

*Limburgse* **VVE's**  
*met energie*

**Welkom**

Maastricht \ 3 september 2024  
Cursusdeel 1 (van 3)



# Welkom

op deze cursus *Limburgse VvE's met Energie*

## Begeleiders

Lysianne Starmans



Arno van Tetering



# Huishoudelijke mededelingen

- Koffie, thee, water wordt u aangeboden door de gemeente Maastricht, versnaperingen door LVmE;
  - overige consumpties zijn voor eigen rekening ;-).
- Wij gebruiken uw gegevens voor het informeren tijdens en na de cursus. U hoeft niet mee te schrijven, deze presentatie wordt u toegezonden via email.
  - Niet aangemeld via [LVmE.nl](http://LVmE.nl)? Doe dat alsnog en geef uw emailadres aan ons door om dia's te ontvangen.
- Wij maken enkele foto's, ook voor promotiedoeleinden.

Gaat u hiermee akkoord?



# VvE-energiebalie

## Maastricht

Verduurzaamt u mee met uw VvE?



Hoe krijg ik de  
andere eigenaren  
mee?

Waar begin  
ik?

Hoe doen  
andere VvE's  
dat?

Waar halen  
we het geld  
vandaan?

# VvE-energiebalie

## Maastricht

Verduurzaamt u mee met uw VvE?



Kijk voor informatie en handige links op  
[www.gemeentemaastricht.nl/  
vereniging-van-eigenaren](http://www.gemeentemaastricht.nl/vereniging-van-eigenaren)

**Cursussen, workshops, themabijeenkomsten**, speciaal gericht op de vragen die bij u en leden van uw VvE spelen.

Heeft u een **vraag** die u graag persoonlijk wilt bespreken? Of wilt u **op weg** geholpen worden? Maak een afspraak via [vve-balie@maastricht.nl](mailto:vve-balie@maastricht.nl).

Kom in **contact** met andere VvE's die al stappen hebben gezet.

**Alle activiteiten van de VvE Energiebalie Maastricht zijn gratis.**

U hoeft zich alleen aan te melden:  
[www.gemeentemaastricht.nl/  
vereniging-van-eigenaren](http://www.gemeentemaastricht.nl/vereniging-van-eigenaren)  
of [vve-balie@maastricht.nl](mailto:vve-balie@maastricht.nl).

**Abonneer u op de nieuwsbrief** van de gemeente Maastricht  
[www.gemeentemaastricht.nl/nieuwsbrief](http://www.gemeentemaastricht.nl/nieuwsbrief)



# VvE-energiebalie

## Maastricht

Verduurzaamt u mee met uw VvE?



Datum / Tijd / Locatie	Activiteit
<p><b>Cursus Limburgse VvE's met Energie</b> 20 februari, 5 en 19 maart 19.00-21.30 uur</p> <p>Klimaathuis (President Rooseveltlaan 217)</p>	<p><b>U wilt uw appartementencomplex verduurzamen? Dan moeten de andere eigenaren het daar ook mee eens zijn.</b> In 3 avonden bespreken we technische, financiële en juridische aspecten waar u mee te maken krijgt als uw VvE wilt verduurzamen. Daarbij staan we uitgebreid stil bij het zorgen voor draagvlak voor de plannen in de VvE.</p> <p>Aanmelden via <a href="http://www.cnme.nl/evenement/vvefebruari2024">www.cnme.nl/evenement/vvefebruari2024</a></p>
<p><b>Informatiebijeenkomst Subsidies en leningen</b> 7 maart, 14.00-16.00 uur</p> <p>Stayokay Maastricht (Maasboulevard 101)</p>	<p><b>Is er subsidie voor het isoleren van een appartementsgebouw? Kan een VvE geld lenen om energie te besparen?</b> Tijdens deze bijeenkomst krijgt u uitleg over subsidies en leningen waar uw VvE gebruik van kan maken. Die uitleg krijgt u van experts van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en het Warmtefonds.</p>
<p><b>Informatiebijeenkomst De businesscase: hoe gaan we dat betalen?</b> 28 mei, 19.00-21.00 uur</p> <p>Klimaathuis (President Rooseveltlaan 217)</p>	<p><b>Hoe betaalt u de investeringen die nodig zijn om te verduurzamen? Er kan meer dan u denkt.</b> Wij vertellen u hoe u op een slimme manier meer duurzame maatregelen betaalbaarder kunt maken. We bespreken stap voor stap hoe u het financiële plan voor de verduurzaming nog beter kunt maken.</p>
<p><b>Netwerkbijeenkomst VvE Café</b> 25 juni, 19.00-21.00 uur</p> <p>Klimaathuis (President Rooseveltlaan 217)</p>	<p><b>U hoeft het wiel niet opnieuw uit te vinden.</b> Uw VvE heeft plannen om te verduurzamen. Voordat u begint, wilt u graag horen hoe andere VvE's dat aanpakken. Graag brengen wij u met elkaar in contact. Tijdens de bijeenkomst presenteren VvE's hun casus. We gaan in gesprek bij een kop koffie.</p>
<p><b>Cursus Limburgse VvE's met Energie</b> 3 en 17 september, 1 oktober 10.00-12.30 uur</p> <p>Klimaathuis (President Rooseveltlaan 217)</p>	<p><b>U wilt uw appartementencomplex verduurzamen? Dan moeten de andere eigenaren het daar ook mee eens zijn.</b> In 3 avonden bespreken we technische, financiële en juridische aspecten waar u mee te maken krijgt als uw VvE wilt verduurzamen. Daarbij staan we uitgebreid stil bij het zorgen voor draagvlak in de VvE.</p> <p>Aanmelden via <a href="http://www.cnme.nl/evenement/vveseptember2024">www.cnme.nl/evenement/vveseptember2024</a></p>

# VvE-energiebalie

Maastricht

Verduurzaamt u mee met uw VvE?



## Kalender:

3, 17 sept en 1 okt, 10:00-12:30 uur

# Cursusserie Limburgse VvE's met Energie

Aanmelden of meer info?

[www.VvE-energiebalie Maastricht Cursus VmE.nl](http://www.VvE-energiebalie Maastricht Cursus VmE.nl)

# Maastricht \ 3 september 2024

## Cursusdeel 1 (van 3)



# opzet van de cursus

- onafhankelijke en betrouwbare informatie
- hoe pakken andere VvE's dit aan
- inspiratie
- instrumenten

# programma van de cursus

vandaag: inleiding, voorstellen en techniek

17 sep.: juridisch, draagvlak en financiën

1 okt.: energie in de toekomst,  
keuzemenu en hoe gaan we verder

# programma vandaag

pad en proces

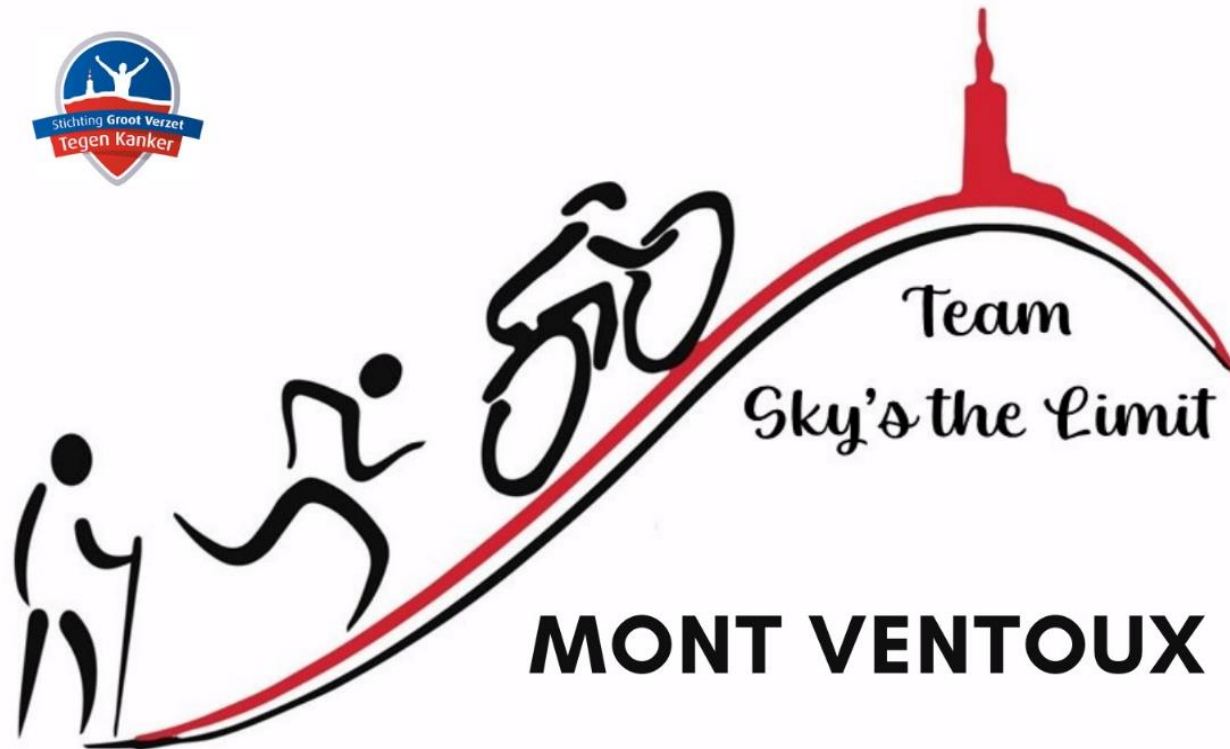
voorstelronde vve's

pauze

stip op de horizon

plan van aanpak





OP 5 SEPTEMBER GAAN WIJ NAAR DE TOP



Doneer hier



MET ONZE KLIM EN JOUW STEUN DRAGEN WE BIJ AAN  
HET VERBETEREN VAN DE OVERLEVINGSKANS EN  
KWALITEIT VAN LEVEN VOOR IEDEREEN MET KANKER  
SCAN DE QR-CODE EN DONEER!

