

***Duurzaam renoveren en bouwen
in een veranderende wereld***

Technische uitdagingen en opportuniteiten

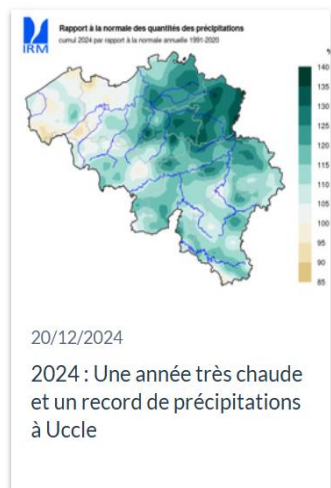
Xavier Loncour



1



2



3

BACK TO BASICS WATERDICHTHEID EN VOCHT



 Buildwise

Vragen aan de Technisch Adviesdienst
m.b.t. vochtproblemen

+50%

[Naar de kennisbank](#)



Vochtproblemen in gevels of
kelders? Buildwise biedt de
oplossing

Thema's 26 november 2024 1 min

4



5

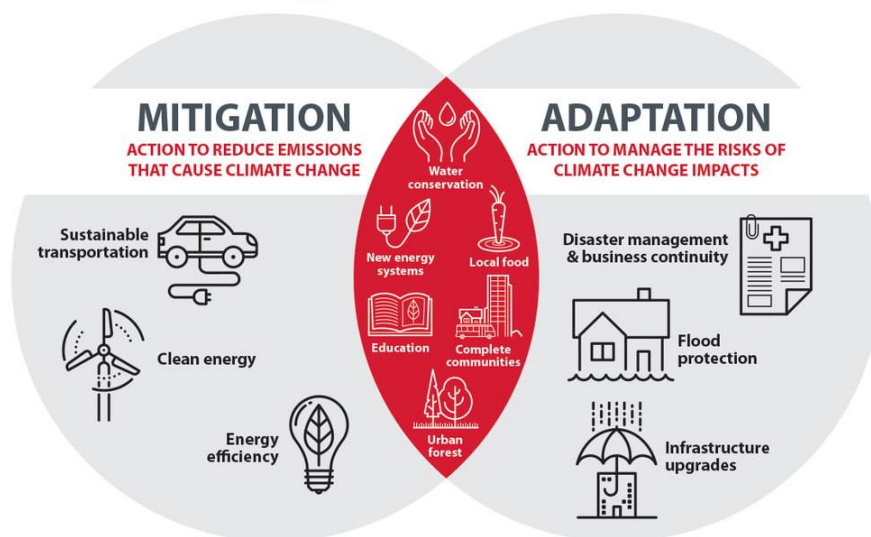
Resilience

= "veerkracht"

***Het vermogen van de maatschappij
om voorbereid te zijn op schokken en crisissen
en om ze te overwinnen***

6

Building Climate Resilience



3

Belangrijkste risico's

voor de bouwsector in België

WATERBEHEER

OVERSTROMINGEN

OVERVERHITTING

Buildwise

Magazine

Thematische editie
Aanpassing van gebouwen aan de klimaatverandering

45°C

200L/m²

jan-feb 2024

- P05. Rationeel watergebruik
- P22. Aanpak van oververhitting in woningen
- P30. Beton storten bij warm weer

9

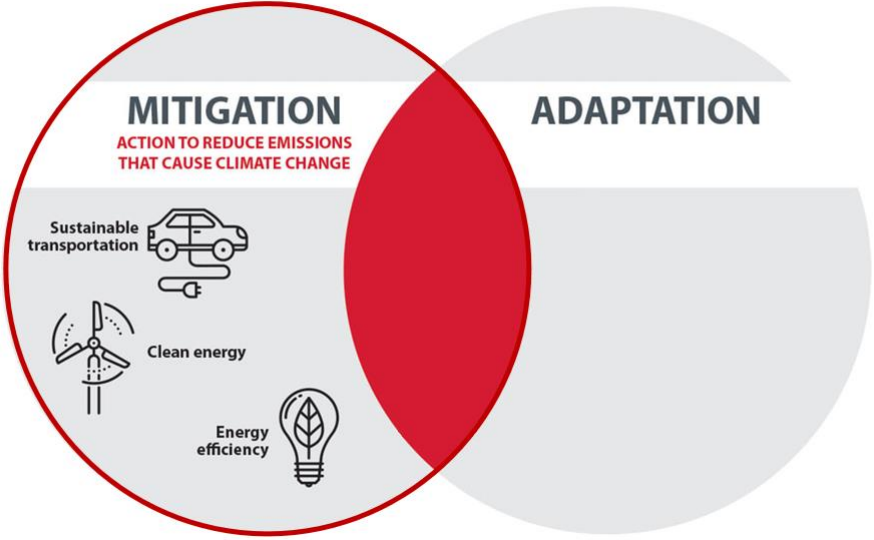
ADAPTATIE MAATREGELEN

NO-REGRETS MAATREGELEN

MALADAPTATIONS (AANPASSING MET ONGEWENSTE GEVOLGEN)

10

Building Climate Resilience



Buildwise





13



The EPB Directive

Original version 2002 — Recast 2010 — Amended 2018 — Recast 2024 →

14

Focus areas of the recast EPBD

Renovation

- Minimum Energy Performance Standards
- National trajectories for the progressive renovation of the residential building stock
- National Building Renovation Plans

Enabling framework

- Strengthened Energy Performance Certificates
- Renovation passports
- Sustainable finance & energy poverty
- One-stop-shops
- Deep renovation standard
- National energy performance databases

Decarbonisation

- Introduction of zero-emission buildings as standard for new buildings
- Solar deployment in buildings
- Calculation of whole life cycle carbon
- Phasing out incentives for fossil fuels and new legal basis for national bans

