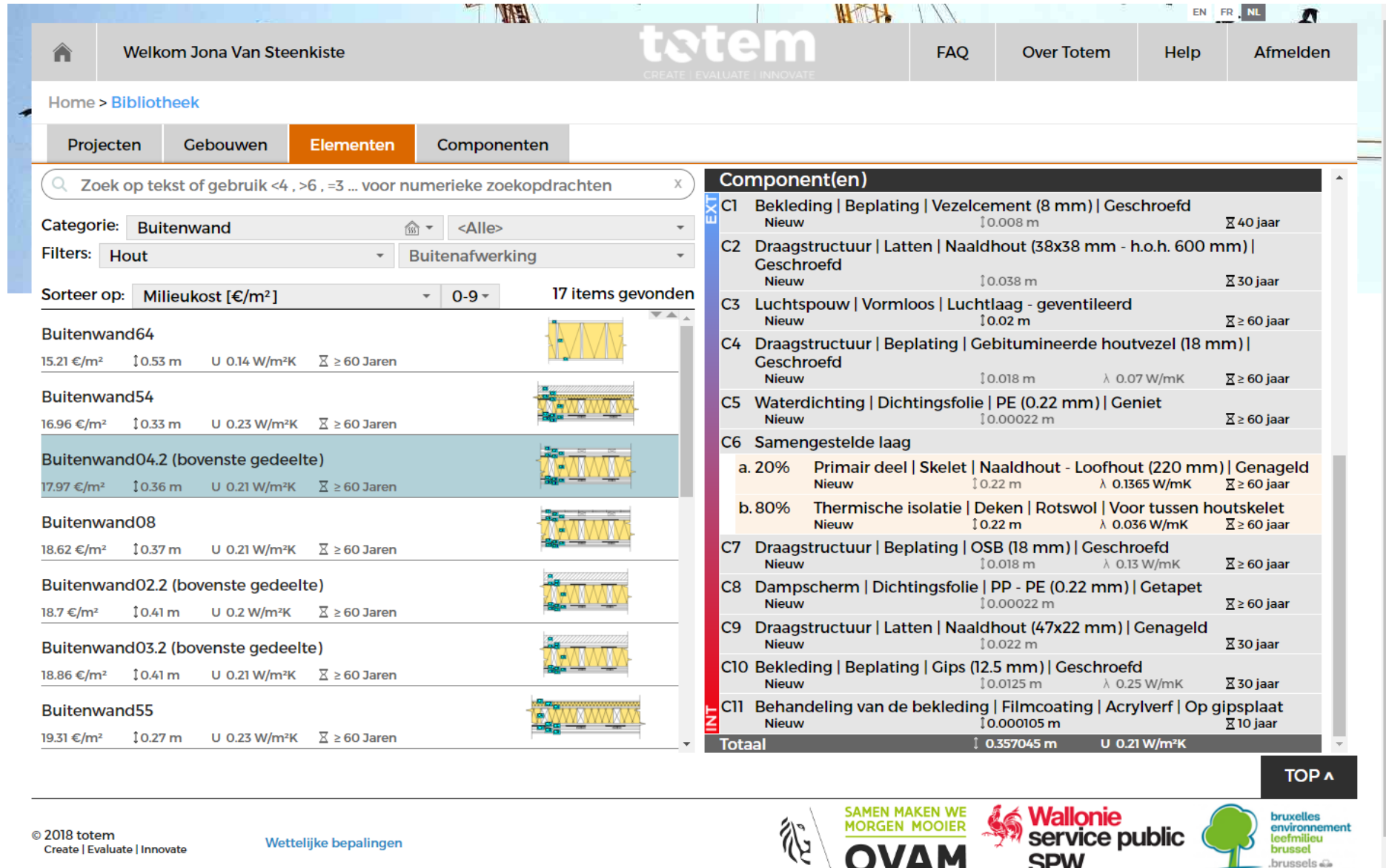
 **Wallonie**
service public
SPW

 **bruxelles**
environnement
leefmilieu
brussel
brussels

Voorstelling Praktische gids "TOTEM voorschrijven in overheidsopdrachten" – WTCB & Bureau Bouwtechniek

8

HOE WERKT TOTEM?



Welkom Jona Van Steenkiste

Home > Bibliotheek

Projecten | Gebouwen | **Elementen** | Componenten

Zoek op tekst of gebruik <4 , >6 , =3 ... voor numerieke zoekopdrachten

Categorie: Buitenwand

Filters: Hout | Buitenafwerking

Sorteer op: Milieukost [€/m²] | 0-9 | 17 items gevonden

Naam	U-waarde [W/m ² K]	Dikte [m]	Levensduur [Jaren]	Beeld
Buitenwand64	U 0.14 W/m ² K	↑ 0.53 m	≥ 60 Jaren	
Buitenwand54	U 0.23 W/m ² K	↑ 0.33 m	≥ 60 Jaren	
Buitenwand04.2 (bovenste gedeelte)	U 0.21 W/m ² K	↑ 0.36 m	≥ 60 Jaren	
Buitenwand08	U 0.21 W/m ² K	↑ 0.37 m	≥ 60 Jaren	
Buitenwand02.2 (bovenste gedeelte)	U 0.2 W/m ² K	↑ 0.41 m	≥ 60 Jaren	
Buitenwand03.2 (bovenste gedeelte)	U 0.21 W/m ² K	↑ 0.41 m	≥ 60 Jaren	
Buitenwand55	U 0.23 W/m ² K	↑ 0.27 m	≥ 60 Jaren	


Component(en)

C1	Bekleding Beplating Vezelcement (8 mm) Geschroefd	↑ 0.008 m	≥ 40 jaar	
C2	Draagstructuur Latten Naaldhout (38x38 mm - h.o.h. 600 mm) Geschroefd	↑ 0.038 m	≥ 30 jaar	
C3	Luchtspouw Vormloos Luchtlaag - geventileerd	↑ 0.02 m	≥ 60 jaar	
C4	Draagstructuur Beplating Gebitumineerde houtvezel (18 mm) Geschroefd	↑ 0.018 m	λ 0.07 W/mK	≥ 60 jaar
C5	Waterdichting Dichtingsfolie PE (0.22 mm) Geniet	↑ 0.00022 m	≥ 60 jaar	
C6	Samengestelde laag			
a. 20%	Primair deel Skelet Naaldhout - Loofhout (220 mm) Genageld	↑ 0.22 m	λ 0.1365 W/mK	≥ 60 jaar
b. 80%	Thermische isolatie Deken Rotswol Voor tussen houtskelet	↑ 0.22 m	λ 0.036 W/mK	≥ 60 jaar
C7	Draagstructuur Beplating OSB (18 mm) Geschroefd	↑ 0.018 m	λ 0.13 W/mK	≥ 60 jaar
C8	Dampscherm Dichtingsfolie PP - PE (0.22 mm) Getapet	↑ 0.00022 m	≥ 60 jaar	
C9	Draagstructuur Latten Naaldhout (47x22 mm) Genageld	↑ 0.022 m	≥ 30 jaar	
C10	Bekleding Beplating Gips (12.5 mm) Geschroefd	↑ 0.0125 m	λ 0.25 W/mK	≥ 30 jaar
C11	Behandeling van de bekleding Filmcoating Acrylverf Op gipsplaat	↑ 0.000105 m	≥ 10 jaar	
Totaal		↑ 0.357045 m	U 0.21 W/m ² K	

© 2018 totem | Create | Evaluate | Innovate | Wettelijke bepalingen

SAMEN MAKEN WE MORGEN MOOIER | OVAM | Wallonie service public SPW | bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Home > Bibliotheek



CREATE | EVALUATE | INNOVATE

[FAQ](#)
[Over Totem](#)
[Help](#)
[Afmelden](#)


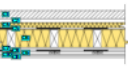




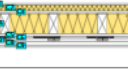
Projecten
Gebouwen
Elementen
Componenten

[VOEG TOE AAN MIJN PROJECT](#)

Categorie: Buitenwand <Alle>

Filters: Hout Buitenafwerking

Sorteer op: Milieukost [€/m²] 0-9 17 items gevonden

Buitenwand64	15.21 €/m ²	↓ 0.53 m	U 0.14 W/m ² K	Σ ≥ 60 Jaren	
Buitenwand54	16.96 €/m ²	↓ 0.33 m	U 0.23 W/m ² K	Σ ≥ 60 Jaren	
Buitenwand04.2 (bovenste gedeelte)	17.97 €/m ²	↓ 0.36 m	U 0.21 W/m ² K	Σ ≥ 60 Jaren	
Buitenwand08	18.62 €/m ²	↓ 0.37 m	U 0.21 W/m ² K	Σ ≥ 60 Jaren	
Buitenwand02.2 (bovenste gedeelte)	18.7 €/m ²	↓ 0.41 m	U 0.2 W/m ² K	Σ ≥ 60 Jaren	
Buitenwand03.2 (bovenste gedeelte)	18.86 €/m ²	↓ 0.41 m	U 0.21 W/m ² K	Σ ≥ 60 Jaren	
Buitenwand55	19.31 €/m ²	↓ 0.27 m	U 0.23 W/m ² K	Σ ≥ 60 Jaren	

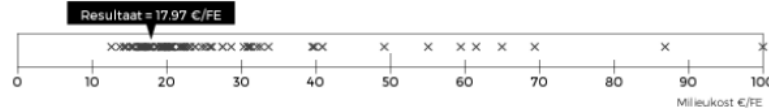
Samenstelling
Resultaten

Milieukost

GEDETAILLEERDE RESULTATEN


Deze grafiek toont de score van je element in vergelijking met andere elementen van dezelfde category die beschikbaar zijn in de bibliotheek. Voorgedefinieerde elementen zijn aangeduid met een x, gebruikerelementen (indien die er zijn) zijn aangegeven met een bolletje. Let wel op: het één-op-één vergelijken van elementen heeft enkel zin als ook andere eigenschappen (zoals bijvoorbeeld de U-waarde) hetzelfde zijn.