<https://www.grootverzettegenkanker.nl/teams/sky-s-the-limit>

# programma vandaag

pad en proces

voorstelronde vve's

pauze

stip op de horizon

plan van aanpak

# VvE's met Energie



# VvE's met Energie



VvE's met Energie



VvE's met Energie



# VvE's met Energie

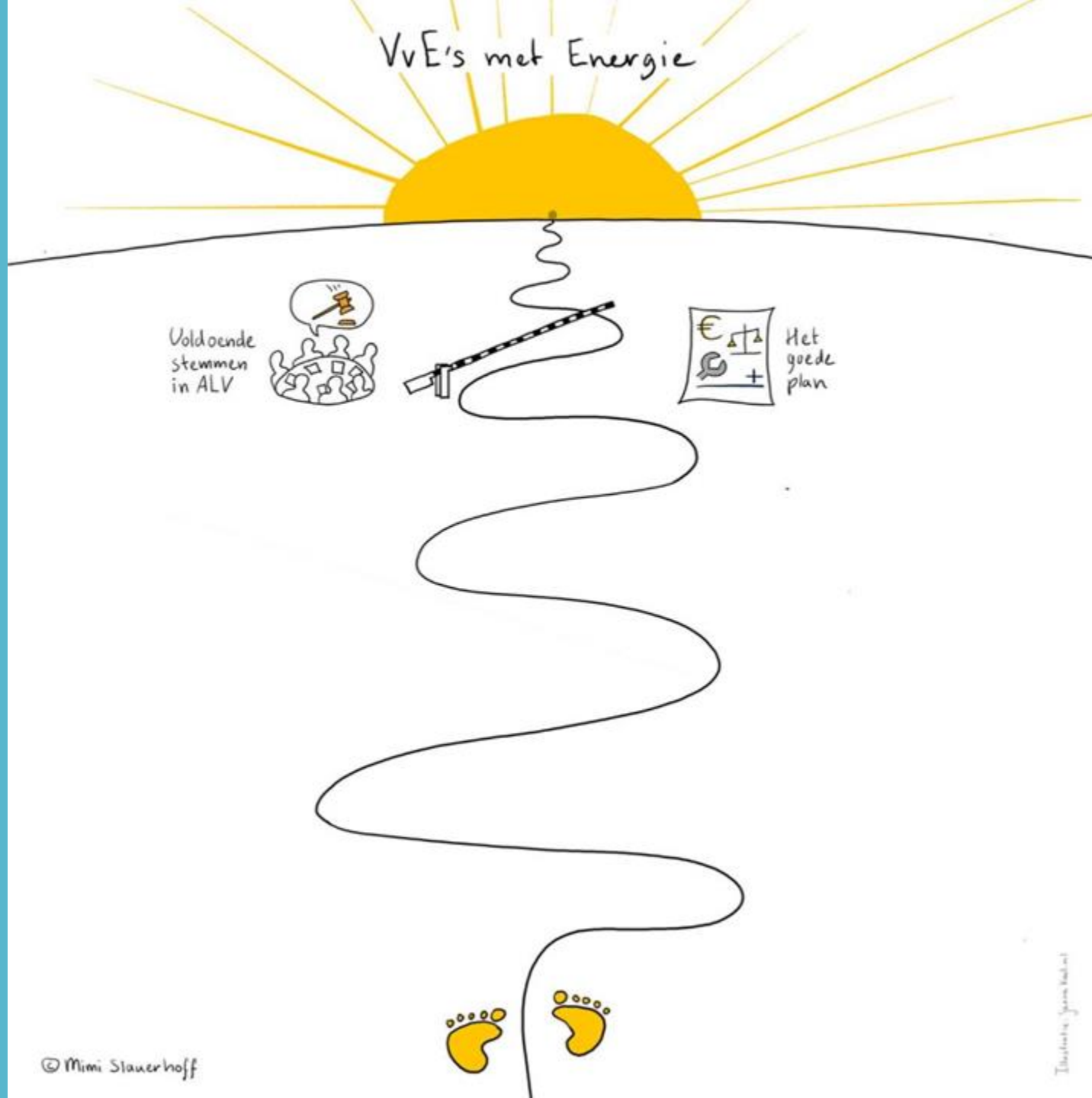


# VvE's met Energie

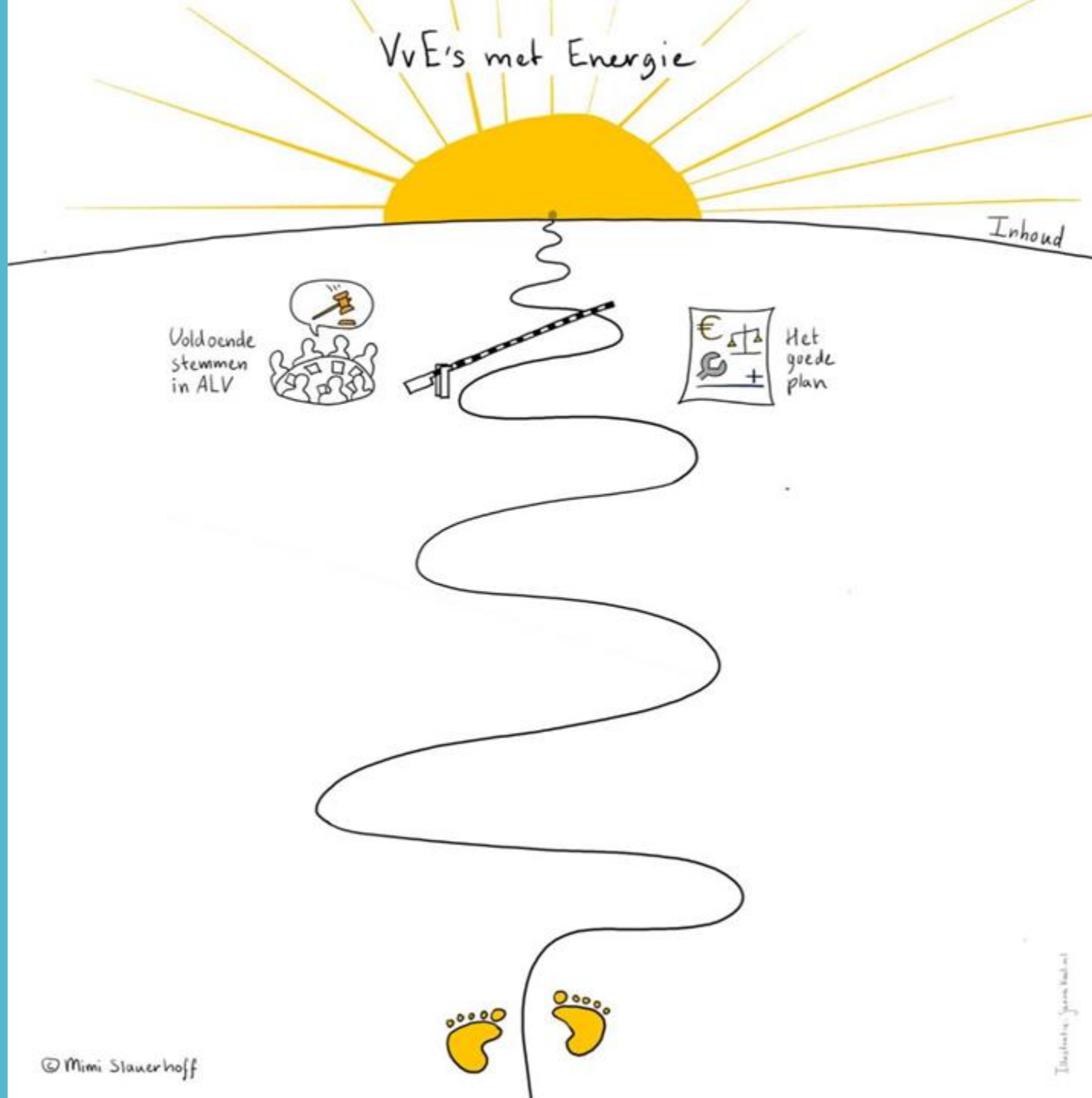




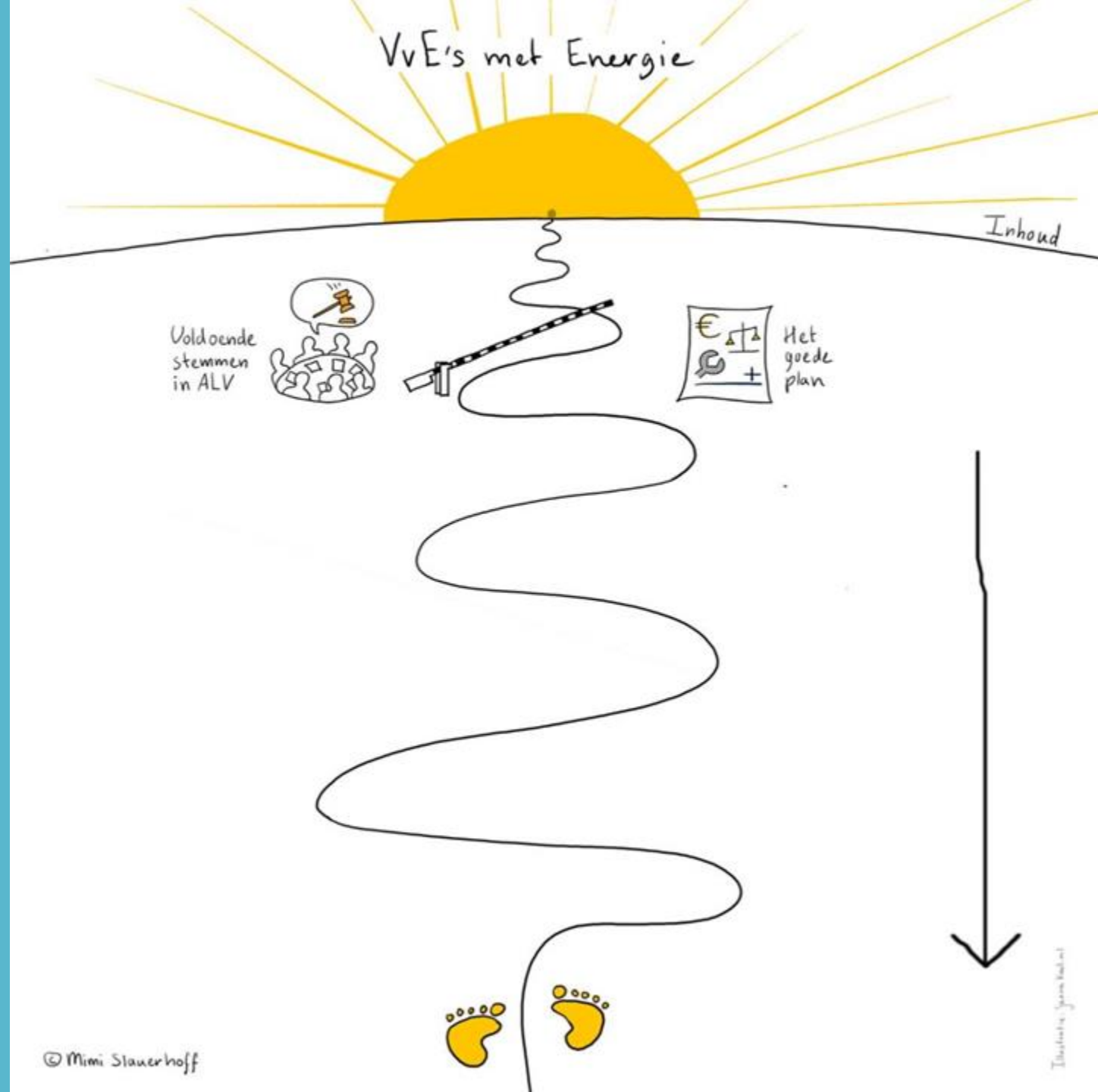
# VvE's met Energie

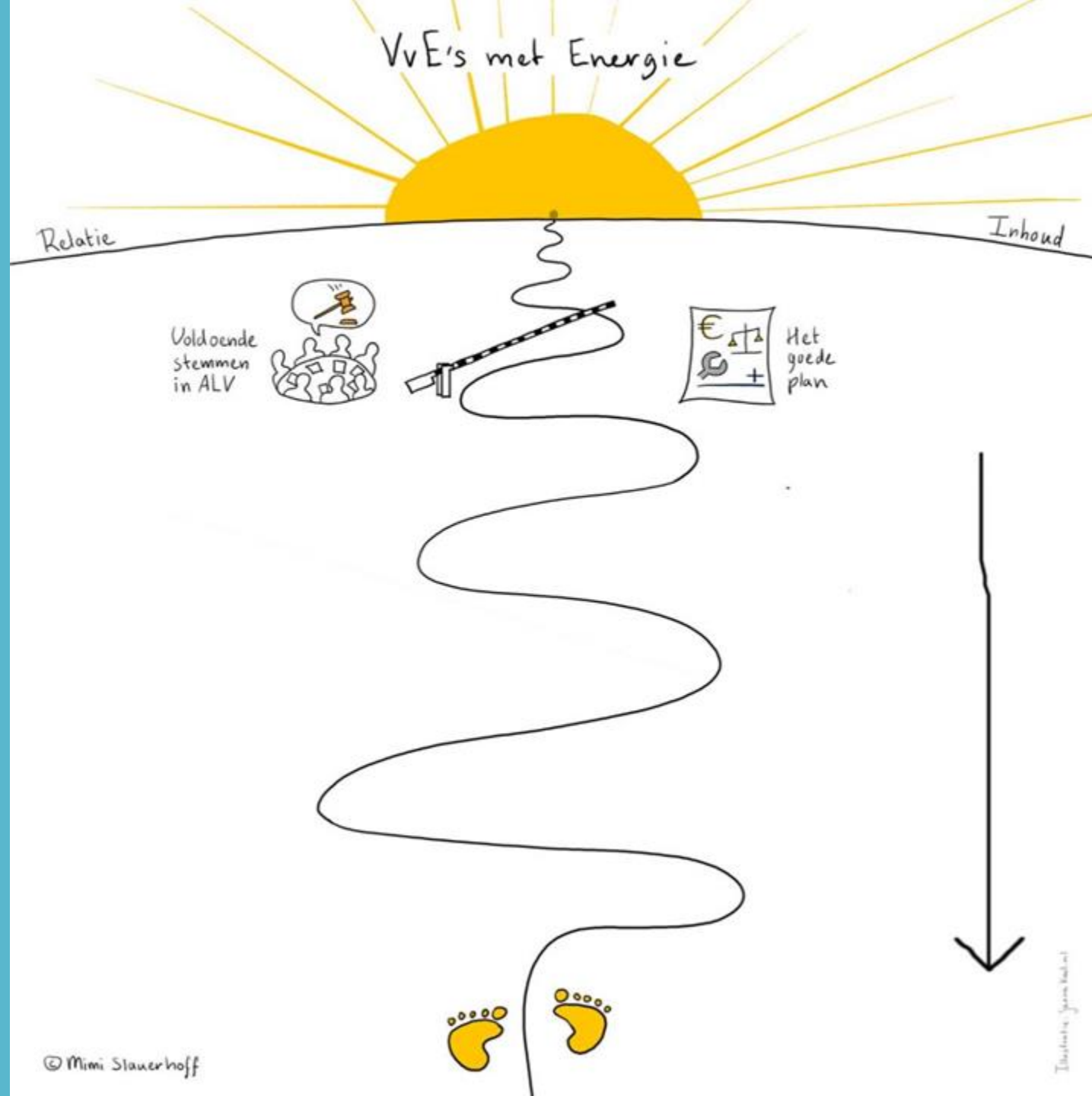


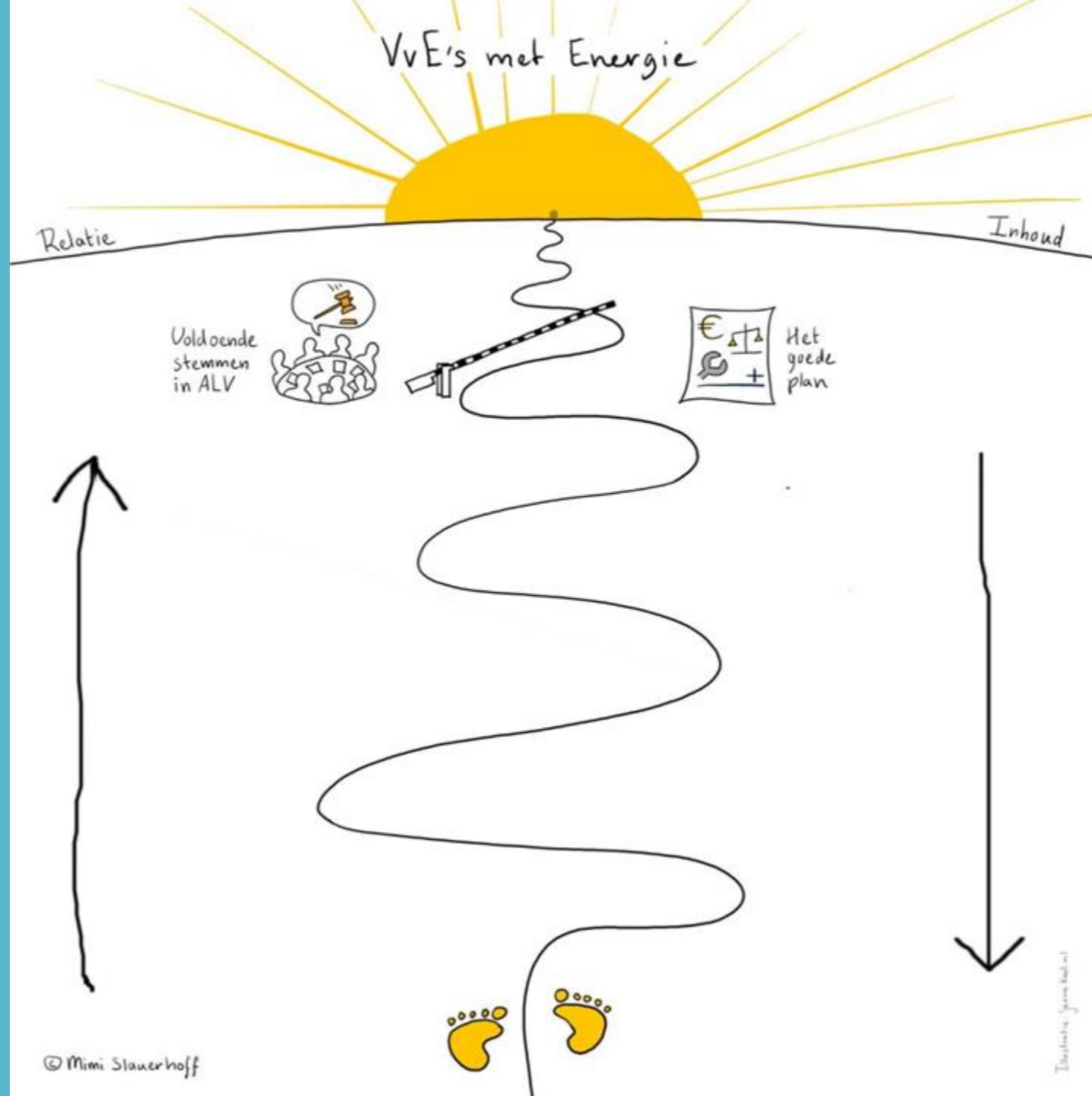
# VvE's met Energie

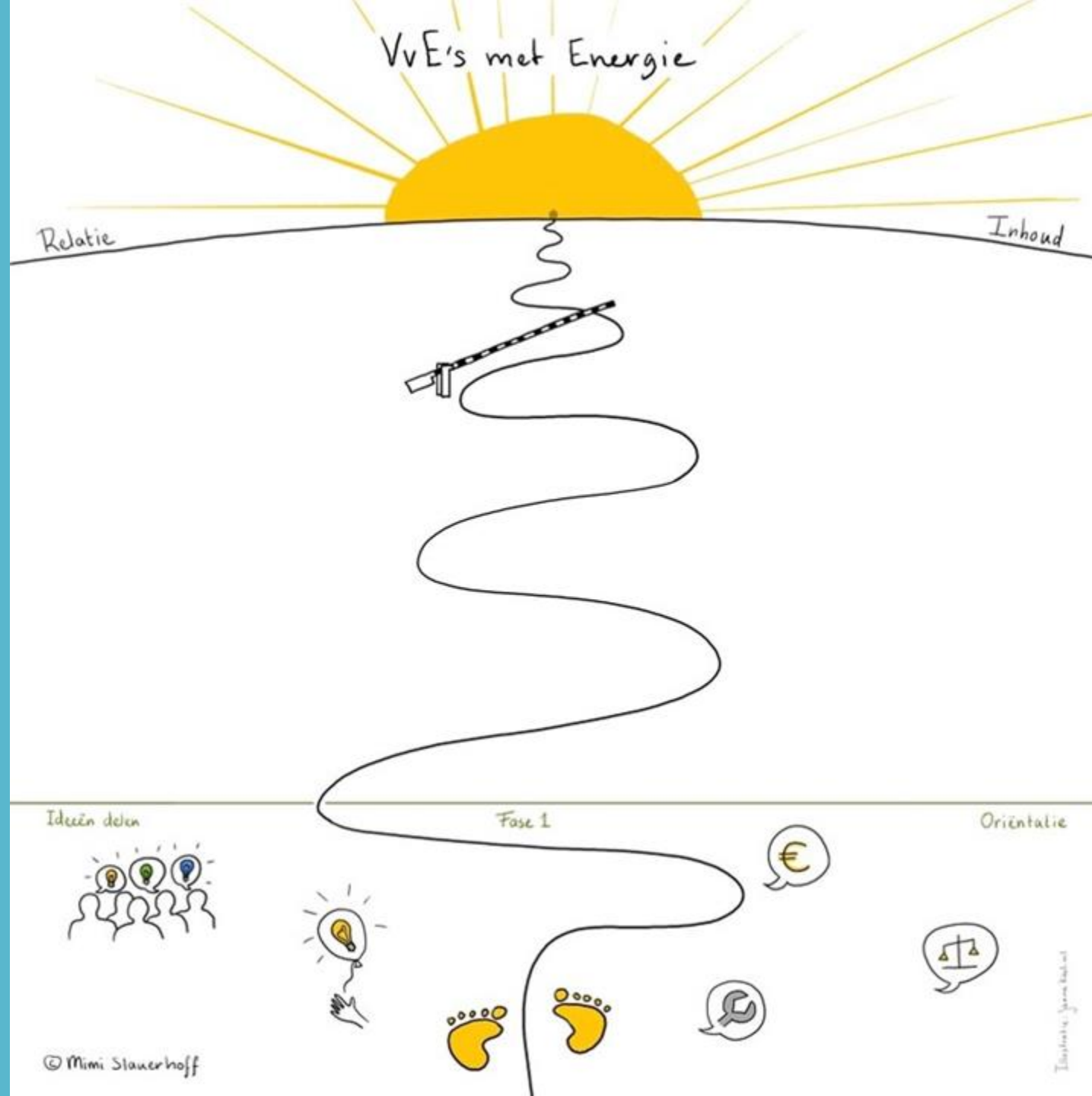


# VvE's met Energie

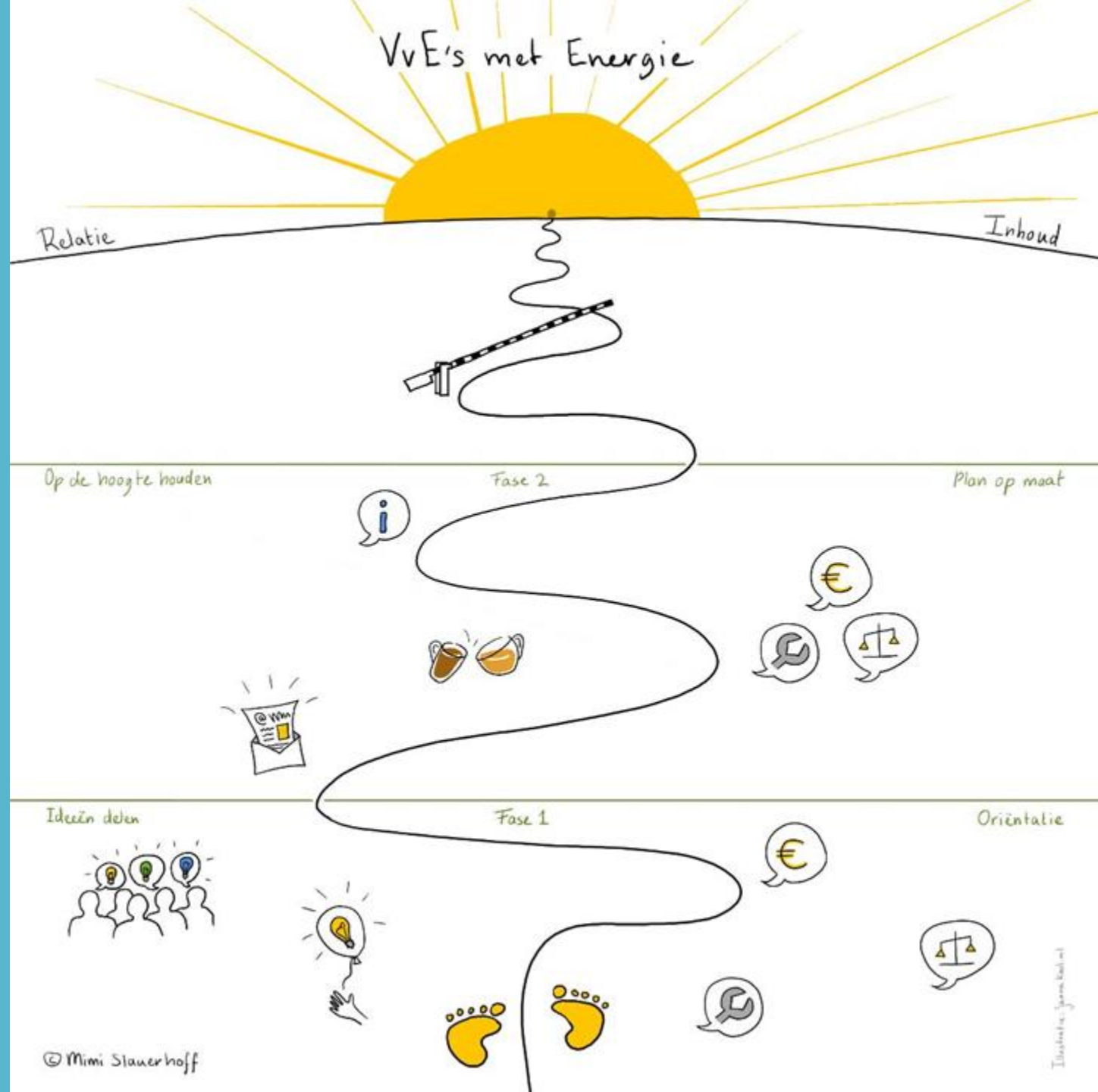






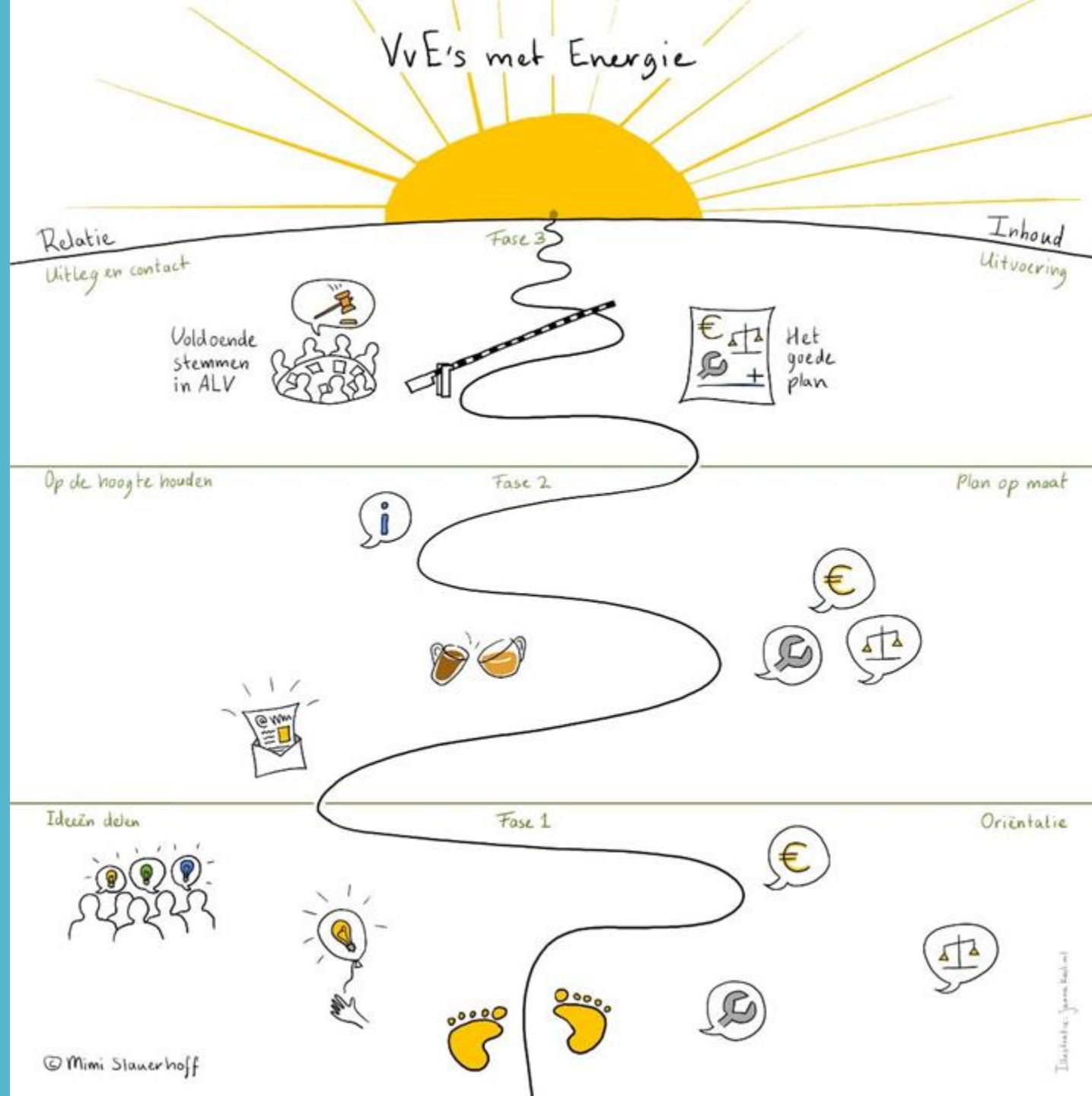


# VvE's met Energie



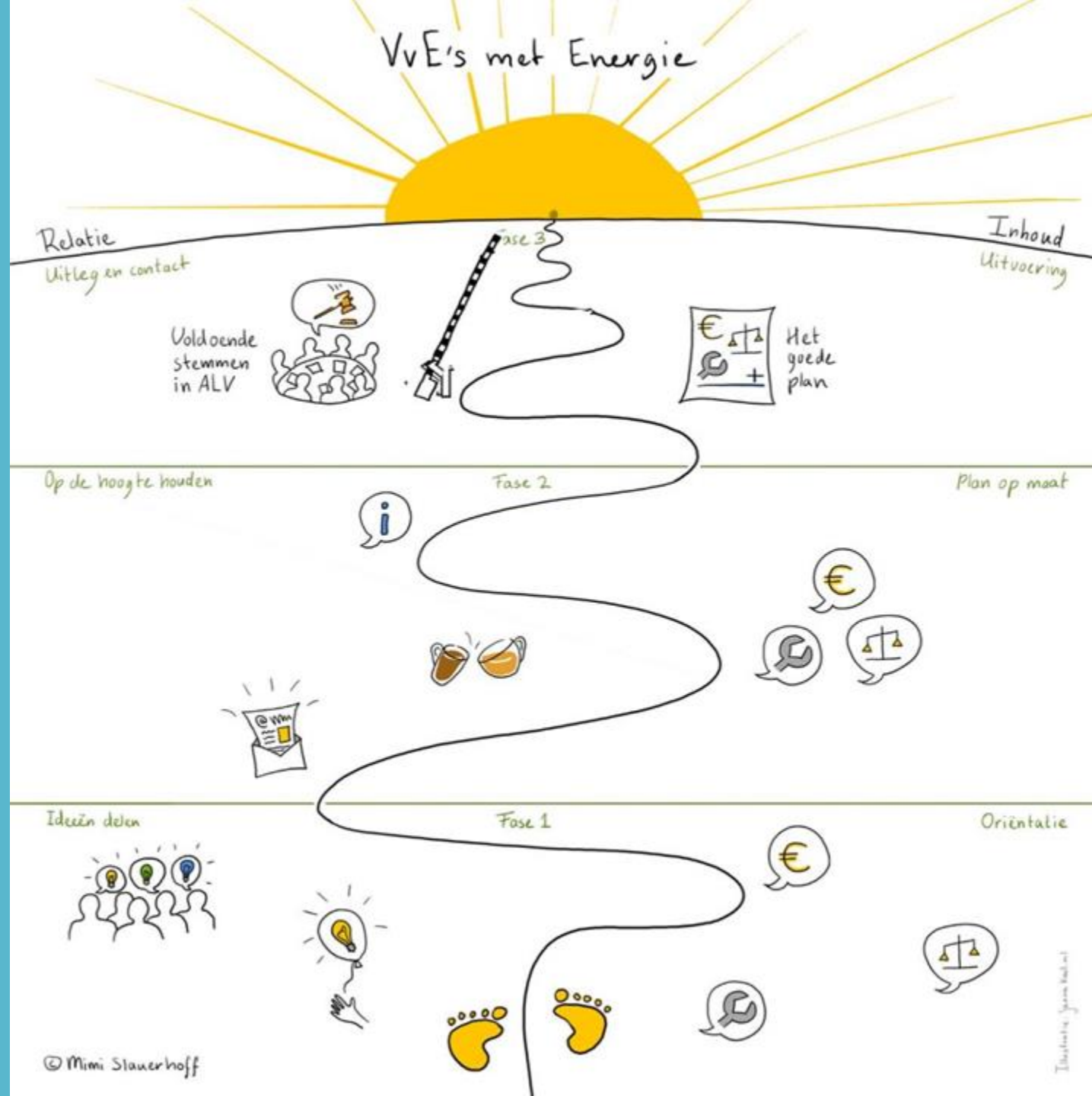


# VvE's met Energie





# VvE's met Energie



# programma vandaag

pad en proces

voorstelronde vve's

pauze

stip op de horizon

plan van aanpak

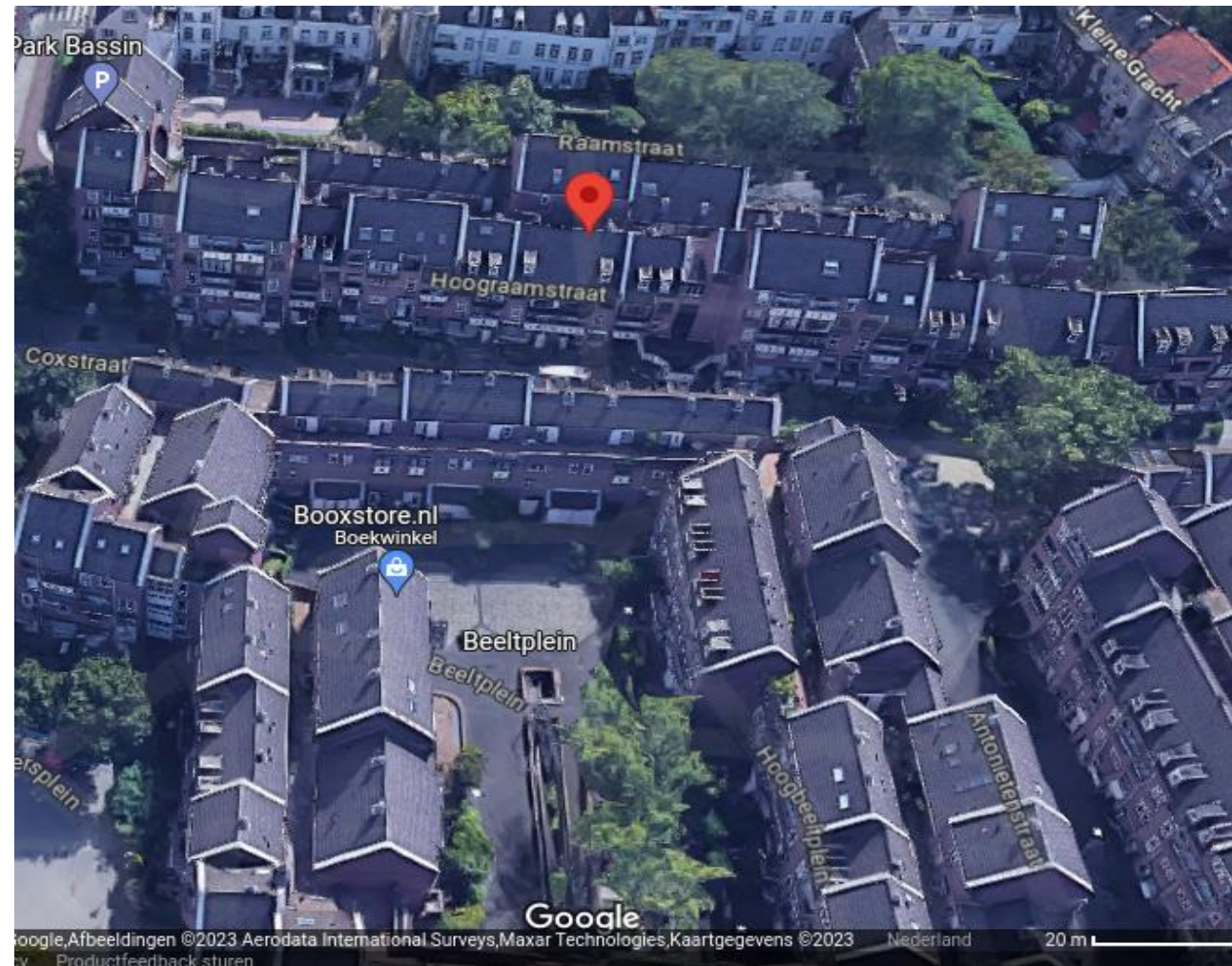
# voorstelronde VvE's: in groepjes

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Hoe is de eigendomsverhouding? Is er een groot eigenaar?
- Is er een beheerder?
- Bestaat er een MJOP?
- Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas? Wat gebeurt er al aan energiebesparing?
- Betrokkenheid bewoners, opkomst bij de Algemene Leden vergadering, wordt het quorum gehaald bij de 1e vergadering?
- Zijn mensen binnen de VvE op de hoogte van jullie deelname?
- Wat is jullie ambitie met de verduurzaming van het gebouw?
- **Wat hoop je te leren tijdens de cursus?**

# VvE Boschstraat-Oost, woningblok ?1.4? te Maastricht, o.m. Hoogzwanenstraat 100 – 155, Raamstraat 2b – 38 en Coxstraat 3 – 37

## Arjan Nieuwland en Guido Vissers

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?

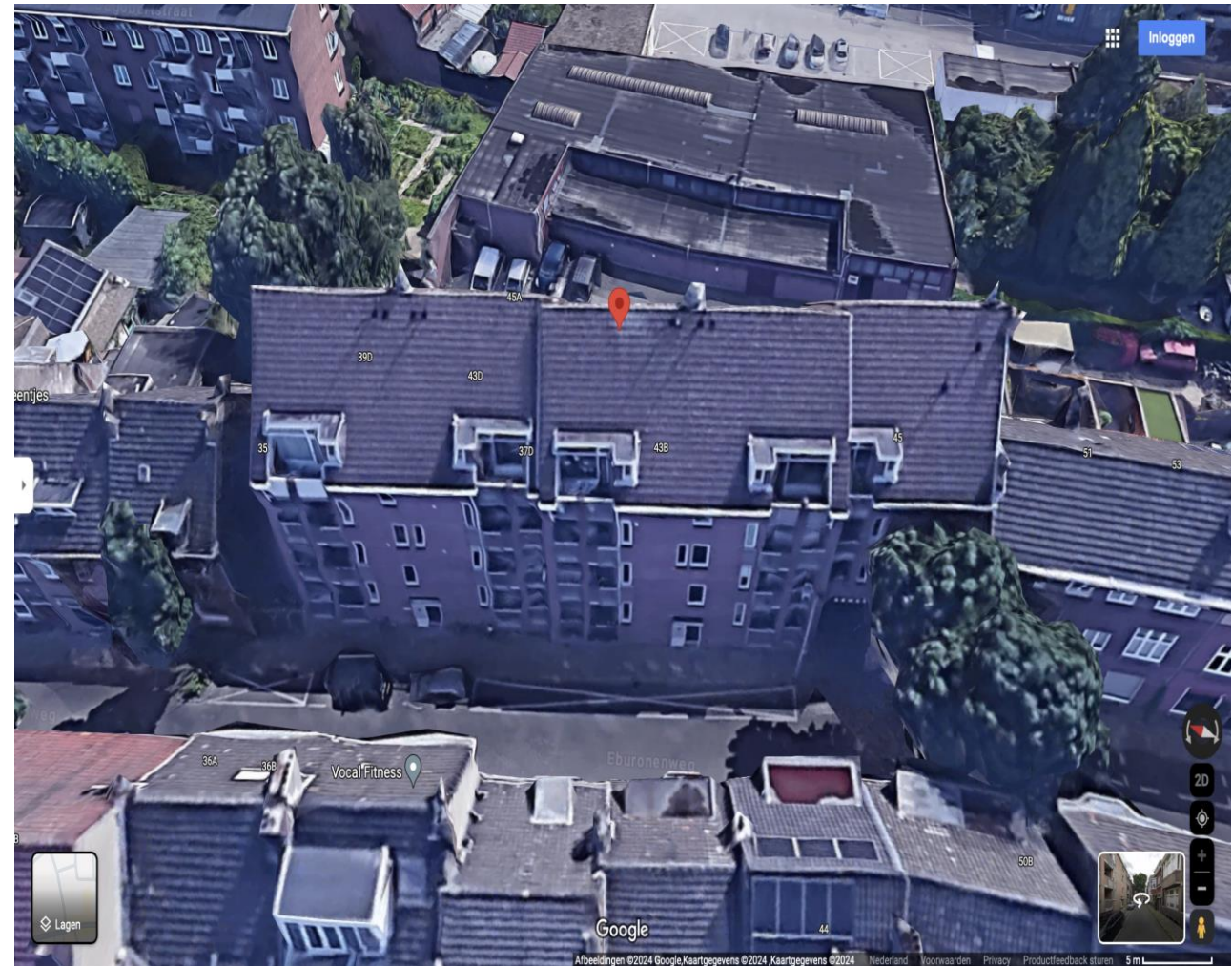




# VvE flatgebouw Eburonenweg 37 tot en met 45

## Joël Castermans

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?





# Vereniging Vernieuwend Wonen Maastricht, dopplerdomein 2b-20d, Itersondomein 2-26d, Randwycksingel 1a-15c Fred van Tankeren en Jos Kuntzelaers

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?

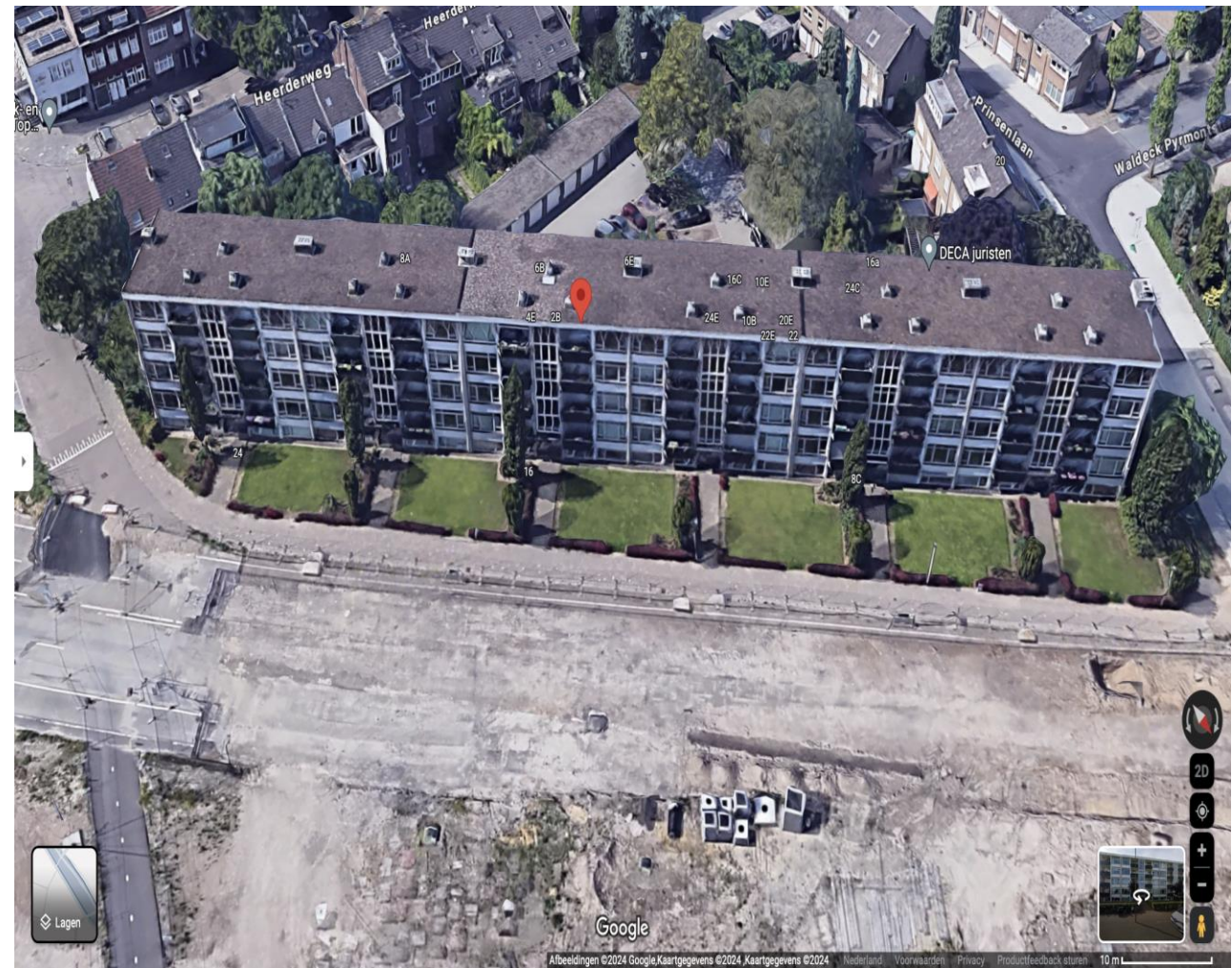




# VvE Gebouw Nassaulaan 1 tot en met 15 en 2 ABCDE tot en met 24 ABCDE te Maastricht

## Gerard Jansen

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?



# VvE ondersplitsing "Bosstraat 17, en garages Bosstraat te Echt"

## Jasper Buit en Niels Verkoelen

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering?  
Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?





# VvE appartementseigendom Koepelstraat, 1a, 1b, 1c, 1d, 3a, 3b, 3c, 3d, 5a, 5b, 5c, 7a, 7b, 7c

## Erica Jamin-van Wunnik en Helene Kamerbeek

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?



# VvE Wolkammersdreef 41A tot en met 79D Maastricht

## Petra Moermans

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?





# VvE Patronaat i.o. , Kerkhofweg 1A

## Gaby Aerts

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?



# MVGM VvE beheer

Dwight Brabant en Dean Essers



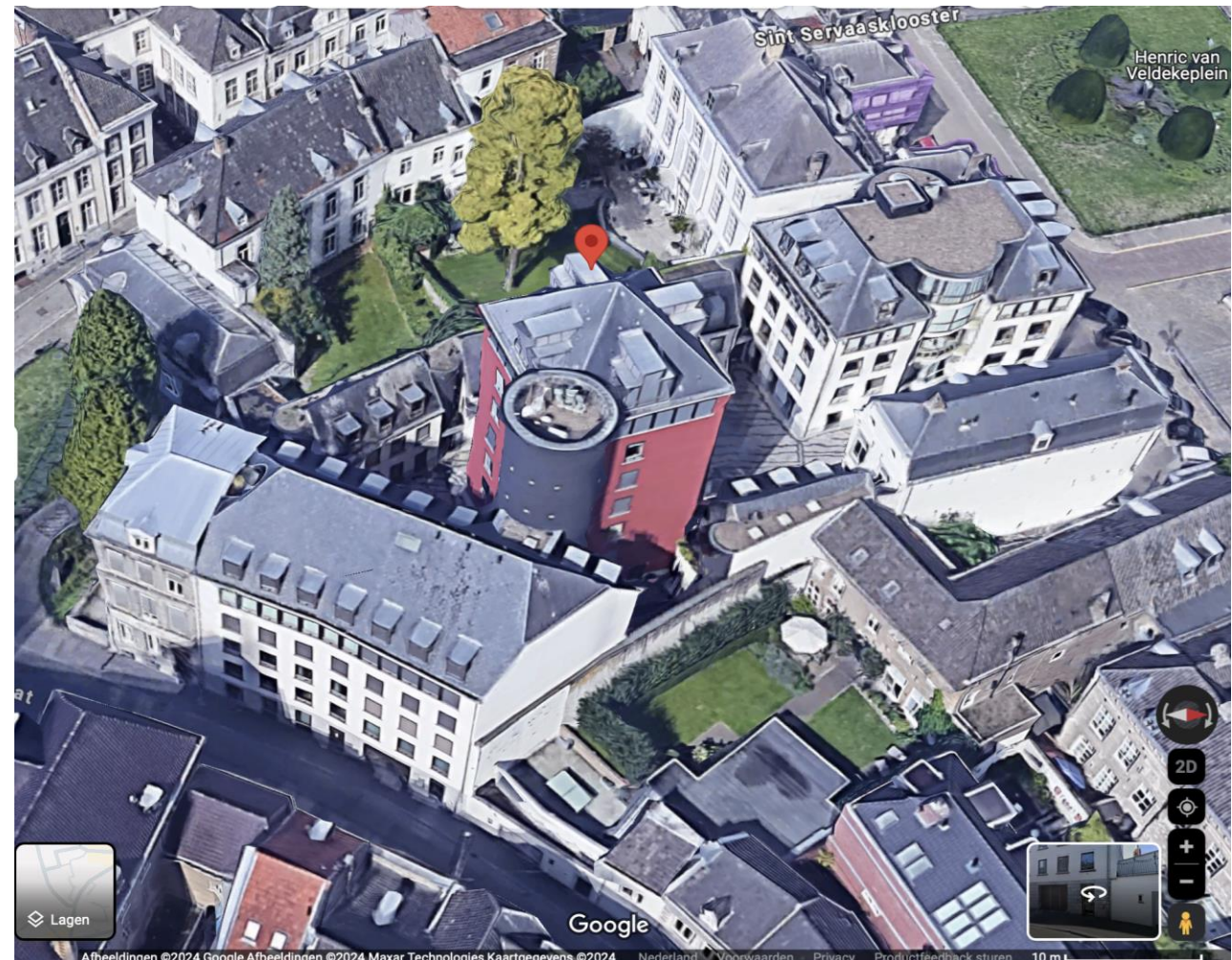
- Hoeveel VvE's in beheer? In NL? In M'tricht?
- Wat is jullie ambitie met verduurzaming?  
En, wat bieden jullie VvE's daarbij?
- Zijn 'jullie' VvE's op de hoogte van jullie deelname?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing?
- Hoeveel duurzame MJOP's?
- Hoe is de opkomst bij de 1e vergadering  
hierover? Wordt het quorum gehaald bij ALV's?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?



**VVE'S** gebouw Kanunnikencour 1-a en 1-b + Appartementencomplex Henric van Veldekeplein/Papenstraat + van het flatgebouw Henric van Veldekeplein + van het flatgebouw Papenstraat, o.m. Kanunnikencour 1a - 10 en Papenstraat 6a – 8a-01

## Huub Delnoy

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?

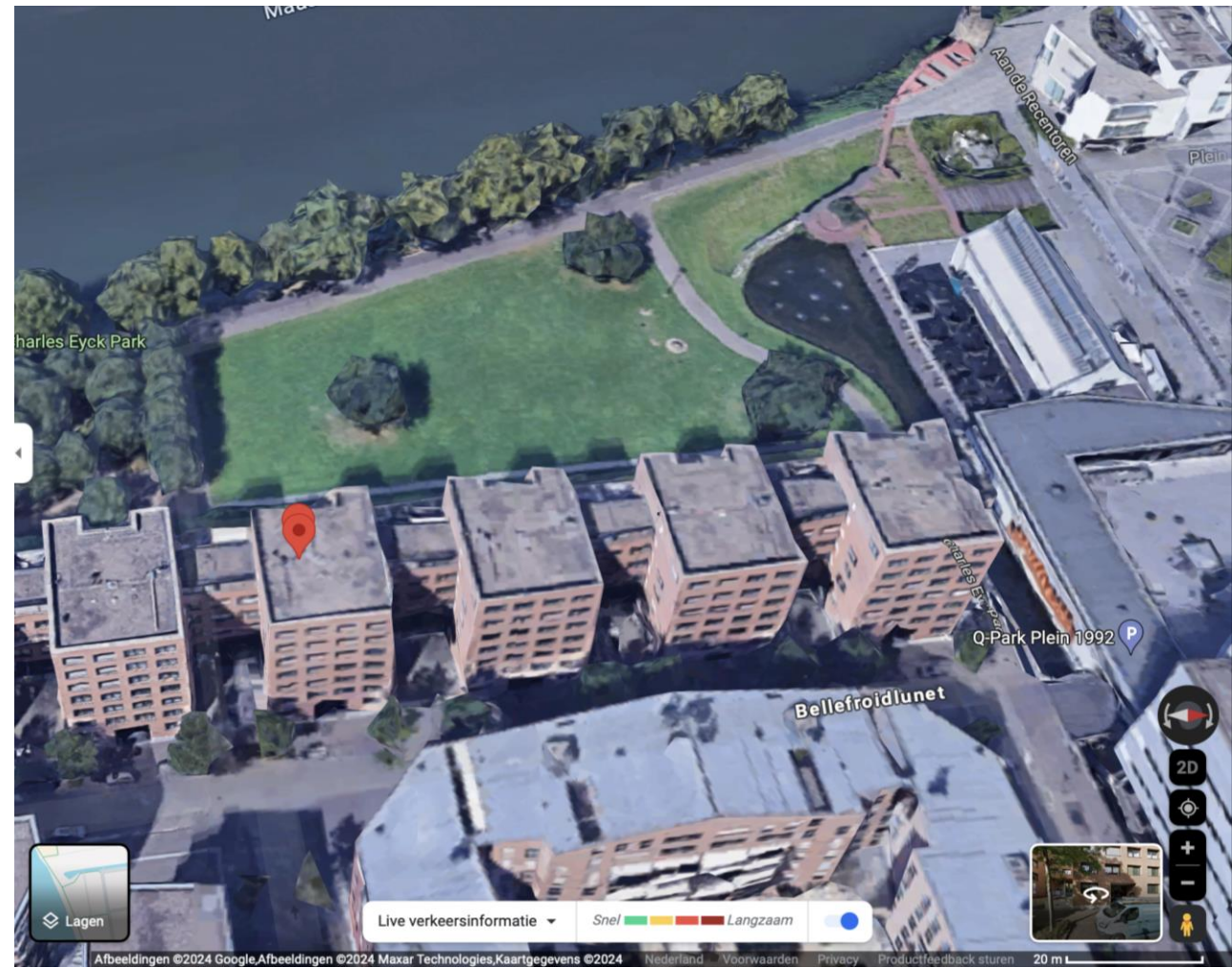




# VvE Noordsegment STOA, Bellefroidlunet 2A tot en met 16F

## Henk van Toor

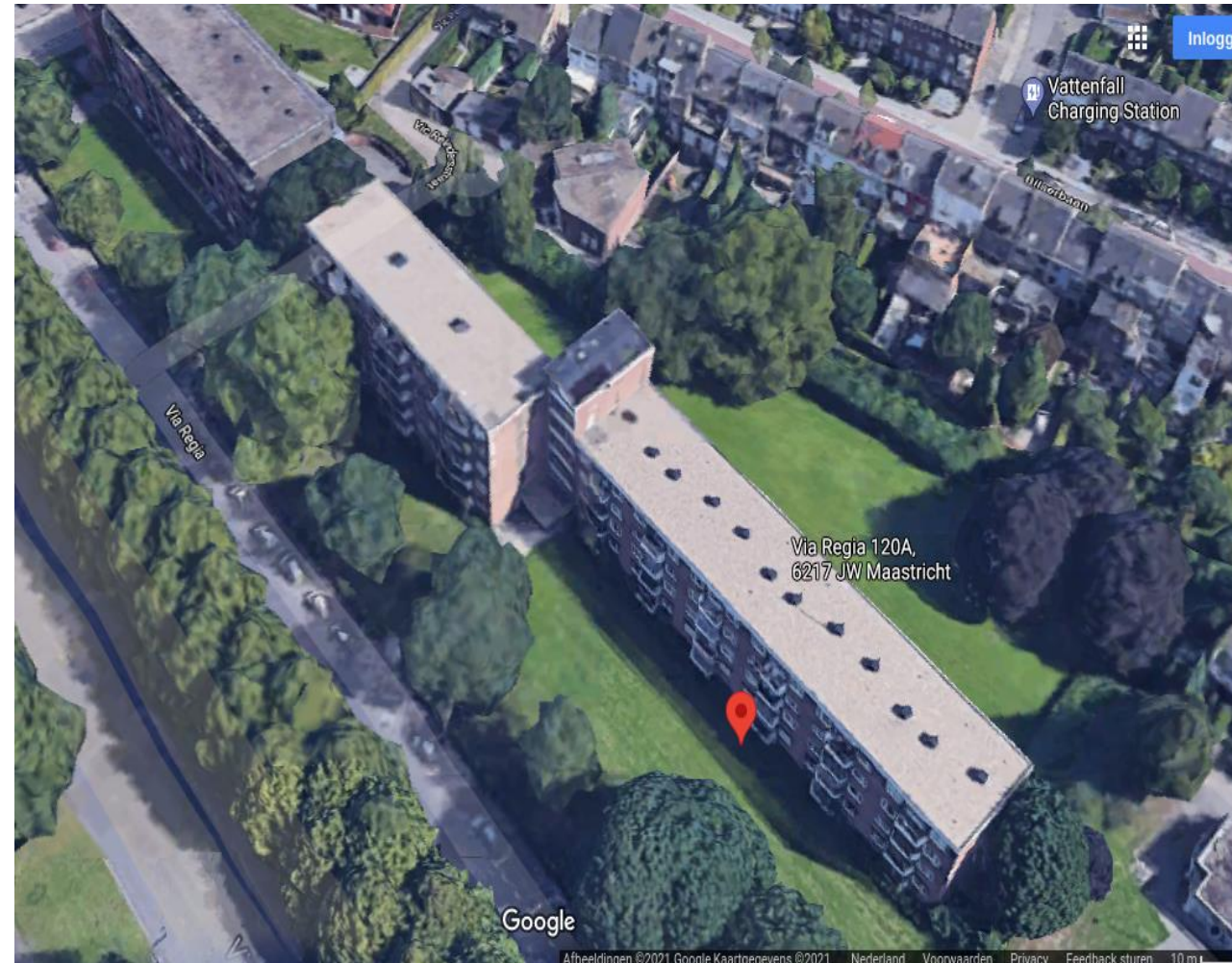
- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?



