



Vlaanderen
is materiaalbewust

Materiaalbewust bouwen & TOTEM



SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

John Wante, Roos Servaes
MINA-hoorzitting, 18 maart 2019



Vlaanderen
is materiaalbewust

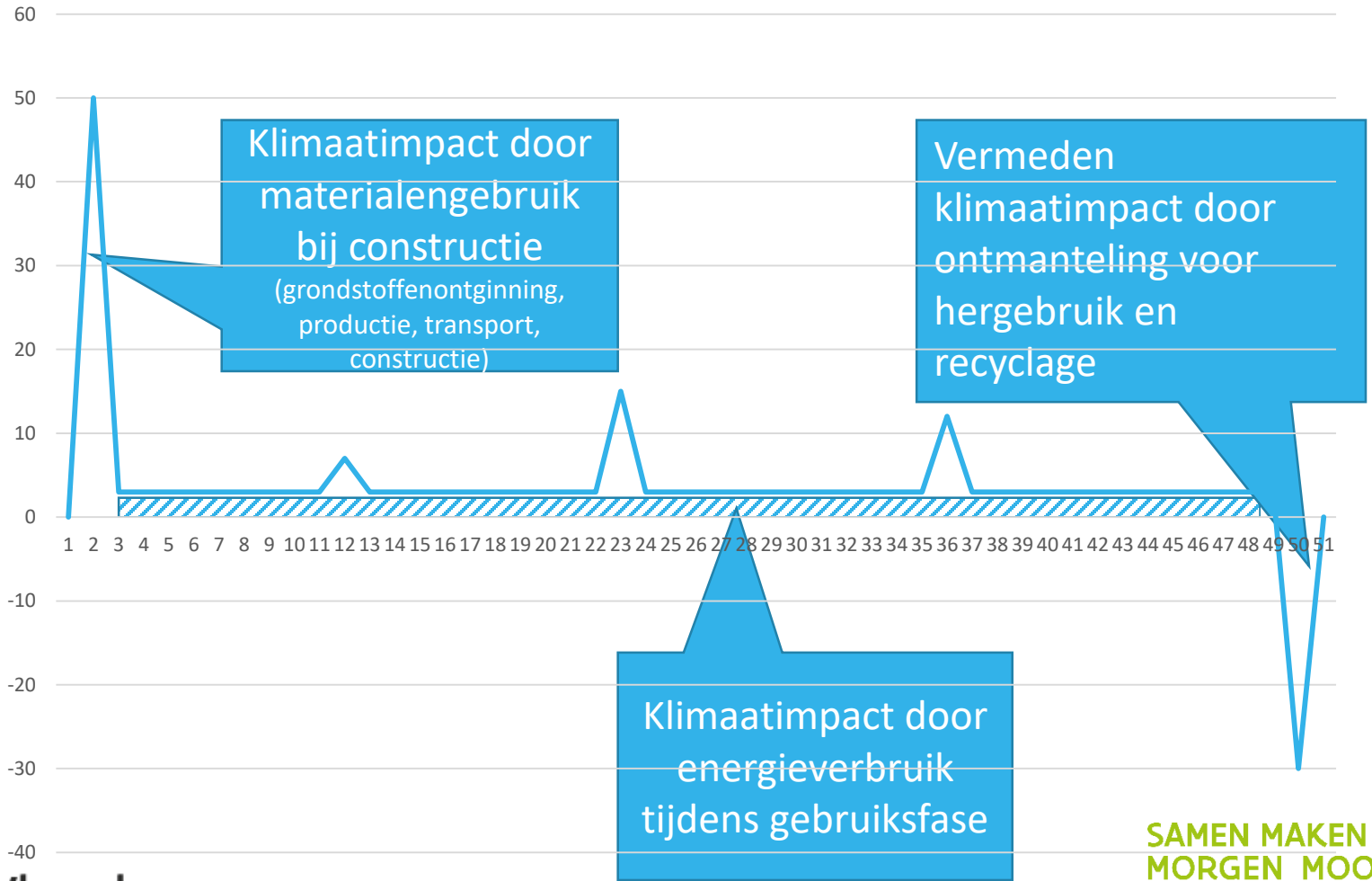
1. Intro
2. TOTEM
3. Circulariteit
4. Conclusies