Modernisation & system integration

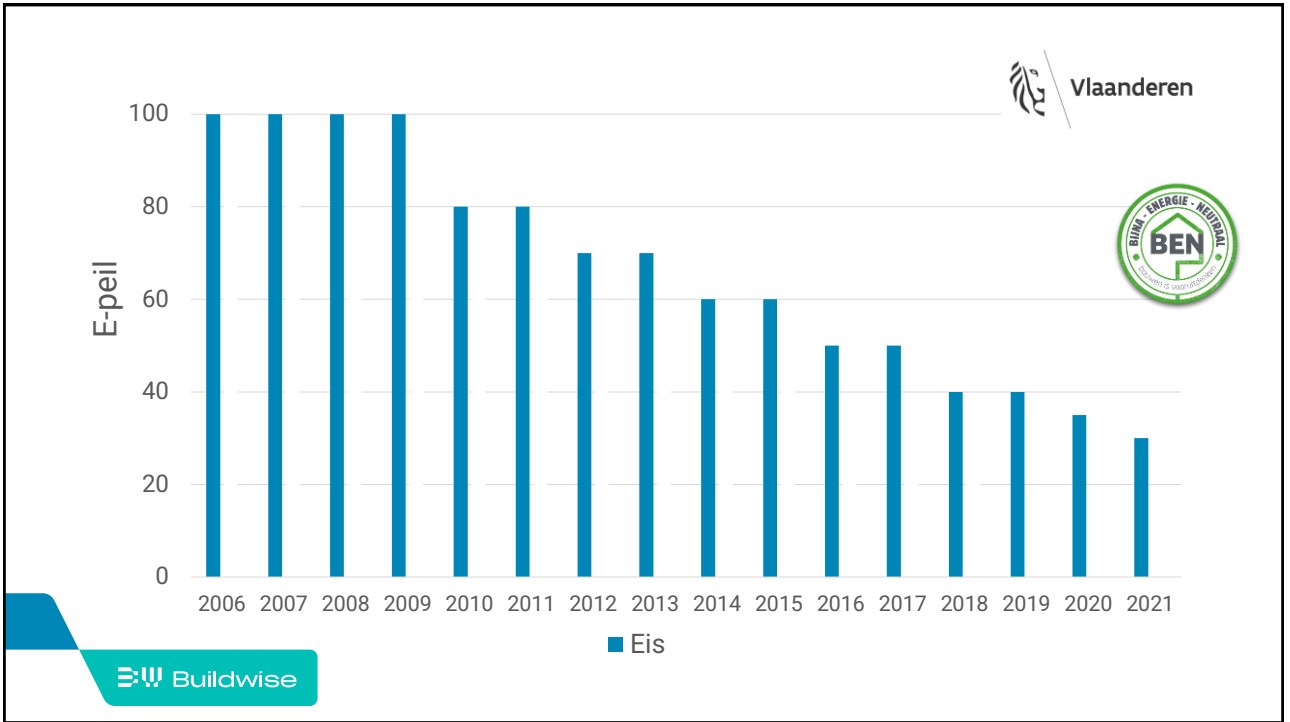
- Infrastructure for sustainable mobility
- Smart Readiness Indicator
- Indoor air quality: ventilation and other technical building systems
- Digitisation & national databases



15



16



17

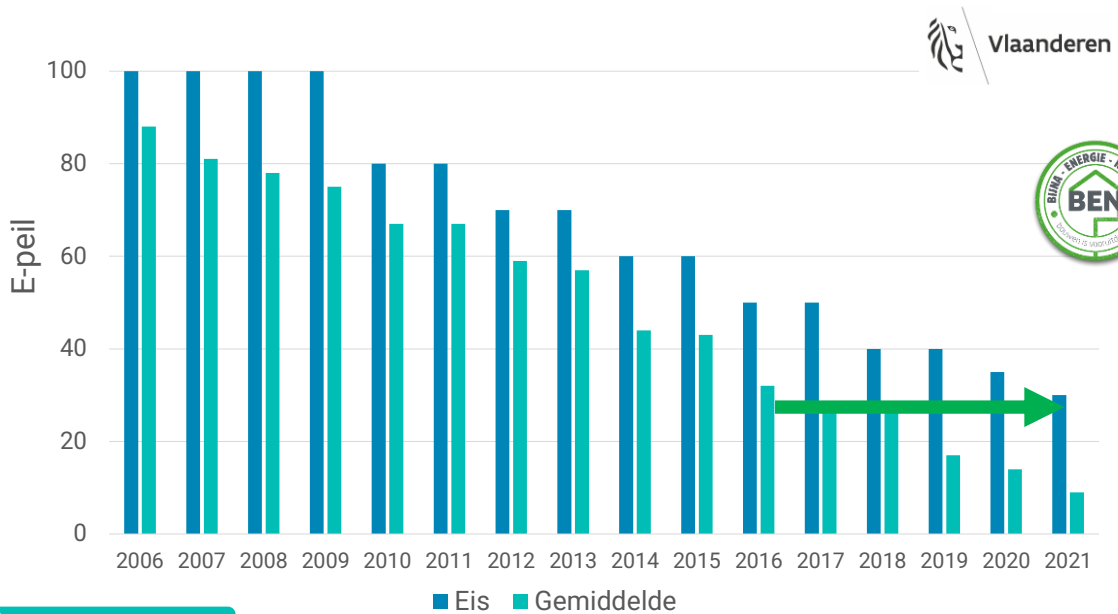
**Ambitieniveaus stijgen NZEB ... ZEB
maar het is belangrijk dat een
regelgeving ook doelmatig is**