# VvE Via Regia 120A t/m 142E

## Fred Kruze en Harry van Beers

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering? Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?





# VvE Stapelwoningen Daalhof Noord Blok 7, Ovidiushof 1a – 19b

## Ton Menning

- Wat is het bouwjaar van het gebouw?
- Hoeveel appartementen zijn er?
- Wat gebeurt er al aan energiebesparing, comfortverhoging, verduurzaming en/of verbetering?  
Hoeveel bedraagt het (collectieve) energieverbruik in kWh en m<sup>3</sup> gas?
- Wat hoop je te leren tijdens de cursus?





# programma vandaag

pad en proces  
voorstelronde vve's

**pauze**

stip op de horizon  
plan van aanpak

# programma vandaag

pad en proces

voorstelronde vve's

pauze

stip op de horizon

plan van aanpak

# stip op de horizon

- waarom verduurzamen?
- wat betekent dat voor VvE gebouwen?

# Parijs-akkoord (2016)

globaal

## Globaal:

- minder dan 2°C opwarming in 2100 einde maken aan stijging van de uitstoot van broeikasgassen

## Voor Nederland:

- CO<sub>2</sub> neutraal (gasloos) in 2050
- 49% minder uitstoot broeikasgassen in 2030 t.o.v. 1990
- Voortgang klimaatdoelen:
  - In 2030 moet Nederland 55% minder broeikasgassen uitstoten vergeleken met 1990. Het streven is zelfs 60% vermindering.



# klimaatakkoord NL



# nationaal

Klimaat-akkoord > Afspraken voor Gebouwde omgeving



Beeld: ©EZK

- > Gebouwde omgeving: Wat kan jij doen? Wanneer? En hoe?
- > Documenten
- > Activiteiten
- > Nieuws
- > Vraag en antwoord
- > Afspraken van het Klimaat-akkoord
- > Samenhang tussen sectoren

<https://www.klimaat-akkoord.nl/gebouwde-omgeving>

# regionale energie strategie regionaal

Zuid-Limburg  
**RES** Regionale  
Energie  
Strategie

Documenten | Veelgestelde vragen

Zoeken naar...

De RES | Ambities | Participatie | Tijdspad | Nieuws | Contact

## Samen werken aan een duurzaam Zuid-Limburg

De 16 gemeenten in Zuid-Limburg, de Provincie, het waterschap en Enexis werken samen aan een duurzaam Zuid-Limburg. Dit gebeurt in drie deelregio's: Parkstad Limburg, Westelijke Mijnstreek en Maastricht-Heuvelland. Samen met inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties onderzoeken we hoe we meer energie kunnen besparen, waar we duurzame elektriciteit kunnen opwekken met zon en wind en hoe we stap voor stap van het aardgas kunnen...

<https://www.regionale-energiestrategie.nl/>

<https://www.reszuidlimburg.nl/>

**Documenten** →

**Veelgestelde vragen** →



# regionale energie strategie

# regionaal



Video: Wat is RES

aan een duurzaam

## Zuid-Limburg

De 16 gemeenten in Zuid-Limburg, de Provincie, het waterschap en Enexis werken samen aan een duurzaam Zuid-Limburg. Dit gebeurt in drie deelregio's: Parkstad Limburg, Westelijke Mijnstreek en Maastricht-Heuvelland. Samen met inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties onderzoeken we hoe we meer energie kunnen besparen, waar we duurzame elektriciteit kunnen opwekken met zon en wind en hoe we stap voor stap van het aardgas kunnen



Documenten →



Veelgestelde vragen →

<https://www.reszuidlimburg.nl/>

# plan wijkniveau

# lokaal

## De warmtetransitie in uw gemeente



### Van het aardgas af

De komende decennia moet de gehele gebouwde omgeving overschakelen op een duurzame warmtevoorziening. Gemeenten hebben de opdracht gekregen om nu al een start te maken. Dat doen zij door het opstellen van een Transitievisie Warmte. Het doel hiervan is om in beeld te brengen welke duurzame warmtevoorziening het beste bij elke wijk past en om aan te geven in welke wijken de gemeente hiermee als eerste aan de slag gaat.

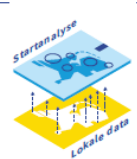
CE Delft adviseert gemeenten op maat met behulp van technisch-economische modellen en kennis van beleidsprocessen.

### TRANSITIEVISIE WARMTE

#### 1. Verrijking startanalyse

De Startanalyse is gebaseerd op openbare data en algemene kengetallen. Deze gegevens zullen wijken af van de werkelijke situatie in de wijk. Daarom is het belangrijk dat gemeenten de Startanalyse verrijken met een eigen analyse op basis van lokale data.

Zo is het belangrijk om een betere inschatting te maken van de uit te voeren maatregelen, de kosten, de betaalbaarheid voor uw inwoners, de financiering van de kosten en de inzetbaarheid van warmtebronnen.



- Aanvullen de analyses en scenario's door te rekenen met ons CEOIA model.

- Inzicht in betaalbaarheid

De Startanalyse kijkt naar de nationale kosten voor heel Nederland. Wij helpen met het berekenen van de kosten voor de bewoner.

- Studies naar beschikbaarheid en aantrekkelijkheid warmtebronnen

Op lokaal niveau kijken wij of de beoogde warmtebronnen kansrijk zijn voor uw gemeente.

#### 2. Waar aan de slag?

Het is noodzakelijk om een goede analyse te doen naar kosten, duidelijkheid van de eindoplossing, eventuele meekoppelmogelijkheden en de mening in de wijk, voordat een beslissing wordt genomen. Het is geen simpele opgave, maar een politieke afweging, waar belangen van verschillende partijen moeten worden afgewogen.



- Beoordelen in welke wijken te starten

Wij gebruiken hiervoor technische informatie en begeleiden werksessies waarin we aandacht besteden aan meer kwantitatieve afwegingen.

#### 3. Opstellen Transitievisie Warmte

Het uiteindelijke beleidsdocument TWW moet duidelijk en begrijpelijk laten zien welke keuzen u maakt voor de toekomstige warmtevoorziening, wat het proces is geweest, maar nog belangrijker: hoe u uw inwoners de komende jaren ondersteunt in het aardgasvrij maken van hun gebouwen.



- Opstellen van de volledige Transitievisie Warmte, inclusief ondersteuning richting bestuurlijke vaststelling. Dit doen wij onder meer voor de gemeenten Haarlem, Amstelveen, Delft, Gelliep-Mierlo en Beuningen.

### OP WEG NAAR UITVOERING

#### 4. Na de Transitievisie begint het echte werk, de uitvoering van de plannen. CE Delft kan hierbij helpen met:



- Kickstart je wijk: We verzamelen alle basisinformatie voor een wijkafvoeringsplan (i.s.m. APM en Matvoactien). Denk aan kenmerken van het vastgoed, inzicht in de typen bewoners in de buurt en hun drijfveren, de kosten van de energietransitie voor bewoners etc.



- Advies uitrol warmtenetten: CE Delft helpt u bij het opstellen van een warmteplan of een warmtekeuzel, en adviseert over hoe warmtebronnen over de tijd kunnen bijdragen aan het warmtenet (bronnestrategie).

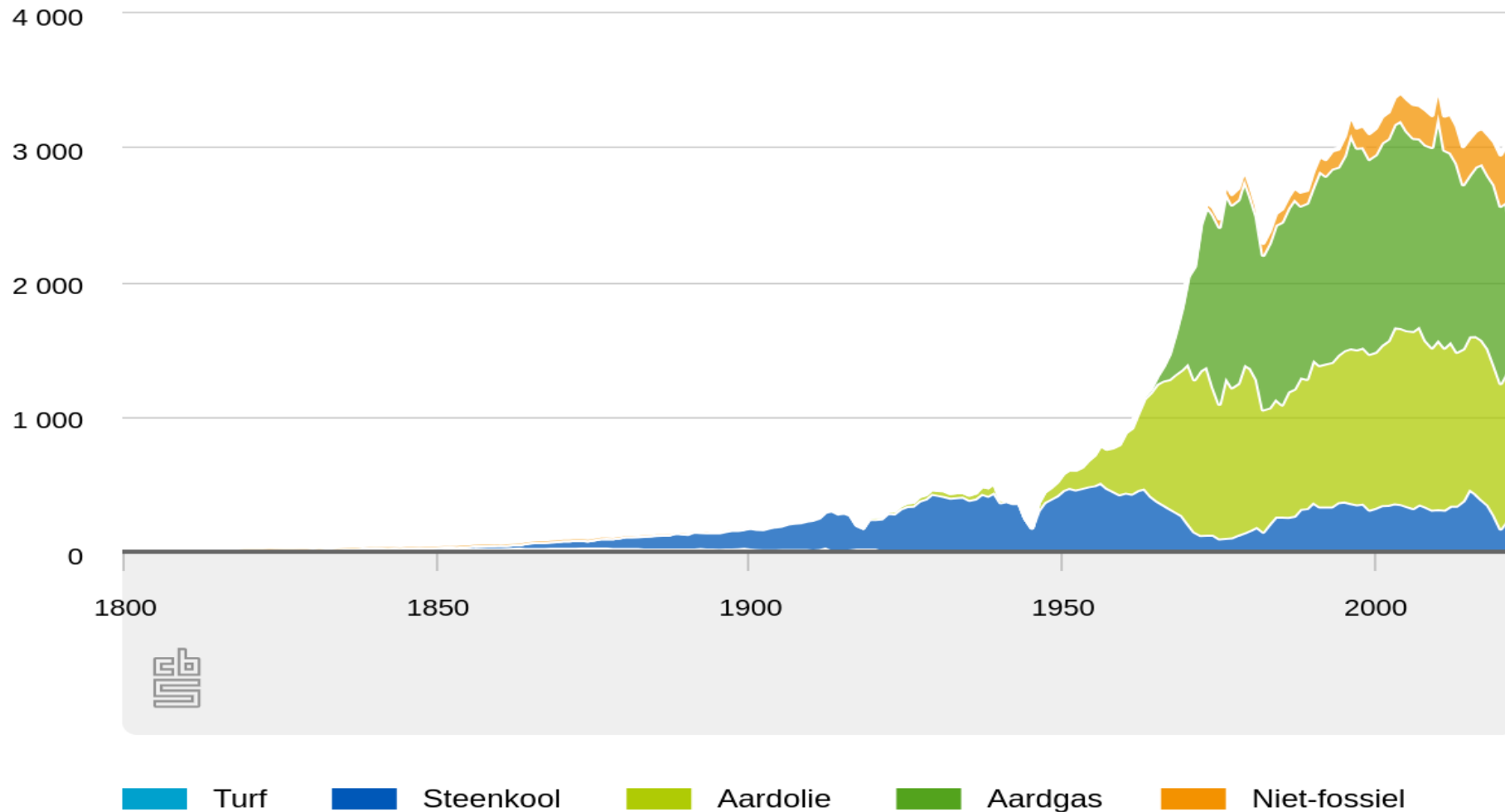
<sup>i</sup> Deze leaflet is voor ambtenaren en bestuurders die bezig zijn met de warmtetransitie binnen hun gemeente.

- Iedere gemeente in Nederland heeft in 2021 een Transitievisie Warmte opgesteld. In deze TVW wordt onderzocht op welke manier woningen in de gemeente in de toekomst aardgasvrij gemaakt kunnen worden.



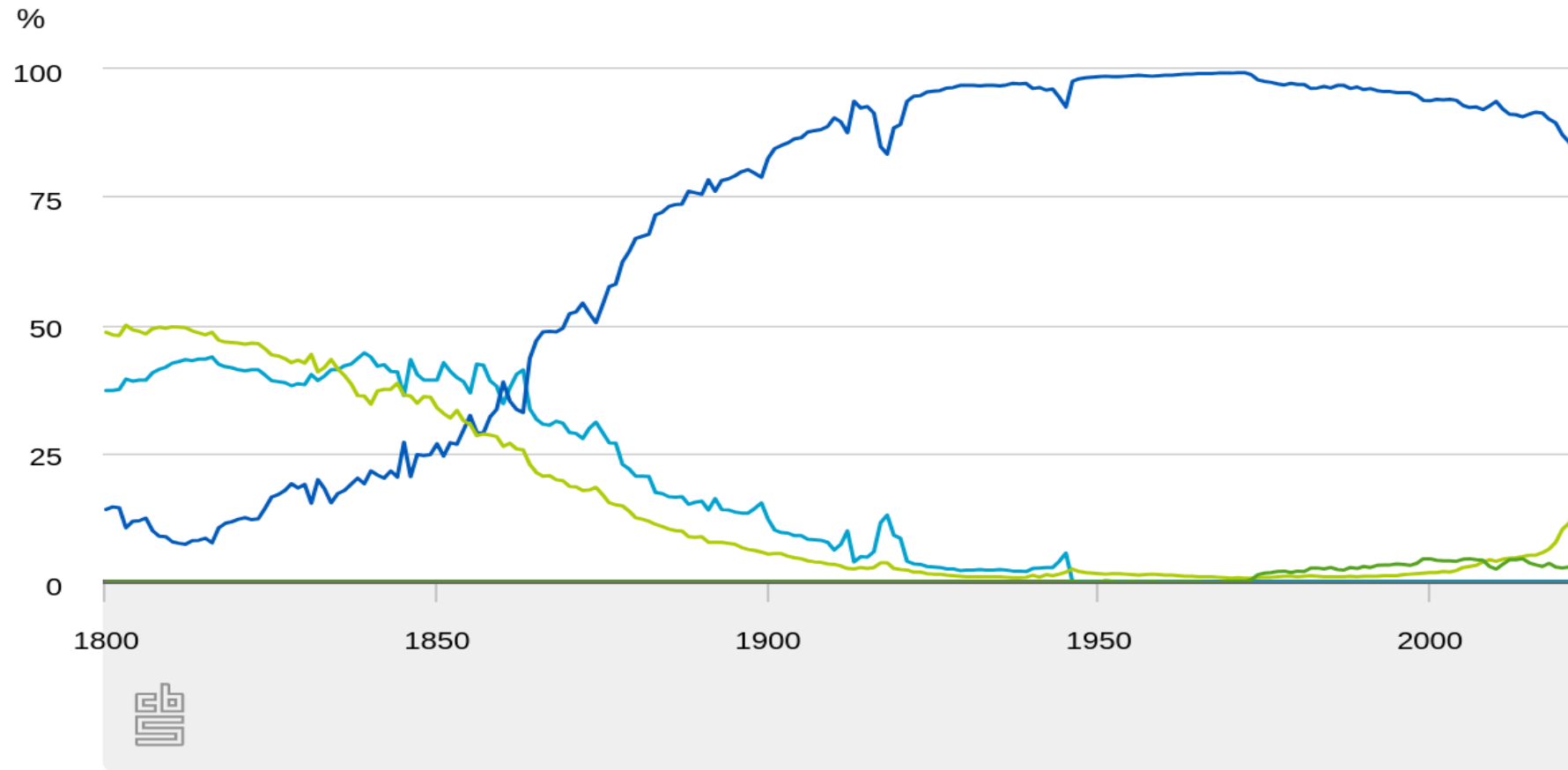
# energietransitie historisch

## 3.0.1 Energieaanbod naar energiedrager petajoule (PJ)



# energietransitie historisch

## 3.1.1 Energieverbruik naar energiedrager

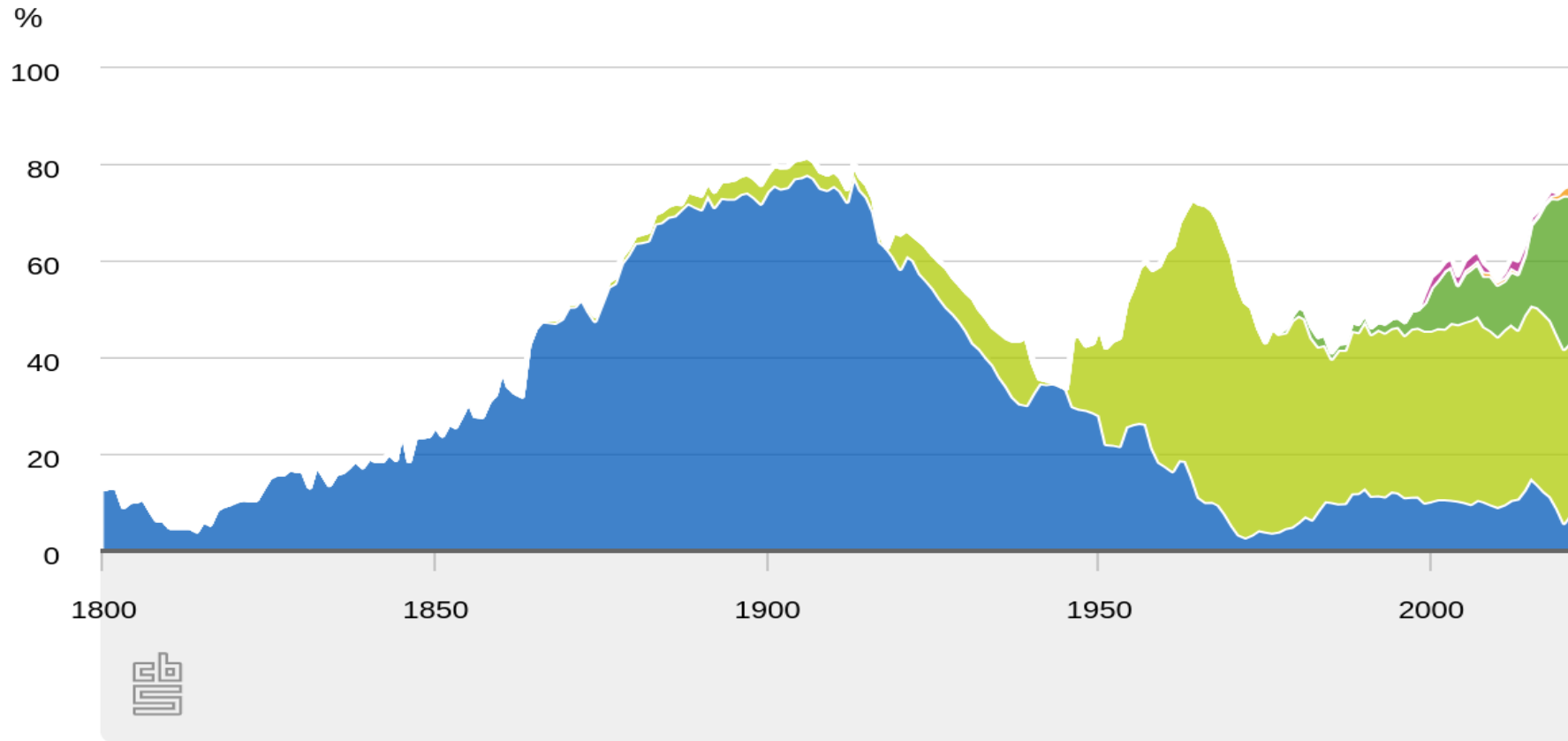


— Turf — Fossiel1) — Hernieuwbaar — Overige energie

1)Fossiel is de som van steenkool, aardolie en aardgas.

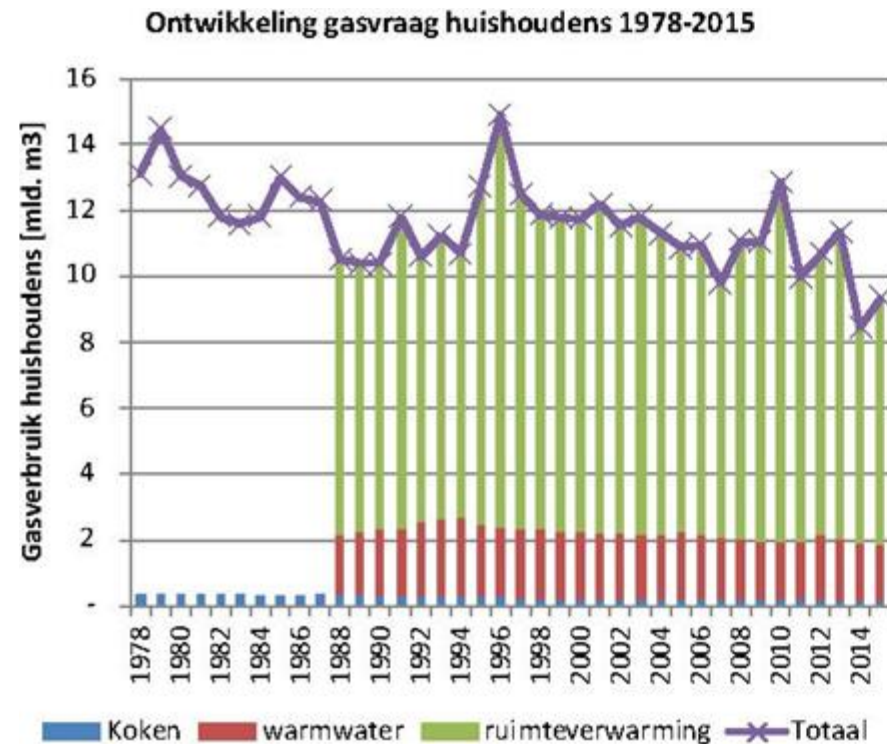
# energietransitie historisch

## 3.2.1 Energieafhankelijkheid van Nederland naar energiedrager

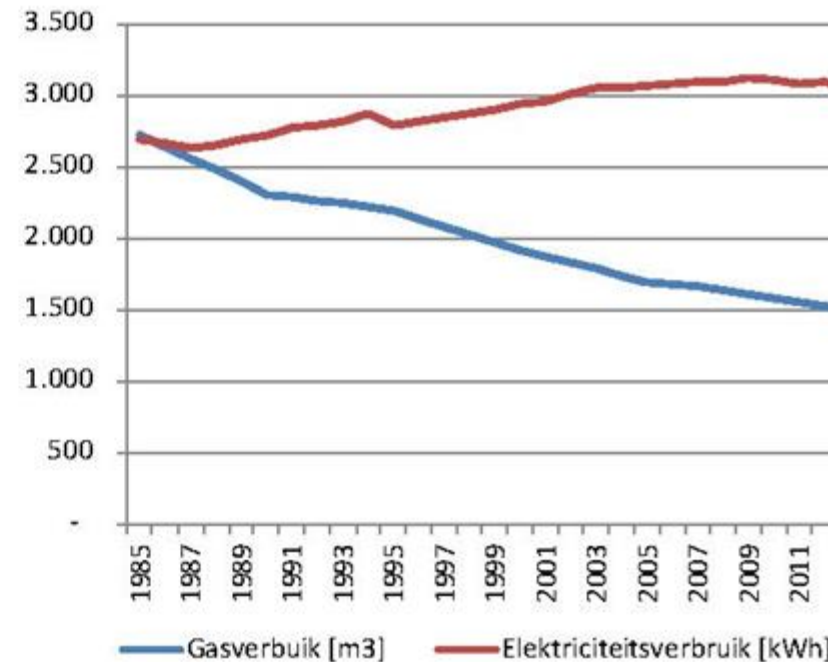


■ Turf      ■ Steenkool      ■ Aardolie      ■ Aardgas  
■ Hernieuwbaar      ■ Overige energie

# energietransitie deze eeuw

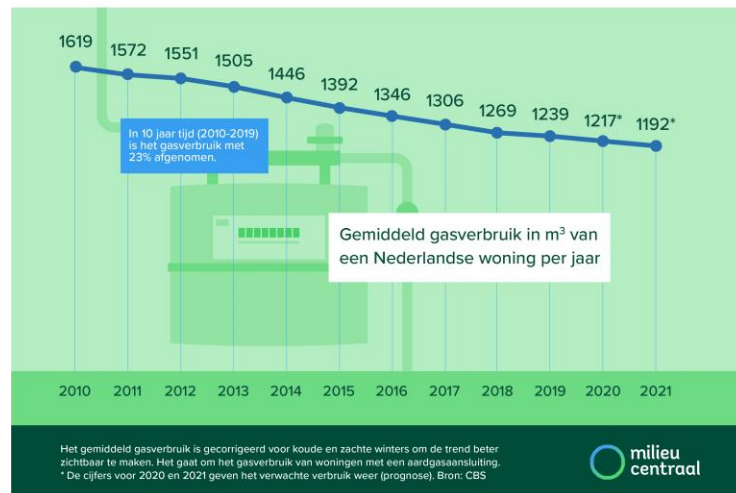


## Gemiddeld verbruik per woning

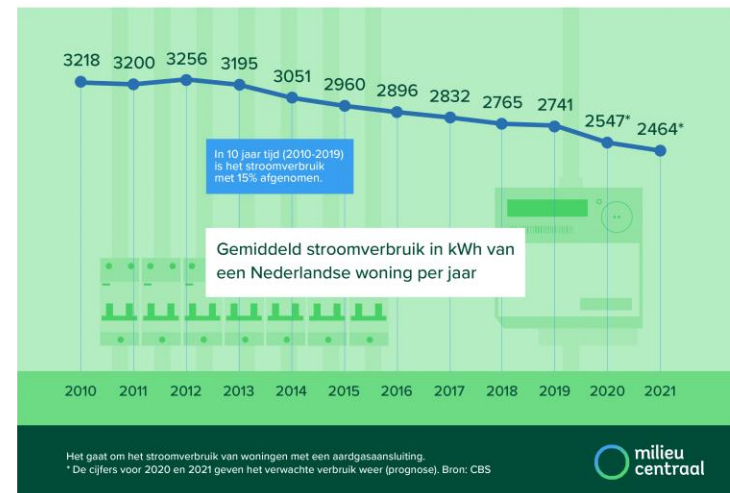


# energietransitie vorig decennium

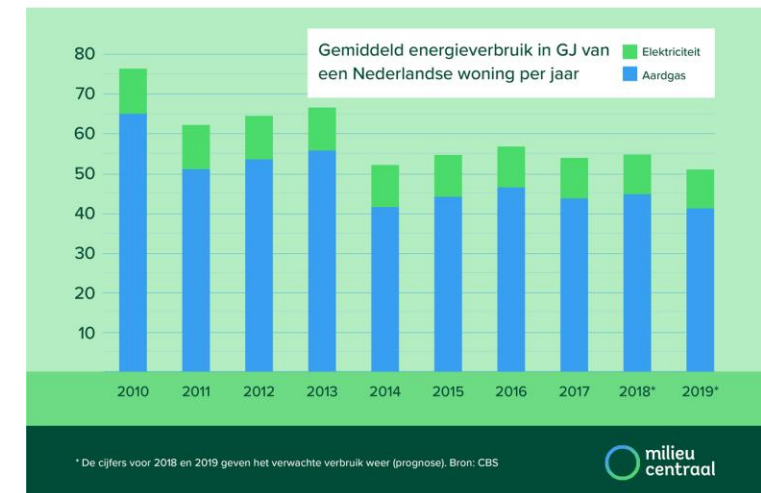
## GEMIDDELD GASVERBRUIK DAALT



## GEMIDDELD STROOMVERBRUIK DAALT



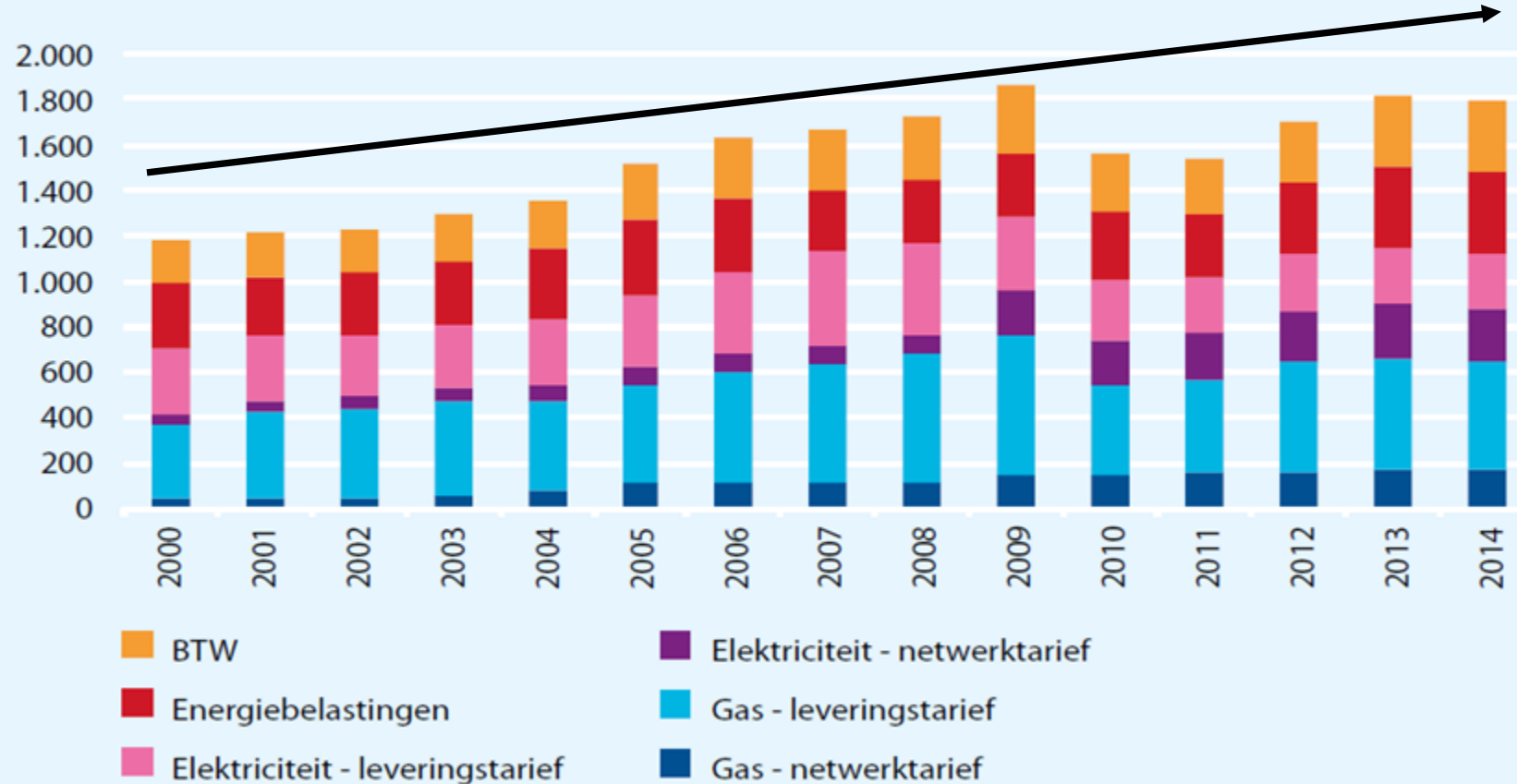
## GEMIDDELD ENERGIEVERBRUIK DAALT



# energierekeningen gemiddeld

Bron: Agentschap NL, ECN

## Energierkening gemiddeld huishouden



Bron: Agentschap NL, ECN







# Opgave

- Steden bestaan in 2050 voor het grootste deel uit gebouwen die er nu al staan
- 50% van de woningen in steden is verenigd in een VvE
- In kleinere gemeentes is dit percentage lager



# stip op de horizon

- waarom verduurzamen?
- wat betekent dat voor VvE gebouwen?