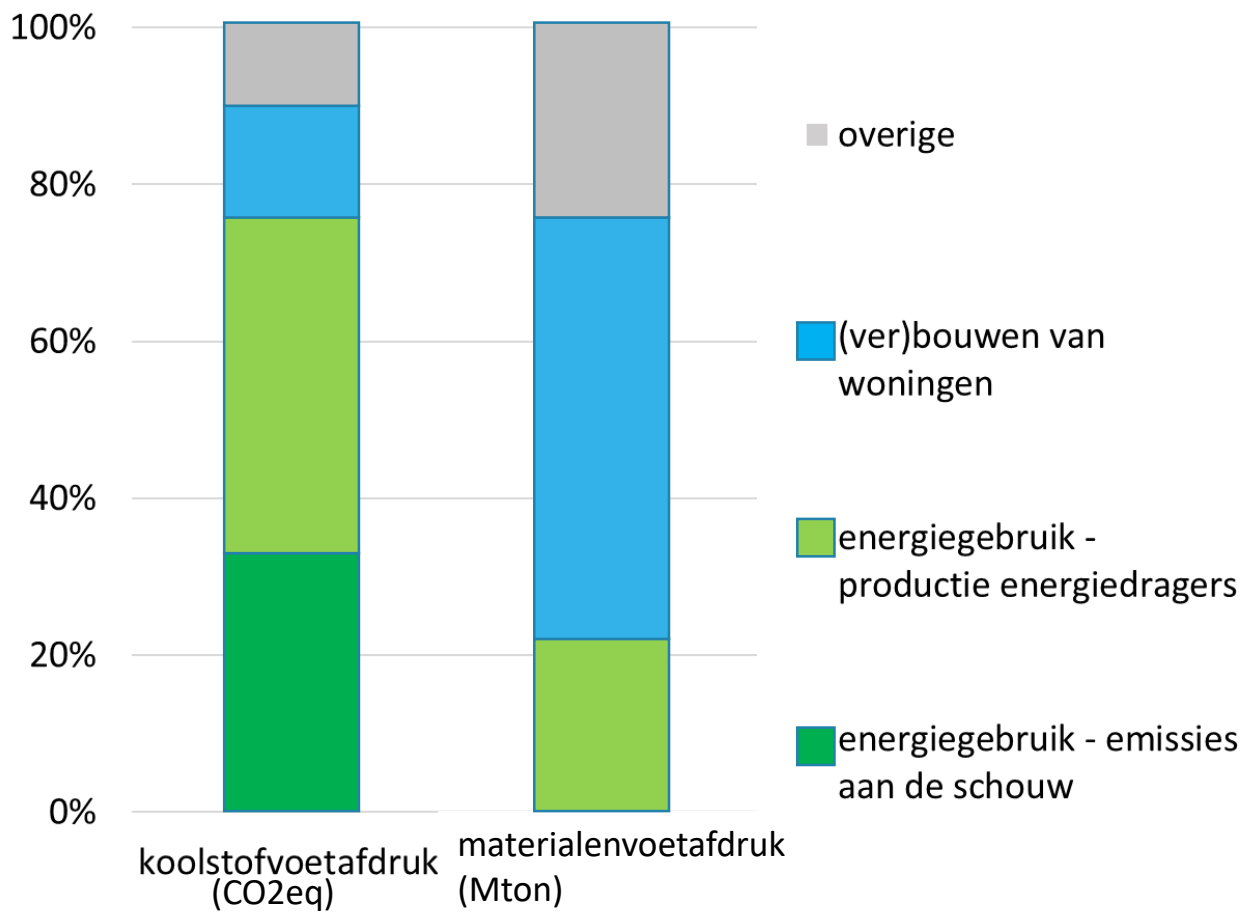
SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

