

**KEEP IT  
COOL!**

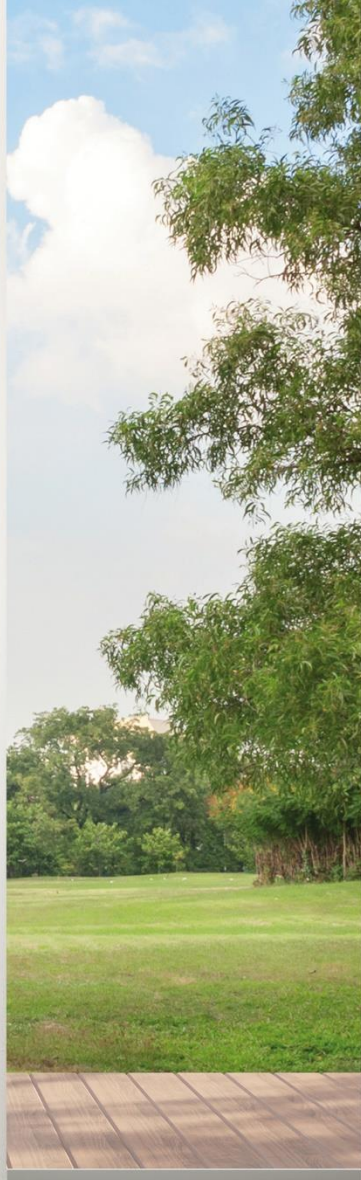


**WEBINAR**  
T0juli

**11 mei 2021**  
START om 10:00

**INLEIDING**

**VERWELKOMING DOOR RICHARD**



# KEEP IT COOL



# HOU ZONNEHITTE BUITEN

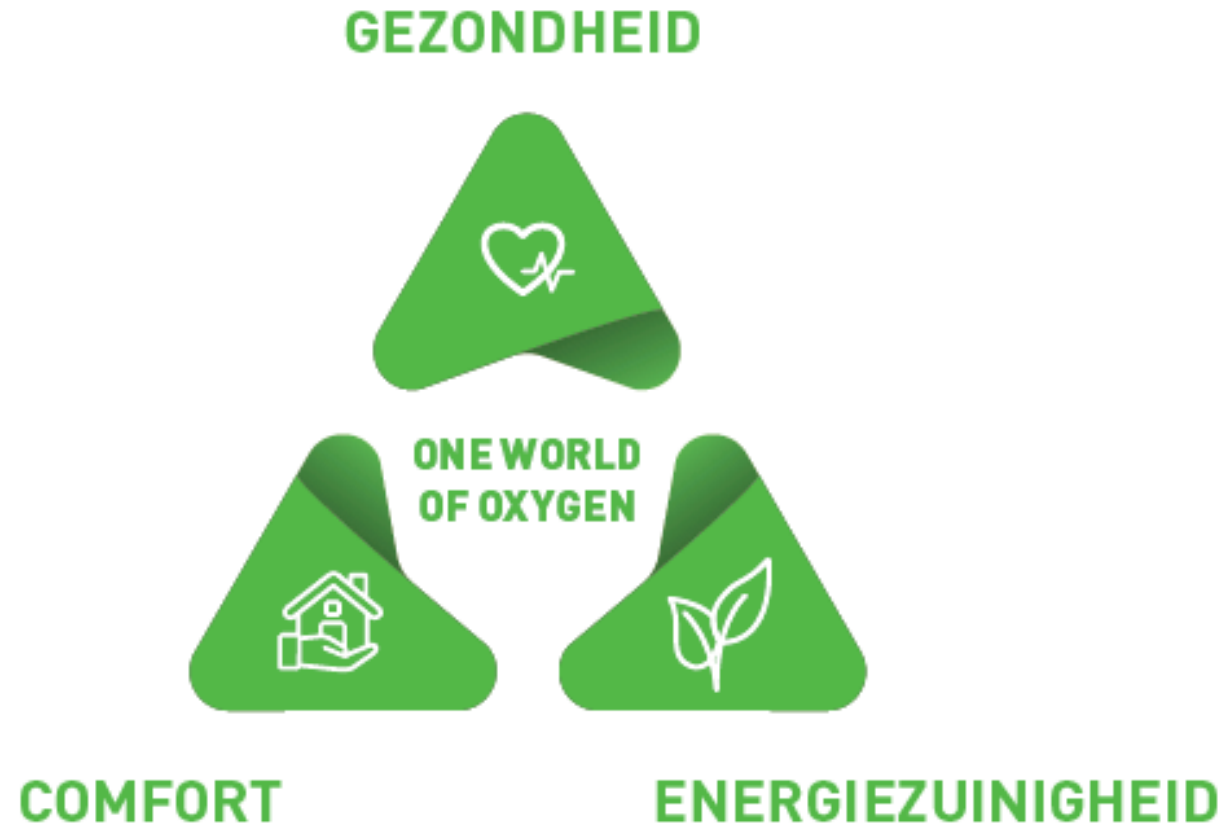


# BRENG BUITEN BINNEN !

Ventileren in coronatijden – BELANG VAN VENTILEREN !