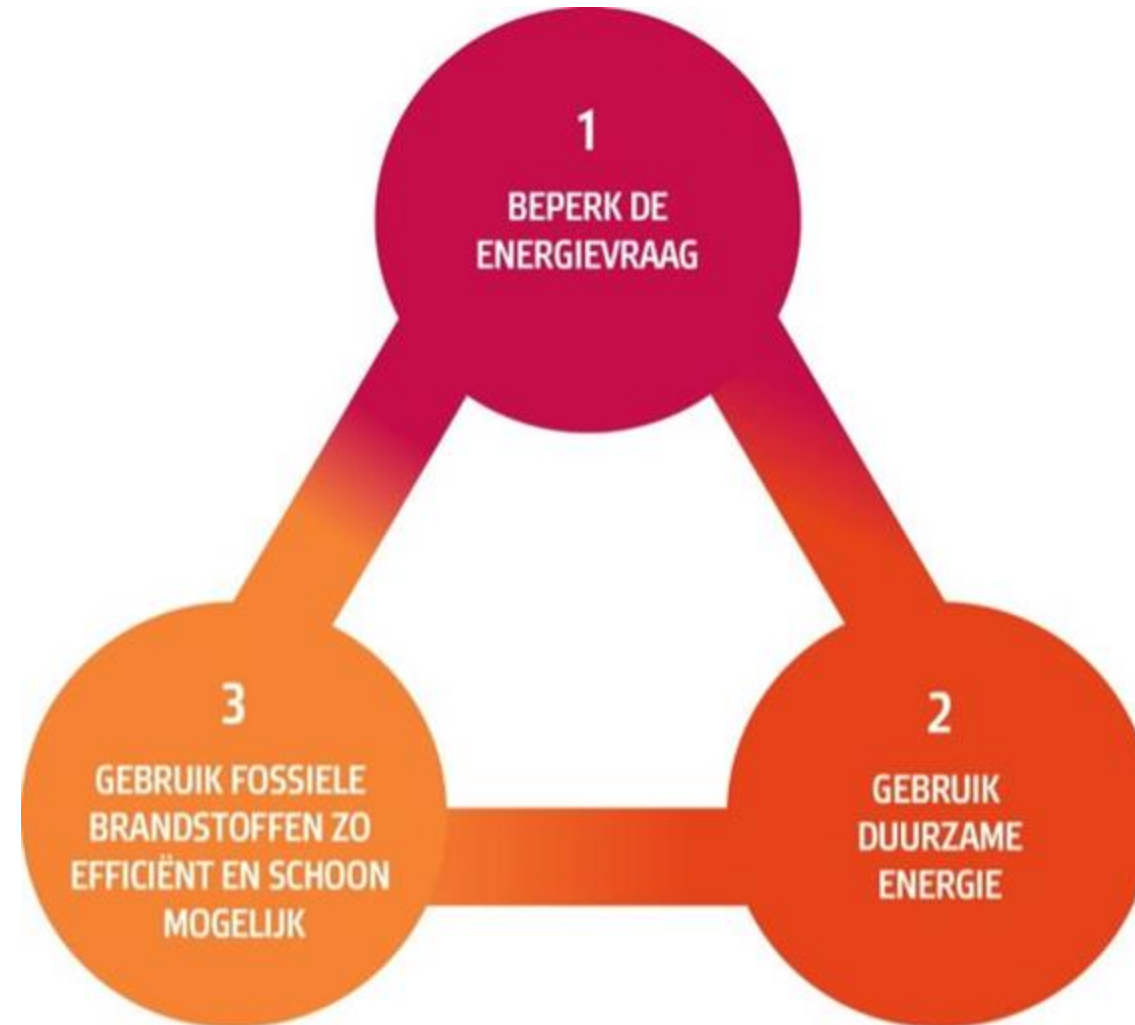
# energiebesparing VvE: pand als geheel beschouwen

- Je bent eigenaar van een deel van een grotere bouwkundige eenheid
- Je bent ook eigenaar van een deel van de collectieve installaties (meestal)
- Samen investeren in energiebesparing is:
  1. Wat een VvE al gewend is om te doen als het gaat om onderhoud
  2. Efficiënt, bijvoorbeeld de schil in 1 keer isoleren + meenemen onderhoud
  3. Goedkoper dan individueel

maatregelen op eigen initiatief?



# trias energetica





# 1. beperk de energievraag = isoleren





## 2. wek energie duurzaam op bijvoorbeeld pv panelen

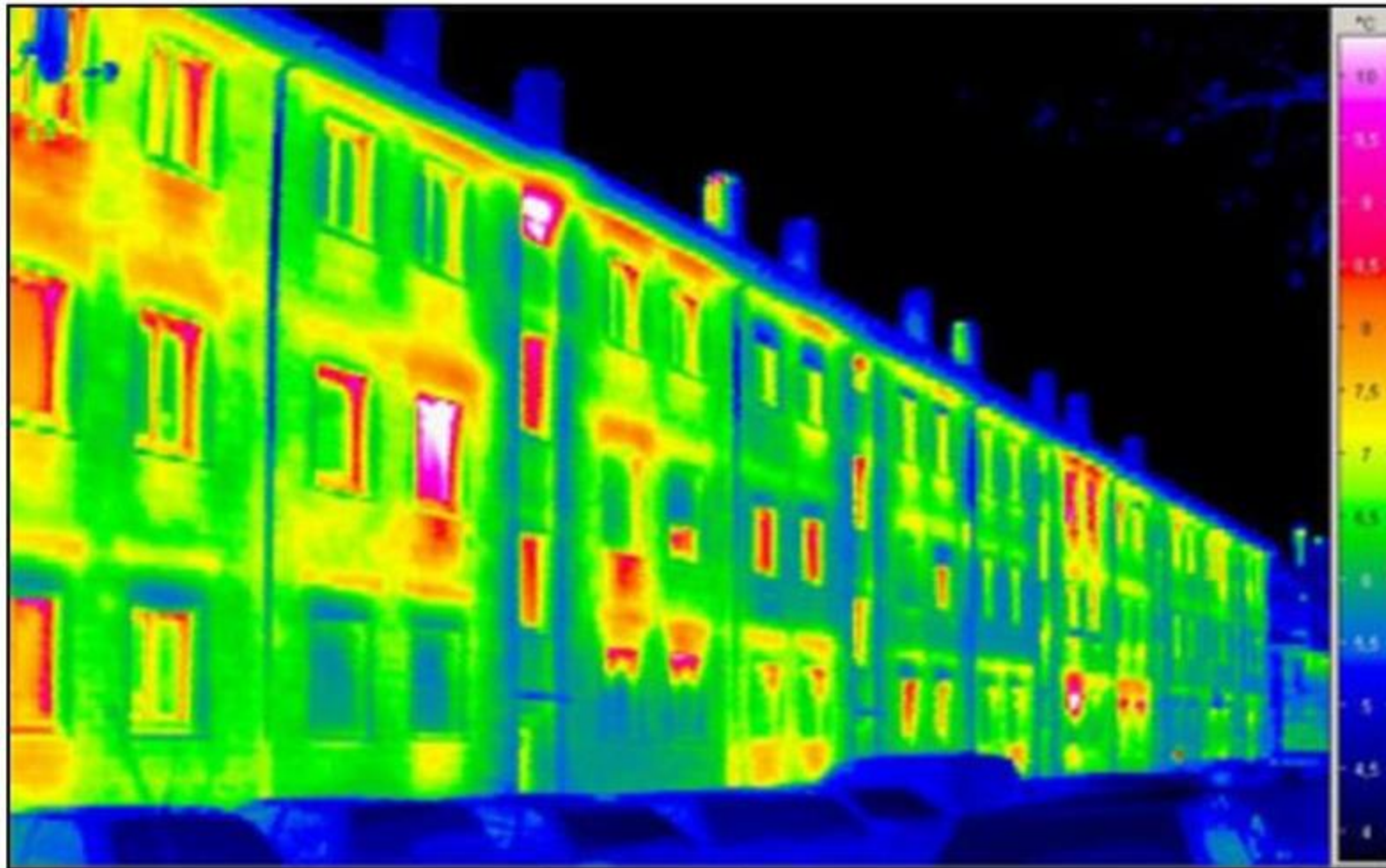




### 3. optimaliseer je installaties en gebruik zo min mogelijk fossiele energie



# voorbeeld isoleren in Duitsland



Thermographie vor...



# voorbeeld isoleren in Duitsland



... und nach der der Sanierung.



# renovatie Bosleeuw in Amsterdam





# renovatie Bosleeuw in Amsterdam





# renovatie Voermanstraat Groningen





# renovatie Voermanstraat Groningen



# renovatie Balijeweg Maastricht





# renovatie met gebruik van prefab materialen



# programma vandaag

pad en proces

voorstelronde vve's

pauze

stip op de horizon

plan van aanpak







# plan van aanpak

- hoe staat het gebouw ervoor
- wat stroomt er doorheen
- hoe wordt dat minder
- hoe gaan we dat betalen

# Nulmeting – staat van onderhoud koppelen aan energetische staat

Onderhoud op de planning

1 = Uitstekende conditie
2 = Goed
3 = Redelijk
4 = Matig
5 = Slecht
6 = Zeer slecht
8 = Nader onderzoek nodig
9 = Niet te inspecteren

Conditie 5				
4630	Buitenwandop.; kozijn, hout, alkyd (incl. raam en puivulling)			
Gevels				
B11SM02 Barsten				
Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	3	2	2	Technische vervolgschade - matig effect Beleving & Esthetica - matig effect
Activiteit:				
Schilderen				
<p>Het schilderwerk toont plaatselijk barsten, met namen op de verbindingen. Dit gebrek wordt opgeheven bij op korte termijn gepland onderhoud.</p> <p>De detaillering van de kozijnen is niet overal optimaal. De onderzijde van de verbindingen zijn niet ingekort en afgekit zoals staat omschreven in de KVT (zie <a href="http://www.kvt-online.nl/">http://www.kvt-online.nl/</a>)</p>				
				

naar het gebouw kijken met een energiebril op

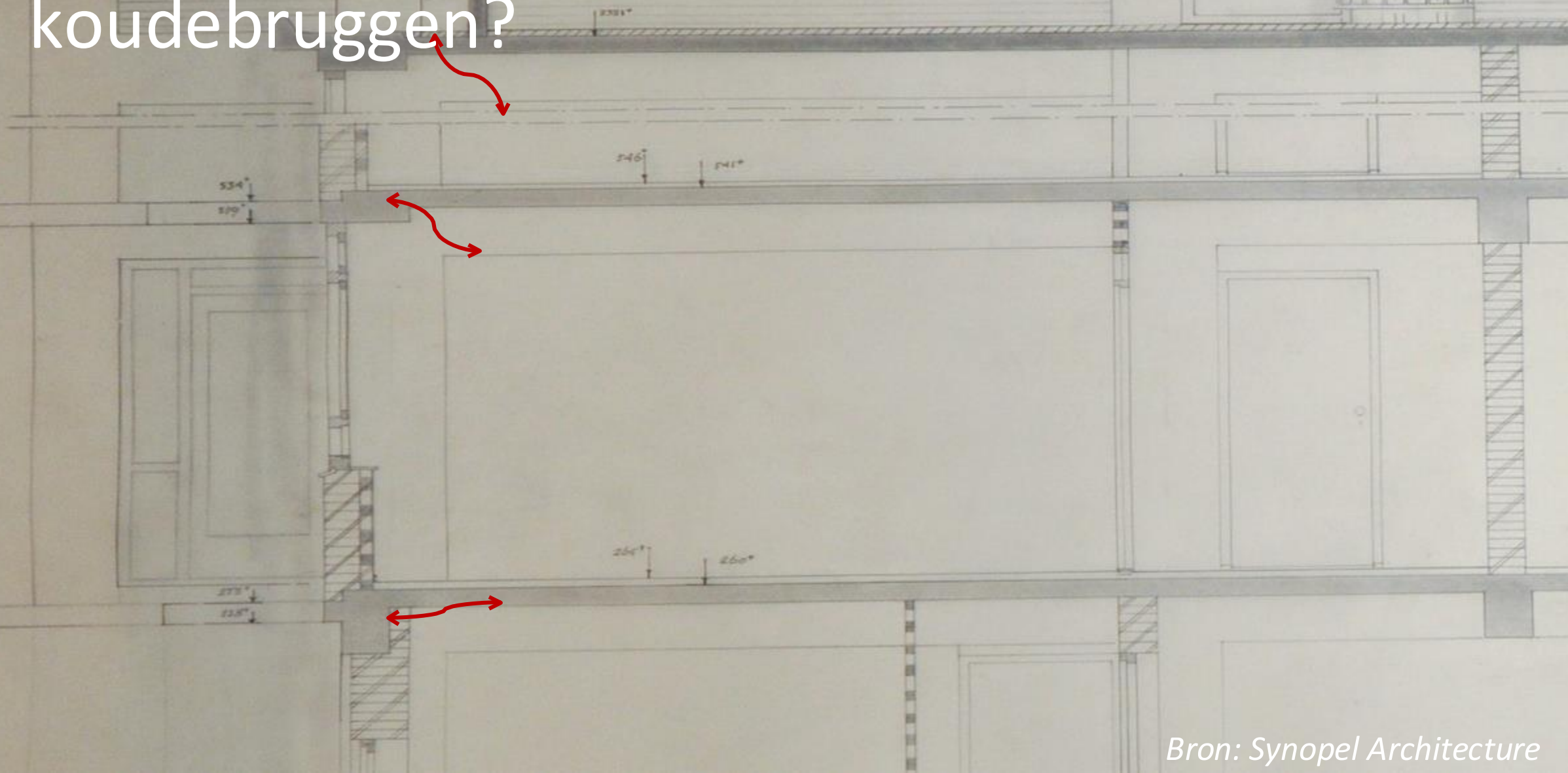




naar de gemeente of het archief voor  
bouwtekeningen



hoe is het gebouw geconstrueerd? isolatie?  
koudebruggen?





# vergelijking bestaand met tekeningen





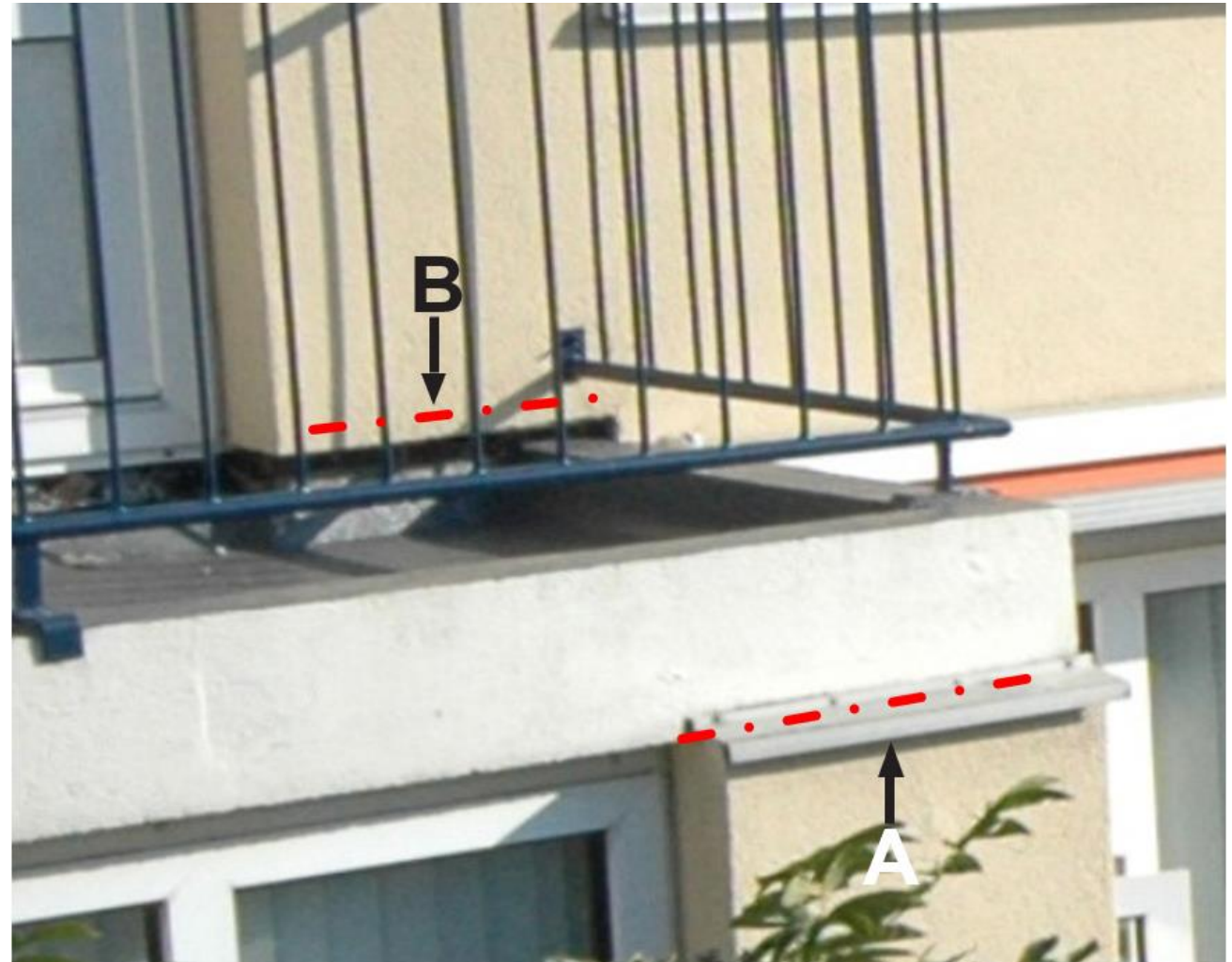
nieuwe kozijnen op eigen initiatief:  
alles = anders





## na-isolatie achtergevel: niet overal

- Balkon niet geïsoleerd
- Isolatie stopt onder balkonbak (A, onder plafond) en gaat pas boven balkonbak (B, boven vloer) verder



## na-isolatie achtergevel: niet overal

- Loggia's niet geïsoleerd, ook op de 3e etage  
Zie A.



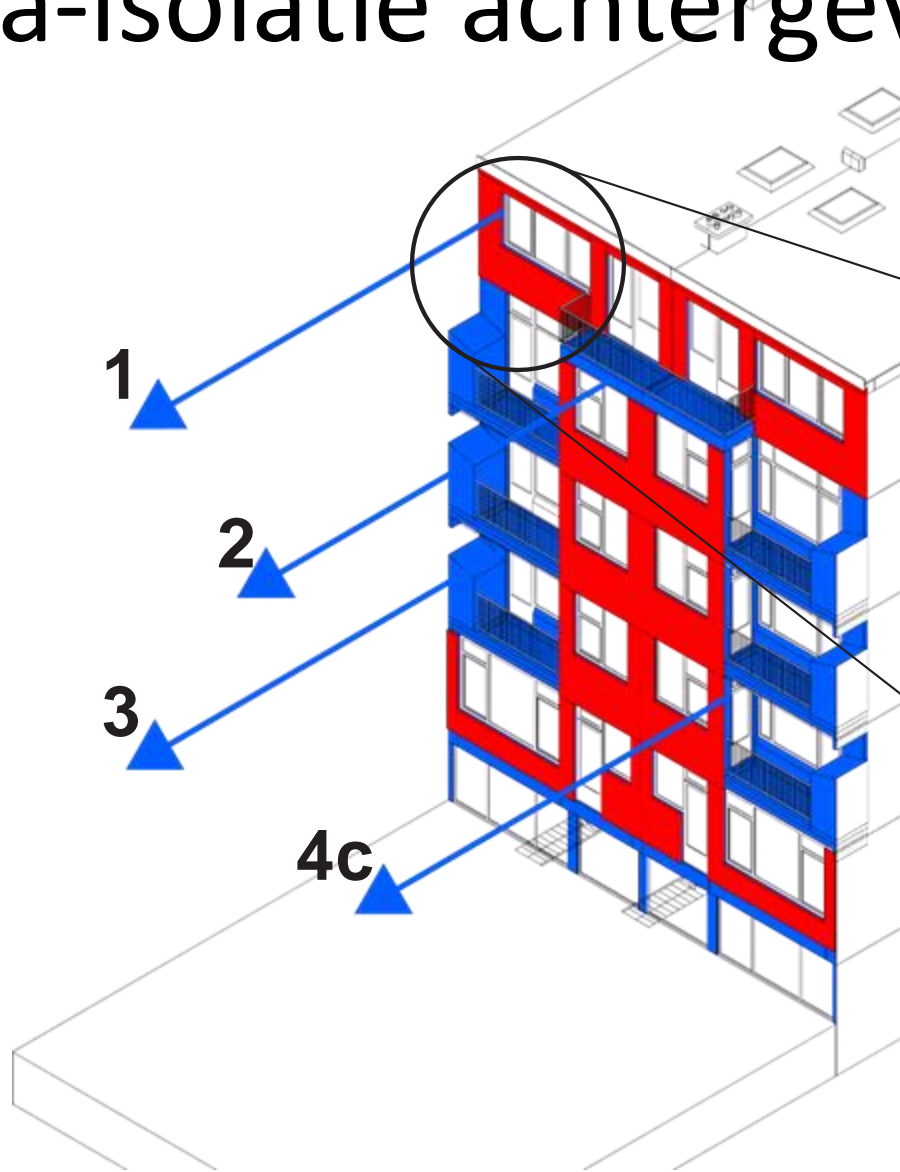


## na-isolatie achtergevel: niet overal

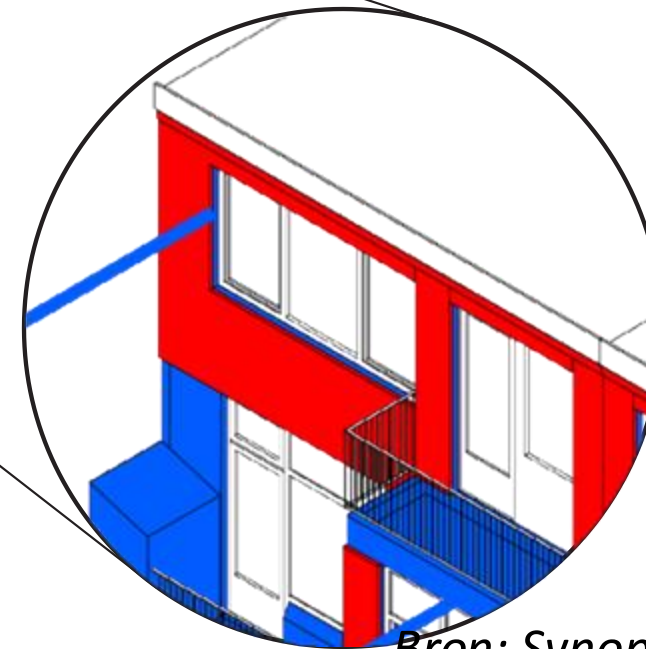
- Isolatie gaat niet de hoek om bij de loggia's  
Zie A.



# na-isolatie achtergevel: niet overal



De achtergevel is niet volledig geïsoleerd, te zien is **in rood de isolatie** en **in blauw alle 'lekkens'** in de gevel waar de warmte buitenom de isolatie weg kan





# installaties collectieve warmte; gasketels





# installaties collectieve warmte; warmtenet



# installaties individuele verwarmingssystemen



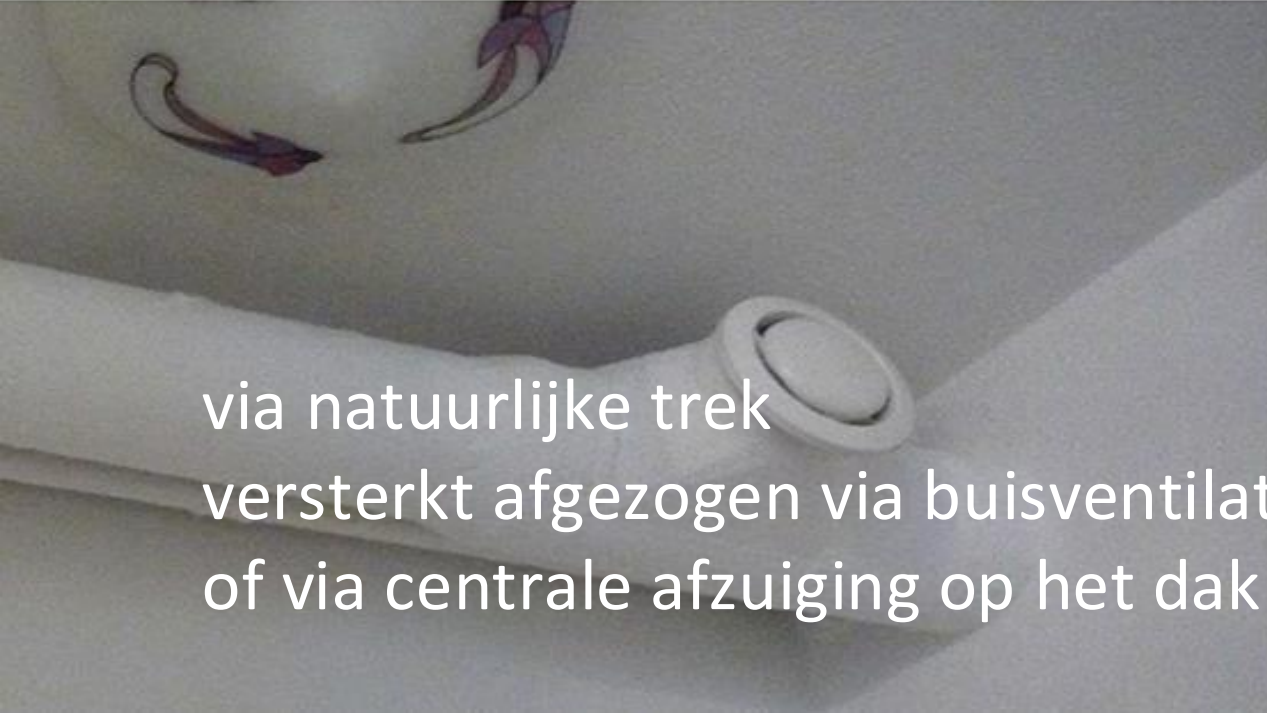


# installaties hydrofoorpomp voor waterdruk





# installaties ventilatieafvoer



via natuurlijke trek  
versterkt afgezogen via buisventilator  
of via centrale afzuiging op het dak

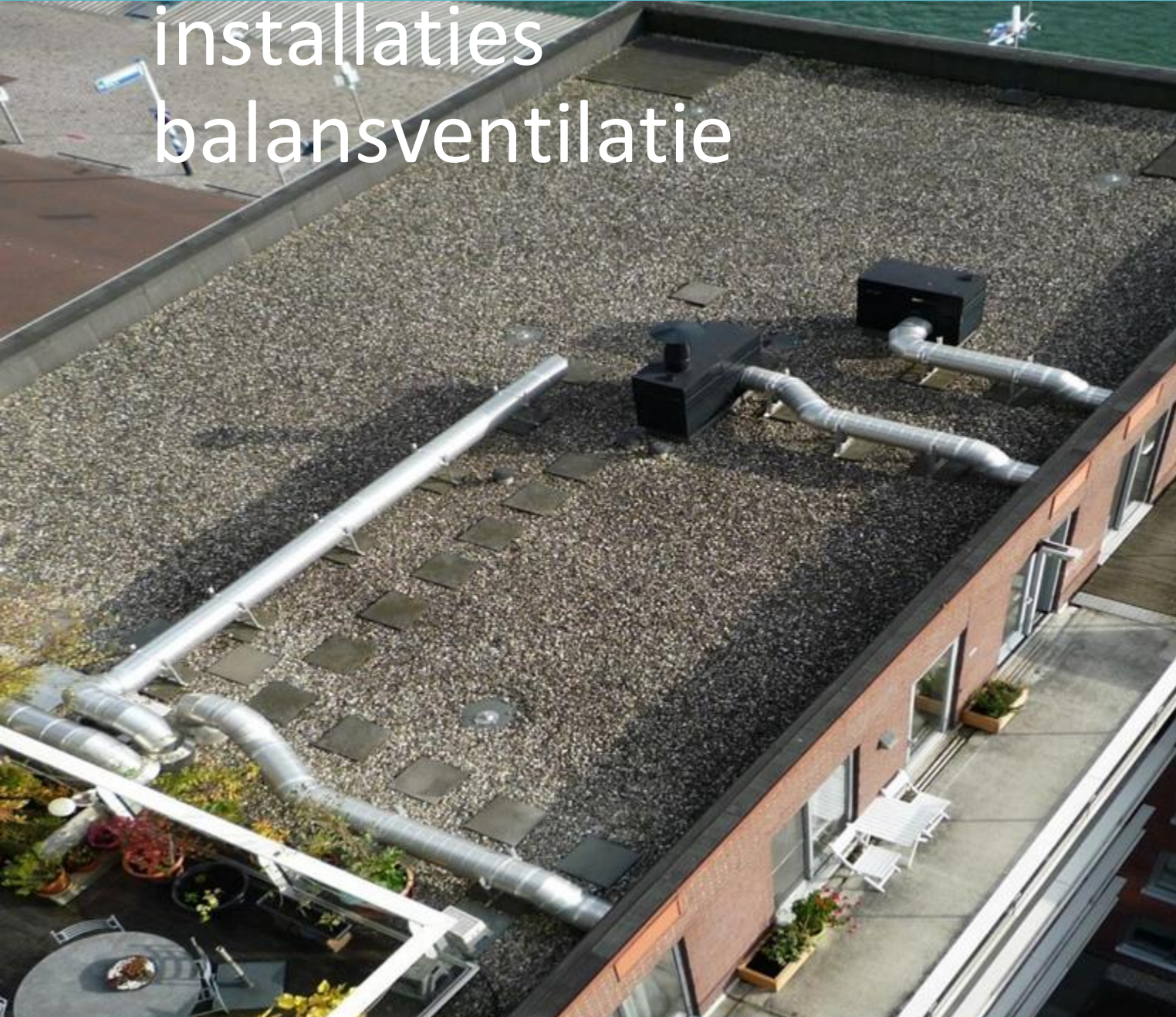


# installaties ventilatievoer dmv roosters





# installaties balansventilatie





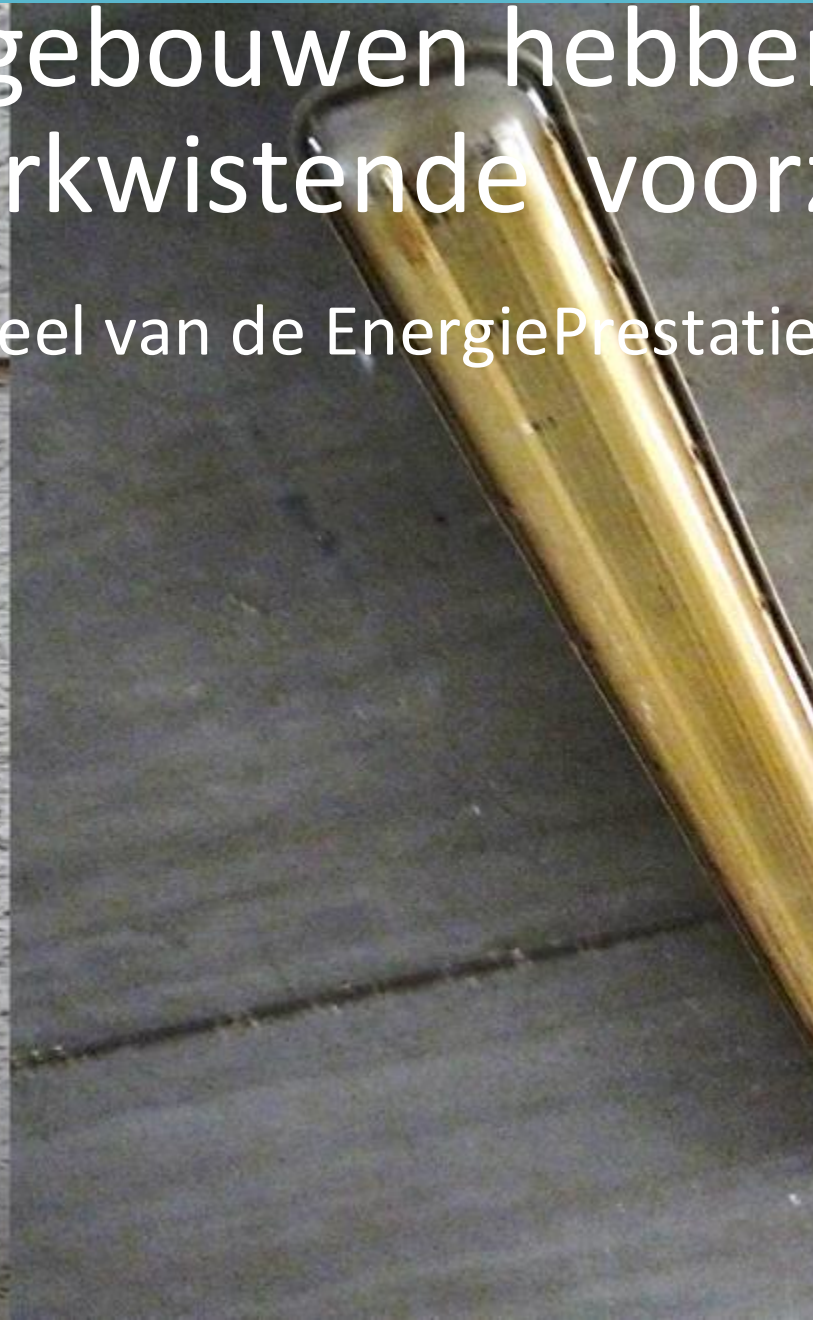
# installaties ruimte op het dak?