18

... en gerespecteerd wordt in de praktijk



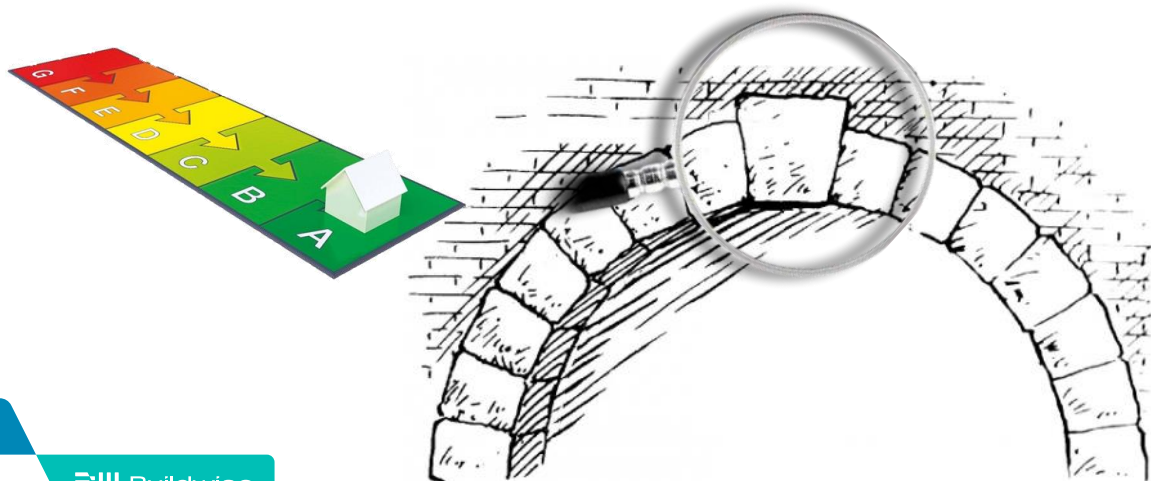
19



Buildwise

20

Het EPB-certificaat de sluitsteen van prestatiebeoordeling



 Buildwise

21



The EPB Directive

2024



Zero-Emission Building

*2028 – nieuwe publieke gebouwen
2030 – alle nieuwe gebouwen*

NEW



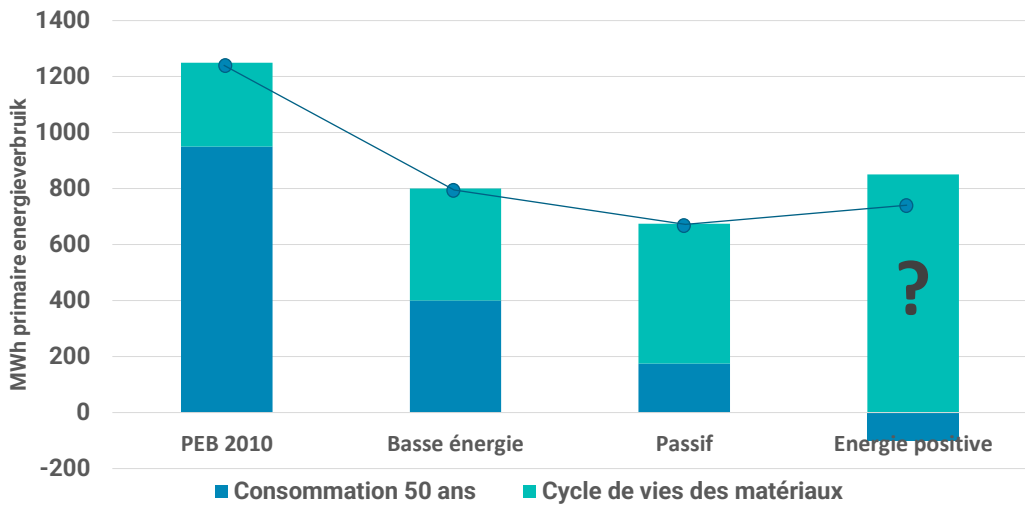
Carbon footprint (Global Warming Potential)

Berekening & vermelding
*2028 – nieuwe gebouwen > 1000m²
2030 – alle nieuwe gebouwen*

**Invoeren van grenswaarde en
verstrengingspad**

 Buildwise

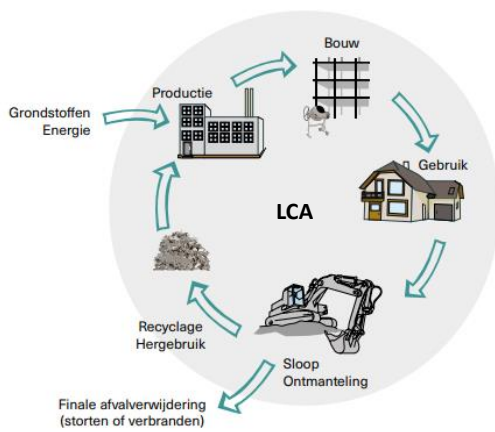
22



Bron : Architecture & Climat - UCLouvain

23

Van energieprestatie naar milieuprestatie

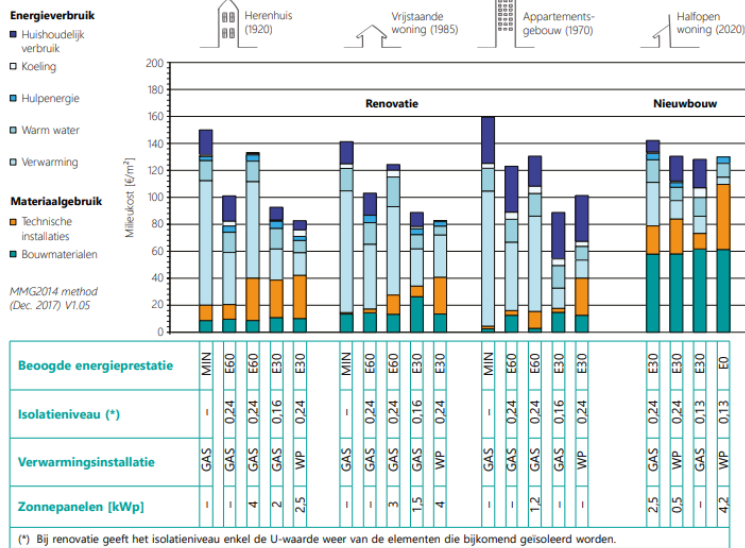


www.totem-building.be



Buildwise

24

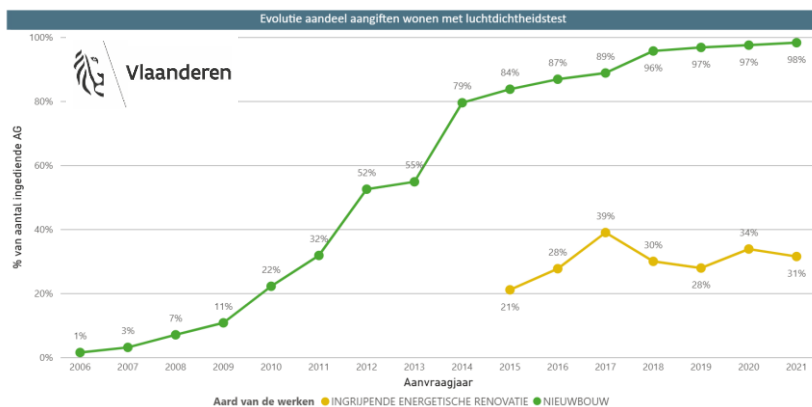


Totale milieukost over 60 jaar van een aantal typewoningen met verschillende energieambities voor renovatie en nieuwbouw (uitgevoerd volgens de Belgische rekenmethode voor milieuprestaties en voor een set van specifieke cases).