Resultaat = 17.97 €/FE



Milieukost €/FE


Impact per component



- C1 : 26%
- C2 : 2%
- C3 : 0%
- C4 : 7%
- C5 : 1%
- C6a : 17%
- C6b : 7%
- C7 : 10%
- C8 : 1%
- C9 : 3%
- C10 : 9%
- C11 : 17%


[TOP ^](#)


© 2018 totem
Create | Evaluate | Innovate
Wettelijke bepalingen



SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM





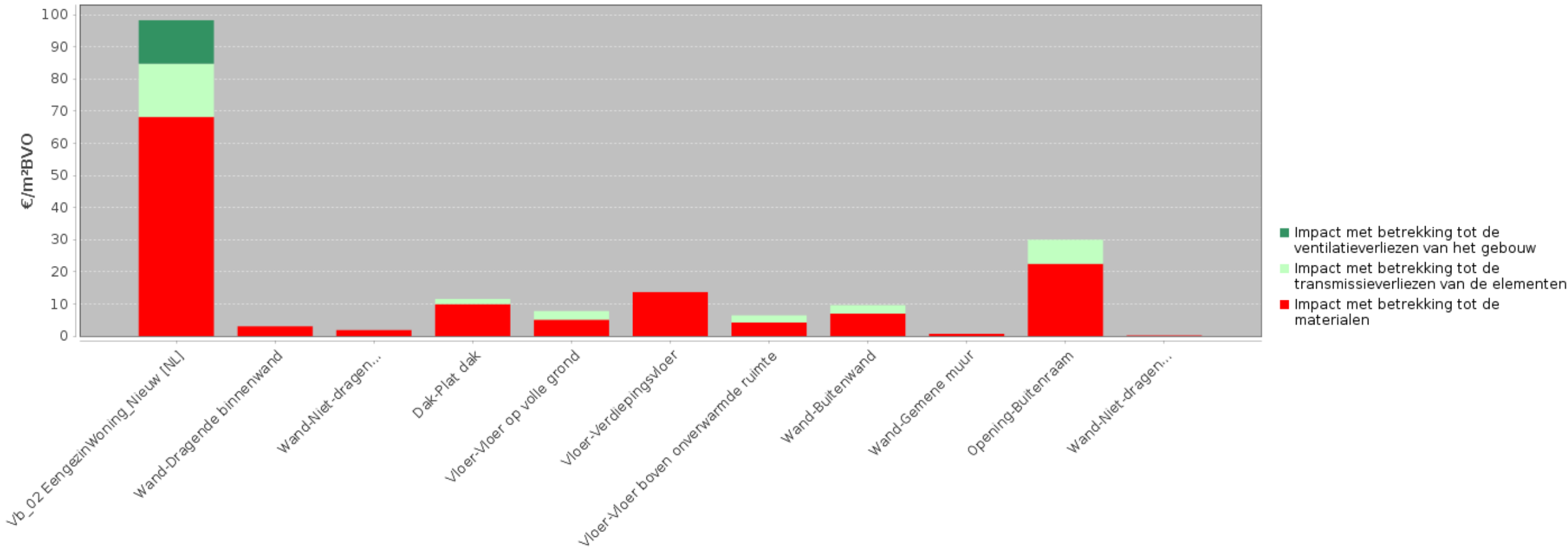
Voorstelling Praktische gids "TOTEM voorschrijven in overheidsopdrachten" – WTCB & Bureau Bouwtechniek

10

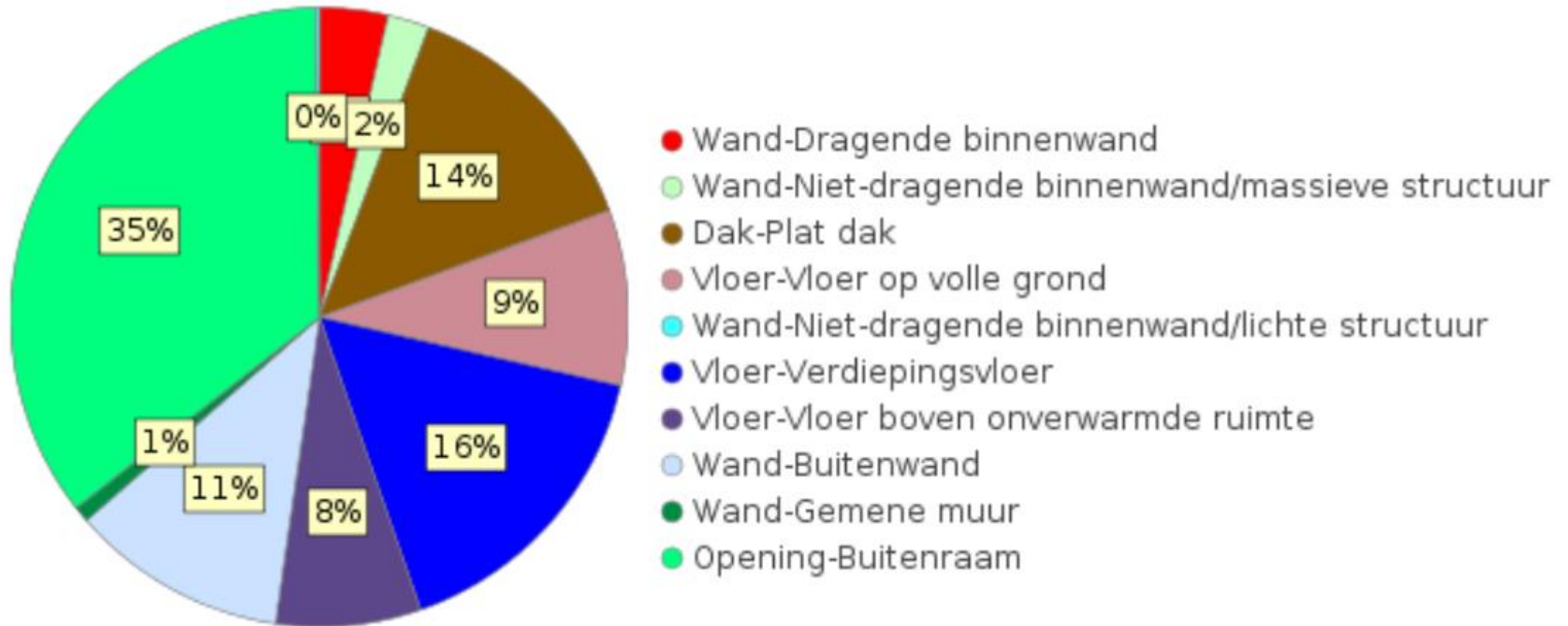
HOE WERKT TOTEM?

Naam	Categorie	Hoeveelheid				Type	Energie berekenin	Milieukost [€]		
		Waarde	Eenheid	Aantal	Totaal			Materialen	Energie	Totaal
Dak	Dak-Plat dak	130.47	m ²	1	130.5	R02_Plat dak	<input checked="" type="checkbox"/>	3702	599.2	4302
Gemetste Kelderwand	Wand-Gemene muur	21.59	m ²	1	21.59	W17_Gemetste kelderwand - beton blokken	<input type="checkbox"/>	262	0	262
Spouwmuur in beton	Wand-Buitenwand	15.84	m ²	1	15.84	W10_Spouwmuur - beton	<input checked="" type="checkbox"/>	373.1	86.09	459.1
Wand in metselwerk 14cm	Wand-Buitenwand	48.13	m ²	1	48.13	W08_Buitenwand metselwerk 14cm - crepi	<input checked="" type="checkbox"/>	688	248.3	936.3
Wand in metselwerk 19cm	Wand-Buitenwand	2.03	m ²	1	2.03	W09_Buitenwand metselwerk 19cm - crepi	<input checked="" type="checkbox"/>	31.48	10.2	41.68
Binnenwand - gipskarton	Wand-Niet-dragende binnenwand/lichte structuur	11.39	m ²	1	11.39	W32_Binnenwand - gipskarton	<input type="checkbox"/>	62.91	0	62.91
Ramen & deuren	Opening-Buitenraam	97.94	m ²	1	97.94	O04_Raam buiten - alu TG (groot)	<input checked="" type="checkbox"/>	8371	2783	11154
Spouwmuur in metselwerk 14cm	Wand-Buitenwand	36.93	m ²	1	36.93	W04_Spouwmuur - metselwerk 14cm	<input checked="" type="checkbox"/>	337.1	186.8	523.9
Vloer boven kelder	Vloer-Vloer boven onverwarmde ruimte	54.96	m ²	1	54.96	FI10_Vloer boven kelder	<input checked="" type="checkbox"/>	1574	823.3	2397
Kelderplaat	Vloer-Verdiepingsvloer	144.96	m ²	1	145	FI03_Kelderplaat	<input type="checkbox"/>	2100	0	2100
Vloer op volle grond	Vloer-Vloer op volle grond	66.26	m ²	1	66.26	FI02_Vloer op volle grond	<input checked="" type="checkbox"/>	1902	992.6	2895
Spouwmuur in metselwerk 19cm	Wand-Buitenwand	74.42	m ²	1	74.42	W05_Spouwmuur - metselwerk 19cm	<input checked="" type="checkbox"/>	769.7	366.8	1136
Vloer boven benedenverdieping	Vloer-Verdiepingsvloer	102.54	m ²	1	102.5	FI05_Vloer boven benedenverdieping	<input type="checkbox"/>	2988	0	2988