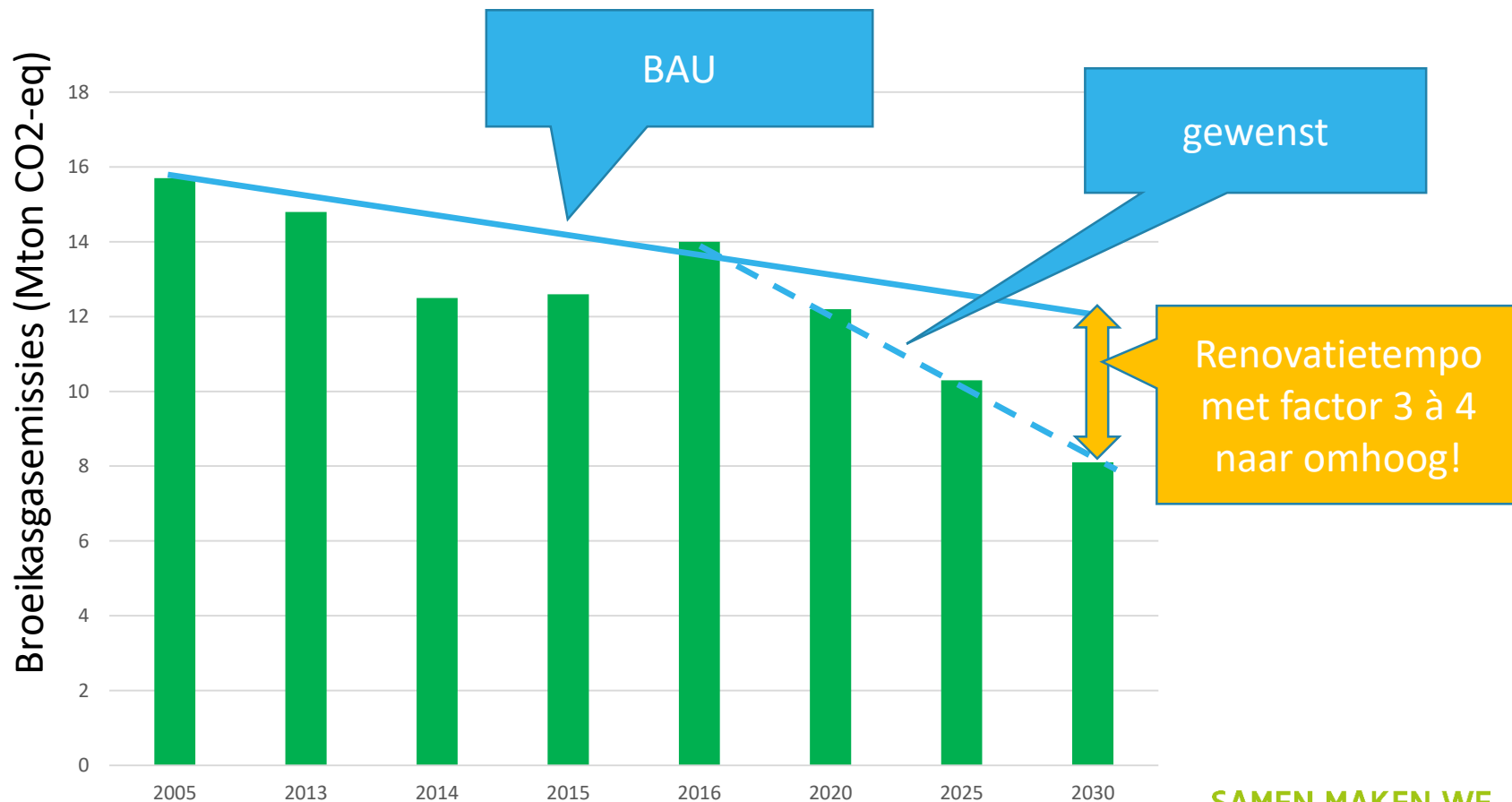
Klimaatimpact van een gebouw



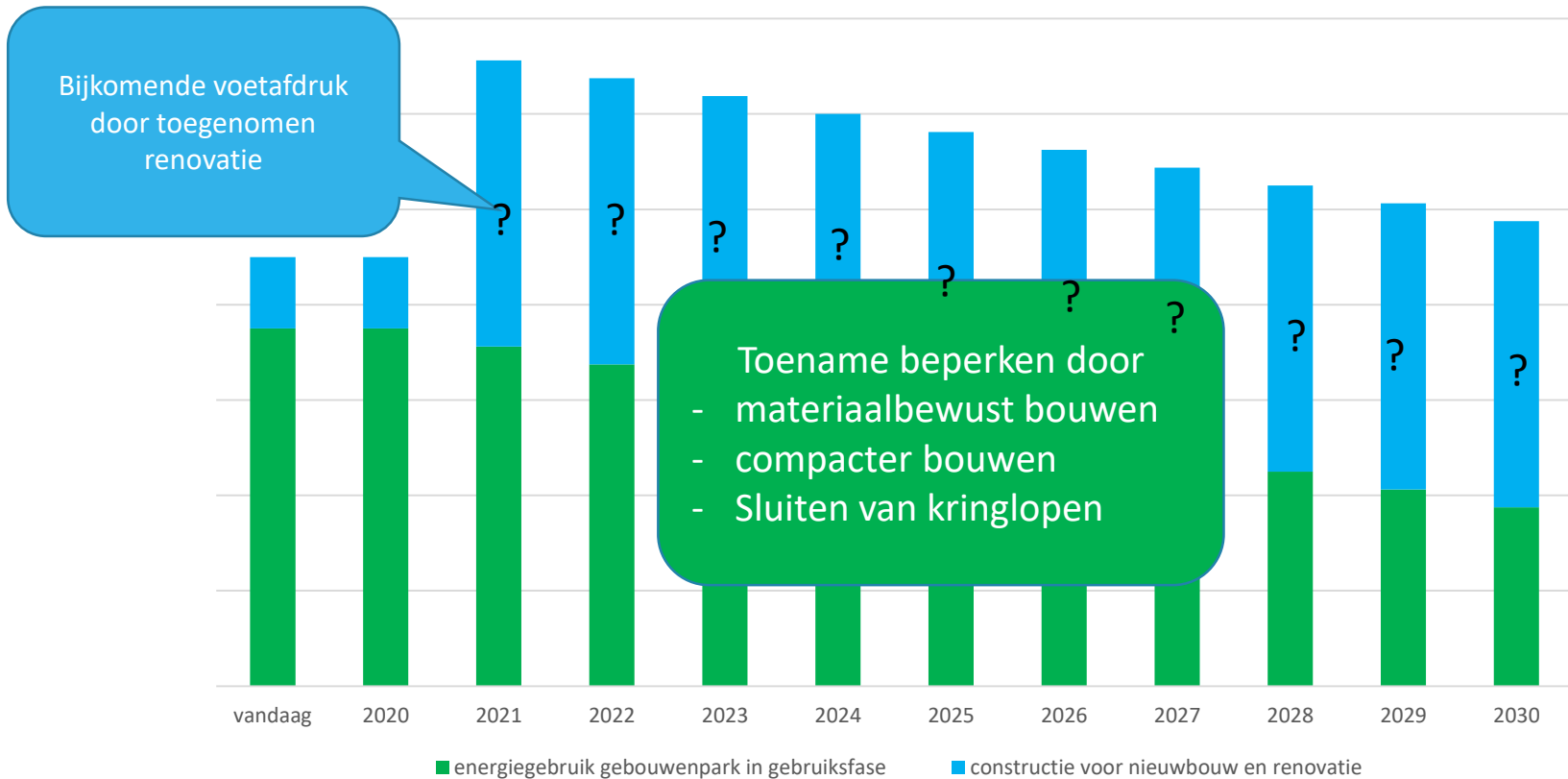
Jaarlijkse klimaatimpact van het Vlaamse gebouwenpark



Evolutie broeikasgasemissies door energiegebruik van het gebouwenpark



Evolutie koolstofvoetafdruk van gebruik en vernieuwing van het gebouwenpark



TOOL TO OPTIMISE THE TOTAL ENVIRONMENTAL IMPACT OF MATERIALS



ANALYSE van de impact van materialen in gebouwen

- Via LevensCyclusAnalyse (LCA)
- In relatie tot energie-impact (schil)