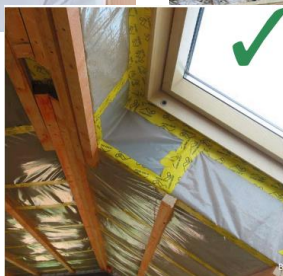


De technologieën en oplossingen die geïmplementeerd moeten zijn tegen 2050 zijn in het algemeen beschikbaar

De nieuwe huizen zijn “luchtdicht” en dit wordt aangetoond via een luchtdichtheidstest

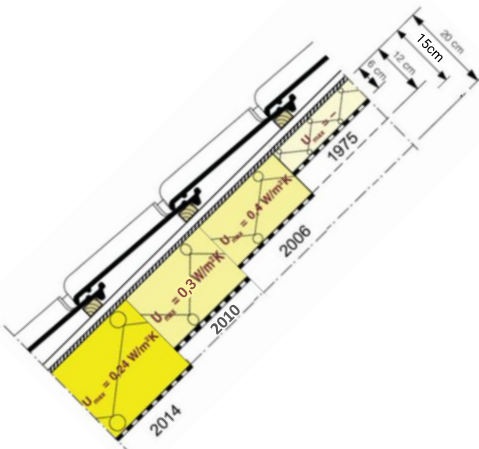


Luchtdichtheid van gebouwen



BACK TO BASICS

Thermische isolatie



Année	Epaisseur de l'isolant d _{isol} [cm]	U _{max} [W/m²K]
1975	6	–
1985	8	0,6
1996	10	0,4
2006	12	0,4 (+ fraction 'bois')
2010	15	0,3
2012	17	0,27
2014	20	0,24

Bron : Buildwise magazine 2011/3

Buildwise

Buitenisolatie



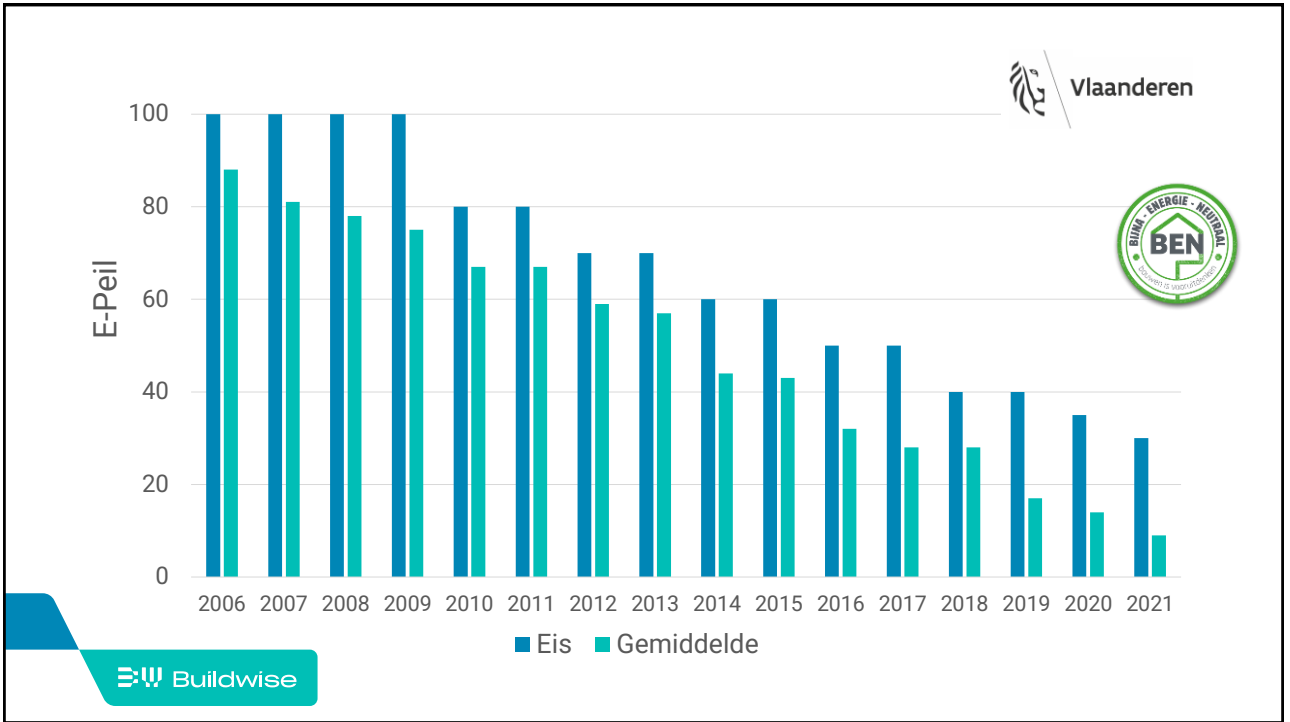
Isolatie van spouwmuren



Binnenisolatie



COMING SOON
TV
te vercheinen
2025



31

In theorie zijn theorie en praktijk identiek

In de praktijk zijn ze dat niet

Buildwise

32

PERFORMANCE GAP

De “prestaties” zijn niet naar verwachting

Weersomstandigheden - Productprestaties en duurzaamheid - Kwaliteit van uitvoering
Gebruiksomstandigheden - Afstelling tijdens inbedrijfstelling - Onderhoud - ...



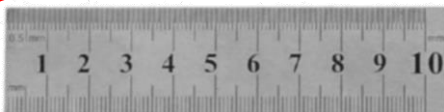
33

BACK TO BASICS

De details maken het verschil



Isolatie dikte



Zonder enige
isolatie van de
bouwdetails

Prestatie van
een gevel met
buitenisolatie

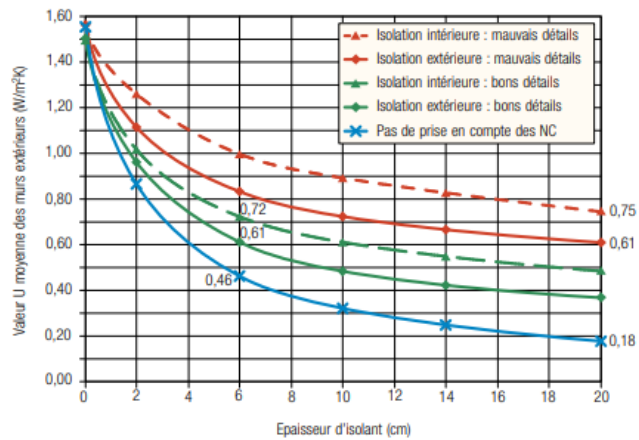
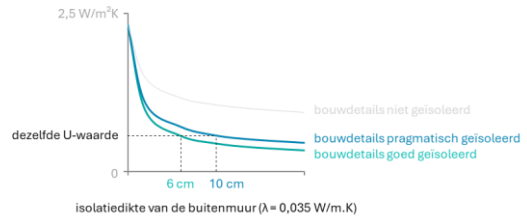
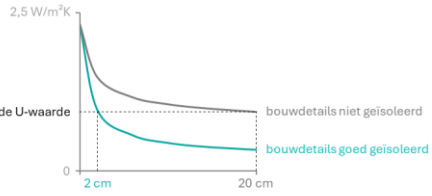
Prestatie van
een gevel met
binnenisolatie

34

Binnenisolatie bouwdetails



gemiddelde U-waarde van de buitenmuur inclusief bouwknopen



2 Valeurs U moyennes des façades intégrant l'effet des nœuds constructifs (NC) pour différentes épaisseurs d'isolant.

Bouwdetails

Zoek een bouwdetail



Filter op bouwonderdelen

Kies een deel van het gebouw waarover je informatie wenst



Database

> 570 bouwdetails



**Sarking: dakvoet
(aansluiting op een
spouwmuur met isolatie
langs buiten)**

Referentienummer 1574



**Sarking: dakvoet
(aansluiting op een volle
muur met isolatie langs
binnen)**

Referentienummer 1575



**Sarking: dakvoet
(renovatie met behoud
van de kroonlijst)**

Referentienummer 1576



**Sarking: dakvoet met
keperverhoging
(aansluiting op een volle
muur met isolatie langs
buiten)**

Referentienummer 1572

Buildwise

37

Ventilatie & Binnenluchtqualiteit

Voor nieuwbouw...