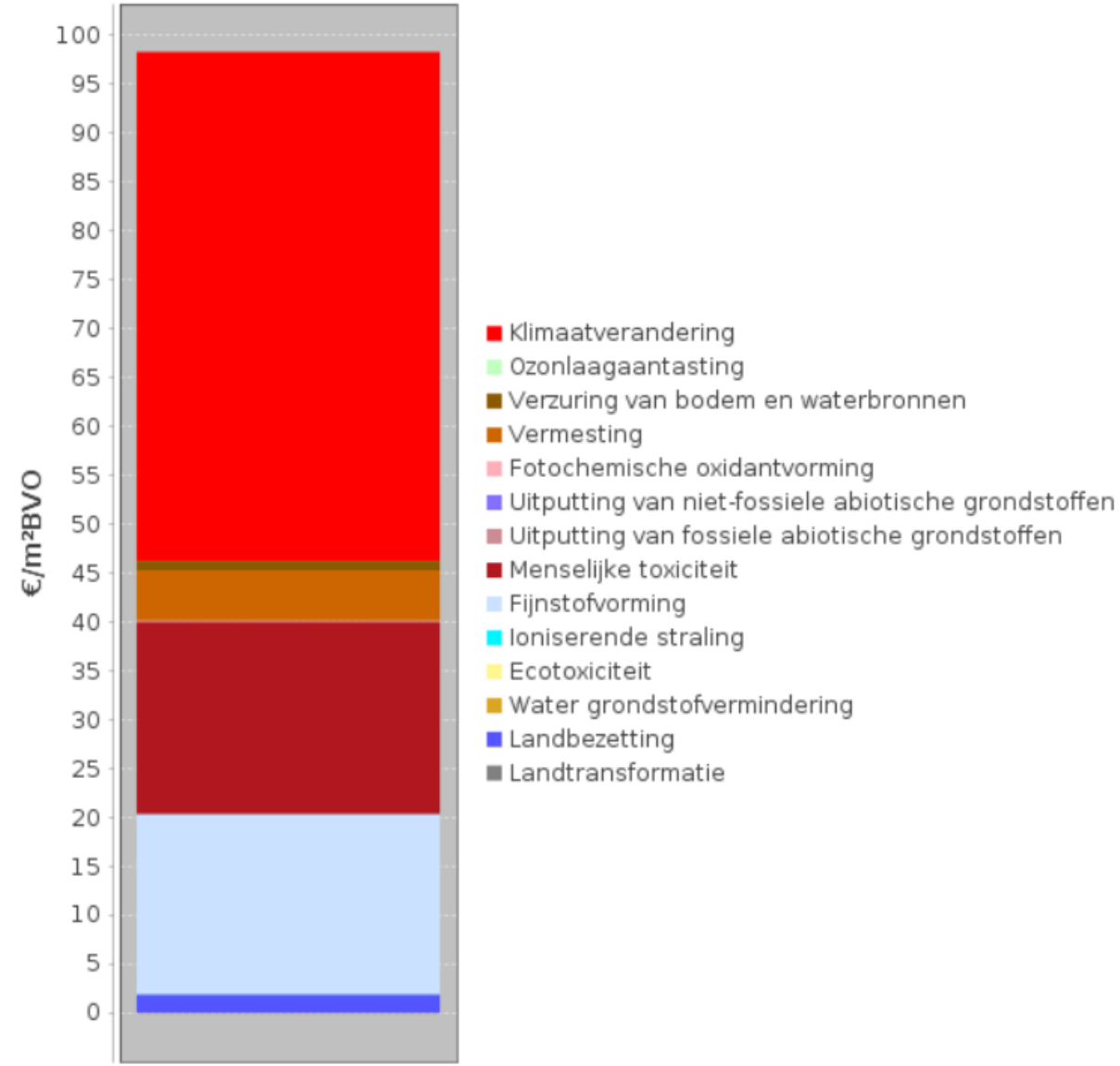
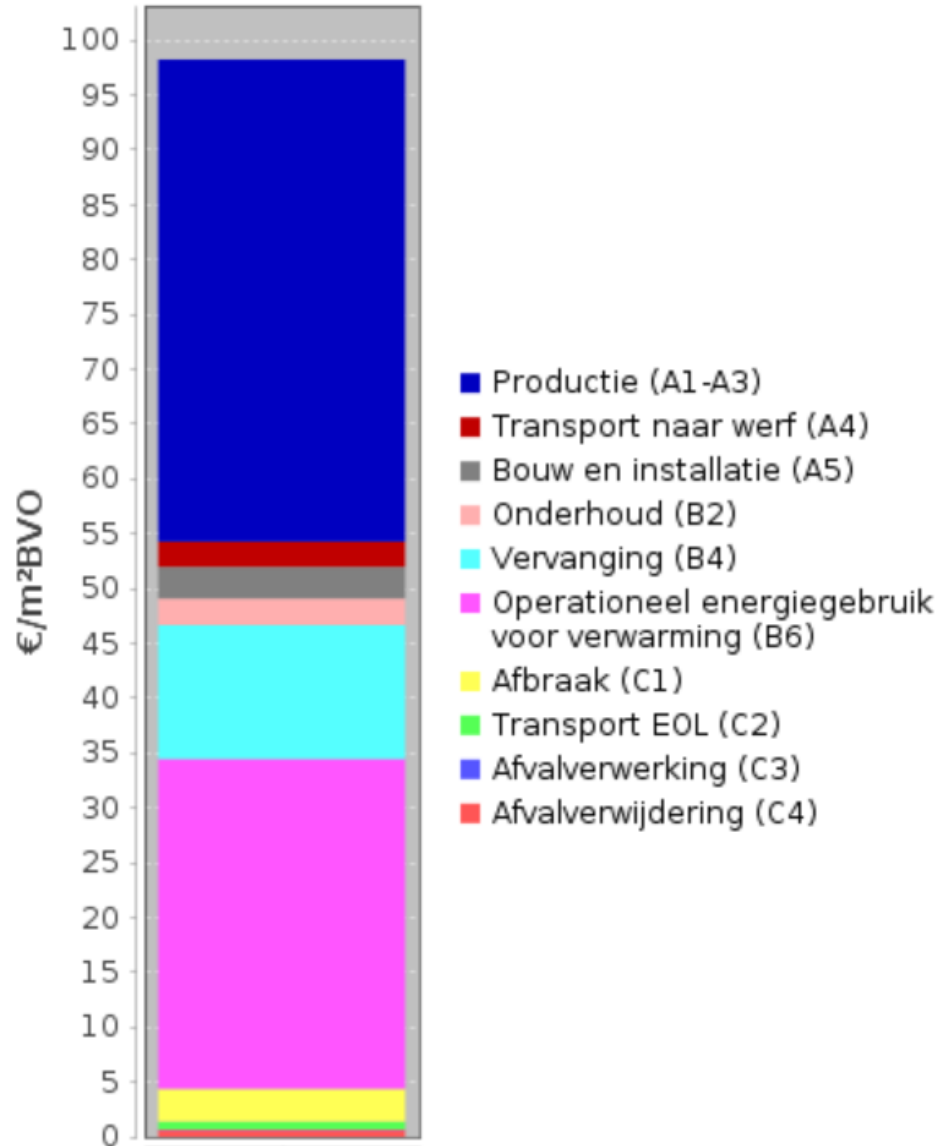
RESULTATEN IN TOTEM



Energie [€/m²BVO]		Materialen [€/m²BVO]	Totaal [€/m²BVO]
Ventilatie	Transmissie		
13.51	16.58	68.16	98.25



RESULTATEN IN TOTEM



Zelfstudie via documentatie en filmpjes op website.

Geplande opleidingen (save the date):

Dinsdagvoormiddag 21/09/2021 (NL)

Dinsdagvoormiddag 19/10/2021 (FR)

Dinsdagvoormiddag 16/11/2021 (NL)

Dinsdagvoormiddag 07/12/2021 (FR)

Vermoedelijk na bouwverlof mogelijk om in te schrijven via TOTEM-website.

Doelstelling

- Kwalitatief integreren, toepassen en evalueren van TOTEM in de context van Vlaamse overheidsopdrachten in opdracht van de OVAM.

Aanpak

- Individuele begeleiding 5 pilootprojecten
- Literatuur/contextanalyse en expertise

Eindresultaat

- Ruimere communicatie ter ondersteuning van overheden
 - Webinar
 - Publicatie



Bron afbeelding: <https://www.totem-building.be>

5 PILOOTPROJECTEN



Het Facilitair Bedrijf

HAVANA

JASPERS-EYERS

ARCHITECTS

51N4E



Bouwfasen

- Offerte
- Ontwerp
- Uitvoering
- Oplevering

Aanbestedingsvormen

- Design
- Design and build
- Design, build, finance and maintain (DBFM)
- Bouwteam

VOORSTELLING GIDS

TIEN OVERWEGINGEN

STAPPENPLAN

Wat?