veel daklichten, ontluchtungskokers, schoorstenen, losse rookgasafvoeren, ontluchting standleiding



nieuwere gebouwen hebben vaak nog wel energie-verkwistende voorzieningen

- (geen onderdeel van de EnergiePrestatieCoëfficiënt)

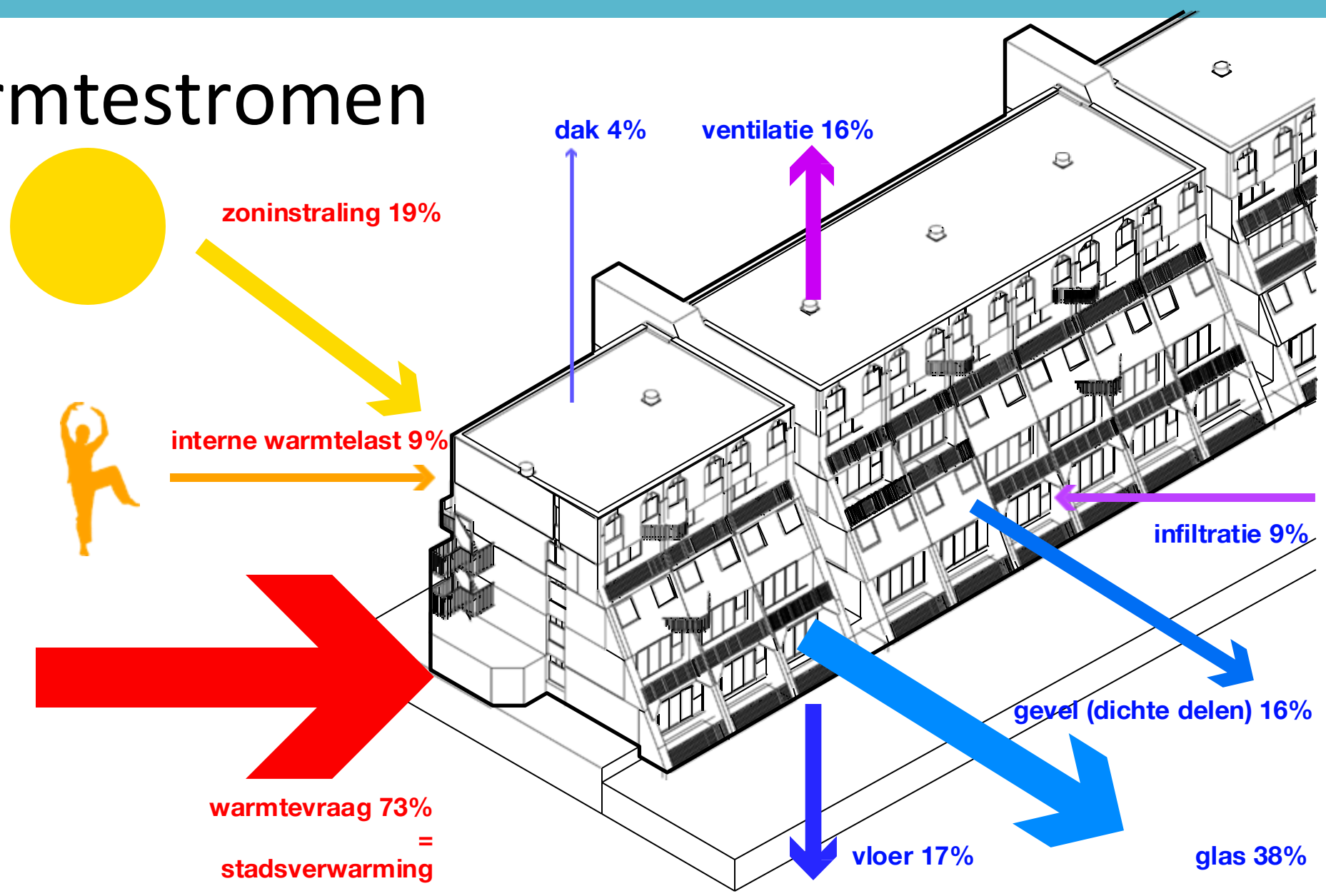


# plan van aanpak

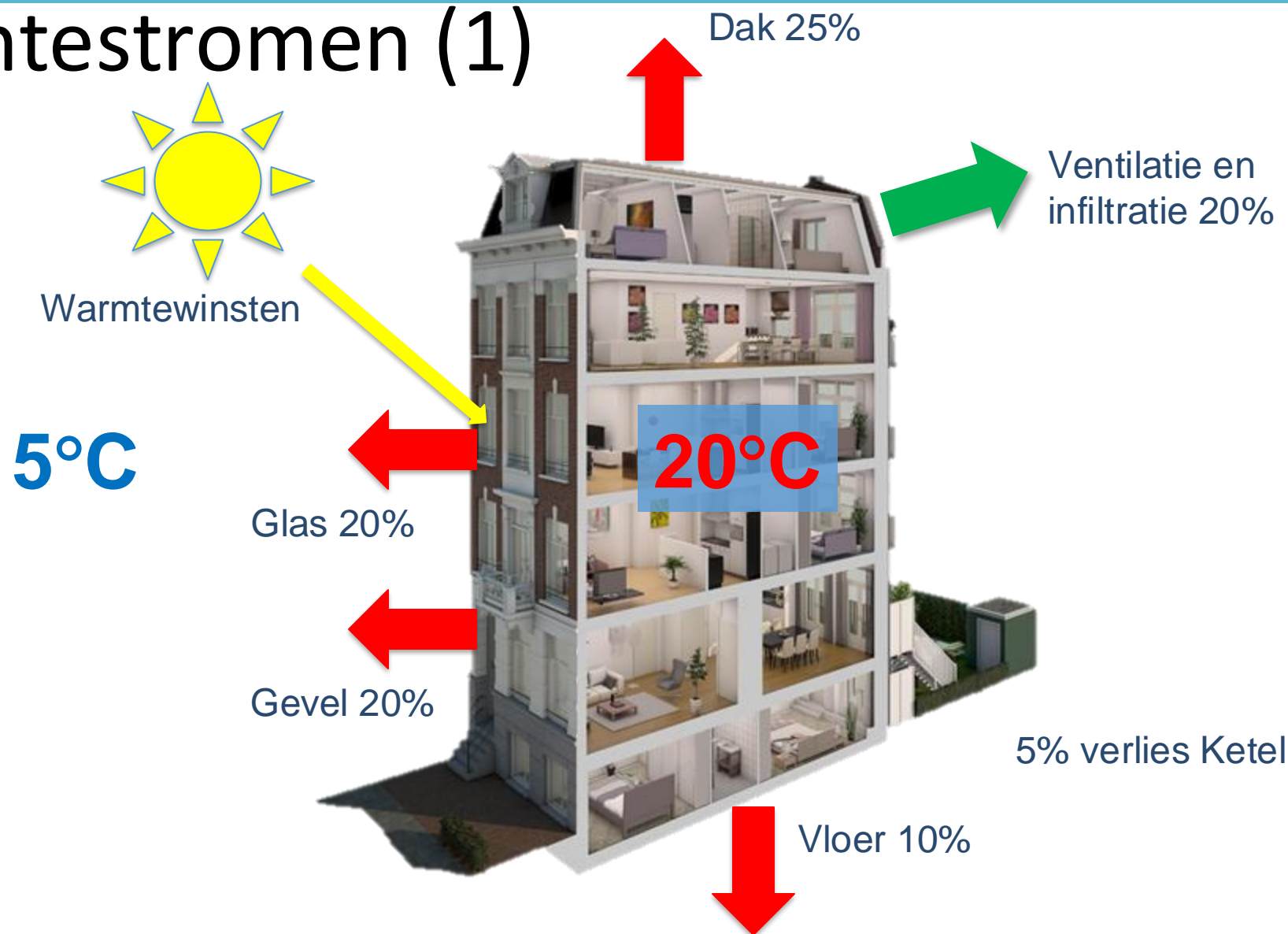
- hoe staat het gebouw ervoor
- wat stroomt er doorheen
- hoe wordt dat minder
- hoe gaan we dat betalen



# warmtestromen



# Warmtestromen (1)



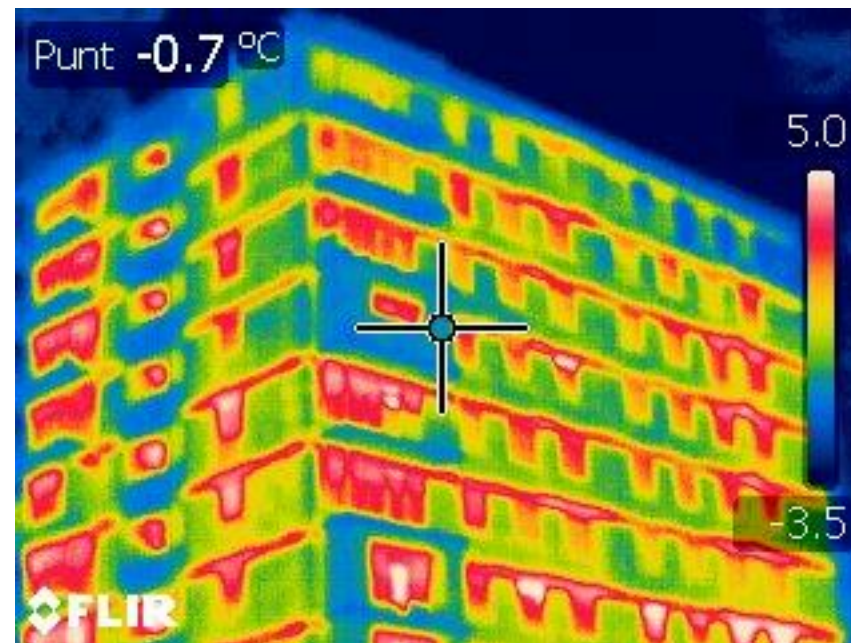
# Warmtestromen (2)

Warmte 'ontsnapt' door:

- Warmteverlies door 'thermische schil' (dak, vloer, gevel)
- Ventilatie
- Tocht (ongewenste ventilatie)

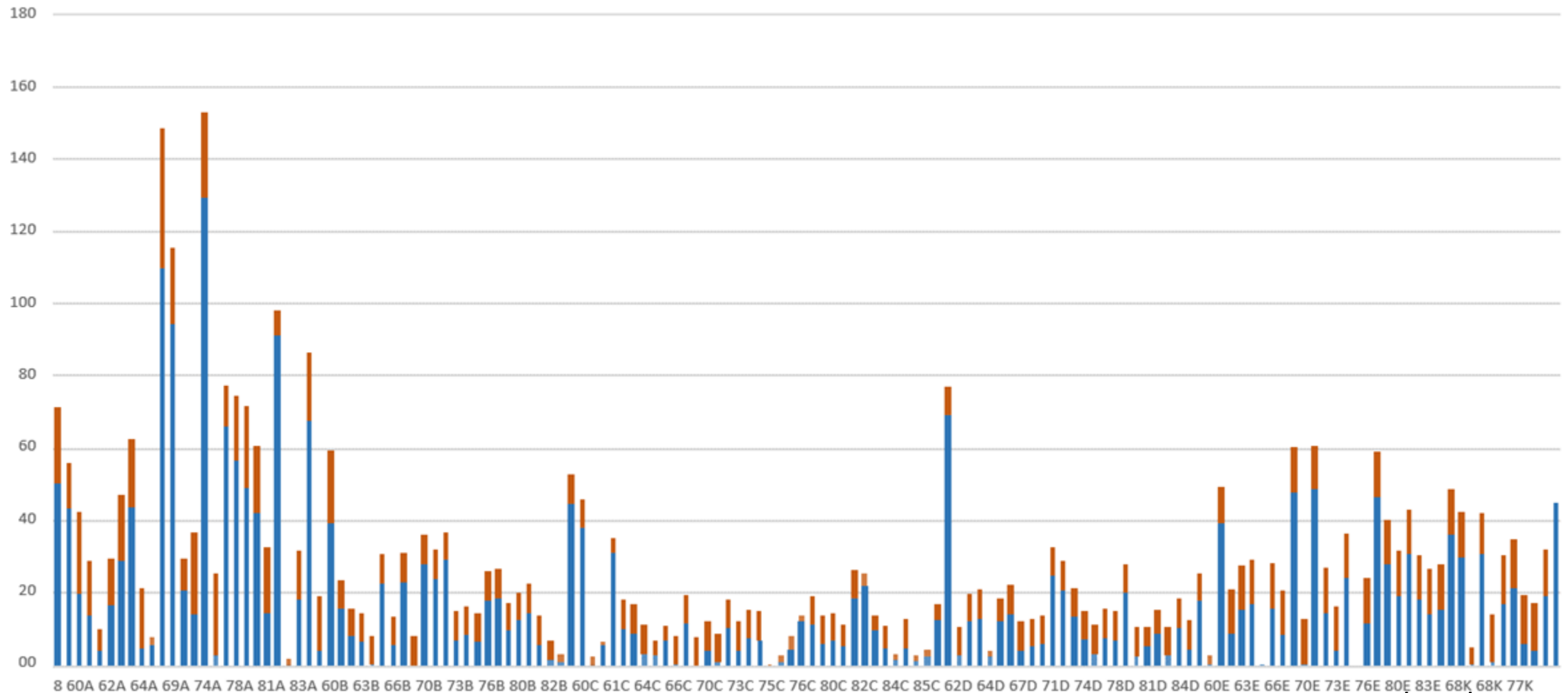
Warmtewinsten door:

- Zon (oriëntatie)
- Apparatuur en verlichting
- Mensen





# warmteverbruik per aansluiting wisselt sterk

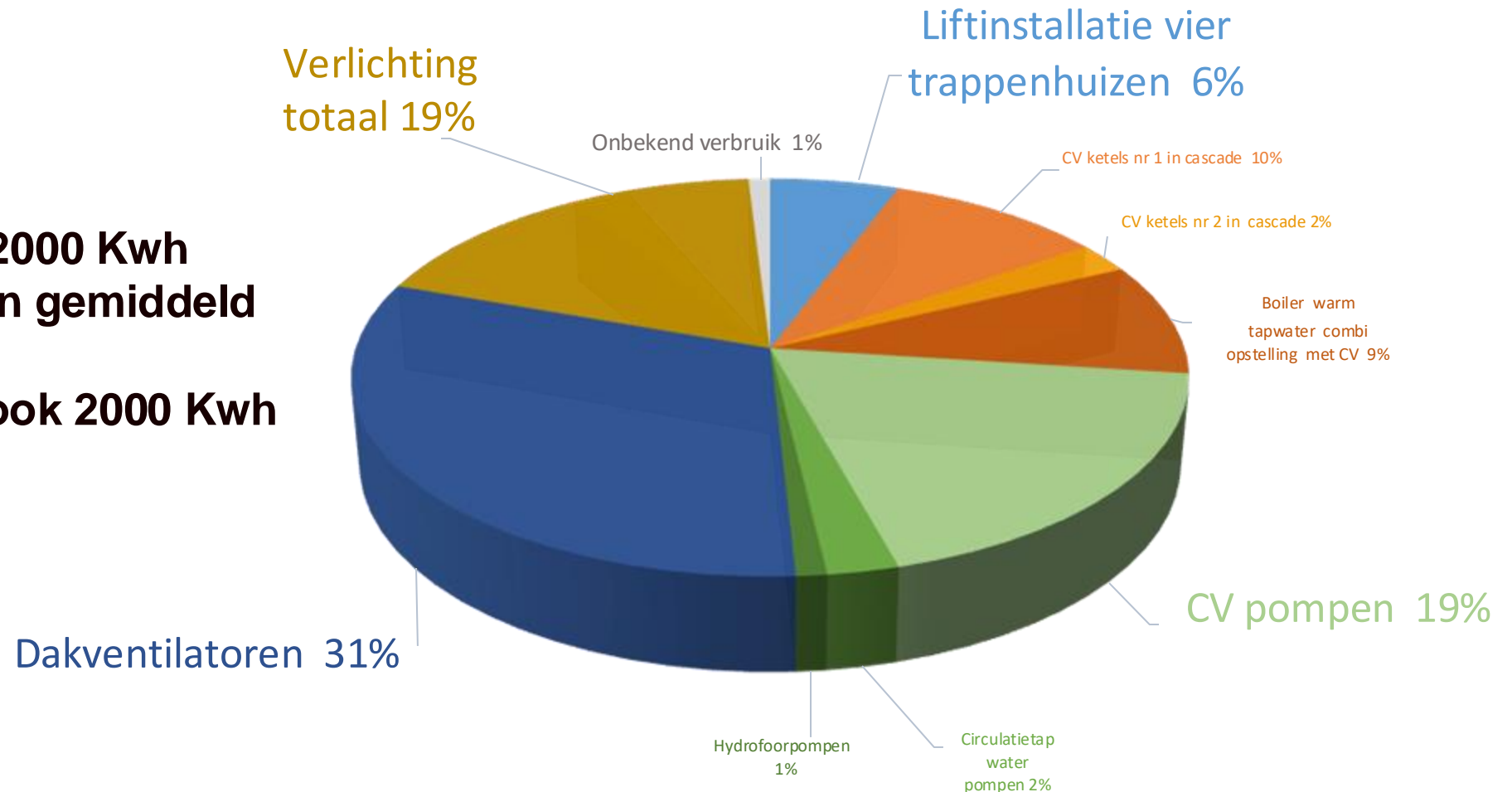


Bron: Synopel Architecture

# collectief elektraverbruik

Collectief verbruik elektra - totaal gemiddeld 266.000 kWh/jaar

**extreem veel: 2000 Kwh  
per huishouden gemiddeld  
individueel is ook 2000 Kwh**



# plan van aanpak

- hoe staat het gebouw ervoor
- wat stroomt er doorheen
- hoe wordt dat minder
- hoe gaan we dat betalen



- 'Hoe wordt dat minder?'
  - a. bouwtechnische kant
  - b. financieel-  
strategische kant (voor volgende week)

# Warmteverlies – door de schil

- Bouwkundige constructies (dak, vloer, gevel, ramen)
- Warmteverlies door ‘transmissie’ afhankelijk van:
  - Verschil in temperatuur (buiten/binnen)
  - Oppervlakte van de bouwdelen
  - Isolatiewaarde (warmteweerstand) van de constructie



Wat bepaalt isolatiewaarde?

# Isolatie (1): vereisten

& wensen...per het pad & de stip (hiervoor), en ophalen behoeften (zometeen)



# Veel soorten isolatiematerialen



Cellenbeton  
22 cm



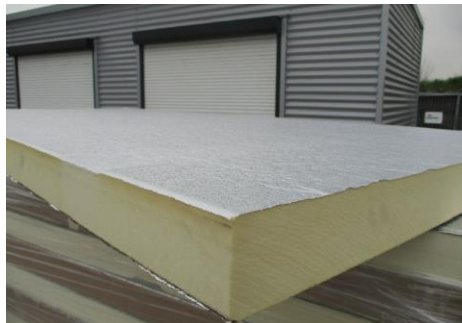
Hennep  
20 cm



Steenwol  
18 cm



EPS  
18 cm



PIR  
12 cm



Resol  
10,5 cm

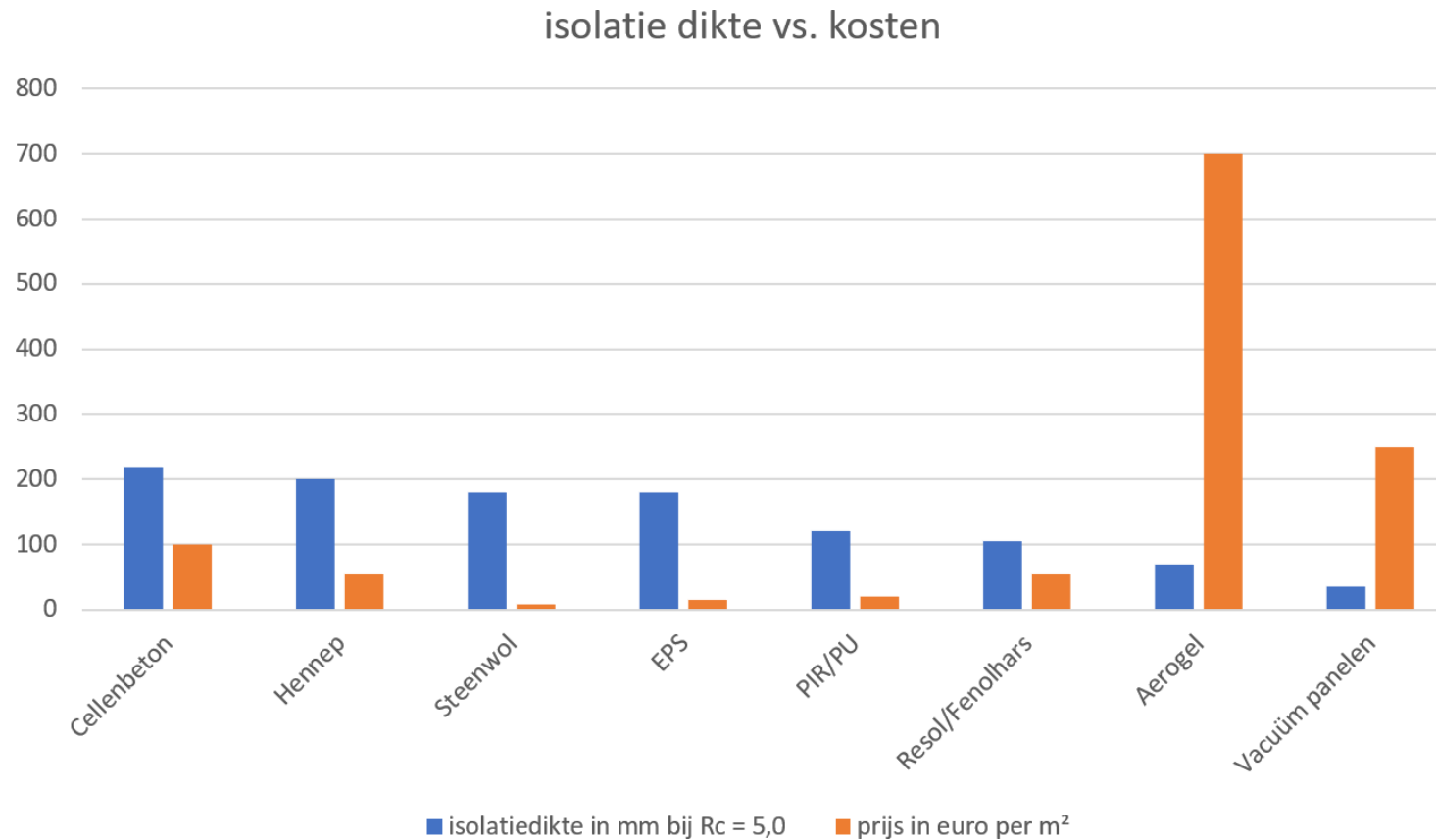


Aerogel  
7 cm



Vacuüm  
3,5 cm

# Isolatiematerialen & ... dikte vs. prijs



# Isolatie (2a): R-waarde

- Isolatiewaarde uitgedrukt in Rd-waarde ( $m^2K/W$ )
  - dikte (m)
  - Warmtegeleiding

Dimensions		
Epaisseur	Longueur	Surface/coils:
<b>101 mm</b>	<b>5,400 m</b>	<b>6,48 m<sup>2</sup></b>
	Largeur	Unités/coils:
	<b>1,200 m</b>	<b>1</b>
Performances		
Résistance thermique	R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> K/W)	Lambda λ <sub>D</sub> (W/m.K)
	<b>3,15</b>	<b>0,032</b>
Certifications		
CE 03	Euroclasse F	ICRFMI 03/05/111
E-URSA THERMOACOUSTIC 32 QP		
ROULEAU REVETU KRAFT		
Laine minérale pour isolation thermique des bâtiments (Th)B		
Code <b>2138070</b>		

hoge R-waarde = beter!



Lage R-waarde



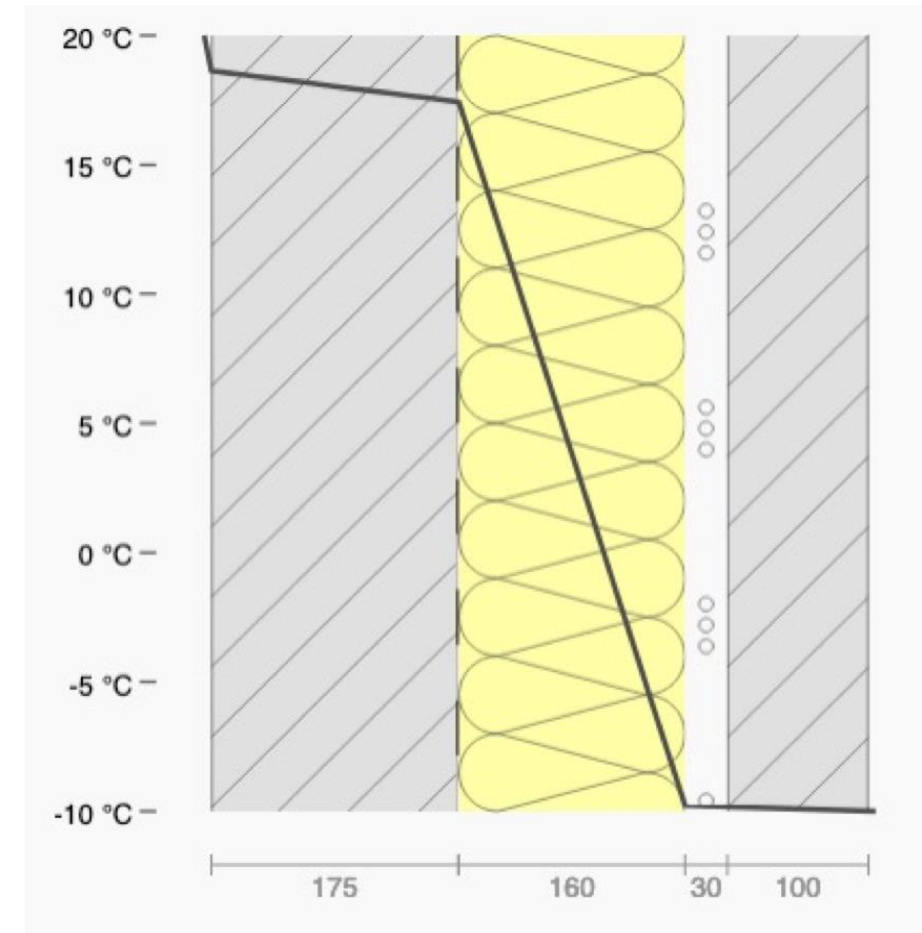
Hoge R-waarde



# Voorbeeld berekening Rc-waarde

## Nieuwbouw geïsoleerde spouwmuur

Materiaal	dikte	$\lambda$	$R_m$
Kalkzandsteen	0,175 m	0,79	0,22
Glaswol	0,16 m	0,032	5,00
Geventileerde luchtspouw	Telt niet mee		
Buitenblad	Telt niet mee		
<b>Totale constructie</b>		<b><math>R_c</math></b>	<b>5,22</b>



Bron: Hoom, Karl Pohlen

# Voorbeeld berekening Rc-waarde

ubakus Ondersteund door **JKOenertherm**    Calculatie ▾    Laag ▾    Voorbeelden ▾    Instructies ▾    Ubakus ▾       Mijn account

Naam van de constructie:     Wand ▾     $\Delta U_w = 0$  ▾

Binnen: Beperkte luchtcirculatie ▾    20 °C    50 % Luchtvochtigheid    Rsi...

	Van binnen naar buiten:	omkeren	Dikte	Breedte	Afstand ▾	$\lambda$	$\mu$	
:: 1	Kalksandstein (Rohdichtklasse 1,6) ▾		175 mm			0,79	15/25	
:: 2	damprem sd= 5 ▾		0,5 mm			0,22	sd=5	
:: 3	Glaswolle WLG032 ▾		160 mm			0,032	1/2	
:: 4	Sterk geventileerde luchtlage (buiten) ▾		30 mm			auto	1	
:: 5	Klinker ▾		100 mm			0,96	50/100	
:: 6	<input type="text"/>		<input type="text"/> mm					

Buiten: Directe overgang naar buitenlucht ▾    -5 °C    80 % Luchtvochtigheid    Rse...