BENG + TOjuli vanaf 01/01/2021

DUCO's MISSIE :

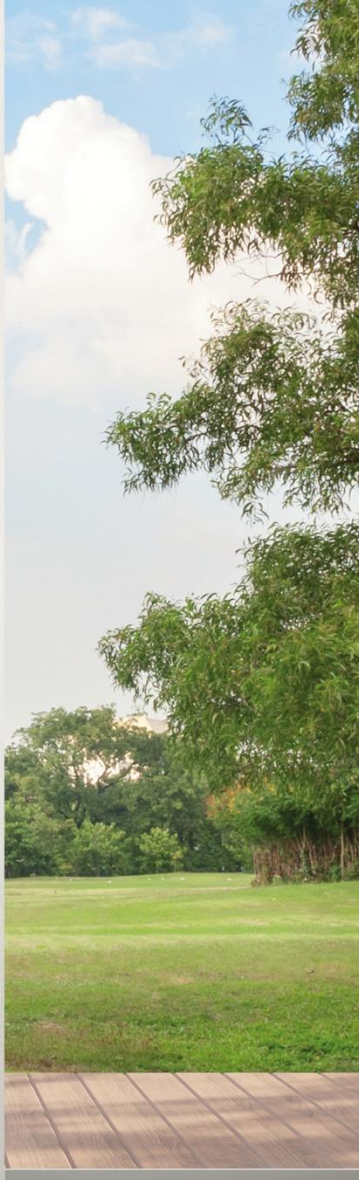




**BRENG  
BUITEN  
BINNEN**



**DUCO**



**DEEL I**

**ROB DANIËLS**



TO JULI

Rob Daniëls

Adviseur bouwkwaliteit/duurzaamheid

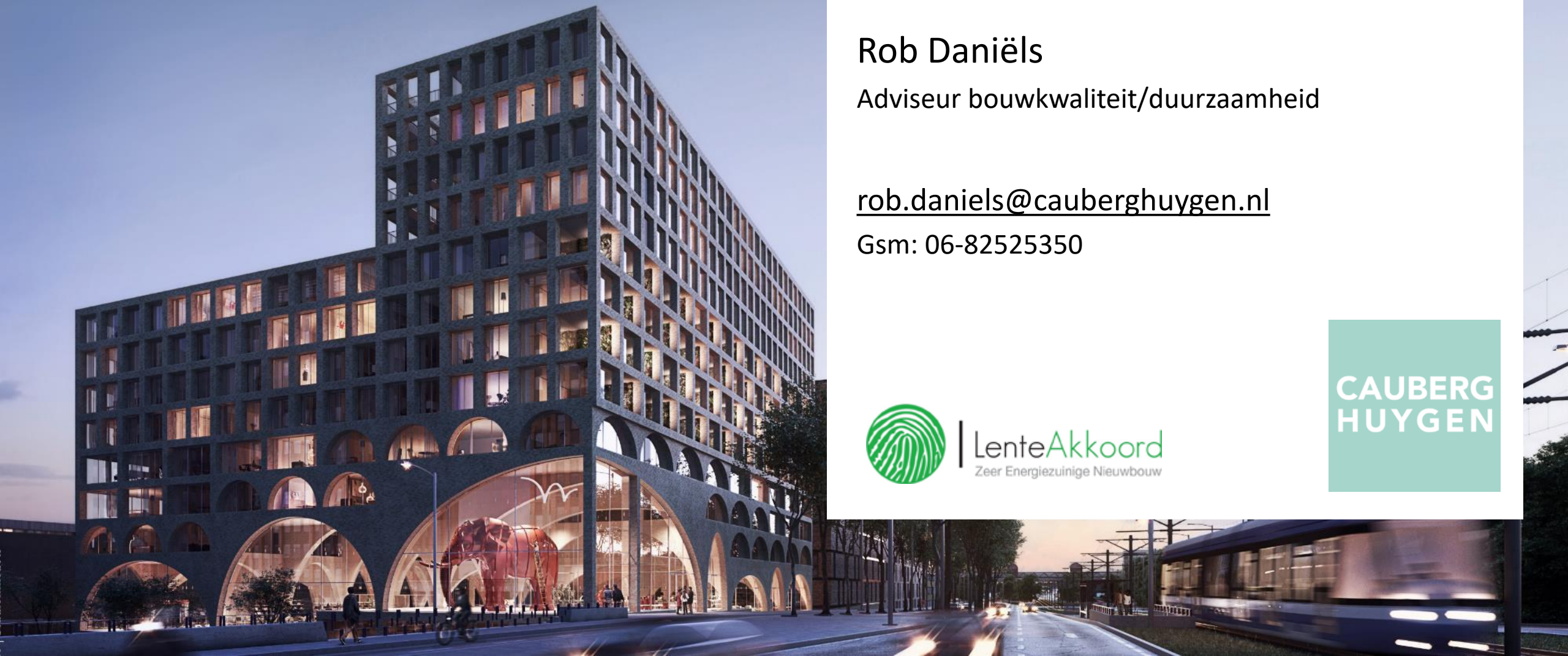
[rob.daniels@cauberg Huygen.nl](mailto:rob.daniels@cauberg Huygen.nl)