... en renovatie

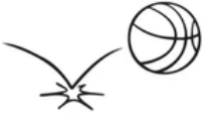


13 innovatieve oplossingen –
efficiënt en goedkoop



Buildwise

38



REBOUND EFFECT JEVONS paradox

*De introductie van
energie-efficiëntere technologieën
kan het totale energieverbruik verhogen*



 Buildwise

39

Insulation only provides short-term reduction in household gas consumption



*Verbruik van 55.000 woningen over 12 jaar
Na-isolatie van spouwmuur & Dakisolatie*

*First study to look at long-term effect of home insulation
in England and Wales
finds fall in gas consumption per household
was **small** and only lasts a **few years***

 Buildwise

Published

01 Jan 2023

40

Recherche Q

Construire.fr

DEVIS CONSTRUCTION GRATUIT
+ DE 500 MODÈLES DE MAISONS

Votre projet Architecture Constructeurs Decoration Domotique Energie Financement Jardin / Extérieur Matériaux & Technique Urbanisme

URBANISME

La rénovation énergétique inutile ? Ces études qui questionnent sa pertinence

41

Insulation only provides short-term reduction in household gas consumption

“ We found that energy efficiency retrofits are often combined with home improvements that actually increase consumption, such as extensions ”

— Cristina Penasco

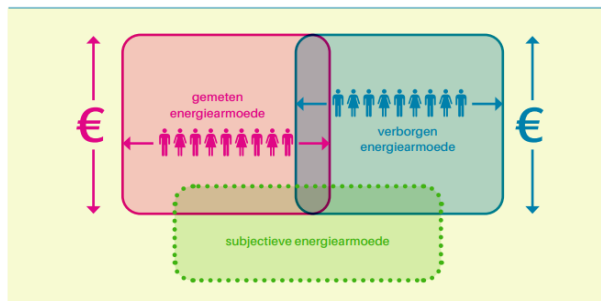
Fuel poverty

Gebruik & gebouwwitbreiding

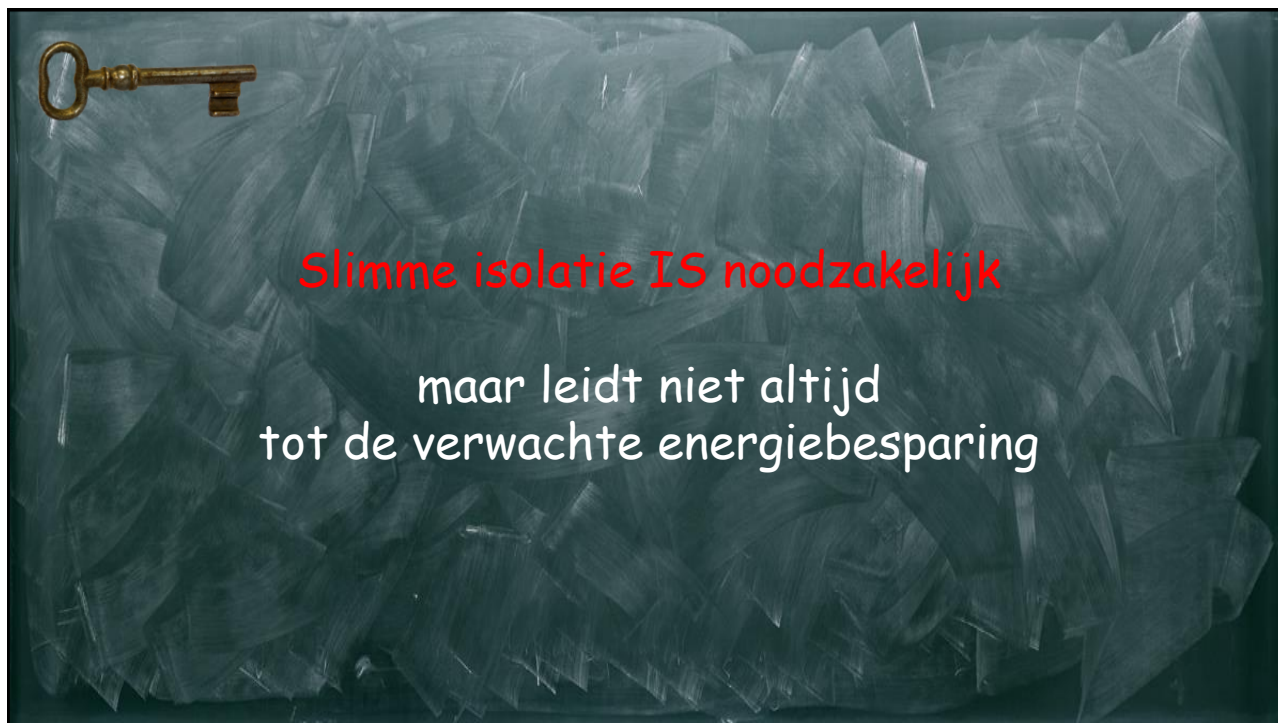
Published
01 Jan 2023

42

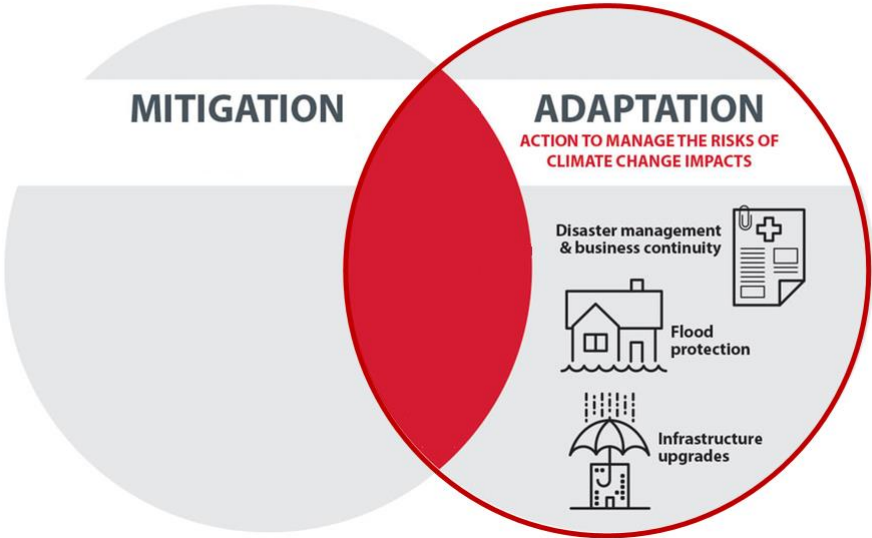
Barometer energiearmoede



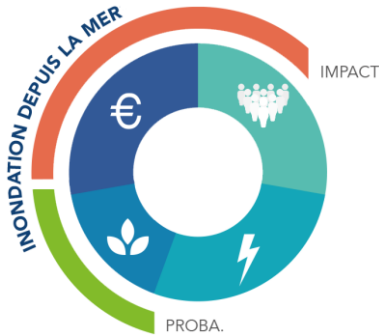
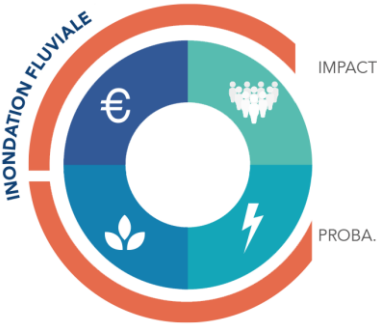