- Overzicht van belangrijkste overwegingen vóór integratie TOTEM
- Stappenplan
- Verschillende strategieën voor het voorschrijven
- Richtlijnen berekeningen

Waar?

www.ovam.be/materiaalprestatie-gebouwen-0



TIEN OVERWEGINGEN

1

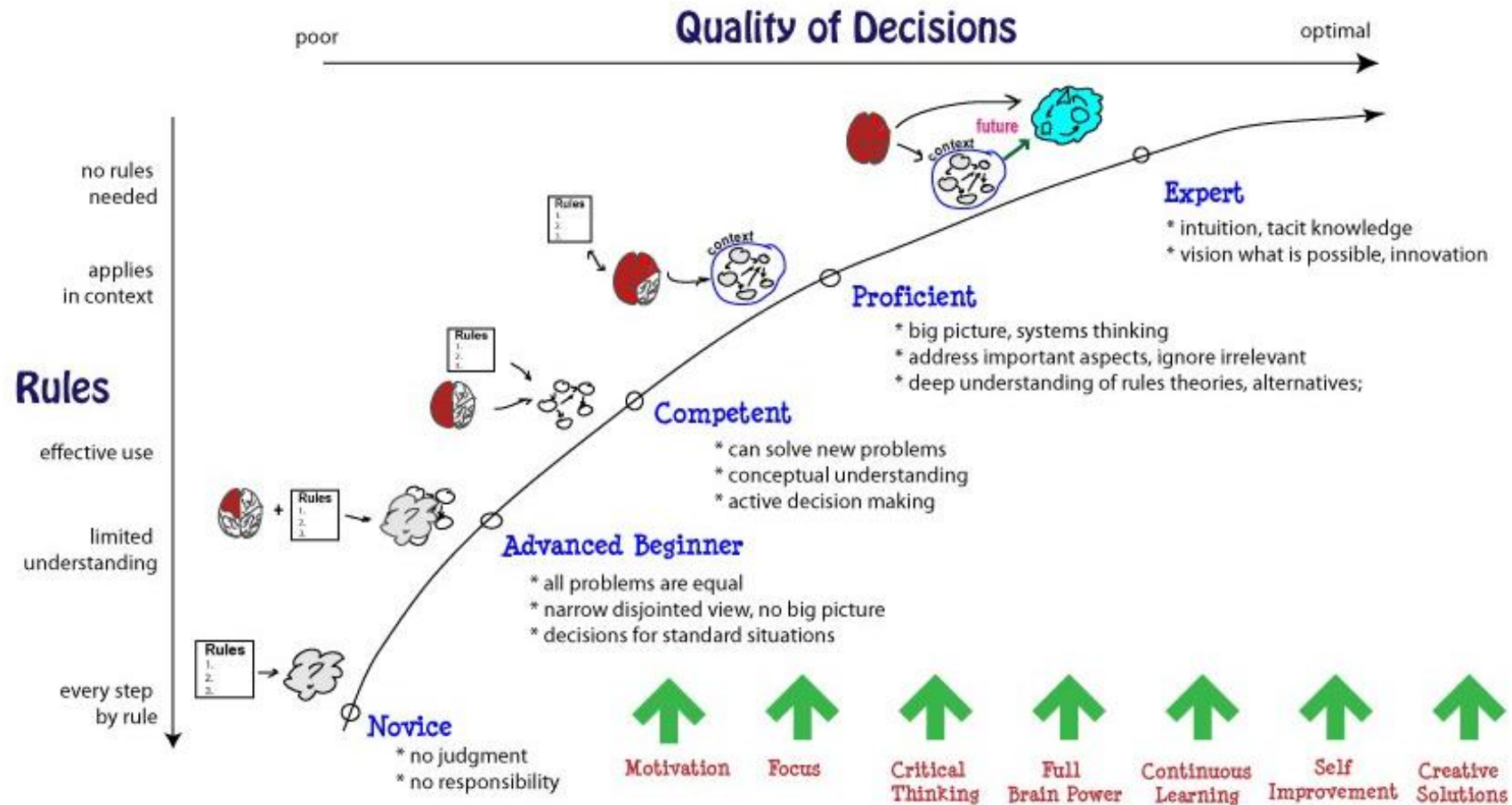
Zorg dat u goed vat waar TOTEM om draait en vertrouwd bent met de ruimere problematiek rond de milieuprestaties van gebouwen.



© WTCB

2

Het integreren en gebruiken van TOTEM vraagt tijd en expertise. Gun uzelf dus de nodige ruimte en tijd om te groeien in deze expertise. Hou ook rekening met de ervaring van de ontwerpers.



Dreyfus model of skill acquisition.
 Image source:
www.leanleadershipacademy.com

3

Formuleer uw ambities op een correcte en haalbare manier. Zoek op voorhand uit op welke aspecten ingespeeld kan worden om milieuwinsten te bekomen. Ga ook na welke eisen of criteria realistisch en zinvol zijn (financieel, praktisch, qua timing ...).



4

Wees u er van bewust dat bijkomende eisen ook bijkomende studies en dus bijkomende kosten vragen. Dit heeft ook een effect op de ereloonvergoeding en timing.



5

Definieer duidelijk wat u onder “duurzaamheid” verstaat. Bepaal hoe TOTEM zich verhoudt tot andere duurzaamheidsaspecten zoals circulariteit, waterbeheer, energieprestatie, biodiversiteit ...

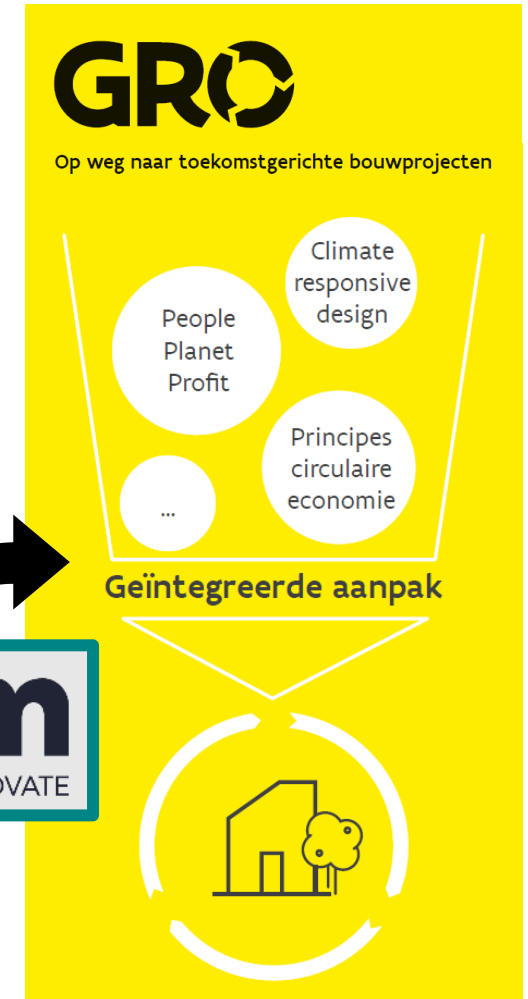
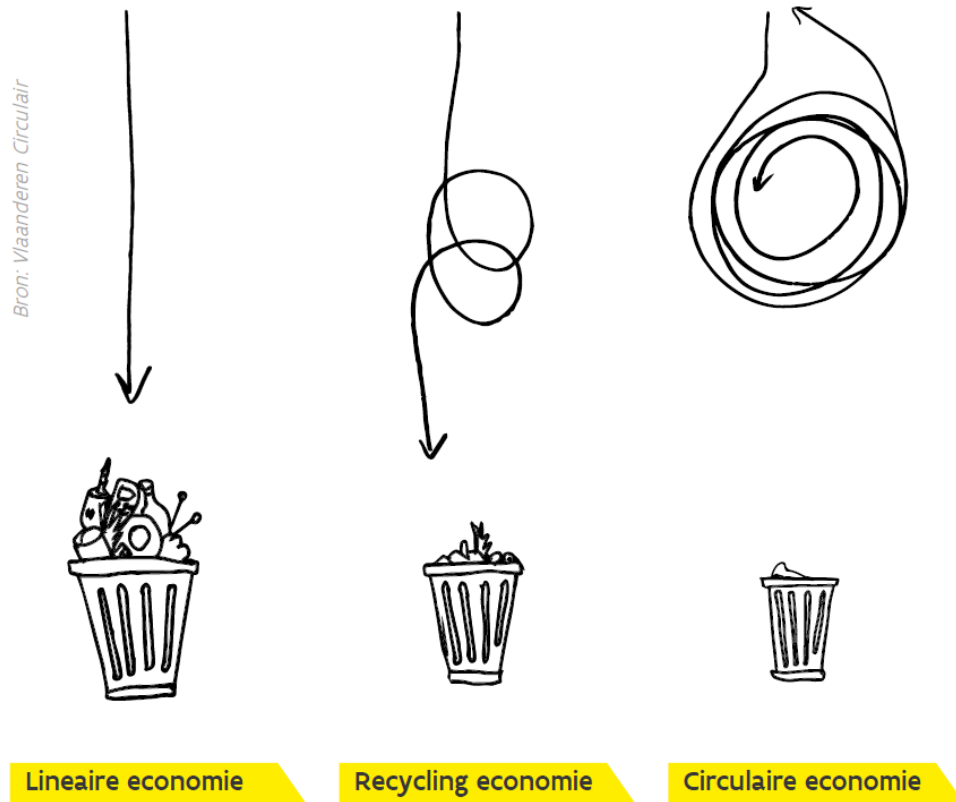


Image source: GRO gebruikershandleiding

5

Definieer duidelijk wat u onder “duurzaamheid” verstaat. Bepaal hoe TOTEM zich verhoudt tot andere duurzaamheidsaspecten zoals circulariteit, waterbeheer, energieprestatie, biodiversiteit ...