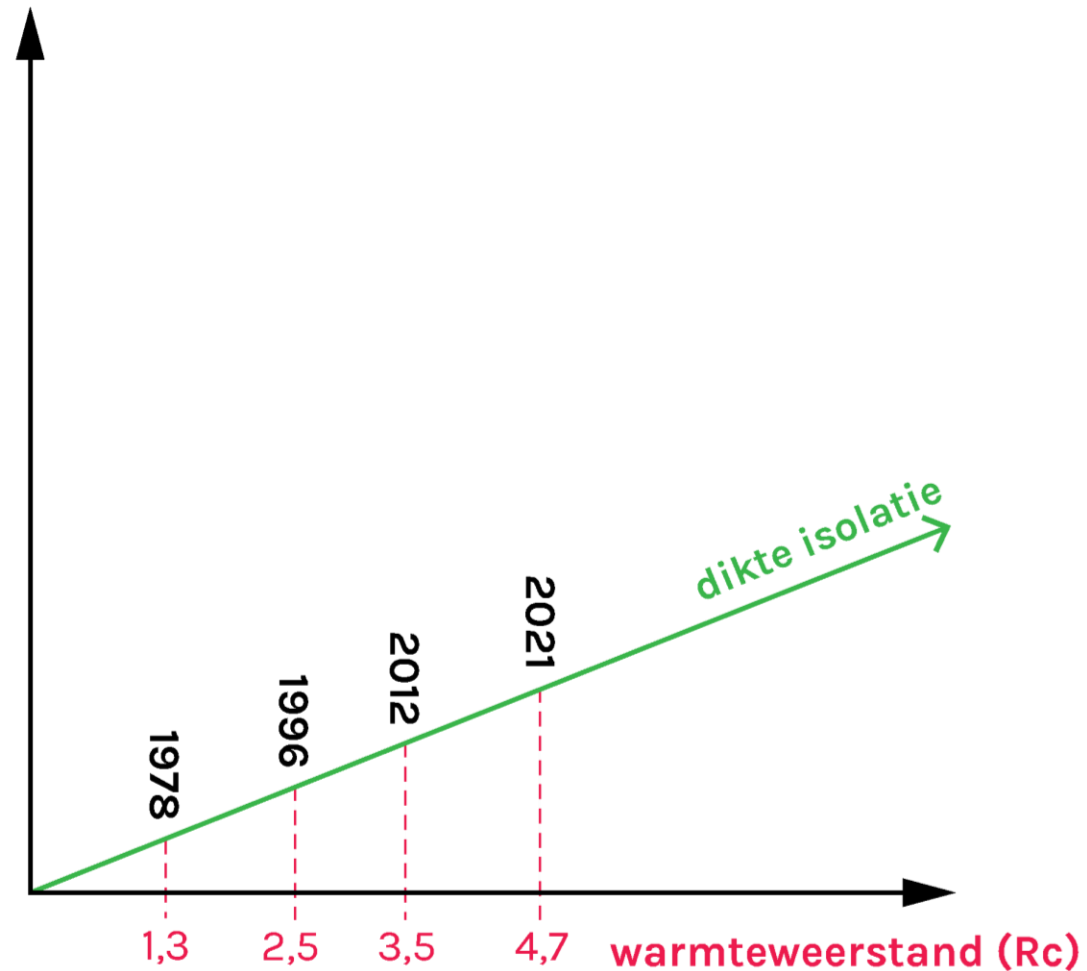
3D

**$R_c = 5,224 \text{ m}^2\text{K/W}$**

Condenswater: 0 kg/m <sup>2</sup>	$\mu$ -waarde: 7,9 m	Dikte: 46,55 cm	Temp. ampl. demping (1/TAV): >100
Houtvochtgehalte: +0,0 %	Oppervlakte binnen: 18,9°C (54%)	Gewicht: 485 kg/m <sup>2</sup>	Faseverschuiving: 9,7 h
Bijdrage aan het broeikaseffect: <span style="color: red;">zeer goed</span>	Droogtijds: -	Droogreserve: 1467 g/m <sup>2</sup> a	Interne opslagcapaciteit: 264 kJ/m <sup>2</sup> K

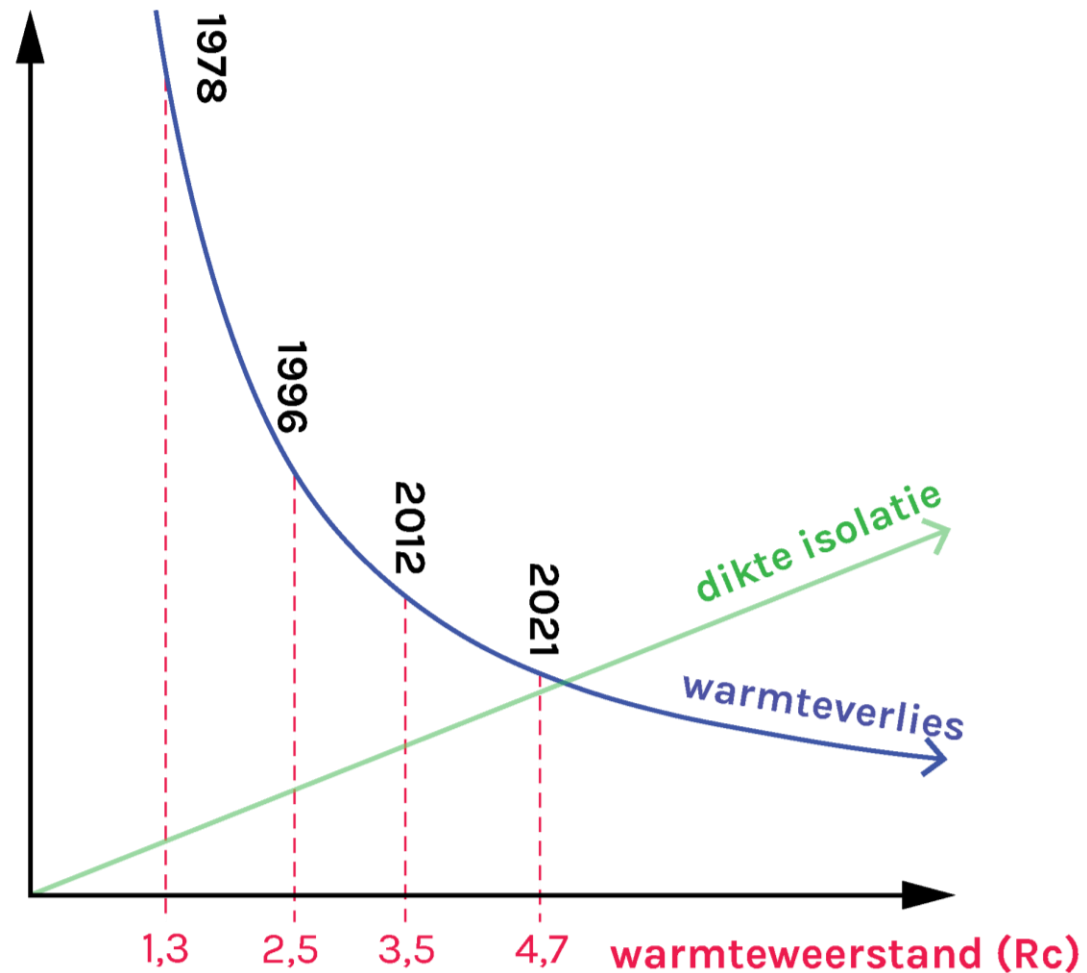
zeer goed    slecht    zeer goed    slecht    slecht    zeer goed    slecht    zeer goed

# Isolatie eisen op bouwjaar



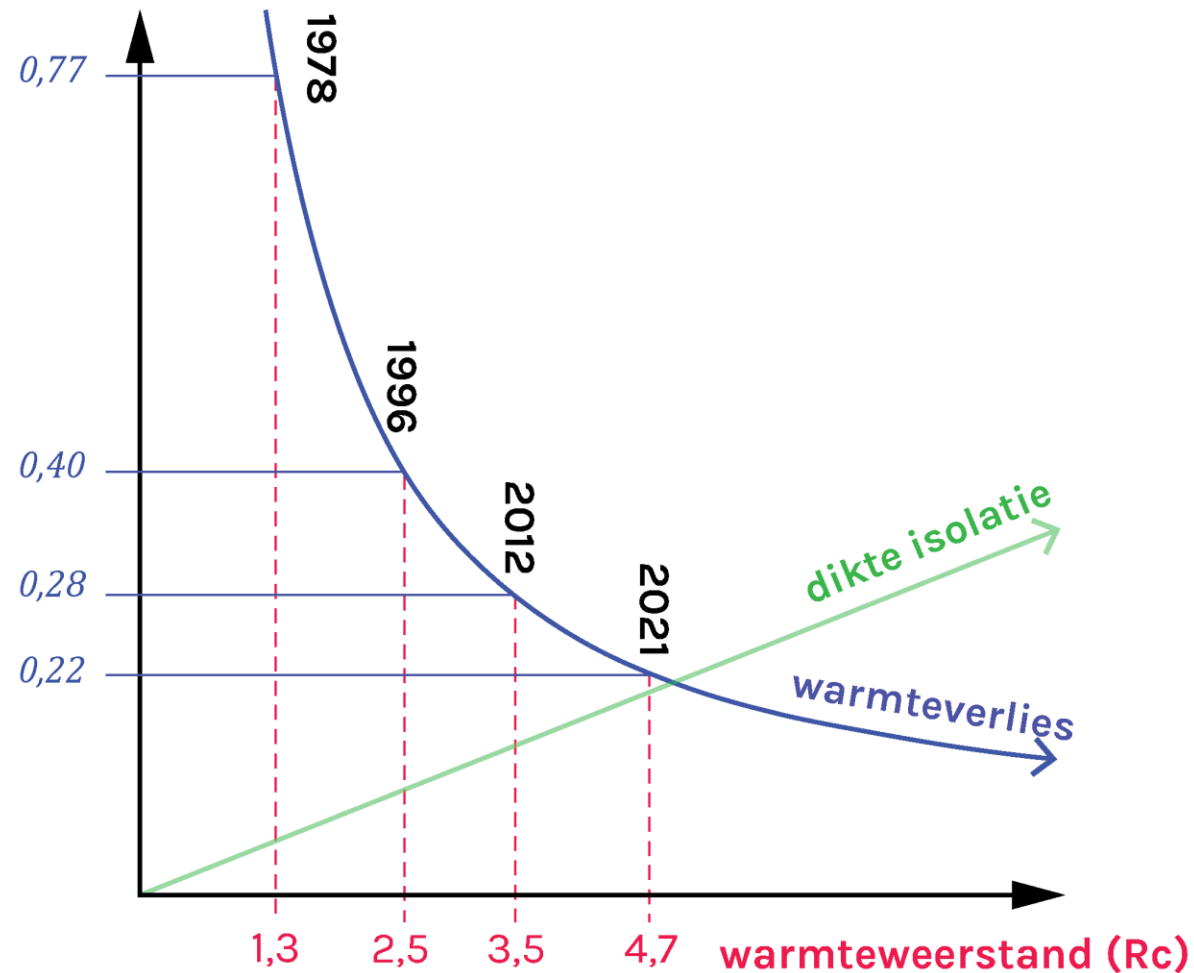


# Doel isoleren; minder warmteverlies

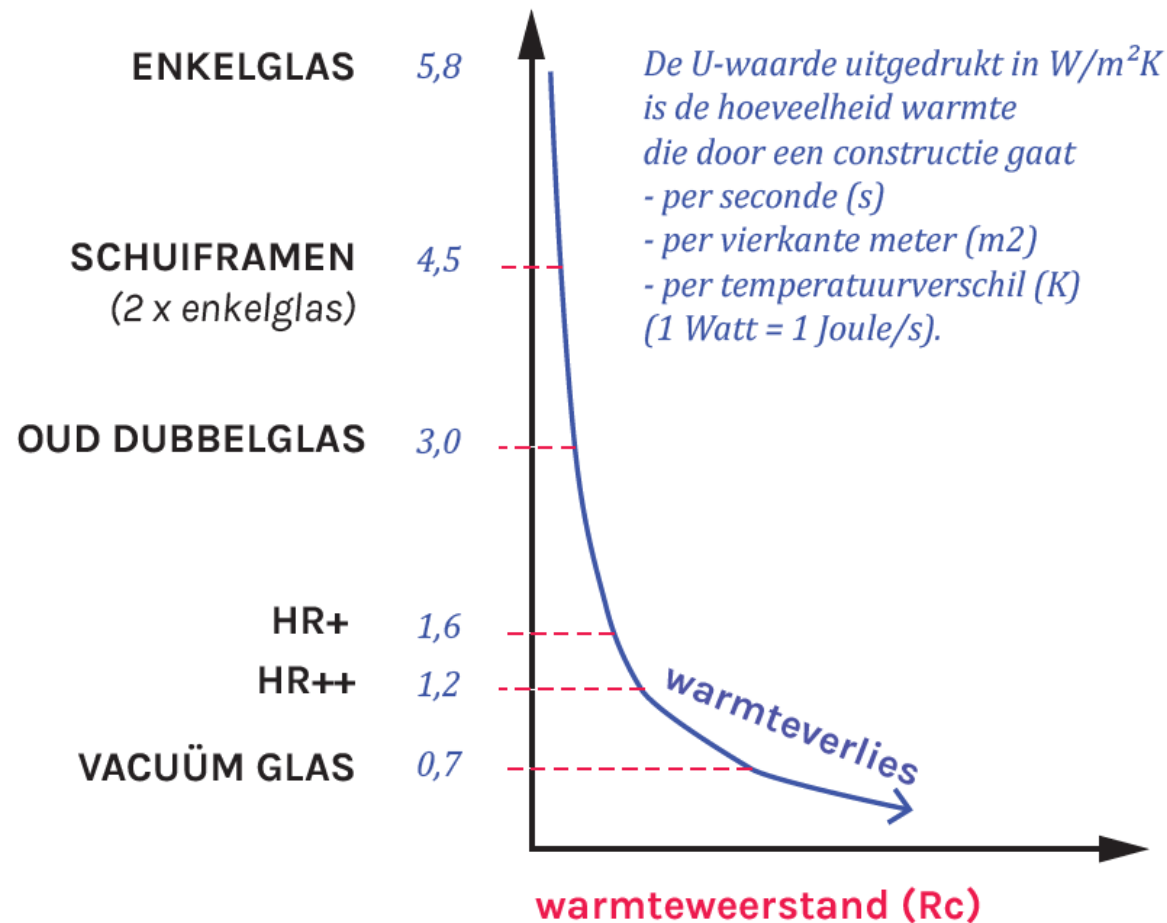


# De eerste Rc's doen het meest

De U-waarde uitgedrukt in  $W/m^2K$   
is de hoeveelheid warmte  
die door een constructie gaat  
- per seconde (s)  
- per vierkante meter ( $m^2$ )  
- per temperatuurverschil (K)  
(1 Watt = 1 Joule/s).



# Isolatie (2b): U-waarde, glas





# Isolatie (1): vereisten (cont.)

# Isolatiematerialen & ...vochtbescherming

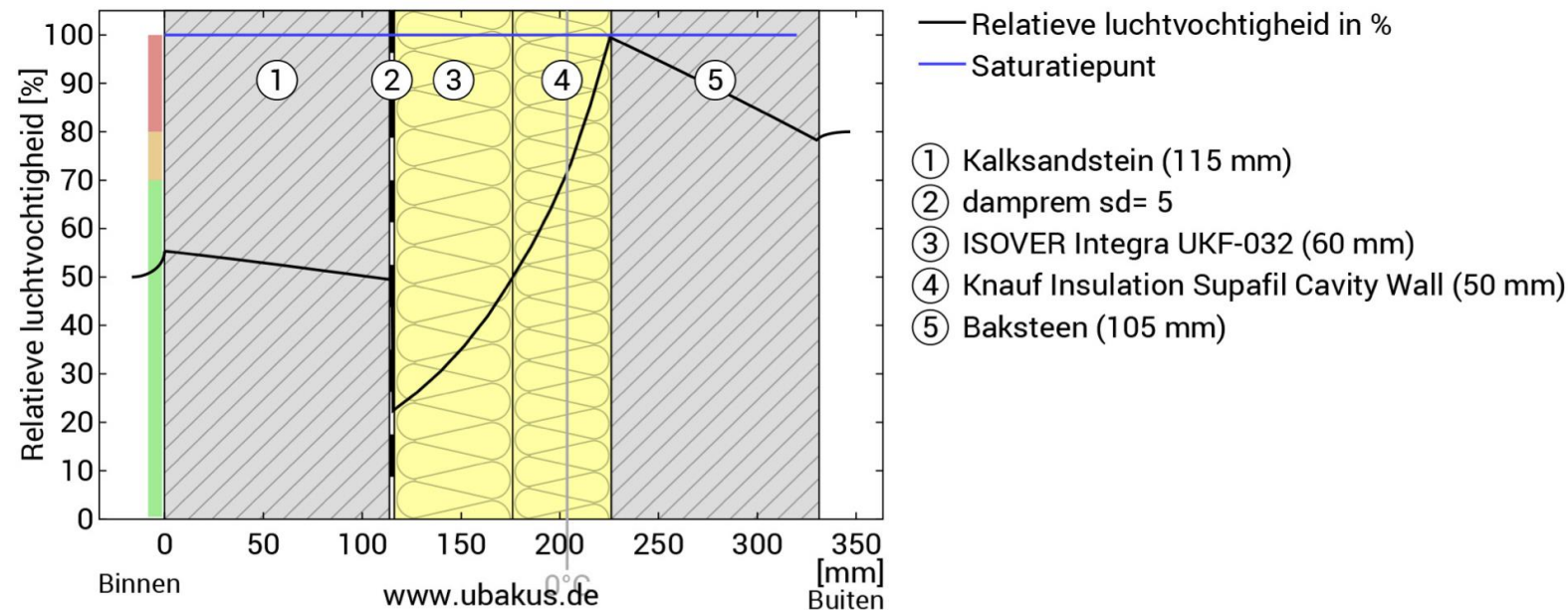
Dampdichtheid materialen (SD-waarde)

# Voorbeeld berekening luchtvochtigheid

## Luchtvochtigheid

De oppervlaktetemperatuur aan de kamerzijde is 18,4°C, wat resulteert in een relatieve luchtvochtigheid op het oppervlak van 55%. Onder deze omstandigheden is schimmelgroei niet te verwachten.

Het volgende diagram toont de relatieve luchtvochtigheid binnen de component.



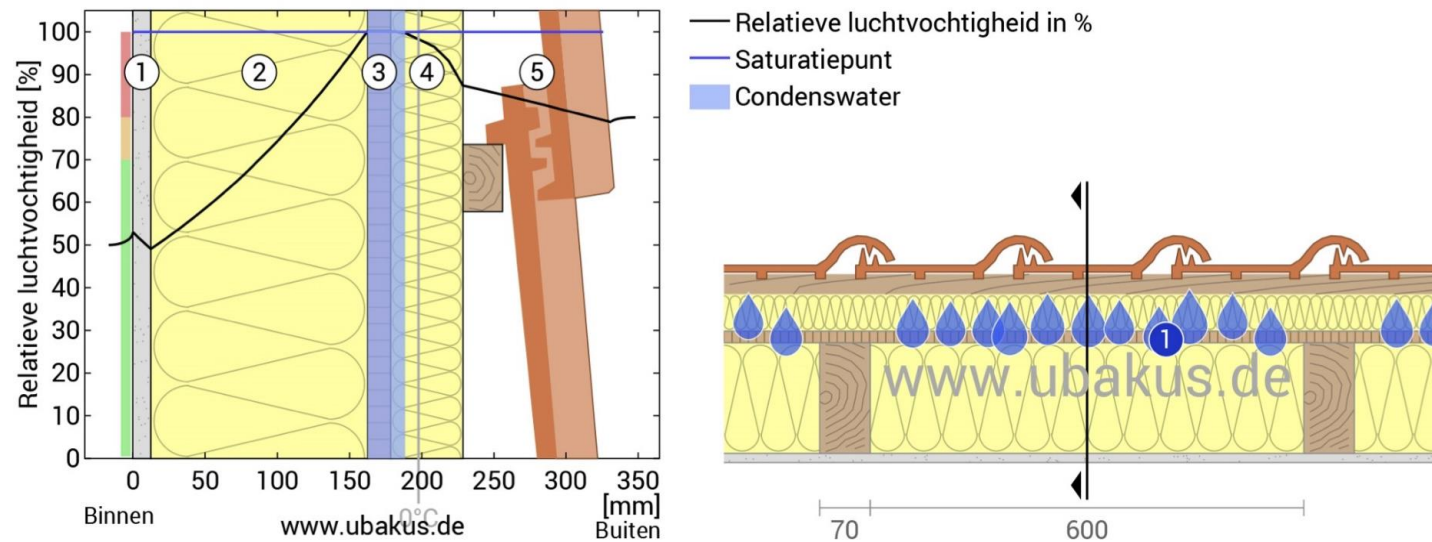
Opmerkingen: Berekening met behulp van de 2D-FE-methode van Ubakus. Convectie en de capillariteit van de bouwmaterialen werden niet overwogen. De droogtijd kan langer duren onder ongunstige omstandigheden (schaduw, vochtige / koele zomers) dan hier berekend.



# Voorbeeld berekening luchtvochtigheid

## Luchtvochtigheid

De oppervlaktetemperatuur aan de kamerzijde is 18,1°C, wat resulteert in een relatieve luchtvochtigheid op het oppervlak van 56%. Onder deze omstandigheden is schimmelgroei niet te verwachten. Het volgende diagram toont de relatieve luchtvochtigheid binnen de component.



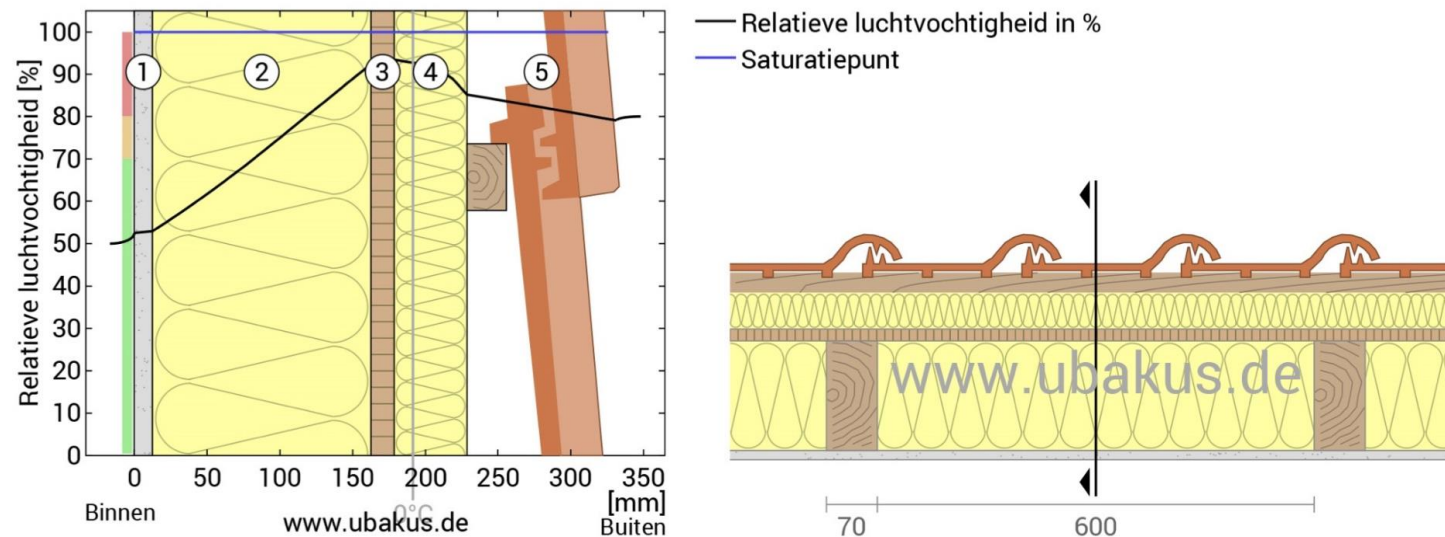
- ① Gipskartonplaat (12,5 mm)
- ② Steenwol (150 mm)
- ③ Spaanplaat (16 mm)
- ④ PU Hohlwandschaum PURWAplus ...
- ⑤ Keramische Dakpannen (103 mm)

Opmerkingen: Berekening met behulp van de 2D-FE-methode van Ubakus. Convectie en de capillariteit van de bouwmaterialen werden niet overwogen. De droogtijd kan langer duren onder ongunstige omstandigheden (schaduw, vochtige / koele zomers) dan hier berekend.

# Voorbeeld berekening luchtvochtigheid

## Luchtvochtigheid

De oppervlaktetemperatuur aan de kamerzijde is 18,1°C, wat resulteert in een relatieve luchtvochtigheid op het oppervlak van 56%. Onder deze omstandigheden is schimmeligroei niet te verwachten. Het volgende diagram toont de relatieve luchtvochtigheid binnen de component.



- ① Gipskartonplaat (12,5 mm)      ③ Spaanplaat (16 mm)      ⑤ Keramische Dakpannen (103 mm)  
 ② PU Hohlwandschaum PURWaplus ...      ④ PU Hohlwandschaum PURWaplus ...

Opmerkingen: Berekening met behulp van de 2D-FE-methode van Ubakus. Convectie en de capillariteit van de bouwmaterialen werden niet overwogen. De droogtijd kan langer duren onder ongunstige omstandigheden (schaduw, vochtige / koele zomers) dan hier berekend.

# Isolatiematerialen & ... hittebescherming

Bij *zomerse* temperatuuroverschrijding binnenshuis (TO).

*Temperatuuramplitude-demping* is de verhouding tussen de fluctuatie van de buitenoppervlaktemperatuur en die van het binnenoppervlak. Goed is vanaf 20, hoger is beter. Ook: thermische impedantie of opwarmtoeslag.

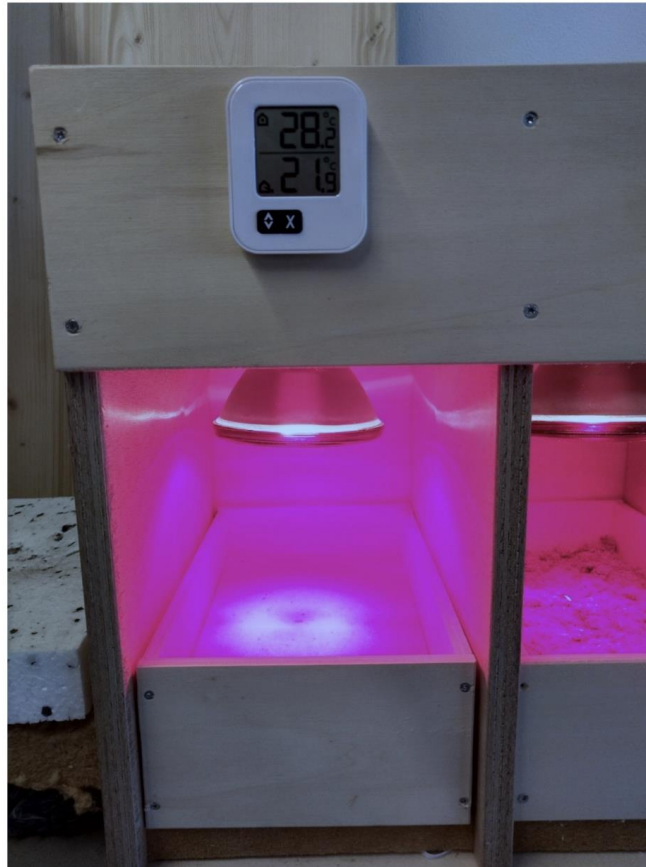
*Faseverschuiving* is de tijd tussen de maximale temperatuur van het buitenoppervlak en die van het binnenoppervlak, in uren. Bij waarden tussen 10 en 14 uur kan nachtventilatie toegepast.

Beiden zijn minder relevant bij veel van de huidige geïsoleerde gevels, en bij andere grote warmtestromen, zoals zoninstraling, ventilatie, infiltratie en interne warmtelast.

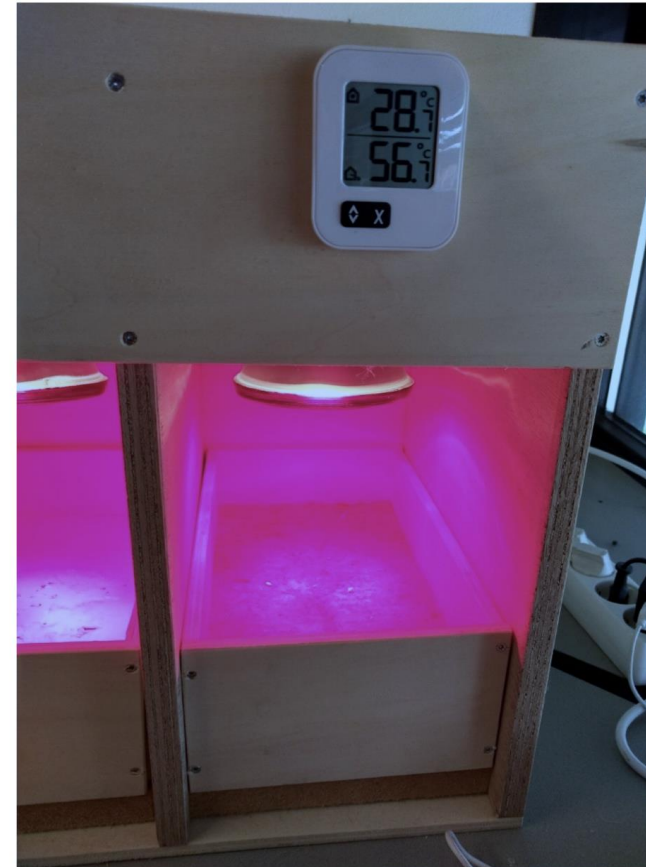


# Testopstelling

## Isolatiematerialen en fase verschuiving



houtvezel isolatie



steenwol

# Voorbeeld berekening

isolatiewaarde, risico condensatie & temp. overschrijding

aanvraag op 17/12/2021

Thermische isolatie

$$R_c = 3,56 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Bouwbesluit 2015\*:  $R_c > 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$



Vochtbescherming

Geen condensatiewater

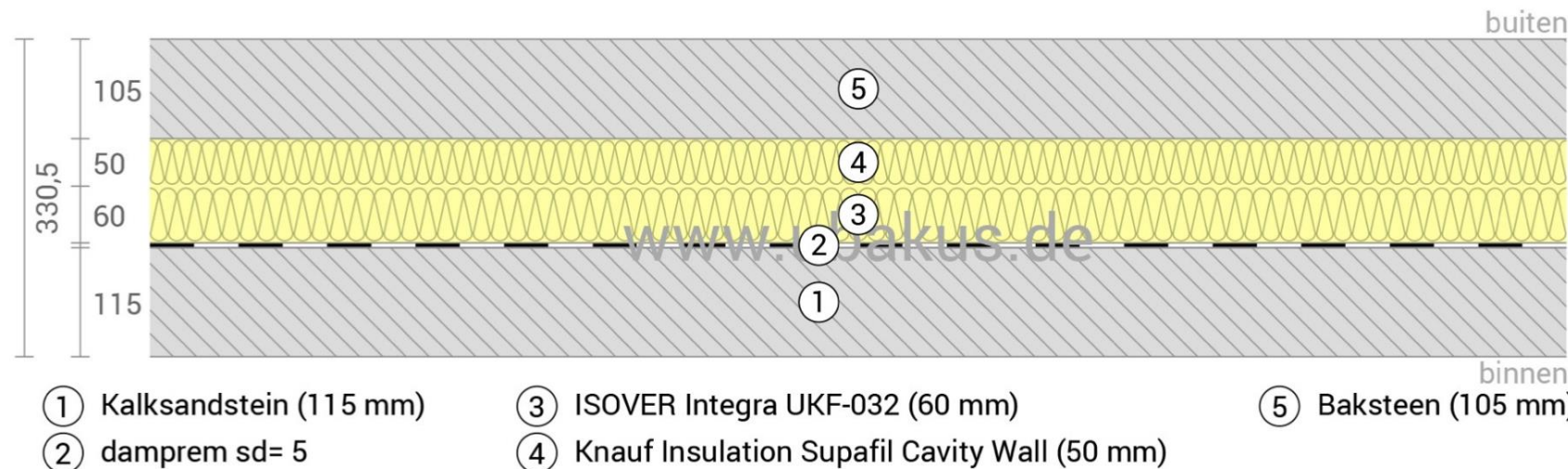


Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 53

Faseverschuiving: 10,0 h

Warmtecapaciteit binnen: 175 kJ/m<sup>2</sup>K



① Kalksandstein (115 mm)

③ ISOVER Integra UKF-032 (60 mm)

⑤ Baksteen (105 mm)

② damprem sd= 5

④ Knauf Insulation Supafil Cavity Wall (50 mm)

# Isolatiematerialen & ....

Brandveiligheid: brandbaarheid (brandklasse), rookontwikkeling (rookproductie, S), brandgedrag (druppelvorming, D).

Geluidsabsorptie, -demping

Drukvastheid

.....



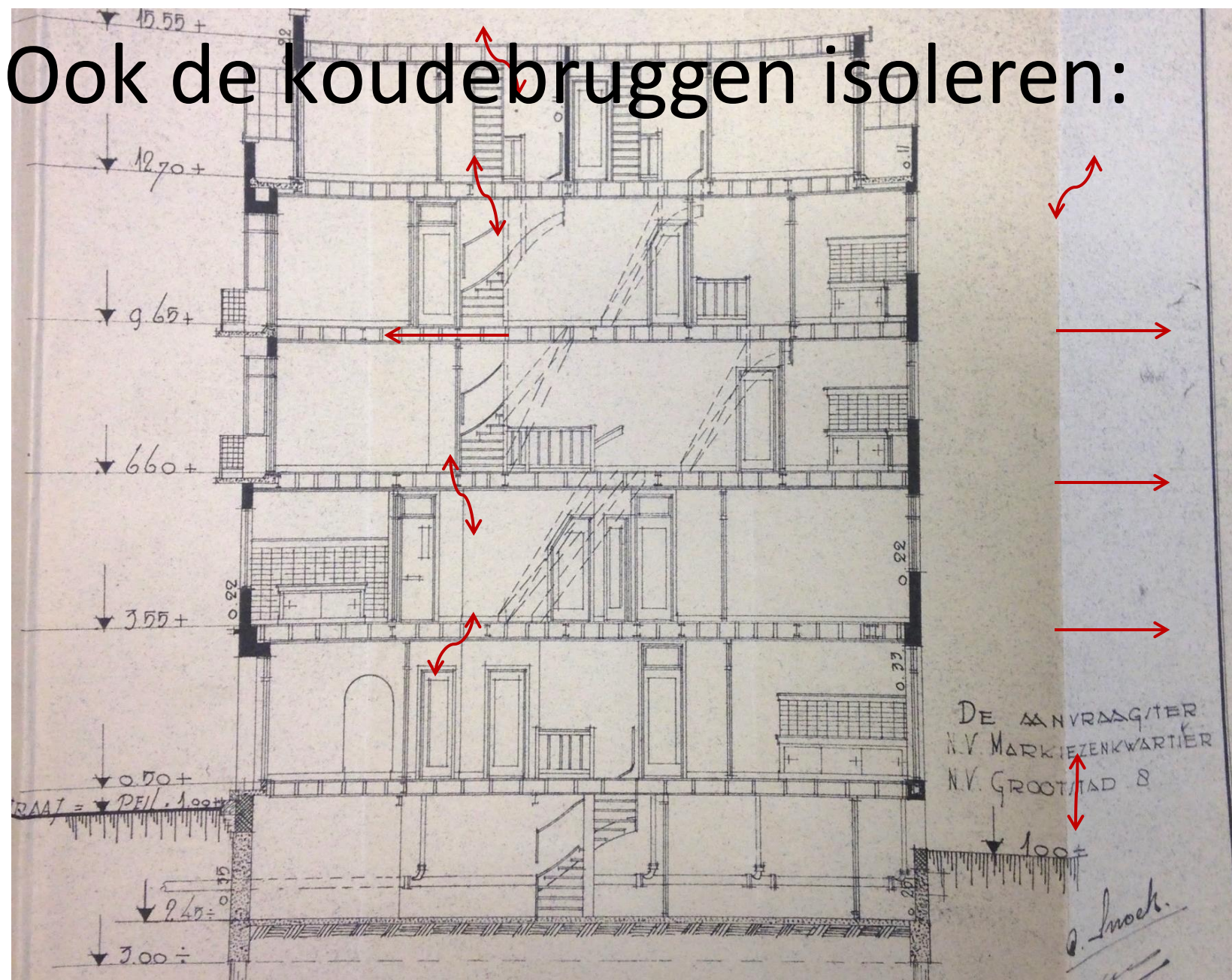
# Isolatie (3): detaillering & uitvoering