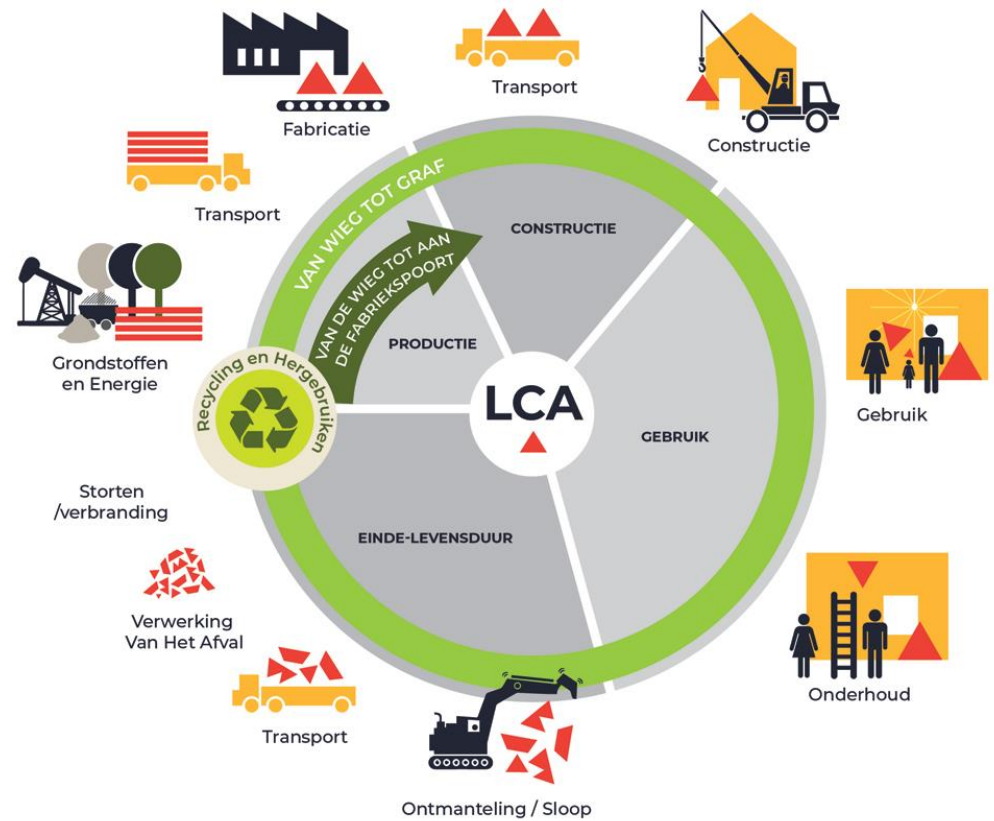
OPTIMALISATIE van het ontwerp : ↘ milieu-impact



FACILITEREN VAN BESLISSINGEN : architecten, bouwheren,...

ALGEMENE PRINCIPES

LEVENSCYCLUSANALYSE



ALGEMENE PRINCIPES

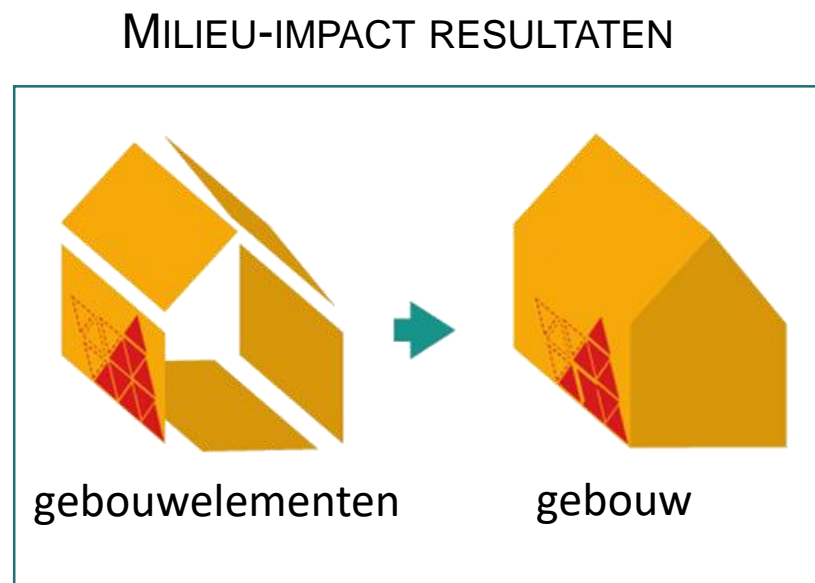
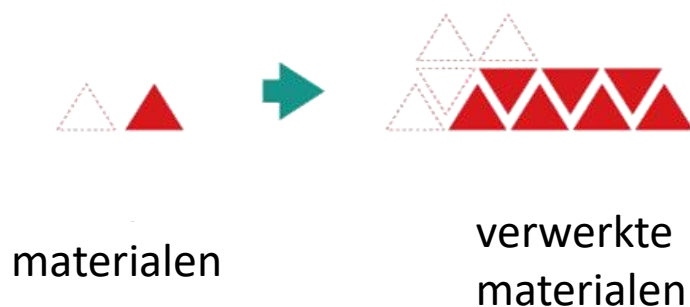
- LEVENSCYCLUSANALYSE
- INDICATOREN