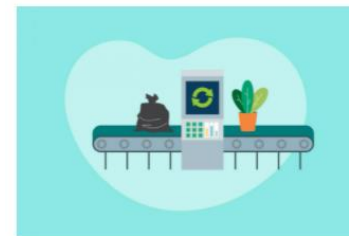
Image source: Level(s)



1. Greenhouse gas emissions along a buildings life cycle



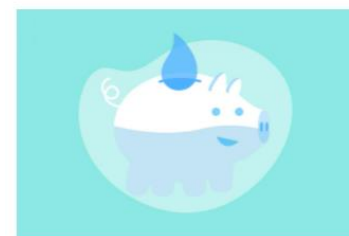
4. Healthy and comfortable spaces



2. Resource efficient and circular material life cycles



5. Adaption and resilience to climate change



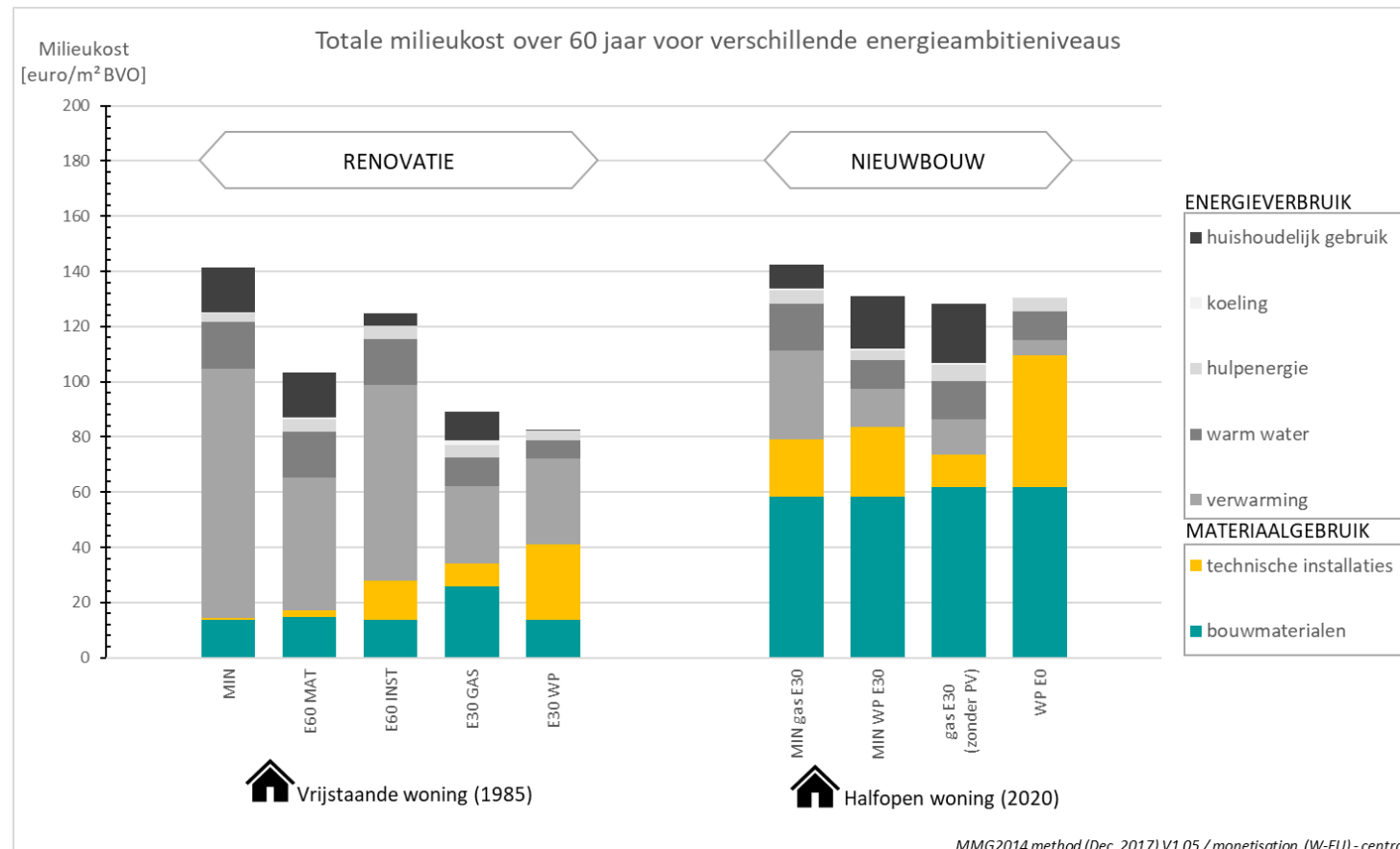
3. Efficient use of water resources



6. Optimised life cycle cost and value

6

Schenk aandacht aan de onderlinge verhouding tussen energie en materialen. De globale milieuprestatie van een project bestaat immers uit een combinatie van de impact van het energieverbruik en de impact van het materiaalgebruik.



Studie uitgevoerd door WTCB in opdracht van OVAM:
<https://www.ovam.be/klimaatimpact-van-verbouwen-in-kaart>

7

Zorg er voor dat u het voorschrijven van overheidsopdrachten goed beheerst. Zorg dat de technische bepalingen aangepast zijn aan de context (aanbestedingsvorm, projectfase, type gebouw, renovatie versus nieuwbouw ...).



8

Denk aan de verschillende fases van het bouwproject. Bepaal duidelijk vanaf het begin in welke fasen u eisen gaat stellen en leg vast welke partijen daarbij betrokken zijn (ontwerpteam, aannemer ...).



Concept for the building project



Detailed design and construction



Reality after completion and including the handover to the client

Image source: Level(s)



Probeer om TOTEM vanaf het begin in het project op te nemen. Het is heel moeilijk om TOTEM te integreren in lopende projecten.



10

Waak er actief over dat de eisen die u inzake milieuprestatie of het gebruik van TOTEM stelde, ook verzekerd worden bij de opeenvolgende fasen van het bouwproject en de nodige aandacht krijgen in het opvolgingstraject.

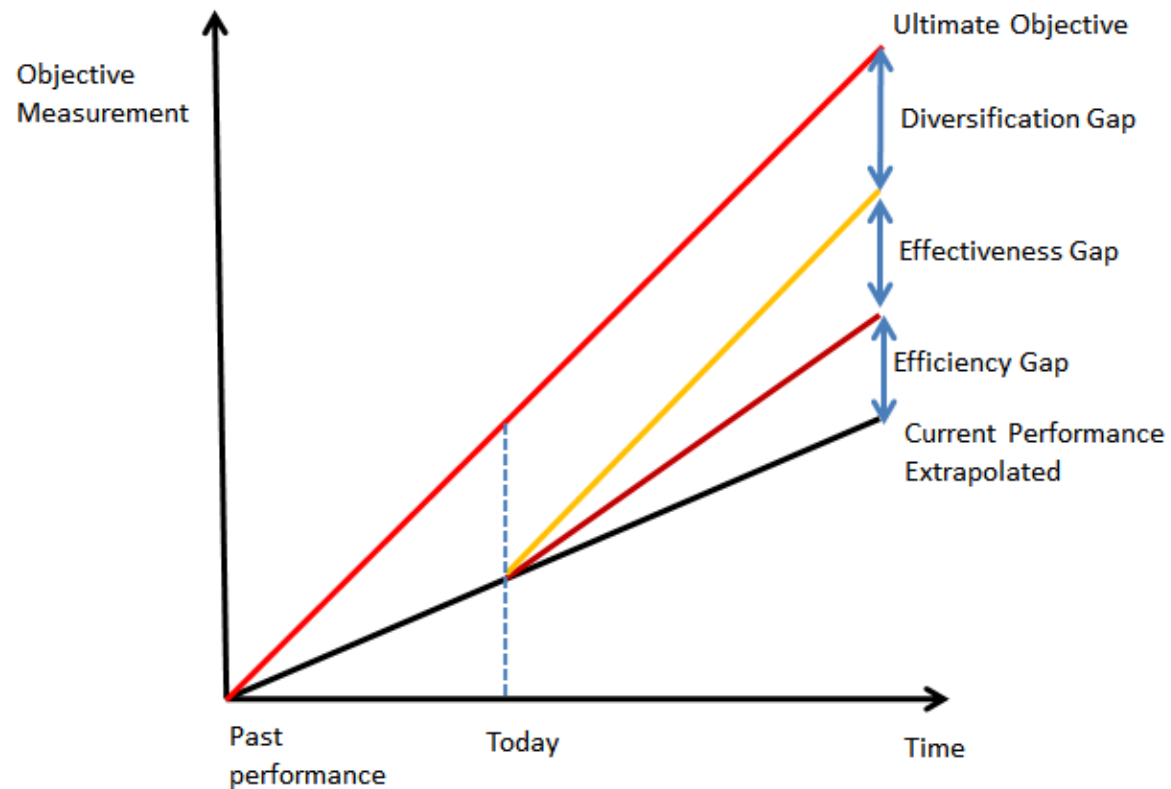


Image source: thecustomizewindows.com



Bepaal de context van de opdracht

- Formuleer de duurzaamheidsdoelstellingen
- Verzamel de relevante projectdata
 - aanbestedingsvorm
 - projectdefinitie
 - timing
 - budget
- Check de interne haalbaarheid
 - interne kennis
 - TOTEM-verantwoordelijke
- Check de externe haalbaarheid
 - keuzevrijheid
 - extra werklast



Bepaal de context van de opdracht

Werk de voorschriften uit

- Selecteer een strategie
- Hou rekening met het aanwezige expertiseniveau
 - zet in op groeiniveaus
- Definieer voorschriften in functie van de verschillende fasen
 - onderlinge afstemming
 - hoe vroeger, hoe meer keuzevrijheid
- Leg de modelleerafspraken voor de berekening vast
- Stel eventuele referentieberekening op
- Toets het voorstel af bij een expert

Bepaal de context van de opdracht

Werk de voorschriften uit

Publiceer en gun de aanbesteding

- Stel een verantwoordelijke aan
- Beantwoord vragen
- Beoordeel de inschrijvingen
 - werklast in functie van gekozen strategie
- Maak afspraken met de uitvoerders
 - timing, af te leveren documenten

Bepaal de context van de opdracht

Werk de voorschriften uit

Publiceer en gun de aanbesteding

Volg de resultaten op

- Controleer het naleven van de eisen
- Evalueer de resultaten
 - concretisering van de ambities
 - tussentijds overleg om leerproces te ondersteunen
 - controle op consistentie andere eisen
- Stuur bij waar nodig
 - laat toe om te leren
- Verzeker opvolging in opeenvolgende fasen