# Isolatielijn doorlopend:





# Ook de koudebruggen isoleren:

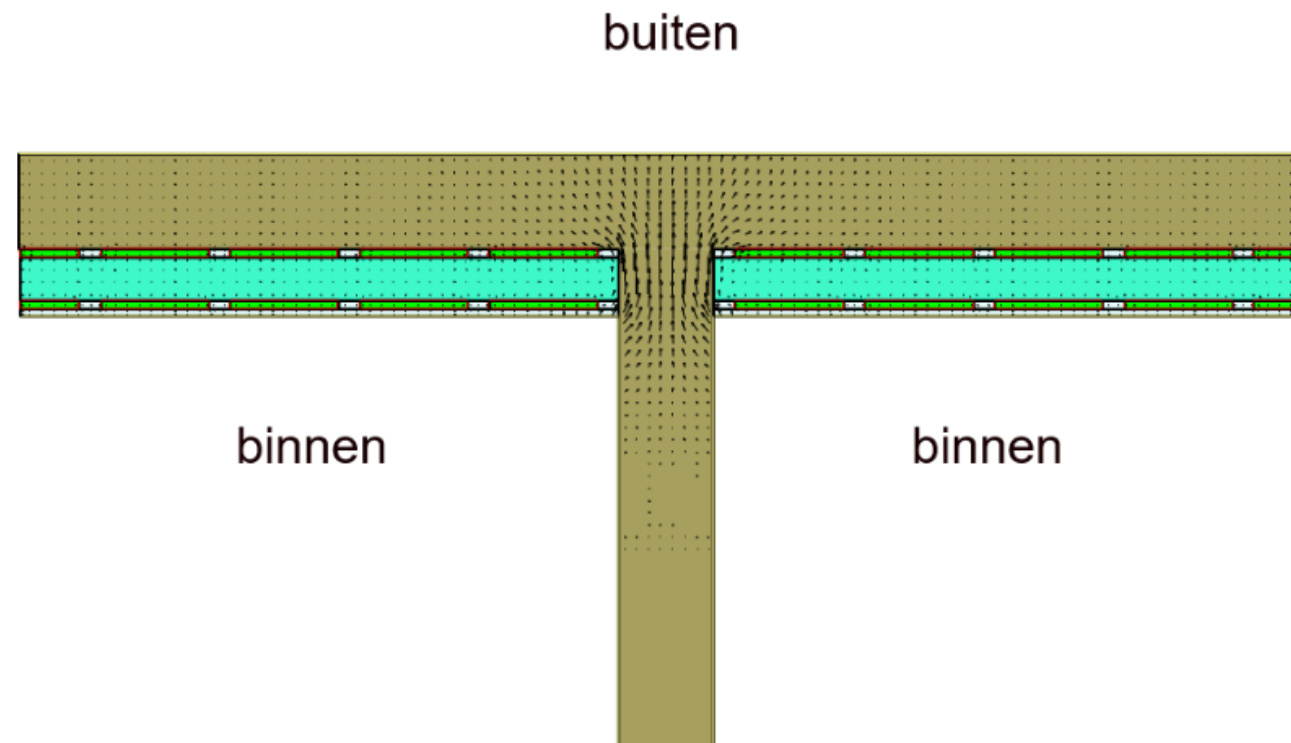


DE AANVRAGTER  
N.V. MARKIEZENKWARTIER  
N.V. GROOTSTAD 8



# Koudebrug woningscheidende muur

De woningscheidende muur aan de straatzijde is een koudebrug als daar niet geïsoleerd wordt



# Gevel binnenzijde nu



# Gevel binnenzijde – raam vervangen



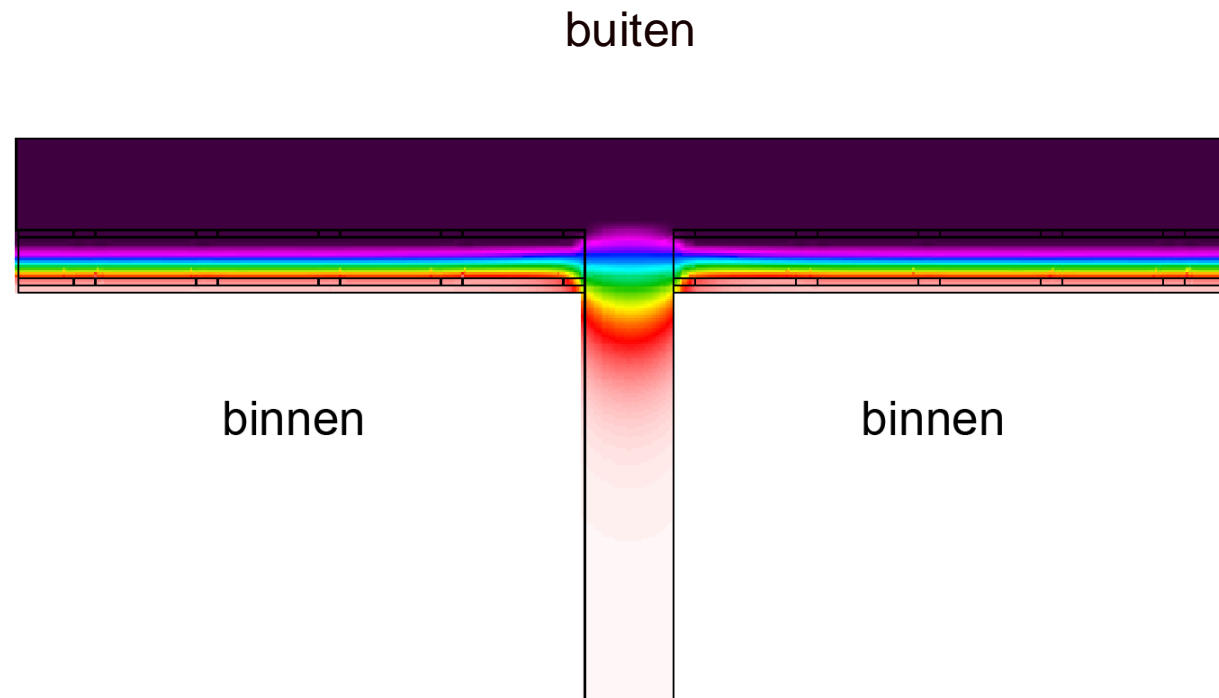


# Raam en isolatie gevel binnenzijde



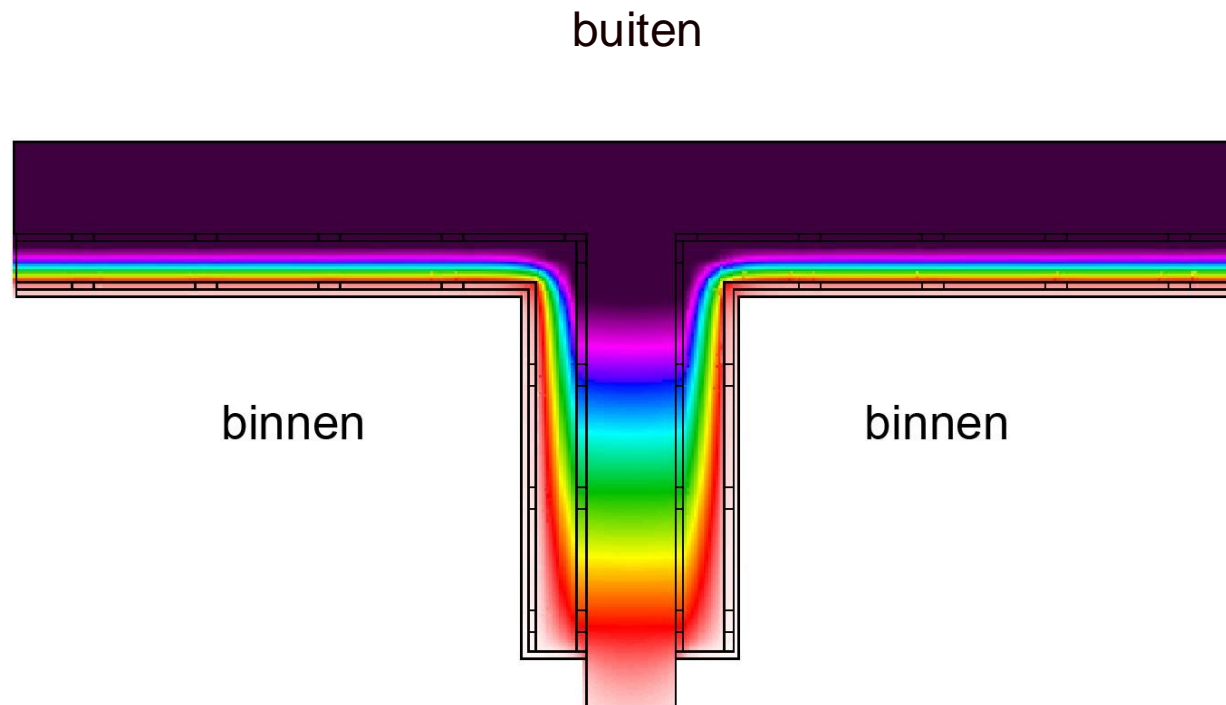
# Isoleren gevel tot een Rc van 5,0

Koudebrug zorgt voor een gemiddelde Rc van 3,1



# Vuistregel bouwfysica is 1 meter

1 meter naar binnendoor isoleren om de koudebrug op te heffen  $R_c$  van 5,0 naar 4,7





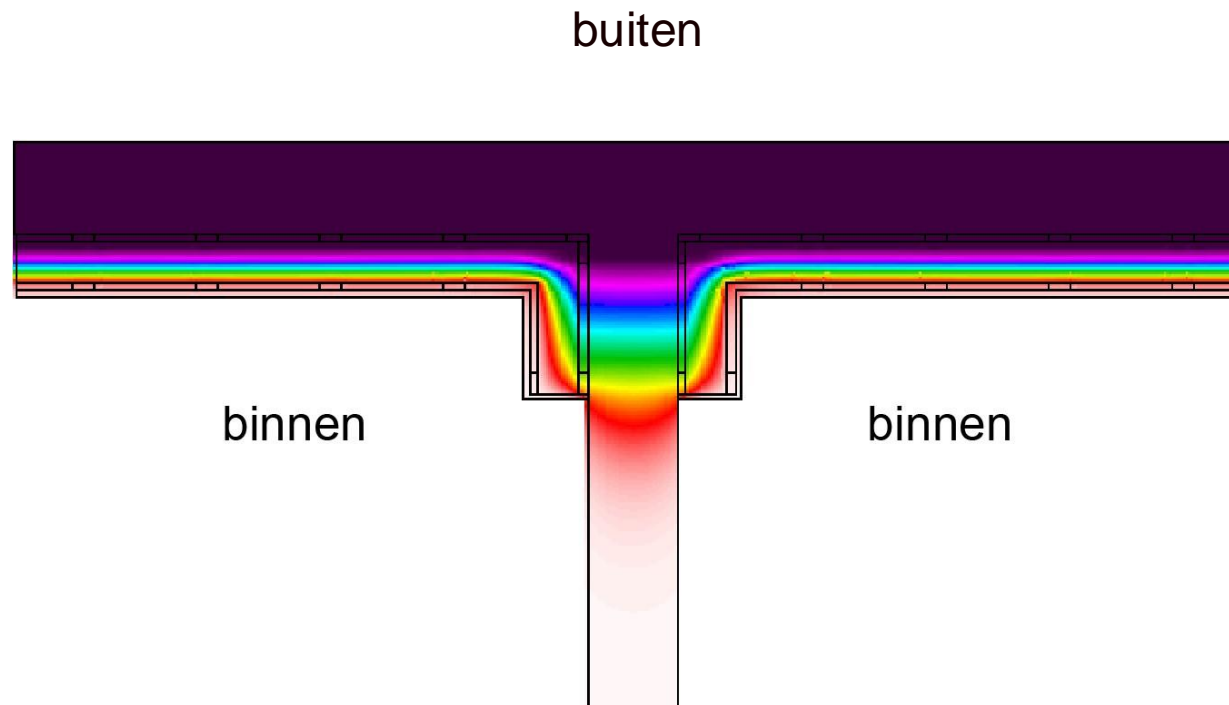
# Vuistregel bouwfysica is 1 meter

Impact op de woning



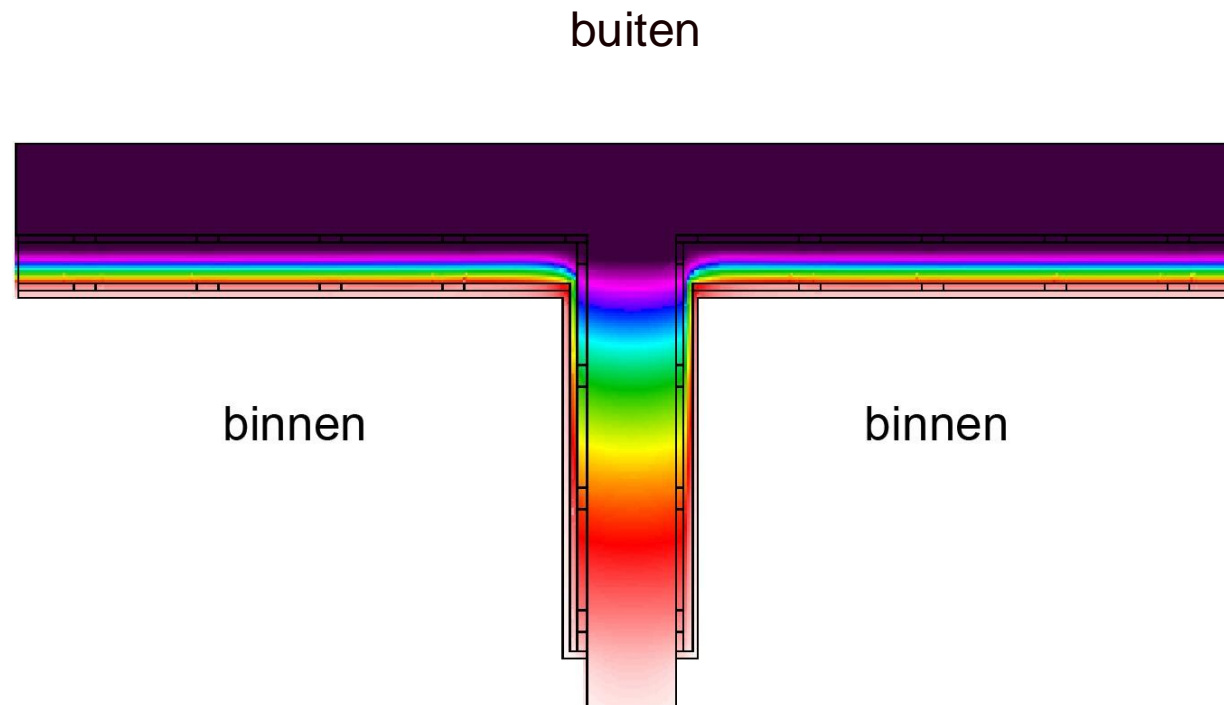
# Korter door-isoleren

25 cm naar binnen isoleren (11,5 cm dik)  
Rc van 5,0 naar 4,0



# Of dunner door-isoleren

1 m naar binnen isoleren (3,5 cm dik)  
ook  $R_c$  van 5,0 naar 4,0

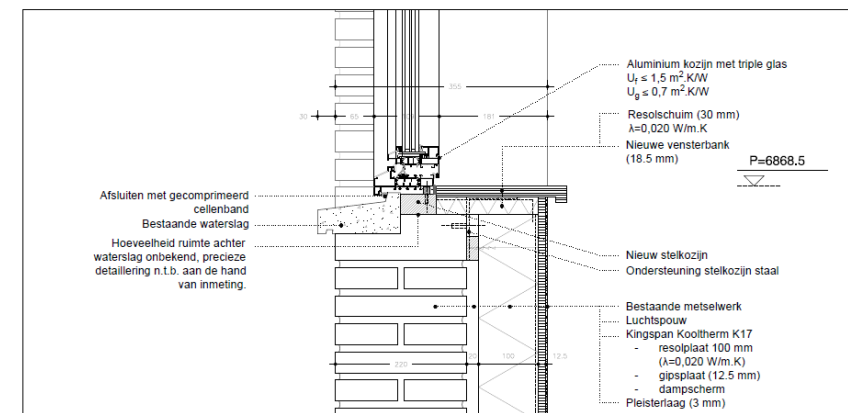
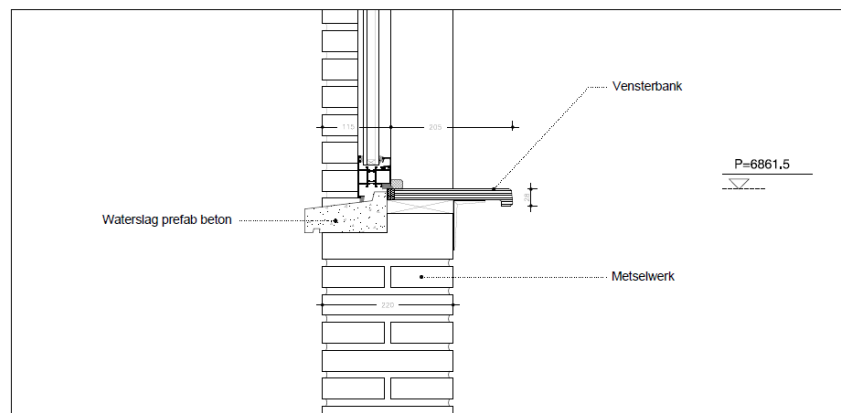
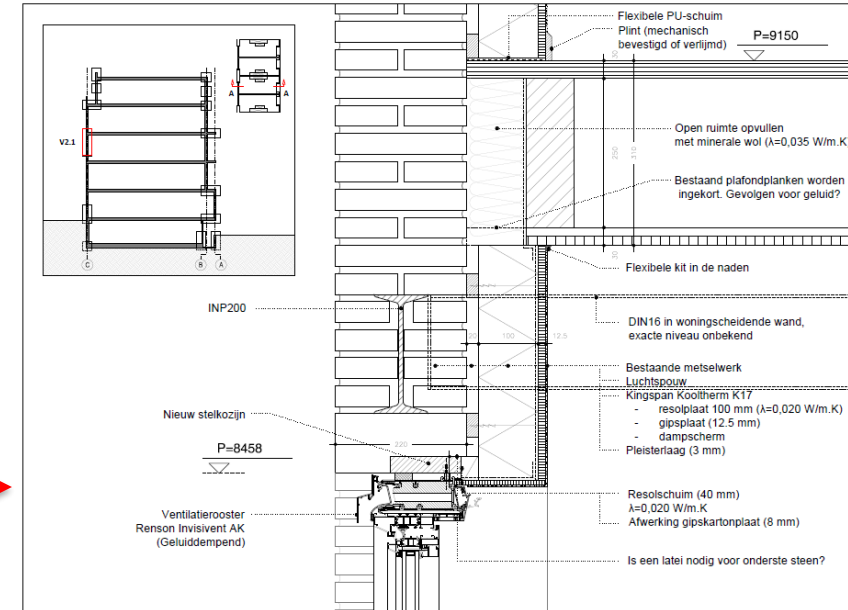
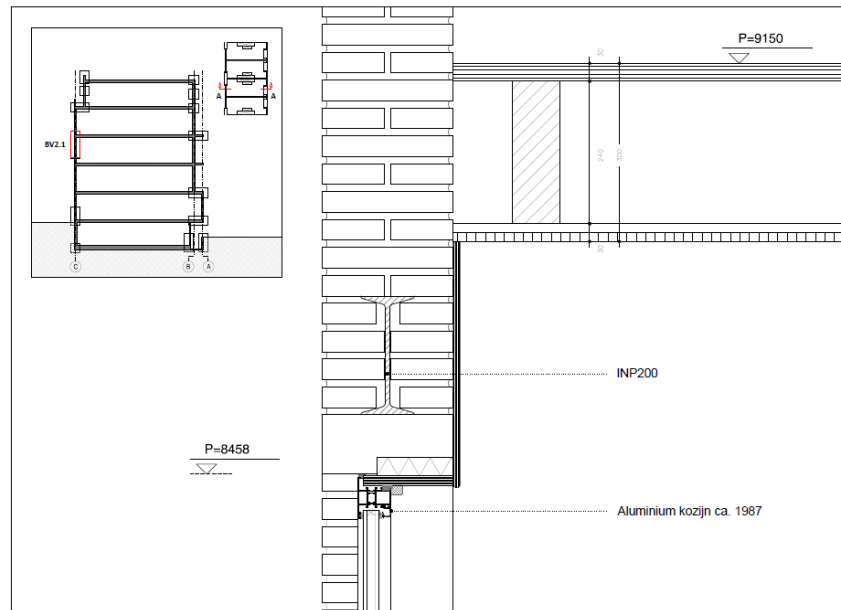




# Combinatie



# Isolatie voorgevel - detailtekening



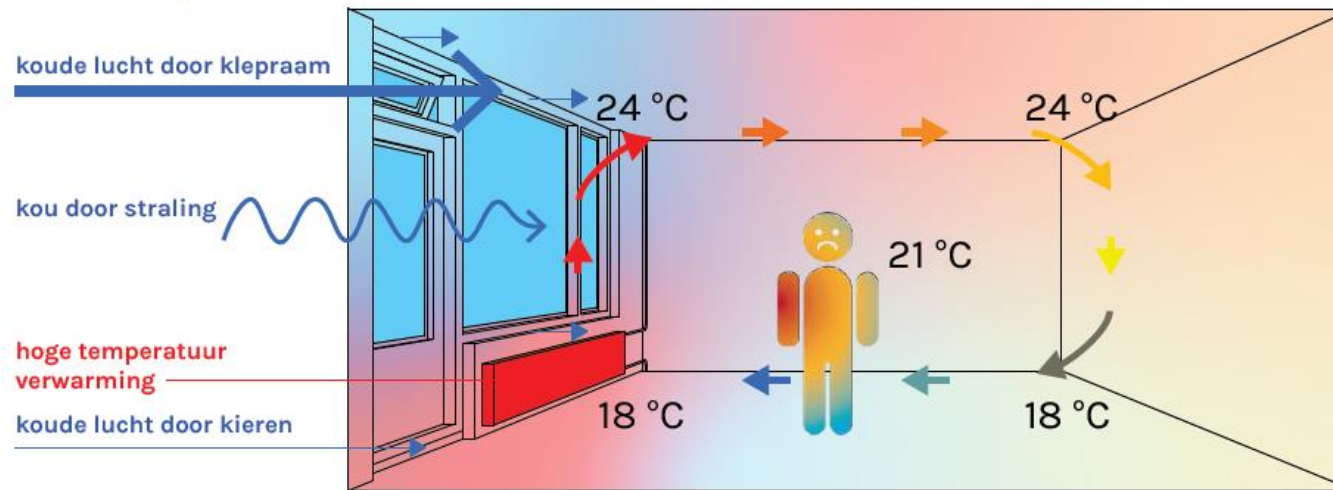
# Isolatie (4): milieuscore isolatiematerialen

Milieu-indeling (classificatie) van NIBE (Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie)

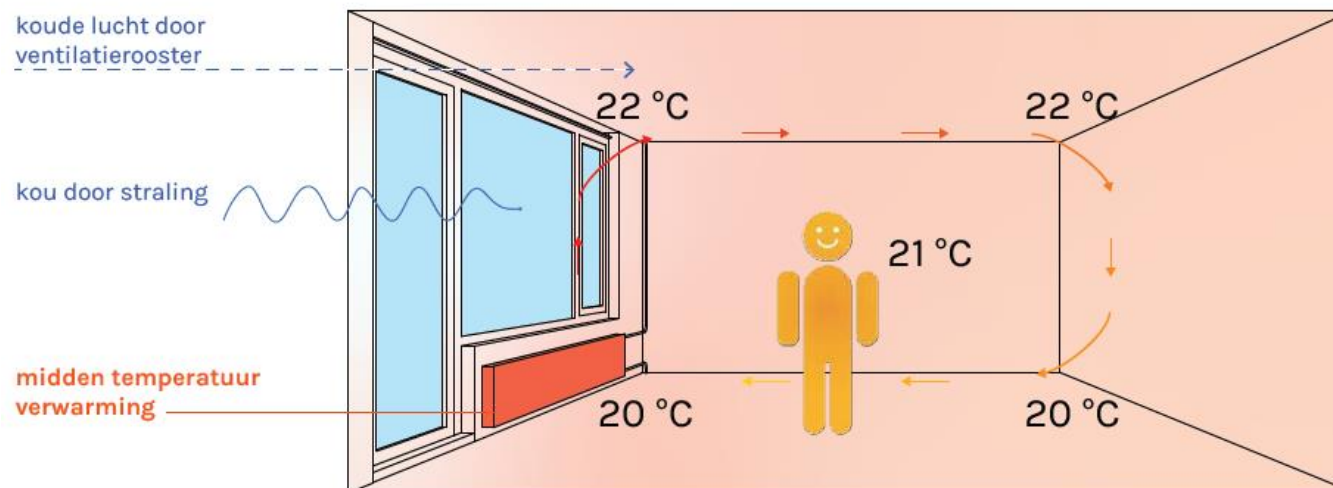
Biobased (bonusbedragen subsidieregeling SVVE)



# Isoleren - maar ook blijven ventileren



huidige situatie



toekomstige  
situatie

én langer koel in  
de zomer

# Kozijnen beschermd stadsgezicht - aluminium profiel met staal-look



*Bron: Synopel Architecture*

Geluidbelasting = 70 dB betekent minimale eis  
38dB in woning



Toelichting geluidsbelastingkaarten Rotterdam 2017



# Ventilatie roosters met akoestische demping

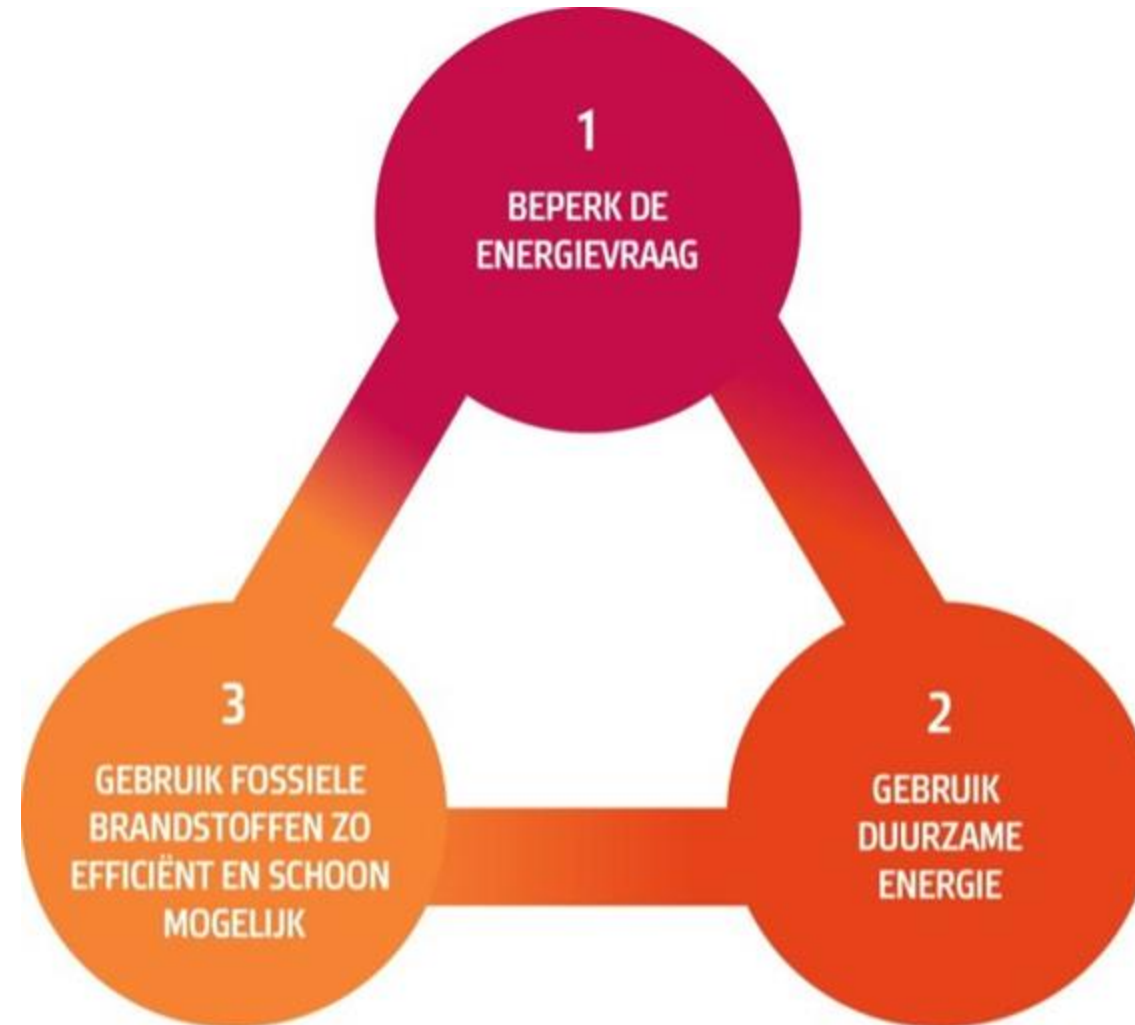
– 33 dB (70dB-33dB=37dB)



# (Nog) meer over isolatie?

Meld je aan voor de gratis special: hou daarvoor de [kalender](#) in de gaten.

# trias energetica, recap

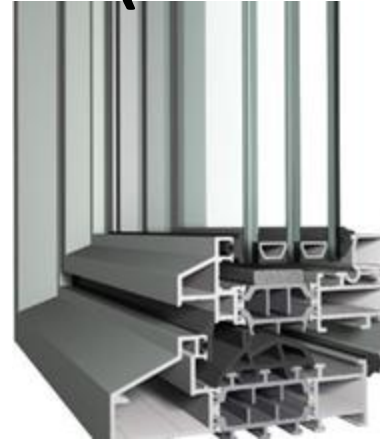




# maatregelen stap 1 (isolatie)



Dakisolatie  $R_c=6,5$



kozijnen  $U_f = 1,5$   $U_g = 0,8$



Buitengevelisolatie  $R_c = 5,0$



Vloerisolatie  $R_c=4,0$

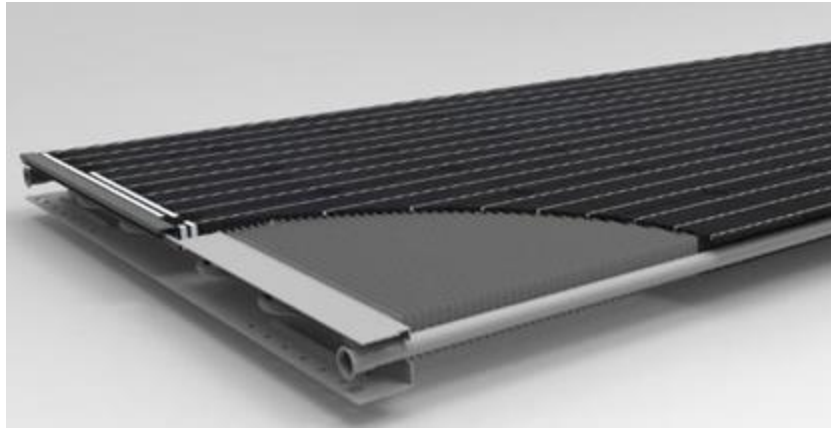


Spouwisolatie  $R_c=1,2$



Binnengevelisolatie  $R_c=5,0$

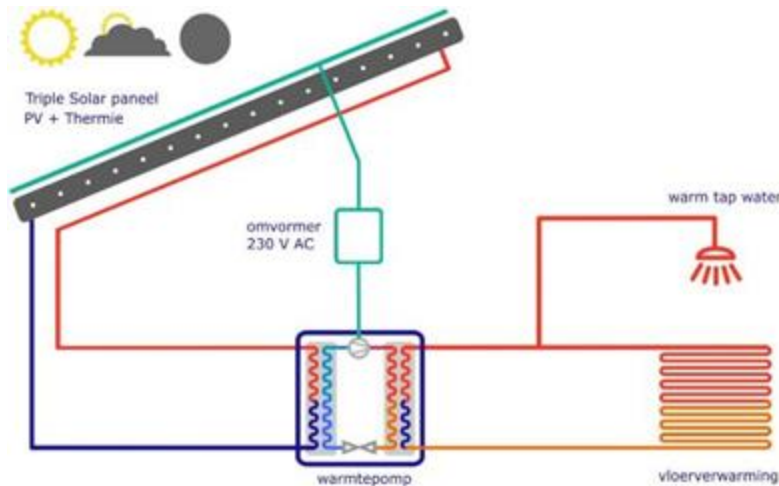
# maatregelen stap 2 (opwek)