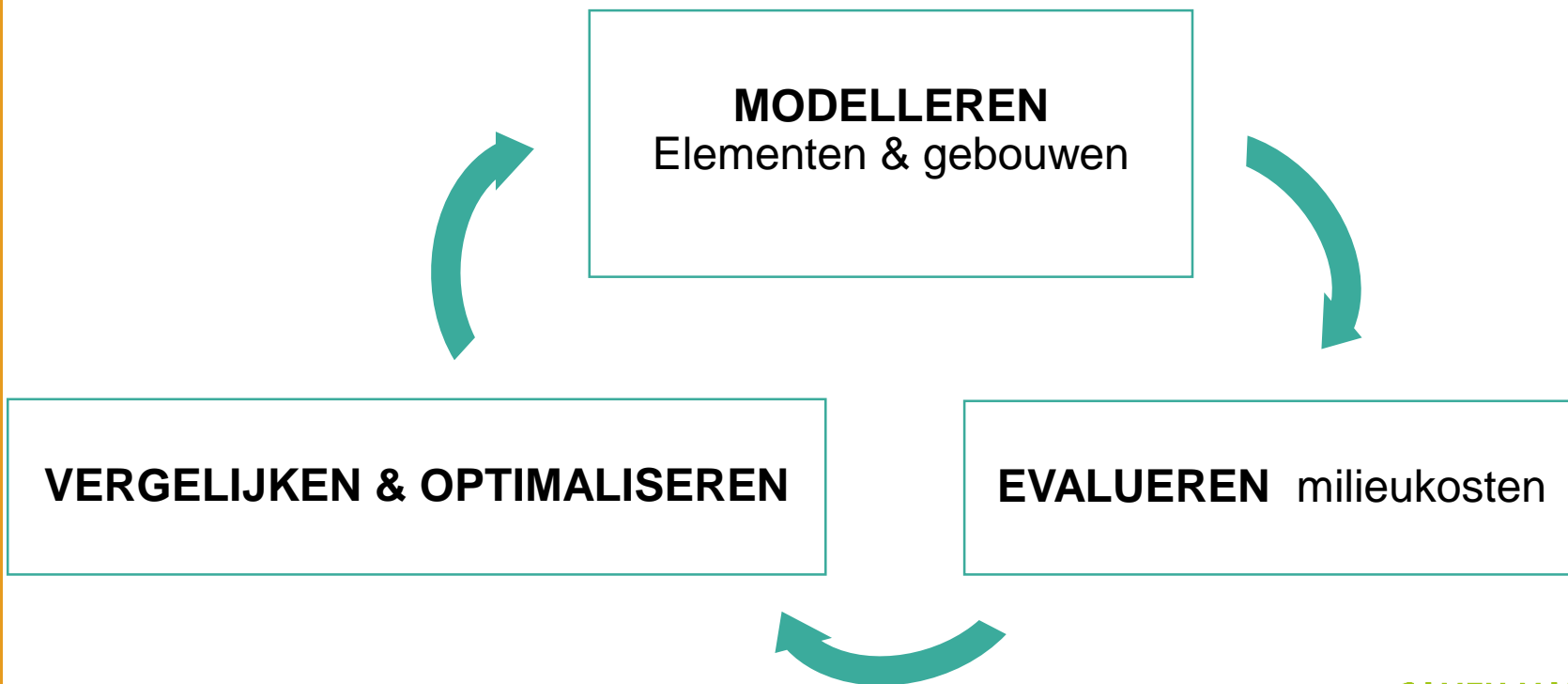
Monetarisatie: gebaseerd op 'willingness to pay' om schade aan het milieu te vermijden of terug te herstellen

ALGEMENE PRINCIPES

- LEVENSCYCLUSANALYSE
- INDICATOREN
- ELEMENT > GEBOUW

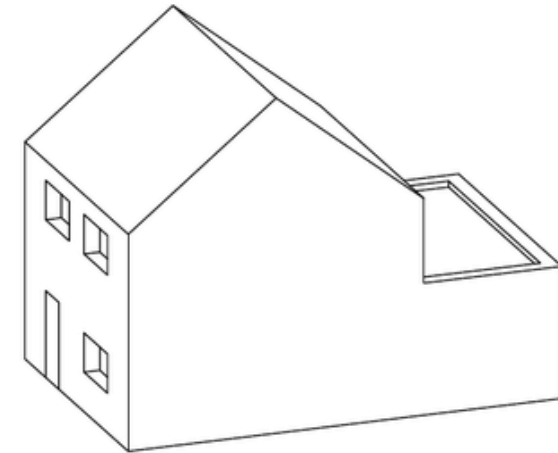


BELANGRIJKSTE FUNCTIES VAN DE TOOL



ILLUSTRATIE ADHV EEN VOORBEELD

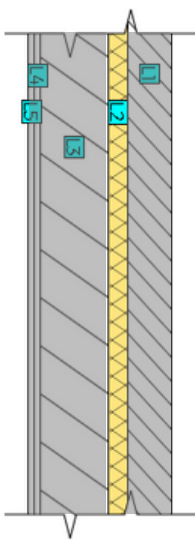
- ▶ Eengezinswoning
- ▶ Halfopen bebouwing
- ▶ 2 verdiepingen
- ▶ Bruto vloeroppervlak = 125,5m²
- ▶ Jaren '60
- ▶ Niet geïsoleerd



Afweging: **energetische (grondige) renovatie of nieuwbouw?**
Is er verschil in milieu-impact/voetafdruk?