Bepaal de context van de opdracht

Werk de voorschriften uit

Publiceer en gun de aanbesteding

Volg de resultaten op

Trek lessen uit het project

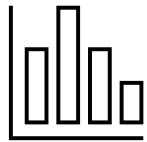
- Plan een interne evaluatie in
 - gebruik inzichten in toekomstige projecten
- Evalueer het bereikte effect

STRATEGIEËN VOORSCHRIJVEN TOTEM

5 STRATEGIEËN OM TOTEM VOOR TE SCHRIJVEN



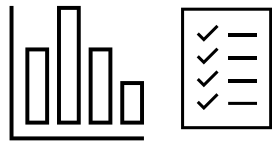
TOTEM-expertise als selectiecriteria



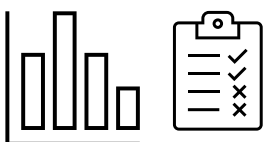
Berekenen van de milieuprestatie



Aantonen van een optimalisatie van de milieuprestatie



Milieuprestatie als eis

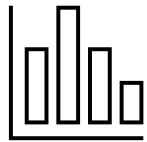


Milieuprestatie als onderdeel van de gunningscriteria

5 STRATEGIEËN OM TOTEM VOOR TE SCHRIJVEN



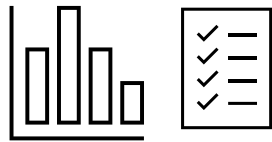
TOTEM-expertise als selectiecriteria



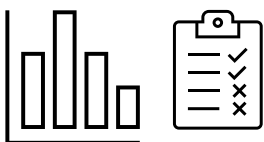
Berekenen van de milieuprestatie



Aantonen van een optimalisatie van de milieuprestatie



Milieuprestatie als eis



Milieuprestatie als onderdeel van de gunningscriteria



Fictief voorbeeld

- Vraag een **verklaring op eer** dat een medewerker een **TOTEM-opleiding** zal **volgen** na toekenning van de opdracht.

Ideaal wanneer je...

- wilt sensibiliseren.
- drempel laag wilt houden voor ontwerpers/aannemers.

Pas op!

- Geen garantie voor toepassing kennis.



Andere mogelijkheden

- Attest dat opleiding reeds werd gevolgd.
- Referentieproject(en) met gebruik TOTEM of LCA.

Aandachtspunten

- Kennis wordt niet noodzakelijk toegepast.
- Mogelijke drempel voor inschrijvers indien te streng.
- Controleer of opleidingen beschikbaar zijn.

Light/Expert

- Light: enkel verklaring op eer.
- Expert: referentieproject met korte toelichting.

5 STRATEGIEËN OM TOTEM VOOR TE SCHRIJVEN



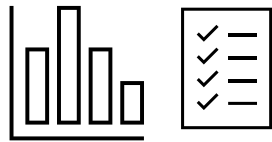
TOTEM-expertise als selectiecriteria



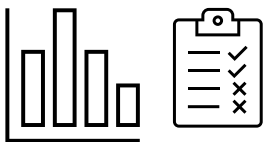
Berekenen van de milieuprestatie



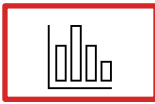
Aantonen van een optimalisatie van de milieuprestatie



Milieuprestatie als eis



Milieuprestatie als onderdeel van de gunningscriteria



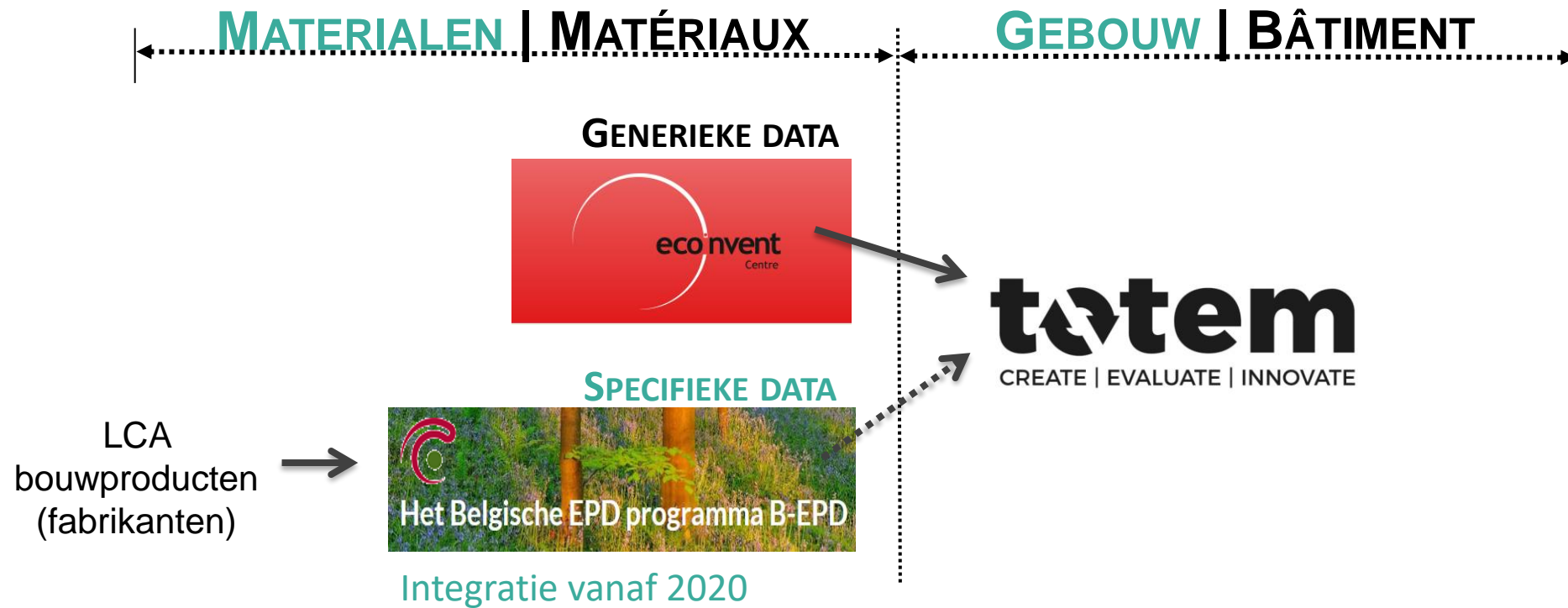
Fictief voorbeeld

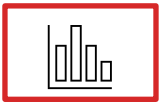
- Vraag de (hoofd)aannemer om **na oplevering** een **as-built berekening** maken van het project aan de hand van TOTEM.
- Specifieer dat de modellering de volgende elementen moet omvatten: vloeren, muren, daken, fundering. Trappen en binnenschrijnwerk worden niet gemodelleerd.
- Geef aan dat specifieke data op basis van EPD's gebruikt mag worden.
- Vraag toegang tot de TOTEM-berekening en vraag een rapport.

HIGHLIGHT: GEBRUIK VAN EPD'S

Aandachtspunten

- Fase van project
- Beschikbaarheid EPD's





Fictief voorbeeld

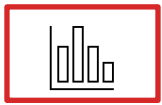
- Vraag de (hoofd)aannemer om **na oplevering** een **as-built berekening** maken van het project aan de hand van TOTEM.
- Specifieer dat de modellering de volgende elementen moet omvatten: vloeren, muren, daken, fundering. Trappen en binnenschrijnwerk worden niet gemodelleerd.
- Geef aan dat specifieke data op basis van EPD's gebruikt mag worden.
- Vraag toegang tot de TOTEM berekening en vraag een rapport.

Ideaal wanneer je...

- draagvlak wilt creëren en leerproces wilt opstarten.
- data wilt verzamelen over de milieuprestatie van je gebouwenportefeuille (om inzicht te krijgen of om benchmarks op te stellen).
- wilt communiceren over de milieuprestatie van het gebouw.

Pas op!

- Berekening is nog geen garantie voor een goede milieuprestatie.



Andere mogelijkheden

- Vraag een berekening in ontwerpfase om te gebruiken tijdens uitvoeringsfase.

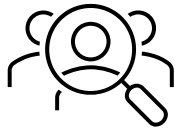
Aandachtspunten

- Berekening is nog geen garantie voor een goede milieuprestatie.
- Duidelijke modelleerrichtlijnen zijn nodig.
- Specifieer duidelijk onder welke vorm de resultaten moeten aangeleverd worden.
- Toegang vragen tot het project in TOTEM laat toe om bij te leren.

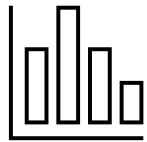
Light/Expert

- Light: enkele relevante elementen in één bouwfase.
- Expert: volledig project/gebouw in meerdere bouwfases.

5 STRATEGIEËN OM TOTEM VOOR TE SCHRIJVEN



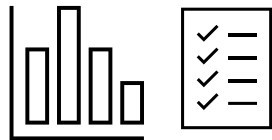
TOTEM-expertise als selectiecriteria



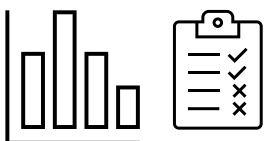
Berekenen van de milieuprestatie



Aantonen van een optimalisatie van de milieuprestatie



Milieuprestatie als eis



Milieuprestatie als onderdeel van de gunningscriteria



Fictief voorbeeld

- Vraag aan het ontwerpteam om TOTEM te gebruiken om de **materiaal-impact** van specifieke oplossingen **te beoordelen en te optimaliseren**.
- Voer een TOTEM-berekening en optimalisatie uit volgende **set van elementen** : kies binnen de categorieën *vloer op volle grond, verdiepingsvloer, buitenmuur* en *dak*, telkens de opbouw met de grootste oppervlakte.
- De milieu-impact gelinkt aan het **energieverbruik wordt niet mee in rekening genomen**. Technische en energetisch equivalente opbouwen moeten worden beschouwd (opgelegde U-waarde).
- Beoog een **verbetering van minstens 20%**.
- Licht de resultaten van de optimalisatie-oefening toe via een presentatie in een **mondeling overleg**.