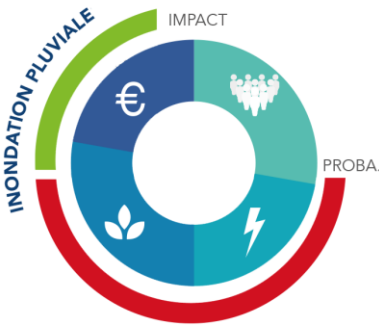
*21,8% van de huishoudens
in energiearmoede in 2022*



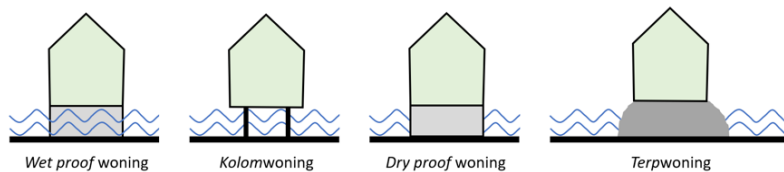
Building Climate Resilience



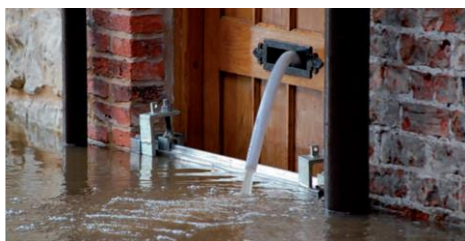
TYPES OVERSTROMINGEN



ZICH AANPASSEN AAN OVERSTROMINGSRISICO'S
WELKE STRATEGIEËN ZIJN MOGELIJK?



ZICH AANPASSEN AAN OVERSTROMINGSRISICO'S
VEEL PRODUCTEN ZIJN COMMERCIEEL BESCHIKBAAR, MAAR WORDEN NIET ALTIJD GETEST!



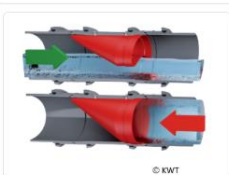
Aqualock® -waterwerende gara...

Courte description
Portail basculant résistant à l'eau, pour garage.



One Way Weep Vent

Courte description
Système de clapet anti-retour pour les joints vertical ouvert



WaStop

Courte description
Clapet anti-retour autonettoyant.



StormDry

Courte description
Hydrofuge qui protège également les murs lors d'inondations temporaires. Après l'inondation les murs peuvent sécher plus rapidement grâce à la ...



Trappe étanche

Courte description
Trappes d'aérations de ventilation disponible en différent modèles.

ZICH AANPASSEN AAN OVERSTROMINGSRISICO'S

FLOOD - Renoveren en bouwen in overstroomingsgevoelige gebieden



SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie





Een breed scala aan oplossingen
voor het opbouwen van veerkracht
zijn realiseerbaar op collectief niveau

→ Aanpak op wijkniveau / urban planning
en belangrijke rol van de overheid

51

Building Climate Resilience

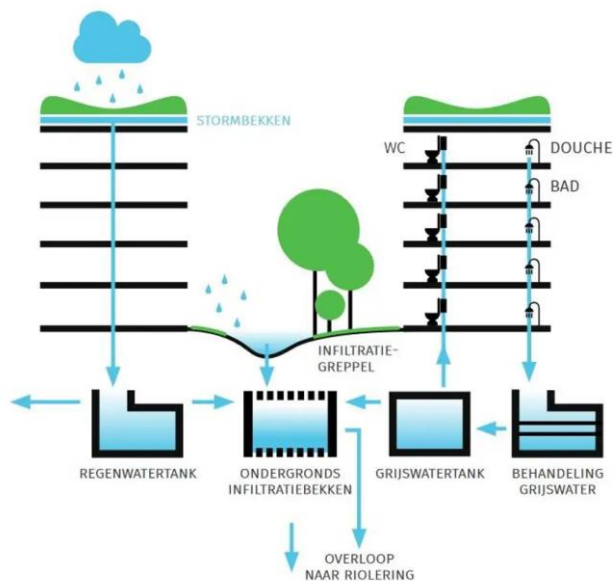
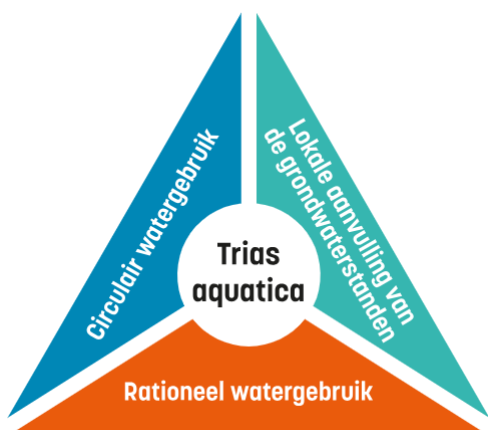
MITIGATION