zonnepaneel + thermie PVT



zonnepanelen op sedumdak



systeem voor warmwater+verwarming+elektra



o-wind turbine voor in de stad

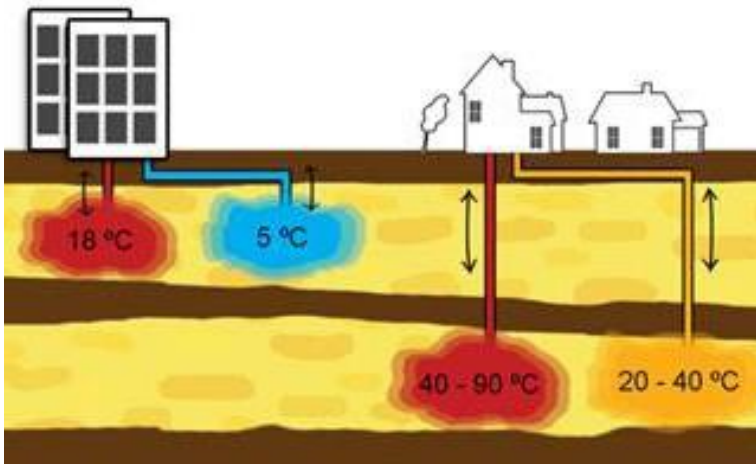
*Bron: Synopel Architecture*



# maatregelen stap 3 (optimalisatie)



Lage temperatuur verwarming



aquifer Warmte Koude Opslag



Warmtewisselaar water



Balansventilatie

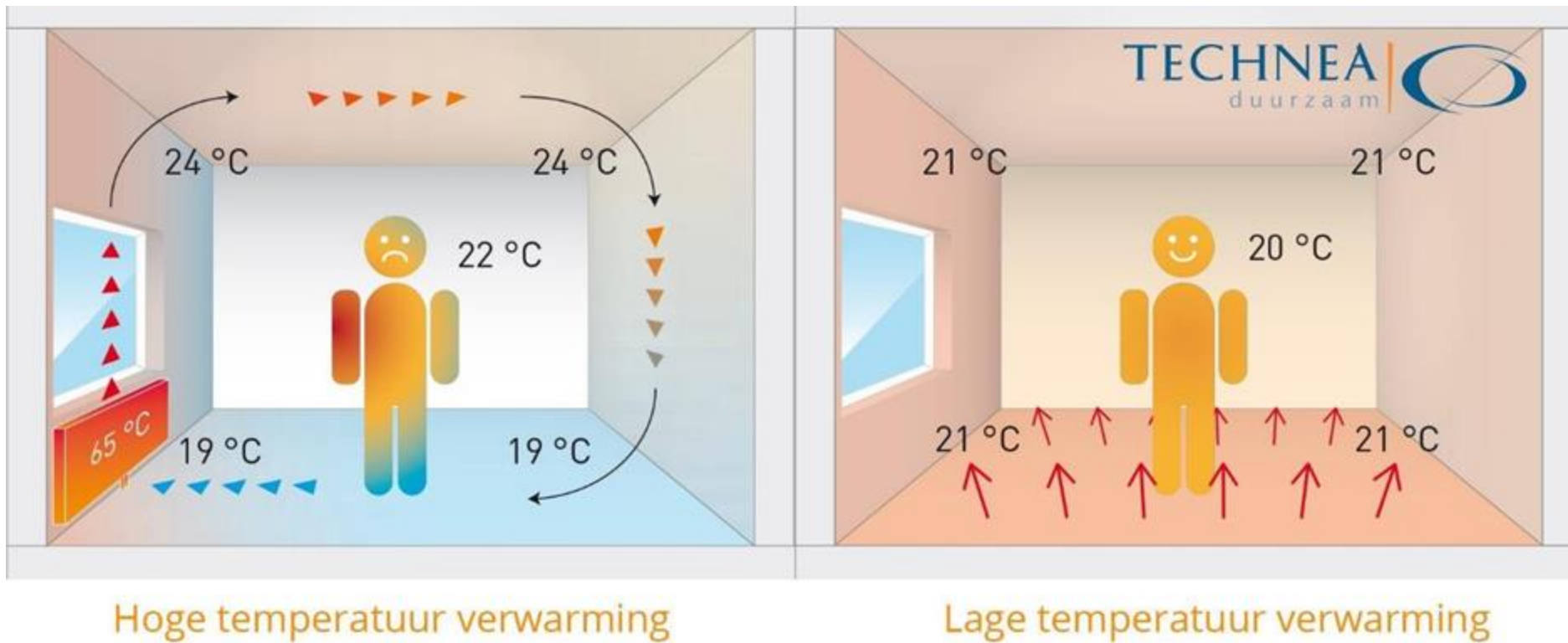


Warmtewisselaar lucht

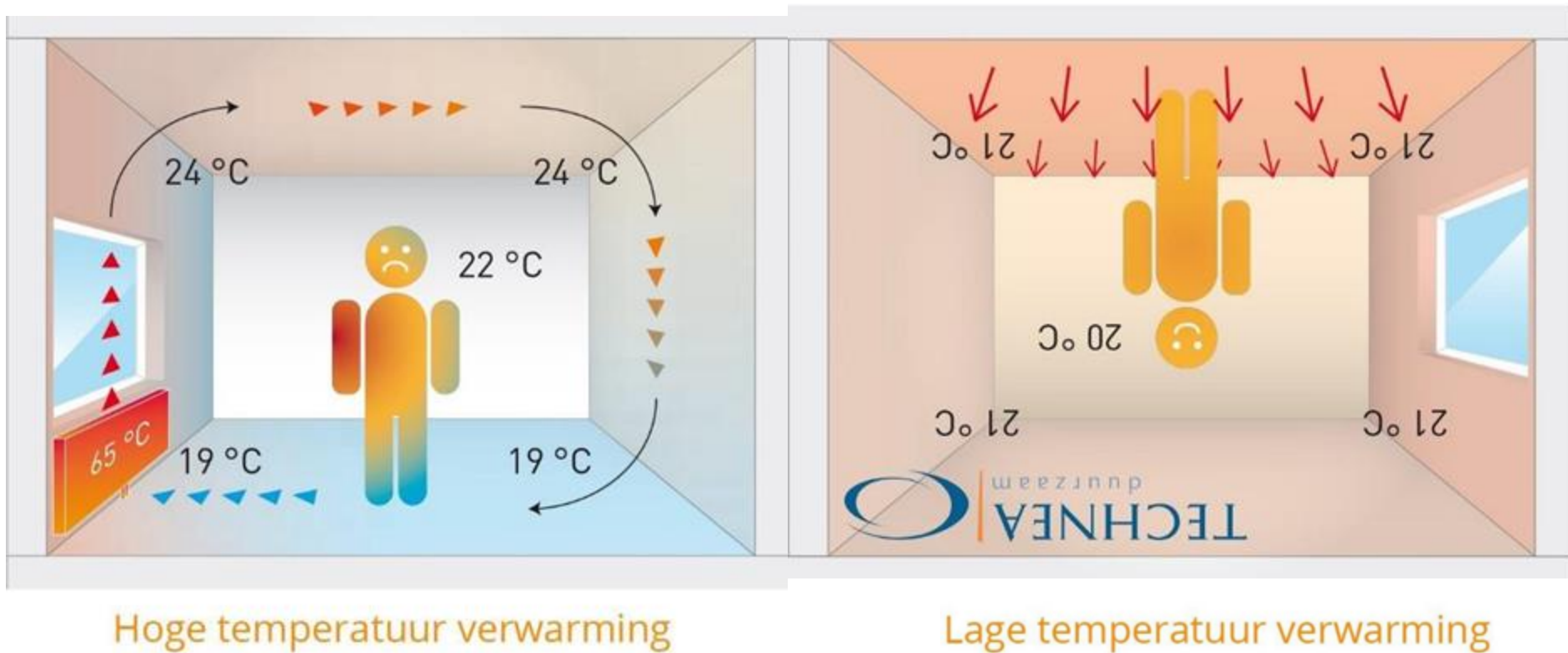
Bron: Synopel Architecture



# lage temperatuur verwarming kan in vloer, plafond en wand



# lage temperatuur verwarming kan in vloer, plafond en wand



# Toewerken naar logische combinaties van maatregelen

Op basis van afzonderlijke energetische maatregelen kan de vve een drietal min of meer logische stappen bedenken.

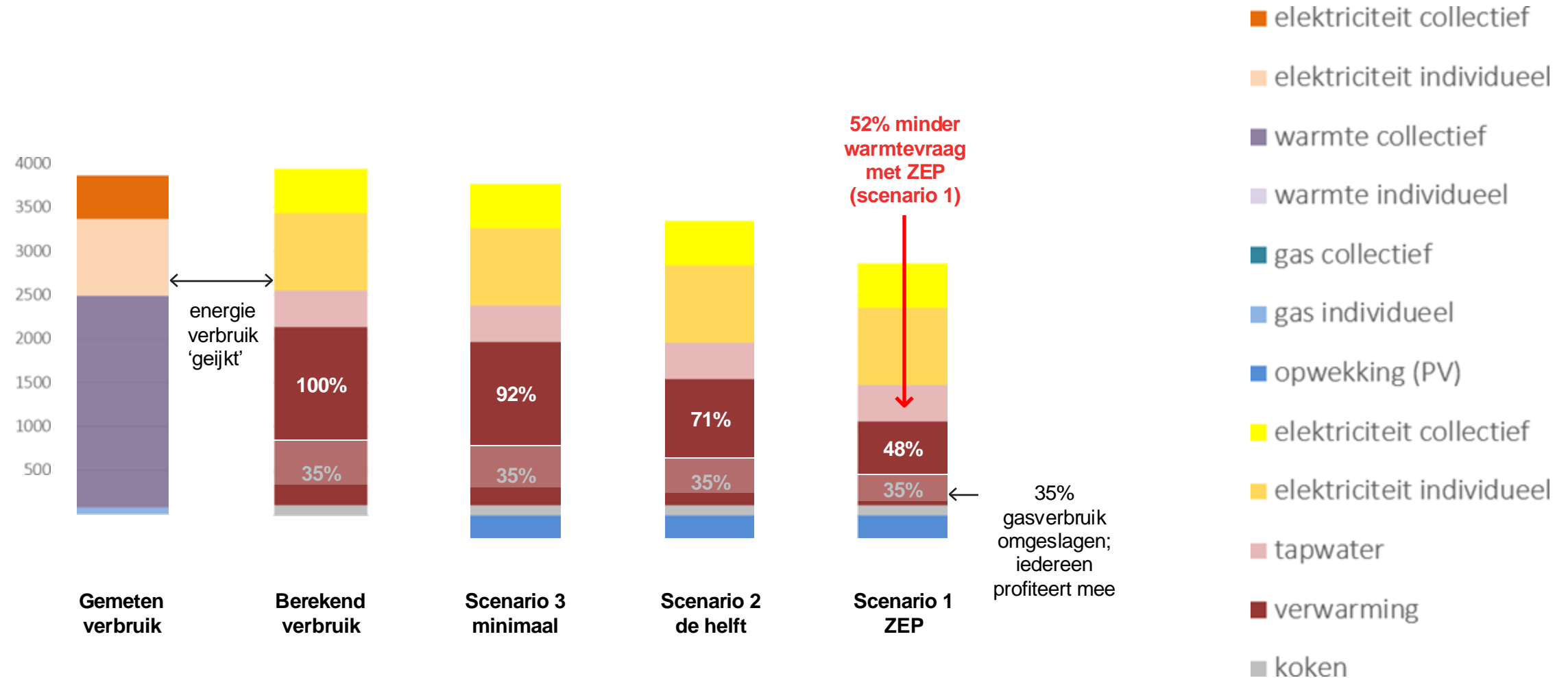
## Bijvoorbeeld:

- 1.a. Eerste renovatie stap – dak en souterrain (geschat label: C/D)
- 1.b. Isolatie voorgevel i.c.m. mechanische ventilatie (label B)
2. Na-isolatie achtergevel (label A+)
3. Naar energieneutraal (A+++)

Voor volgende keer: rekenen in scenario's aan gezonde businesscase

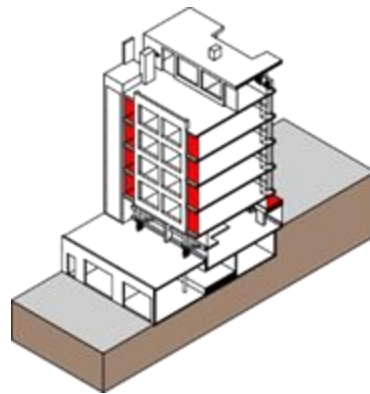


# energiebesparing per scenario in GJ



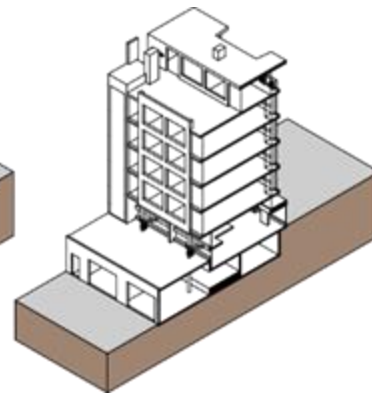
*NB. Alleen energieverbruik woningen*

# scenario's zijn 'zonder spijt' = voorkomen desinvesteringen



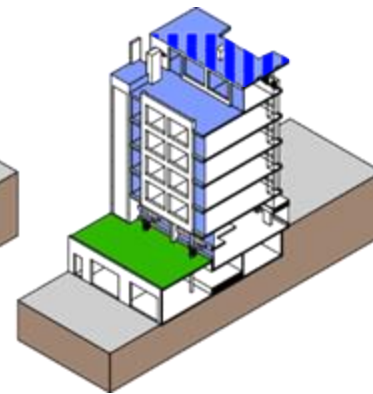
**huidige toestand**

achterstallig  
onderhoud



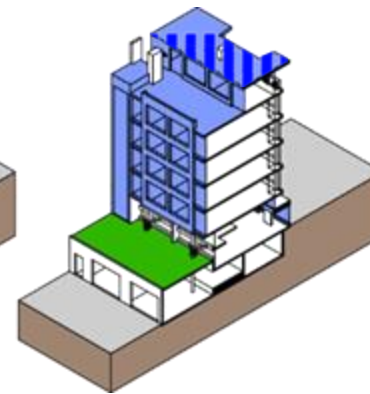
**scenario 0  
instandhouding**

achterstallig  
onderhoud verhelpen



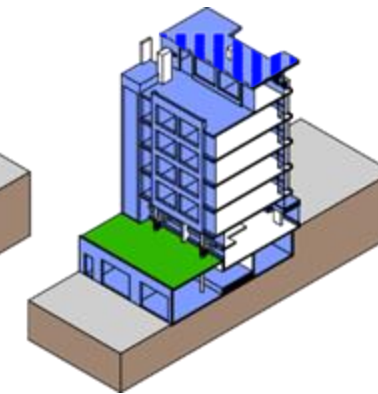
**scenario 3  
minimaal**

achterstallig onderhoud verhelpen  
+  
isoleren daken  
sedum dak  
zonnepanelen  
kozijnen woningen isoleren



**scenario 2  
de helft**

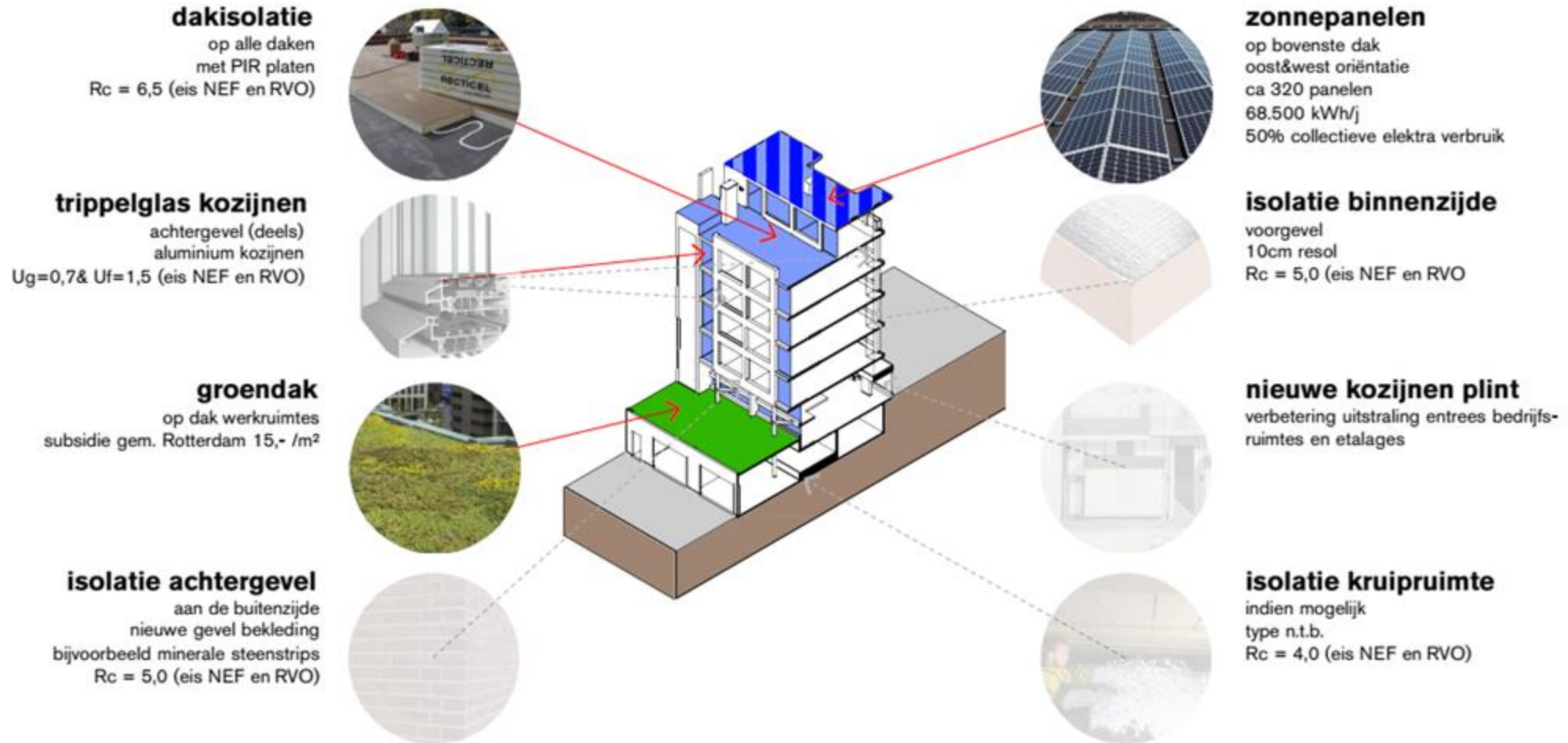
achterstallig onderhoud verhelpen  
+  
isoleren daken  
sedum dak  
zonnepanelen  
kozijnen woningen isoleren  
vraaggestuurde ventilatie  
isoleren achtergevel  
kozijnen straatzijde van de bedrijfsruimtes



**scenario 1  
zeer energiezuinig**

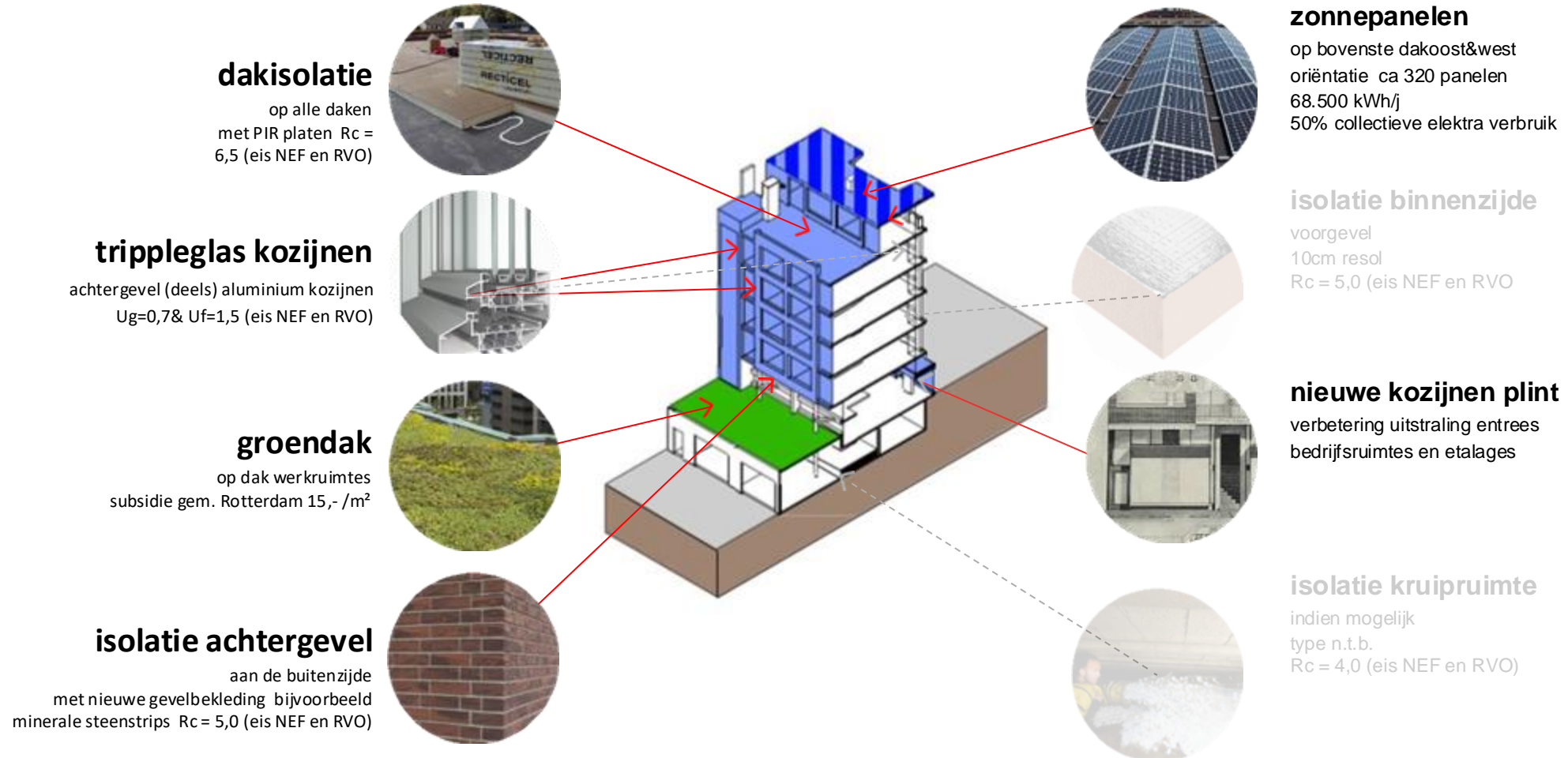
achterstallig onderhoud verhelpen  
+  
isoleren daken  
sedum dak  
zonnepanelen  
vraaggestuurde ventilatie  
isoleren alle gevels & kozijnen  
isoleren vloer

# scenario 3 'minimaal'

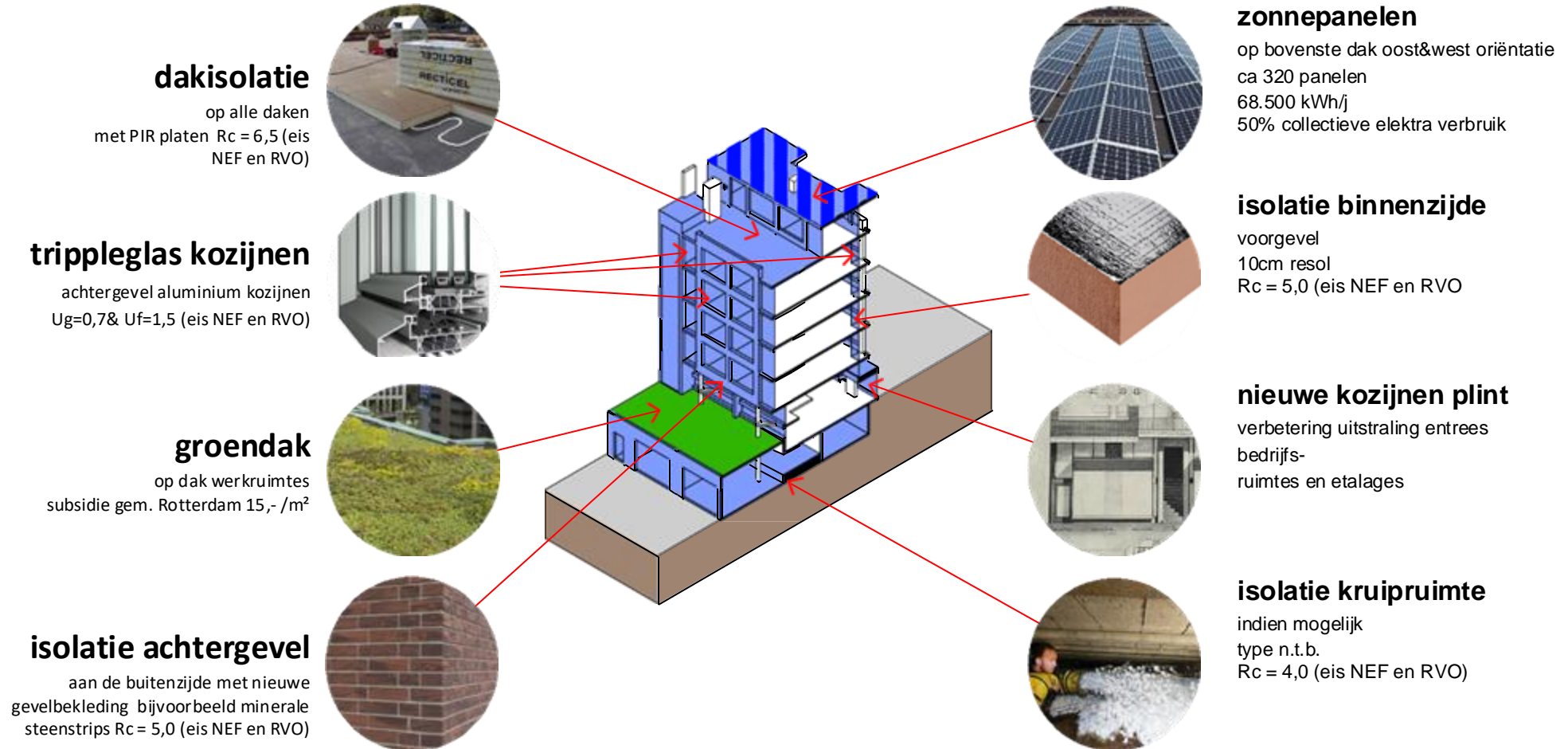




# scenario 2 'de helft'



# scenario 1 'zeer energiezuinig'



# ophalen van behoeftes bij bewoners

## waarom woon je hier graag? wat kan er beter? wensen en kansen?

- Vocht, schimmel, tocht en beestjes (slakken, zilvervisjes, lieveheersbeestjes, pissebedden, mieren, honden)
- Koudeval
- Koude vloer
- Woning is moeilijk warm te stoken
- Deuren klemmen in de winter door vocht, buitendeur fluit
- Schimmel in natte ruimtes
- Geluidsisolatie naar bovenburen, gehorigheid
- Ventilatie te hard / te laag



# ophalen van behoeftes bij bewoners

## waarom woon je hier graag? wat kan er beter? wensen en kansen?

- Zonnepanelen (op de kopgevels)
- Gelijkvloers balkon, breder
- Schuifpui, draai-kantelramen
- Pui naar achter plaatsen tbv groter balkon
- Leidingen in de muur infrezen
- Meer gebruik maken van groen, zitjes in de tuin
- Beveiligde voordeuren, voordeur zonder tocht, meer comfort
- Gezondheidscentrum

# samen ontwerpen





# samen ontwerpen en keuzes maken





# wat betekent dat voor de woningen?



# voorbeeld Gemeenteflat Maastricht



Gebouwd in 1952  
Rijksmonument  
Jaren '80 verbouwd



# voorbeeld Gemeenteflat Maastricht

© Copyright 2017 Dagblad De Limburger / Limburgs Dagblad.  
Het auteursrecht, ook ten aanzien van artikel 15 AW,  
wordt uitdrukkelijk voorbehouden. Donderdag, 23 maart 2017



MAASTRICHT  
DOOR JOHN HOOFD

**A**mbitieuus, ja, wel. Maar aanvankelijk helemaal niet de bedoeling. De Gemeenteflat restaureren en tegelijkertijd aan energielabel A helpen? Ronan Goossens van eigenaar Mülkeners Vastgoed paktse er pakweg twee jaar geleden niet over, toen hij de flat kreeg aangeboden en de voorwaarden hoorde die consortium Avenof en de gemeente stelden aan verwerving van het rijksmonument van stadsarchitect Frans Diggmans. Zo authentiek mogelijk opknappen in combinatie met duurzaamheid? Een verloodend gebouwtje, een energiepartner bovendien? „Toen we begonnen te

## Monument uit 1952: A-label voor energie

wordt je wel opgedrukt door de overheid. „We besloten er vol voor te gaan”, zegt Goossens. „Het wordt van je verwacht om nu hopen we dat de Gemeenteflat een visitekaartje zal worden voor onze portefeuille.”

### Investering

Circa 14 miljoen euro investeert Mülkeners in warmtepompen, zonnepanelen, dakisolatie, raambisolatie, luchtwarmte, installaties, alles met het strengste duurzaamheids-certificaat. ING Real Estate Finance (samen met ING Groenbank) zet sterk in op verduurzaming van het Nederlandse vastgoedlandschap, en het plan voor de Gemeenteflat past perfect binnen dat streven. ING kon Mülkeners „een mooie groeifinanciering aanbieden”, zegt Jody Aerts van ING. De Gemeenteflat - de 88 appartementen zal tellen - past net alle

Impressie van de opknappings- en verduurzamende Gemeenteflat, met zicht op de Groene Loper die voor de deur komt. FOTO: HANSLÉ MARTENS, ACHTSTE TOEGANG IN STEDOLIJK ONTWERP

- 2017 verduurzaamd
- Label A
- 88 appartementen
- Aluminium kozijnen met HR++ glas
- Blokverwarming d.m.v. luchtwaterwarmtepomp
- MV
- Buitengevelisolatie
- 215 zonnepanelen
- Enkele kleine appartementen samengevoegd tot grote appartementen



# voorbeeld Sphinxgebouw

- Rijksmonument,
- Buitengevelisolatie,
- Deels nieuwe aluminium ramen met HR++glas,
- Deels oude stalen ramen met voorzetramen,
- Koeling gaat uit als raam openstaat,
- Mechanische afzuiging,
- Zonnepanelen op dak t.b.v. gem. ruimte VvE,
- Restwarmte van Sappi





# voorbeeld Residentie Gerlachus

**RESIDENTIE GERLACHUS**

verhuur  
PRM  
043 - 365 58 99  
info@residentiegerlachus.nl

zorg  
Envida  
0900 - 22 33 440  
info@envida.nl

PRM ONS FIJND  
VALEWIC  
VOOR SMOELD

**Envida**

kijk op [residentiegerlachus.nl](http://residentiegerlachus.nl)  
voor meer informatie!

130 senior appartementen met zekerheid van zorg in maastricht

comfortabel wonen  
in het jekerdal

Start verhuur  
**maandag  
8 juni!**





# voorbeeld Residentie Gerlachus





# voorbeeld Residentie Gerlachus





# voorstel zonnepanelen op gevel flat in Sittard



# plan van aanpak

- hoe staat het gebouw ervoor
- wat stroomt er doorheen
- hoe wordt dat minder
  - Vragen?
- hoe gaan we dat betalen



# plan van aanpak

- hoe staat het gebouw ervoor
- wat stroomt er doorheen
- hoe wordt dat minder
  - Vragen?
- hoe gaan we dat betalen ->lesdag 2

# volgende keer 17 september 10:00-12:30 uur

- juridisch
- proces en draagvlak
- pluis - niet pluis
- financiën

# huiswerk

- Vul de vragen in van het “aan de slag document”.
- Dit sturen we per email aan u toe, samen met de presentatie van vandaag.



# Gegevens

- Niet iedereen heeft toestemming gegeven voor het delen van zijn of haar emailadres(sen) met de andere deelnemers aan deze cursus. Mocht u daar in de loop van deze cursus anders over denken, laat het ons dan weten via [LVmE.nl](http://LVmE.nl).
- U heeft er toestemming voor gegeven dat wij u informeren tijdens en na deze cursus; ook deze presentatie krijgt u toegestuurd, u hoeft dus niet mee te schrijven.

**VvE-energiebalie**

**Maastricht**

Verduurzaamt u mee met uw VvE?



Dank voor uw aanwezigheid & bijdrage, namens  
presentatoren, VvE-balies & gemeenten, en  
organisatoren.

En, graag tot de volgende activiteit!  
Voor info & aanmelden:

# meer informatie energietransitie

- [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl)
  - cijfers en tips over energiebesparen
- <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/svve/energieadvies>
  - subsidies voor verduurzamen van VvE's
- [www.infographics.rvo.nl/subsidievoorvve/](http://www.infographics.rvo.nl/subsidievoorvve/)
  - subsidies energiebesparende maatregelen VvE's
- [www.energiebespaarlening.nl/vve/](http://www.energiebespaarlening.nl/vve/)
  - lening om energiebesparende maatregelen te financieren



# meer informatie over de energie-transitie binnen de ruimtelijke kaders van NL

- [www.collegevanrijksadviseurs.nl/adviezen-publicaties/publicatie/2019/10/17/via-parijs](http://www.collegevanrijksadviseurs.nl/adviezen-publicaties/publicatie/2019/10/17/via-parijs)
- [www.deltametropool.nl/publicaties/energie-en-ruimte/](http://www.deltametropool.nl/publicaties/energie-en-ruimte/)
- [www.regionale-energiestrategie.nl/reszl](http://www.regionale-energiestrategie.nl/reszl)
- [www.transitieviesie-warmte-1.0.nl](http://www.transitieviesie-warmte-1.0.nl)

# colofon

Deze presentatie is gemaakt ten behoeve van de cursus *Limburgse VvE's Met Energie*. Voorbeelden zijn ontwikkeld gedurende de begeleidingstrajecten voor VvE's met een verduurzamingsambitie in opdracht van:



Deze cursus wordt mogelijk gemaakt en doorontwikkeld door:

- VvE-energiebalie Maastricht: [www.vve-energiebalie-maastricht.nl](http://www.vve-energiebalie-maastricht.nl) iov Gemeente Maastricht.
- VvE-balie Energiek Heuvelland: <https://lvme.nl/vve-balie-energiek-heuvelland/> iov gemeenten Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Meerssen, Vaals, Valkenburg.
- CNME Maastricht: [www.cnme.nl](http://www.cnme.nl) / [energiecoach@cnme.nl](mailto:energiecoach@cnme.nl)
- LVmE: Lysianne Starmans, Arno van Tetering

De cursus is oorspronkelijk ontwikkeld door:

- Mimi Slauerhoff (antropoloog en procesbegeleider), Energiesprong VvE's NoM
- Corine Erades (architect en docent Bouwtechnologie TUD), Synopel, Blijstroom, VME
- Wouter van den Acker, (bouwkundige en BRL 9500-2 gecert. energieadviseur), PKW
- Rianne van der Krogt (bedrijfskundige, Projectleider Duurzaamheid, Wonen en Leefkwaliteit, Gemeente Maastricht)
- Bert Dierick (wiskundige, VvE-Zonnecoach, Buro Brug)

Meer informatie: [www.LVme.nl](http://www.LVme.nl) / [info@LVme.nl](mailto:info@LVme.nl)  
2024

© Limburgse VvE's met Energie – september

*Limburgse* **VVE's**  
*met energie*

*Training, advies en begeleiding van VvE's in de energietransitie*