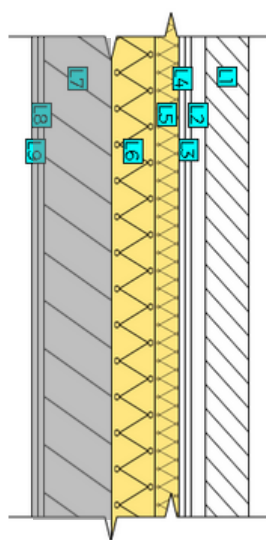
3 SCENARIO'S (VOOR BUITENMUUR)

beperkte renovatie



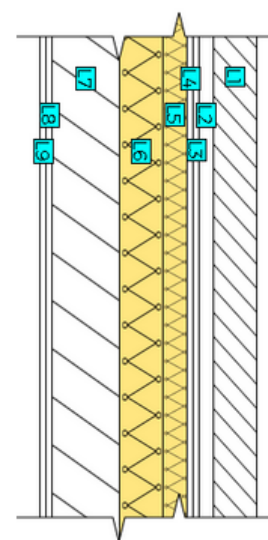
Bestaande spouwmuur met
4cm PUR in de spouw

grondige renovatie



Bestaande gevelsteen afbreken,
nieuwe isolatie (14cm PUR) en
nieuwe gevelsteen

nieuwbouw



Volledig nieuwe spouwmuur
met 14cm PUR

Gelijkaardige modellering voor alle onderdelen van het gebouw voor deze 3 scenario's => TOTEM doorrekening

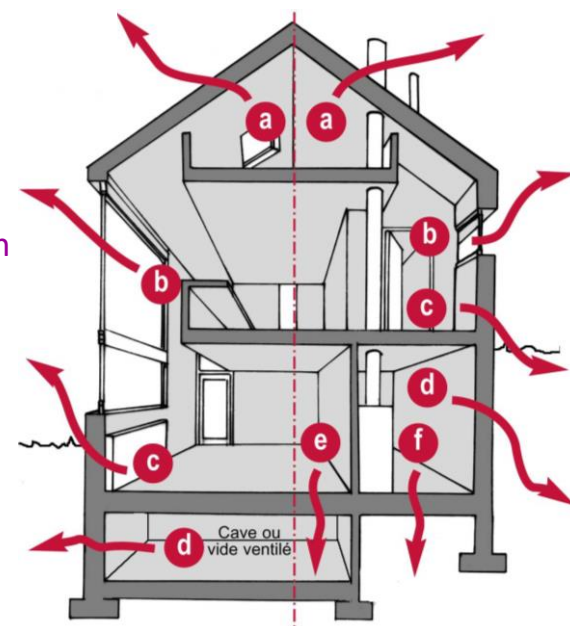
ENERGIE-IMPACT VOOR VERWARMING (TIJDENS GEBRUIKSFASE)

► (uitsluitend) Transmissieverlies

- Het geassocieerde verbruik wordt in de TOTEM-methodiek opgenomen:
 - 17 milieu-impactindicatoren

$$\frac{(U_{el} \times A_{el} \times DD_{eq})}{(\eta_{distr} \times \eta_{em} \times \eta_{control})} \times EI_{heating}$$

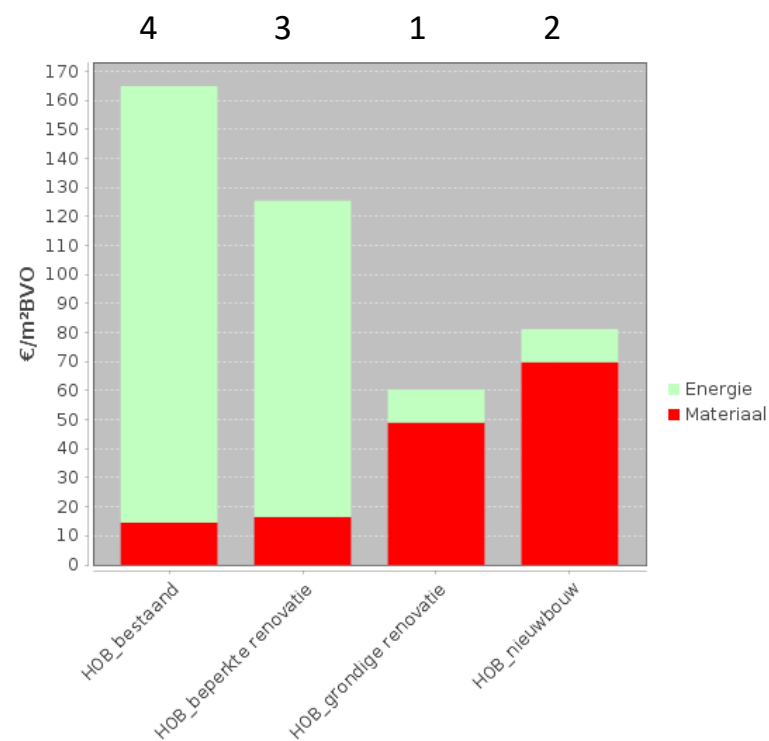
U-waarde en oppervlakte van de wand → 1 200 equivalente graaddagen
 Gemiddeld globaal rendement van een installatie uitgerust met een gascondensatieketel < 100 kW
 17 milieu-impacten van verwarming