HIGHLIGHT: INTEGRATIE ENERGIEGEBRUIK

Aandachtspunten

- Bijkomende eis op energiestaat indien excl. verwarming
- Hou rekening met technische installaties

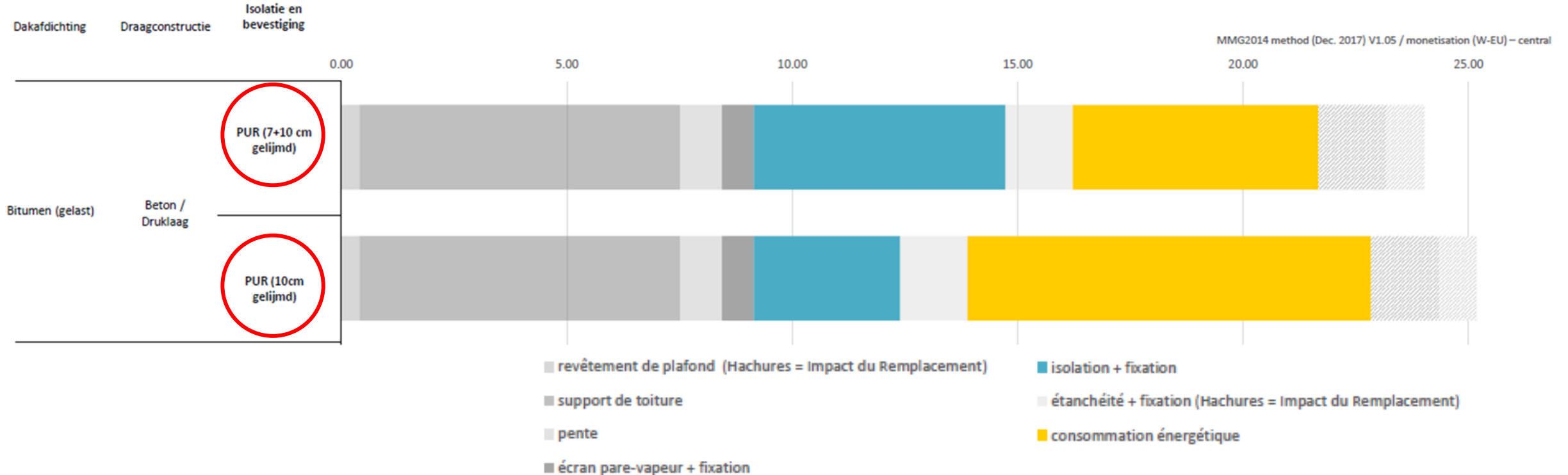
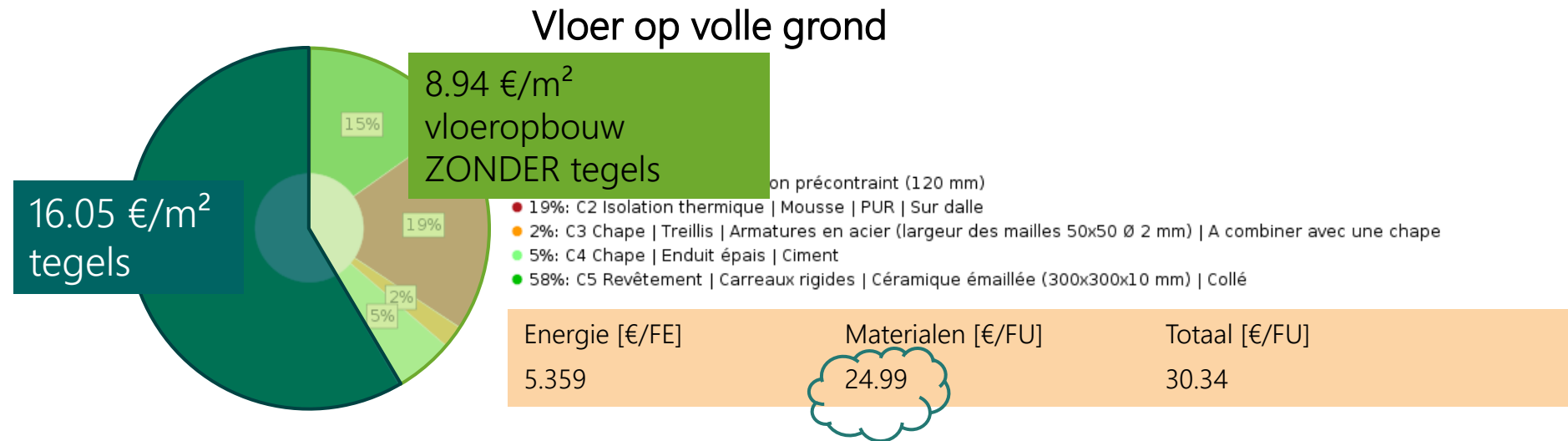


Image source: WTCB

HIGHLIGHT: MODELLEREN AFWERKINGSLAGEN

Aandachtspunten

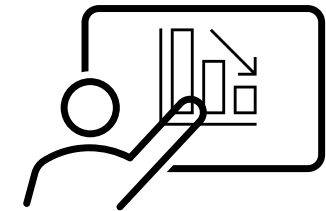
- Potentieel voor optimalisatie
- Technische haalbaarheid
- Controle over finale keuze



HIGHLIGHT: VORM AANLEVEREN RESULTATEN

Aandachtspunten

- Hou rekening met doelstelling
- Denk aan toekomstig gebruik data





Fictief voorbeeld

- Vraag aan het ontwerpteam om TOTEM te gebruiken om de **materiaal-impact** van specifieke oplossingen **te beoordelen en te optimaliseren**.
- Voer een TOTEM-berekening en optimalisatie uit volgende **set van elementen** : kies binnen de categorieën *vloer op volle grond, verdiepingsvloer, buitenmuur* en *dak*, telkens de opbouw met de grootste oppervlakte.
- ...

Ideaal wanneer je...

- draagvlak en bewustzijn wilt creëren rond milieuprestaties in de sector.
- voorbeeldrol wilt opnemen.
- leerproces wilt toelaten.
- haalbaarheid hoog wilt houden voor alle partijen.

Pas op !

- De grootte van de optimalisatie hangt af van het startpunt. Beoordeel dus niet enkel de absolute daling.



Andere mogelijkheden

- De keuze van te optimaliseren elementen kan anders gedefinieerd worden:
 - meest representatieve opbouw,
 - elementen die bijdragen tot 50 of 70% van de impact
- Het volledige gebouw kan geoptimaliseerd worden.
- Het optimalisatieproces kan voor of na inschrijving plaatsvinden.

Aandachtspunten

- Onderzochte varianten moeten realistisch en haalbaar zijn.
- Duidelijke modelleerrichtlijnen zijn nodig.
- Vraag om conclusies voor een opbouw door te trekken in het project.

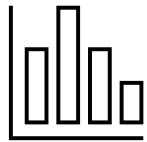
Light/Expert

- Light: Vraag een optimalisatie op elementniveau. Beperk het aantal elementen.
- Expert: Vraag een volledige gebouwmodellering. Vraag om energie en materialen te combineren.

5 STRATEGIEËN OM TOTEM VOOR TE SCHRIJVEN



TOTEM-expertise als selectiecriteria



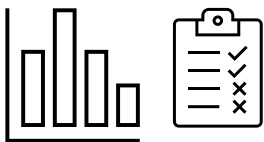
Berekenen van de milieuprestatie



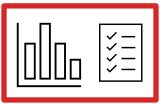
Aantonen van een optimalisatie van de milieuprestatie



Milieuprestatie als eis



Milieuprestatie als onderdeel van de gunningscriteria



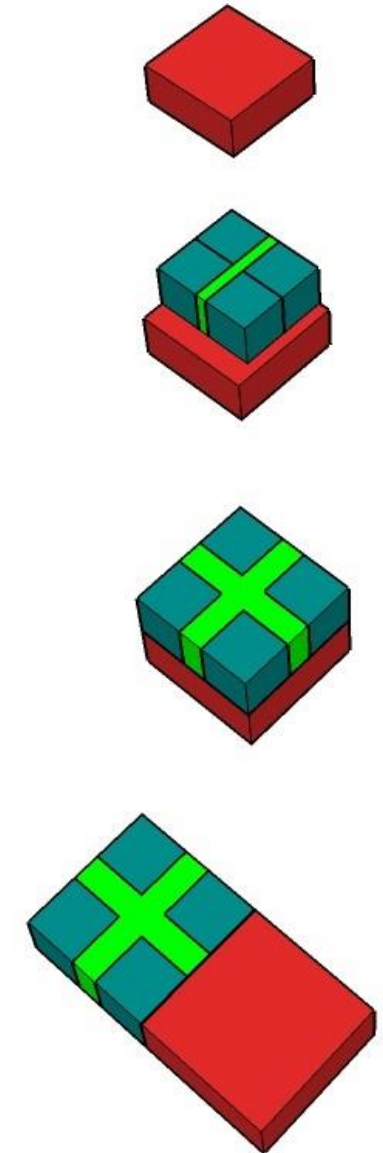
Fictief voorbeeld renovatie

- Het bestaand gebouw moet op dusdanige wijze gerenoveerd worden dat de **uiteindelijke** milieuscore berekend aan de hand van TOTEM maximaal **X/m² gevraagd programma** bedraagt.
- De **TOTEM-berekening** van de **bestaande situatie** wordt als vertrekpunt gedeeld met alle inschrijvers.
- Een verslag van een tussentijdse berekening na het definitief ontwerp toont aan dat het ontwerpteam hiermee bezig is.
- De milieu-impact van energie wordt meegenomen in de berekening.