ADAPTATION



52

Waterbeheer

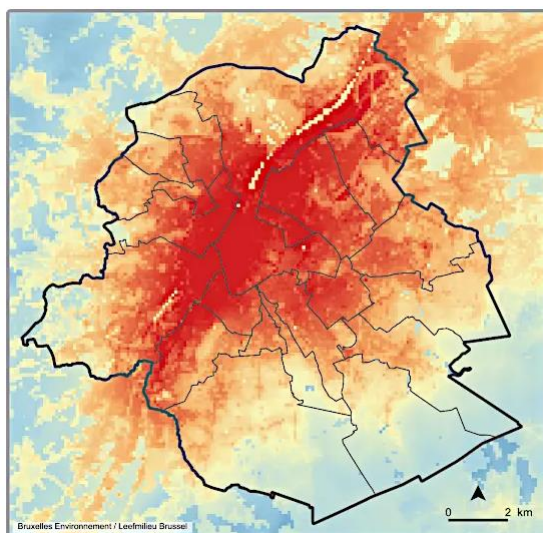


Buildwise

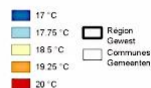
Bron : COOCK Project Water Bewust Bouwen

53

Groen in de stad



Température moyenne à 2m durant tous les mois d'été (juin-août) de la période 1987-2016
De gemiddelde 2m luchttemperatuur tijdens alle zomermaanden (juni-augustus) van de periode 1987-2016



54

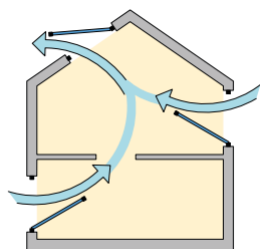
Zonnewering & Intensieve ventilatie

PASSIEVE MAATREGELEN

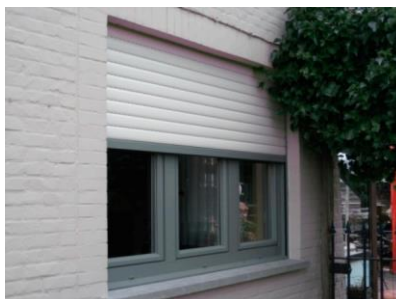
1. Plaatsen van zonnewerende voorzieningen
2. Potentieel voor nachtkoeling benutten - intensieve ventilatie
3. Thermische isolatie – onafhankelijk van het materiaal

ACTIEVE MAATREGELEN

(4) gebruik indien nodig actieve koeling voor het resterende deel ...



4 Principe de la ventilation intensive à trois ouvertures.



55

Groen in de stad

3°C warmer in de stad – 3x zwaardere hittegolven

Op gebouwniveau



en collectief




56






57

Warmtepomp & geothermie




BTW 6%



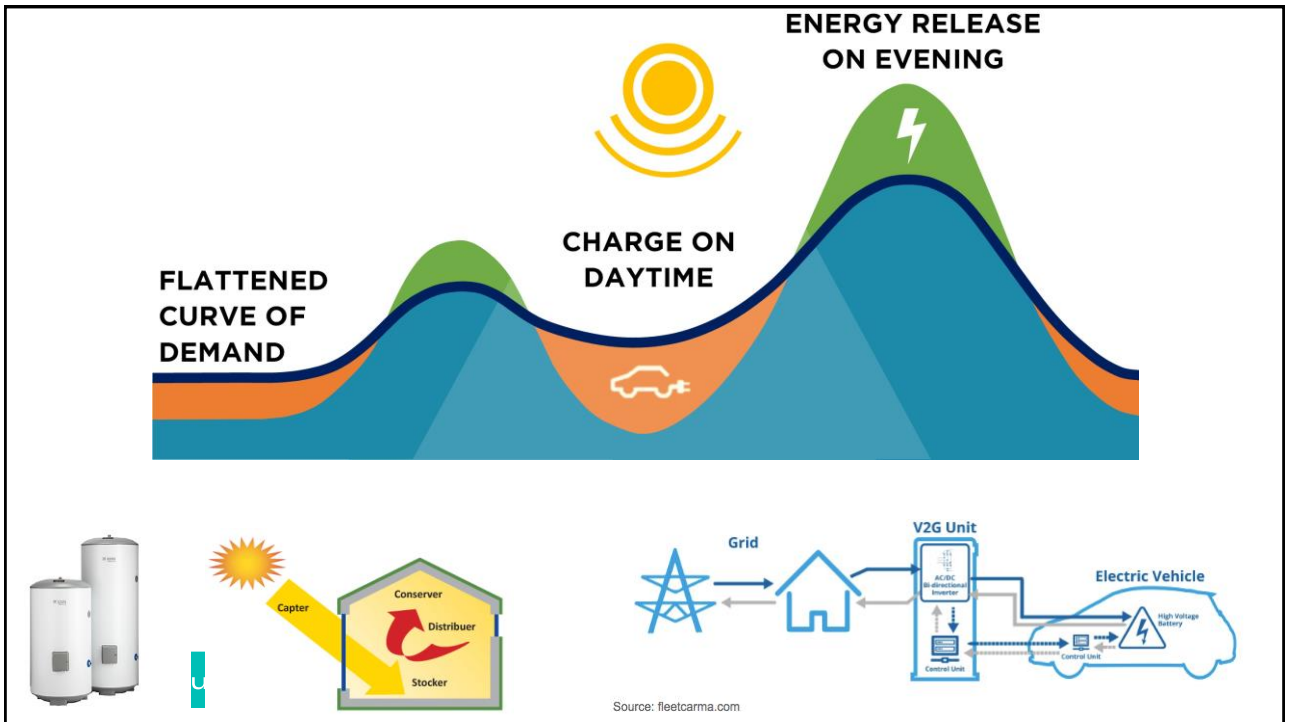
Warmtepompen in renovaties

Buildwise beantwoordt enkele vragen over de installatie van warmtepompen bij renovatie.

[Ontdek alle informatie hier](#)