RESULTATEN: OP GEBOUWNIVEAU

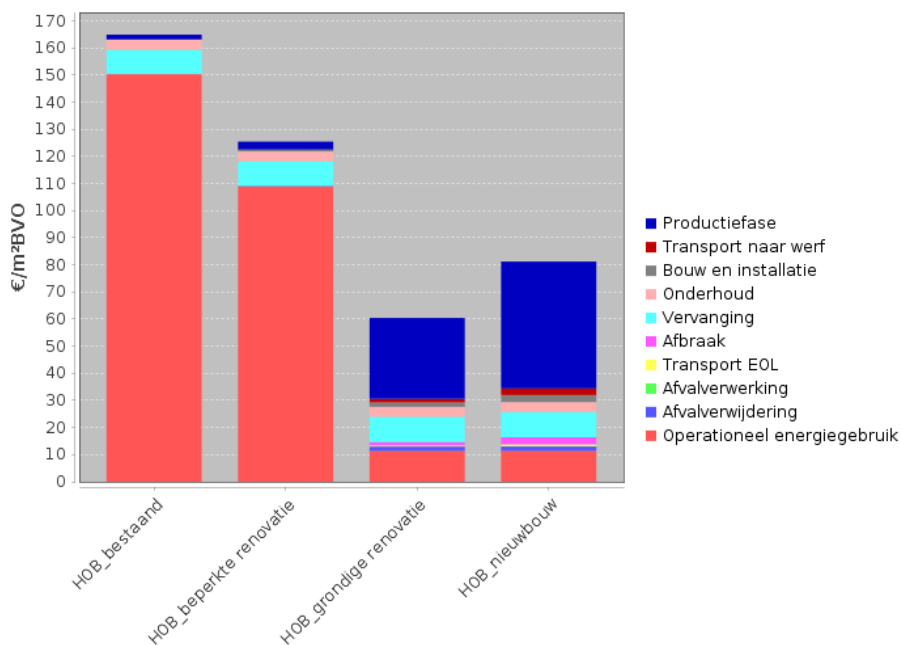
		Energie €/m ² BVO	Materiaal €/m ² BVO	Totaal €/m ² BVO
4	HOB_bestaand	150.3	14.54	164.9
3	HOB_beperkte renovatie	108.9	16.52	125.4
1	HOB_grondige renovatie	11.37	49.02	60.39
2	HOB_nieuwbouw	11.37	69.82	81.19

- ▶ Aandeel “energie” daalt naarmate de woning beter geïsoleerd wordt
- ▶ Aandeel “materiaal” stijgt als meer nieuwe materialen worden toegevoegd
- ▶ Ondanks stijgend aandeel materialen daalt totale voetafdruk van gebouw oww betere energetische prestatie
- ▶ Totale impactreductie tot 60% ...
=> en mogelijk nog impactreductie via andere materiaalkeuze...