HIGHLIGHT: REFERENTIE VOOR DE RESULTATEN

Aandachtspunten

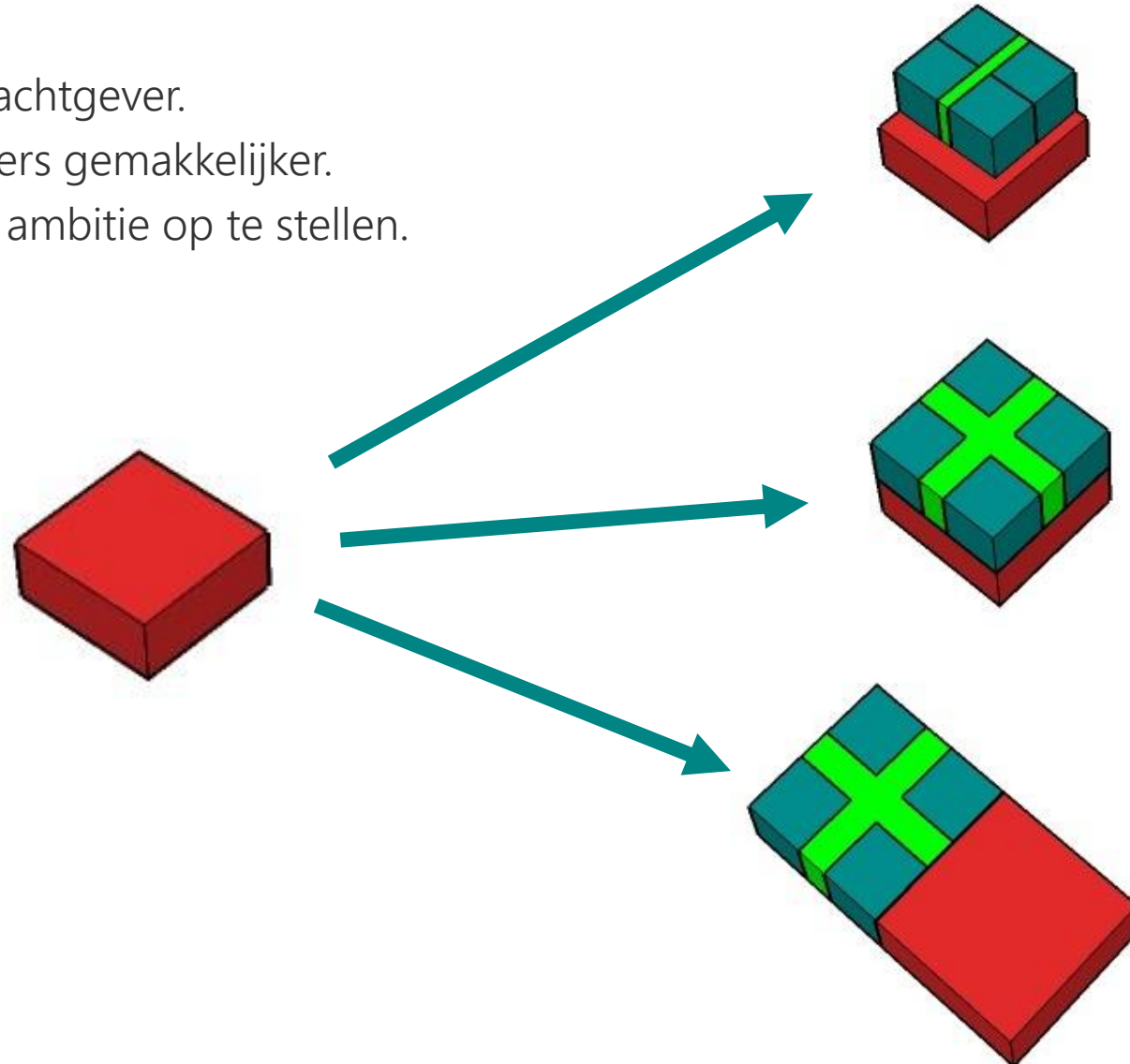
- Globale impact voor het volledig gebouw: veel werk, stimuleert ontwerp- én materiaalkeuzes, moeilijk vergelijkbaar met andere gebouwen.
- Globale impact per werkpost (in bv. kantoorgebouw): veel werk, stimuleert ontwerp- én materiaalkeuzes.
- Impact per m² bruto vloeroppervlakte (BVO): veel werk, stimuleert vooral materiaalkeuzes.
- Impact per m² netto vloeroppervlakte (NVO): veel werk, stimuleert vooral materiaalkeuzes.
- Impact per m² gevraagd programma: veel werk, stimuleert ontwerp- én materiaalkeuzes.
- Impact per m² element: minder werk, stimuleert enkel materiaalkeuzes.

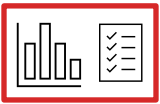


HIGHLIGHT: BASISMODEL RENOVATIE

Aandachtspunten

- Vraagt tijd en ervaring bij opdrachtgever.
- Maakt vergelijking van inschrijvers gemakkelijker.
- Kan helpen om een realistische ambitie op te stellen.





Fictief voorbeeld renovatie

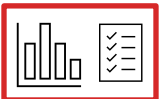
- Het bestaand gebouw moet op dusdanige wijze gerenoveerd worden dat de **uiteindelijke** milieuscore berekend aan de hand van TOTEM maximaal **X/m² gevraagd programma** bedraagt.
- De TOTEM-berekening van de bestaande situatie wordt als vertrekpunt gedeeld met alle inschrijvers.
- Een verslag van een tussentijdse berekening na het definitief ontwerp toont aan dat het ontwerpteam hiermee bezig is.
- De milieu-impact van energie wordt meegenomen in de berekening.

Ideaal wanneer je...

- meer interesse hebt in het eindresultaat dan in het traject.
- compact ontwerpen wilt stimuleren.

Pas op!

- Haalbare grenswaarde opleggen.



Andere mogelijkheden

- Grenswaarde per element i.p.v. op gebouwniveau.
- Minimum percentage verbetering eisen.
- Maximum percentage verslechting toelaten (bv. renovatie + uitbreiding).
- Berekening bij definitief ontwerp vormt grenswaarde voor as-builtberekening (en dus voor uitvoering).

Aandachtspunten

- Realistische doch voldoende ambitieuze grenswaarde bepalen.
- Weinig stimulans om nog beter te doen dan grenswaarde.
- TOTEM communiceert nog geen benchmarks, maar u kan die bepalen op basis van uw TOTEM-ervaring of vorige projecten of via een externe expert.

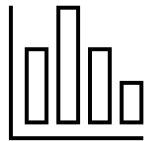
Light/Expert

- Light: Omschrijf een haalbare eis op elementniveau.
- Expert: Omschrijf een ambitieuze eis op gebouwniveau.

5 STRATEGIEËN OM TOTEM VOOR TE SCHRIJVEN



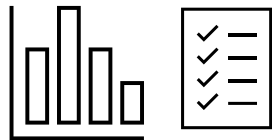
TOTEM-expertise als selectiecriteria



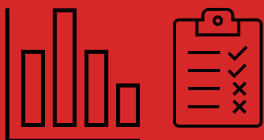
Berekenen van de milieuprestatie



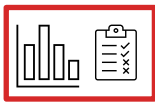
Aantonen van een optimalisatie van de milieuprestatie



Milieuprestatie als eis



Milieuprestatie als onderdeel van de gunningscriteria



Fictief voorbeeld

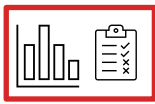
- Het ontwerpteam maakt een TOTEM-berekening van het gebouw (vloeren, tussenvloeren, buitenmuren, dragende binnenmuren, daken). Er wordt geen minimumeis opgelegd. Het resultaat wordt beoordeeld t.o.v. andere inschrijvers: $\left(1 - \frac{\text{milieu-impact beoordeeld project} - \text{laagste milieu-impact van een inschrijver}}{\text{laagste milieu-impact van een inschrijver}}\right) \times \text{weging}$
- Niet dragende binnenmuren worden beoordeeld op basis van circulariteit en niet op basis van TOTEM
- Gunningscriteria op punten bij de keuze van het ontwerpteam:
55 punten voor prijs + 20 punten voor planning +
25 punten voor duurzaamheid, waarvan 10 punten voor milieu-impact

Ideaal wanneer je...

- zelf geen minimumeis wilt vooropstellen.
- TOTEM-gebruikers wilt stimuleren om tot het uiterste te gaan.

Pas op!

- Geef niet te weinig en niet te veel gewicht aan de milieu-impact.



Andere mogelijkheden

- Wel een eis vooropstellen en een gunningsvoordeel toekennen evenredig met de mate waarin het voorstel de minimeis overtreft.
- Kan zowel voor ontwerpteam als aannemer.

Aandachtspunten

- Dit soort beoordeling kan tot problemen leiden als er maar weinig inschrijvers zijn of als er weinig verschil is tussen de milieuprestatie van de inschrijvers.
- Milieu-impact is vermoedelijk niet het enige/belangrijkste gunningscriterium.
- Circulair bouwen afzonderlijk verwerken in projectdefinitie.
- Duidelijk berekening van gunningsvoordeel vermelden.
- Duidelijke richtlijnen voor de berekening zijn noodzakelijk.
- Geef voldoende vrijheid voor optimalisatie van de milieu-impact.

Light/Expert

- Light: TOTEM-berekening van enkele elementen zonder eis.
- Expert: TOTEM-berekening van volledig gebouw met eis.

BEDANKT VOOR
JULLIE
AANWEZIGHEID EN
AANDACHT!



Veel succes met het gebruik van deze gids en de integratie van TOTEM in jullie bouwprojecten!



Met vragen achteraf kunnen jullie terecht bij:

Elke.Meex@ovam.be



Download de gids nu via:

www.ovam.be/materiaalprestatie-gebouwen-0

Q&A