58



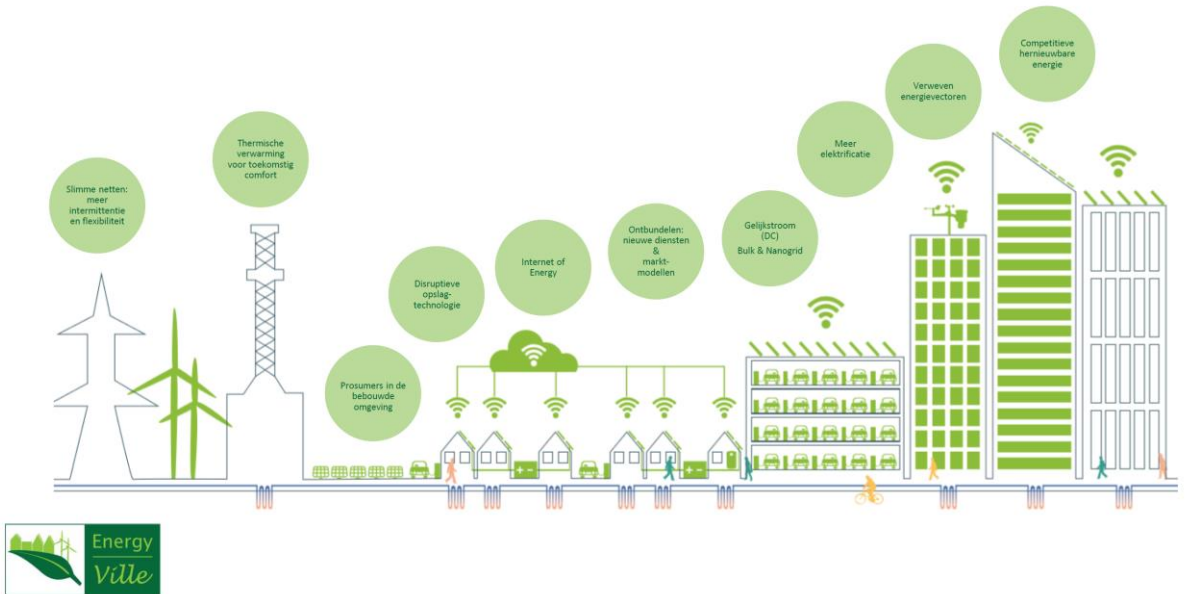
59

Lage temperatuur verwarming

Zijn bestaande radiatoren geschikt voor lage temperatuurverwarming?

60

...naar een duurzame energievoorziening



61



Mitigatiemaatregelen moeten worden aangevuld met aanpassingsmaatregelen

Technische oplossingen zijn algemeen beschikbaar - geef de voorkeur aan no-regret maatregelen

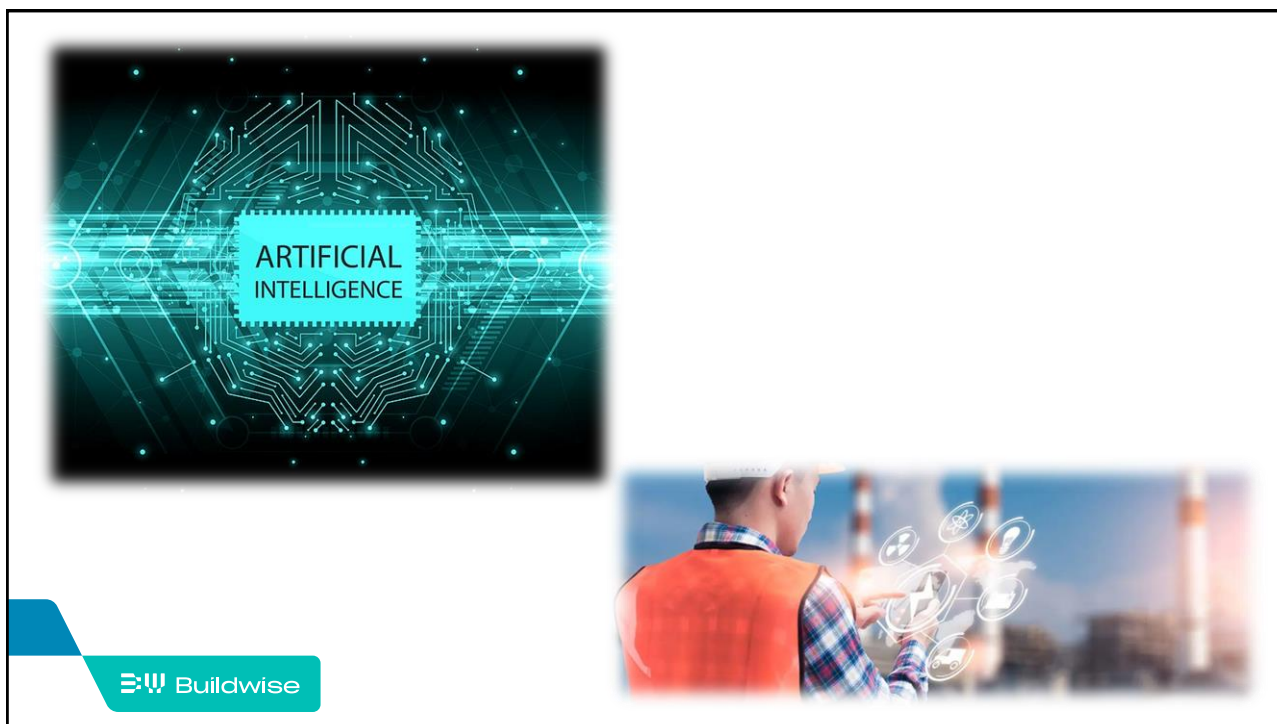
Intelligente systemen integreren en opvolgen

Veerkracht vereist collectieve aanpak - Wijkniveau

Er valt nog veel te winnen op het gebied van organisatie & samenwerking tussen spelers in de sector

Keep it simple & back to basics

62



63

Bronnen (1)

Publicaties Buildwise – www.buildwise.be

Buildwise Magazine thématique 2024/01 – Adaptation des bâtiments au changement climatique

Projet Flood – Rénover et construire en zone inondable - https://direct.buildwise.be/flood_fr

Projet COOCK – Water Bewust Bouwen

<https://www.buildwise.be/fr/recherche-innovation/showroom-des-projets/construire-en-tenant-compte-de-la-penurie-d-eau-wbb/>

Website www.smartheating.be

App Powerheat - Estimer la puissance d'un radiateur existant - <https://www.buildwise.be/fr/expertise-soutien/buildwise-tools/powerheat/>

Comment limiter l'impact environnemental ? En utilisant moins de matériaux ou moins d'énergie ? – Buildwise magazine 2021/3.8

Centre de crise national - <https://centredecrise.be/fr/risques-en-belgique/risques-naturels/inondation>

Institut Royal Météorologique (IRM) - www.meteo.be

Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the IPCC Sixth Assessment Report. IPCC, 2022.

Directive EPBD –(EU) 2024/1275 on the energy performance of buildings – <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj>



64

Bronnen (2)

Totem - www.totem-building.be

The European Green Deal - https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

Statistiques PEB en Région Flamande - www.vlaanderen.be/veka

Assessing the effectiveness of energy efficiency measures in the residential sector gas consumption through dynamic treatment effects: Evidence from England and Wales - <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106435>

Baromètre de la précarité énergétique 2024 – Fondation Roi Baudoin - <https://kbs-frb.be/fr/barometre-de-la-precarite-energetique-2024>

Cartographie de l'îlot de chaleur à Bruxelles - <https://environnement.brussels/citoyen/outils-et-donnees/etat-des-lieux-de-lenvironnement/ilot-de-chaleur>

Chaleur perçue en ville sans arbre et avec arbre : Urban Insight – Sweco - [Sweco Group - Urban Insight](#)



Xavier Loncour