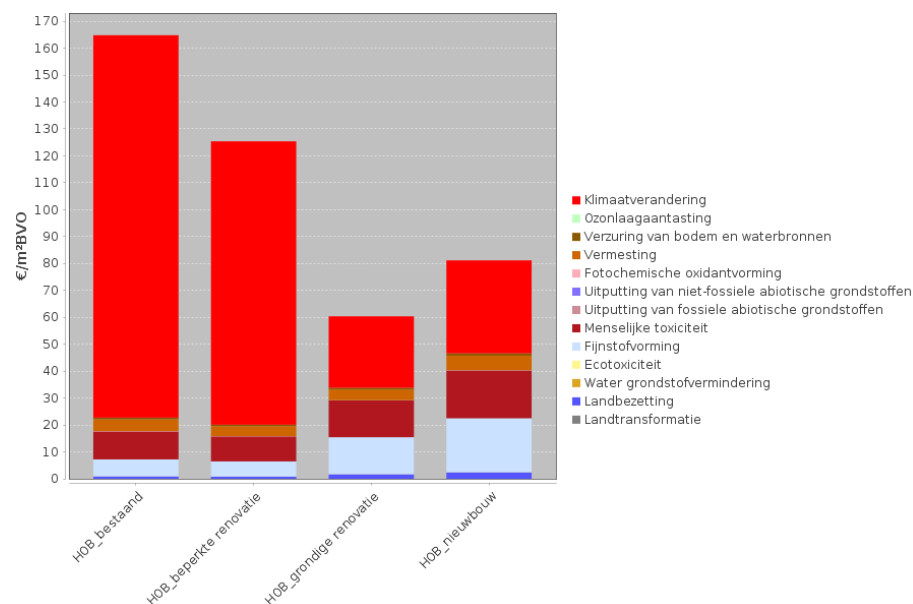


RESULTATEN: OP GEBOUWNIVEAU

Impact ifv levenscyclusfasen

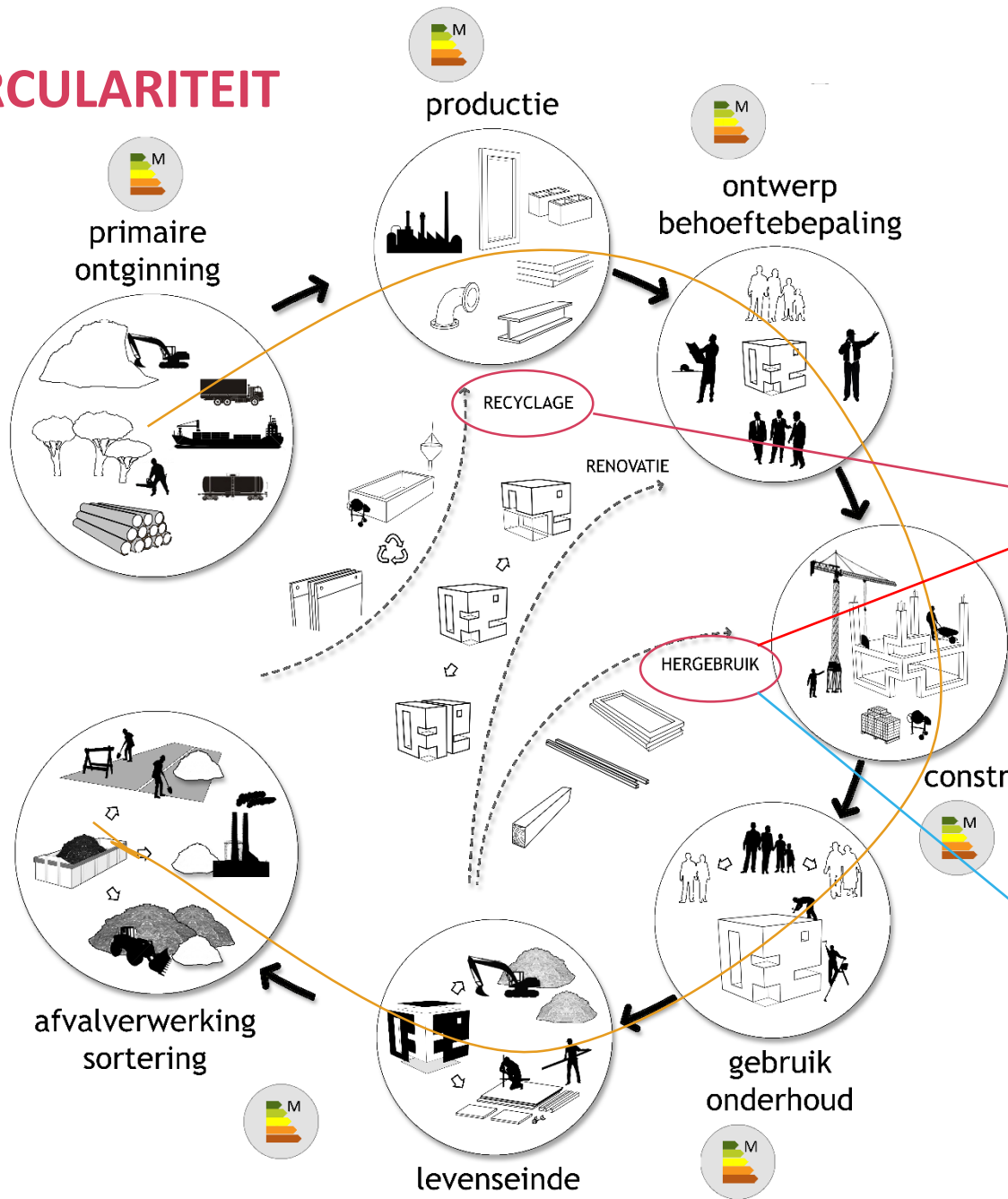


Impact ifv milieu-impactindicatoren



- ▶ Grootste bijdrage = operationeel energieverbruik + klimaatsverandering
- ▶ Daalt wel naarmate beter geïsoleerd word, shift naar impact productiefase

CIRCULARITEIT



VANDAAG!

TOTEM => LCA = analyse van de impact van materialen over 1 levenscyclus

TOEKOMST!?

potentieel recyclage & hergebruik in een volgende levenscyclus (module D) = **Circulariteit in TOTEM + Materiaalinventaris/ Materiaalpaspoort?**

VANDAAG!

'Veranderingsgericht of dynamisch bouwen': 24 ontwerprichtlijnen + bouwcatalogus

SAMEN MAKEN WE MORGEN MOOIER

OVAM

Conclusies

Perspectieven 'Materiaalbewust bouwen' in **GEBOUWENPAS**

- ▶ **Materiaalimpact (kwantitatief) van 1 volledige levenscyclus via TOTEM** (www.totem-building.be):
 - Hergebruik in situ inclusief (renovatie)
 - Recycled content van bouwmaterialen inclusief**=> Ontwikkeling & integratie M-peil? (onderzoek volgende legislatuur...)**

- ▶ **Hergebruik- & Recyclingpotentieel voor volgende levenscycli (circulariteit)**
 - Vandaag enkel kwalitatieve analyse mogelijk:
 - Ontwerprichtlijnen veranderingsgericht bouwen (www.ovam.be/ontwikkeling-integratie-evaluatiekader)
 - Bouwcatalogus (www.ovam.be/bouwcatalogus-veranderingsgericht-bouwen)
 - Toekomst
=> Integratie van (kwantitatieve) circulariteitsaspecten in TOTEM (Circulariteitspeil~C-peil?)
=> Ontwikkeling & integratie Materiaalinventaris/Materialenpaspoort? (onderzoek volgende legislatuur...)
 - > sloopinventaris
 - > asbestinventaris



Vlaanderen
is materiaalbewust

Dank voor uw aandacht Zijn er nog vragen?

Vlaamse overheid
Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
Stationsstraat 110
2800 Mechelen
T 015 284 284
F 015 203 275
www.ovam.be
info@ovam.be

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