Gsm: 06-82525350



Lente Akkoord  
Zeer Energiezuinige Nieuwbouw

CAUBERG  
HUYGEN



# Waarom $TO_{juli}$

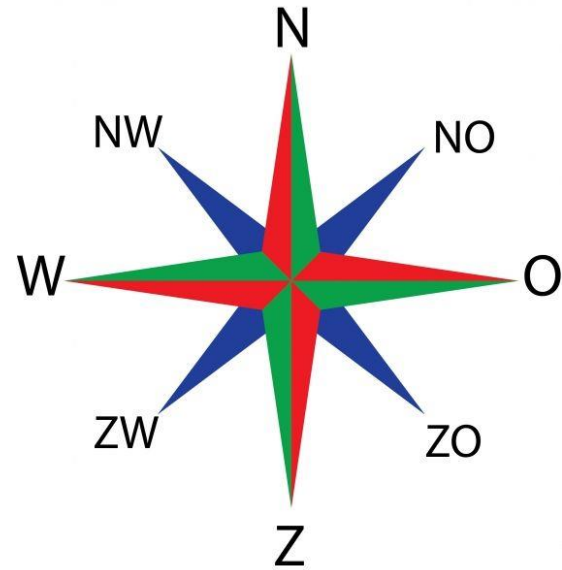
- Warmere zomers
  - Beter isoleren en luchtdichter bouwen
- ↓
- Risico op oververhitting
  - Discomfort voor de bewoners

# Wat is TO<sub>juli</sub>

- Indicator voor de kans op temperatuuroverschrijding
- Absoluut geen ontwerptool
- Onderdeel van de BENG berekening. Er is geen extra invoer nodig
- Eis voor alle nieuwbouwwoningen, er is geen eis voor utiliteitsbouw
- Ook een indicator voor renovatieprojecten
- Eis vervalt bij het toepassen van actieve koeling met voldoende koelvermogen

# TO<sub>juli</sub>

TO<sub>juli</sub> wordt bepaald per oriëntatie en per rekenzone (dus 8 waarden per rekenzone).



De hoogste TO<sub>juli</sub> waarde is maatgevend en moet kleiner zijn dan 1,2

# Formule $TO_{juli}$

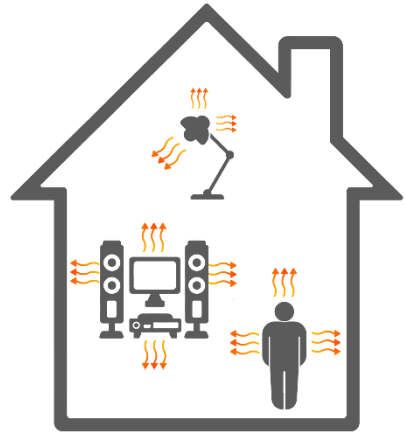
$$TO_{juli} = \frac{\textit{koudebehoefte}}{\textit{warmteoverdrachtscoëfficiënt door transmissie en ventilatie}}$$

$$\textit{koudebehoefte} = \textit{warmtewinst} - \textit{warmteoverdracht}$$

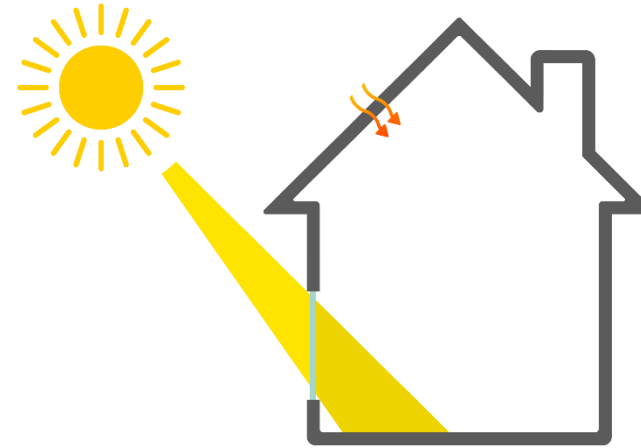
Koudebehoefte:

- Warmtewinst:
  - Interne warmtewinst (warmtelast)
  - Zonnewarmtewinst
- Warmteoverdracht (warmteverlies):
  - Transmissie
  - Ventilatie

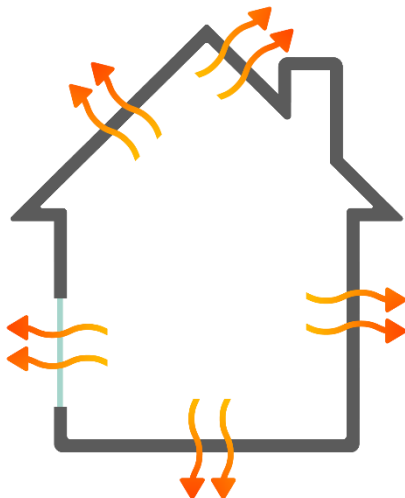
# Invloedsfactoren $TO_{juli}$



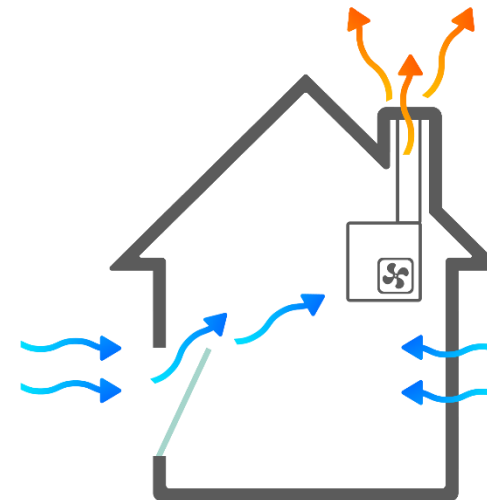
Interne warmtewinst



Zonnewarmtewinst

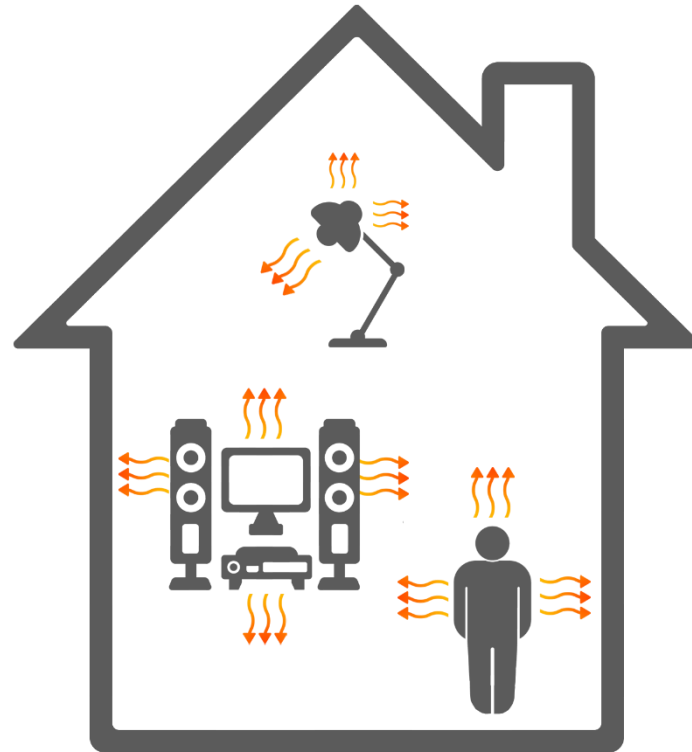


Warmteoverdracht door transmissie

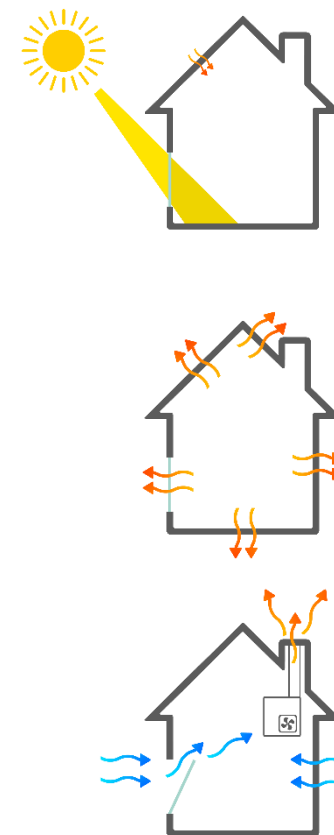


Warmteoverdracht door ventilatie

# Interne warmtewinst (warmtelast)



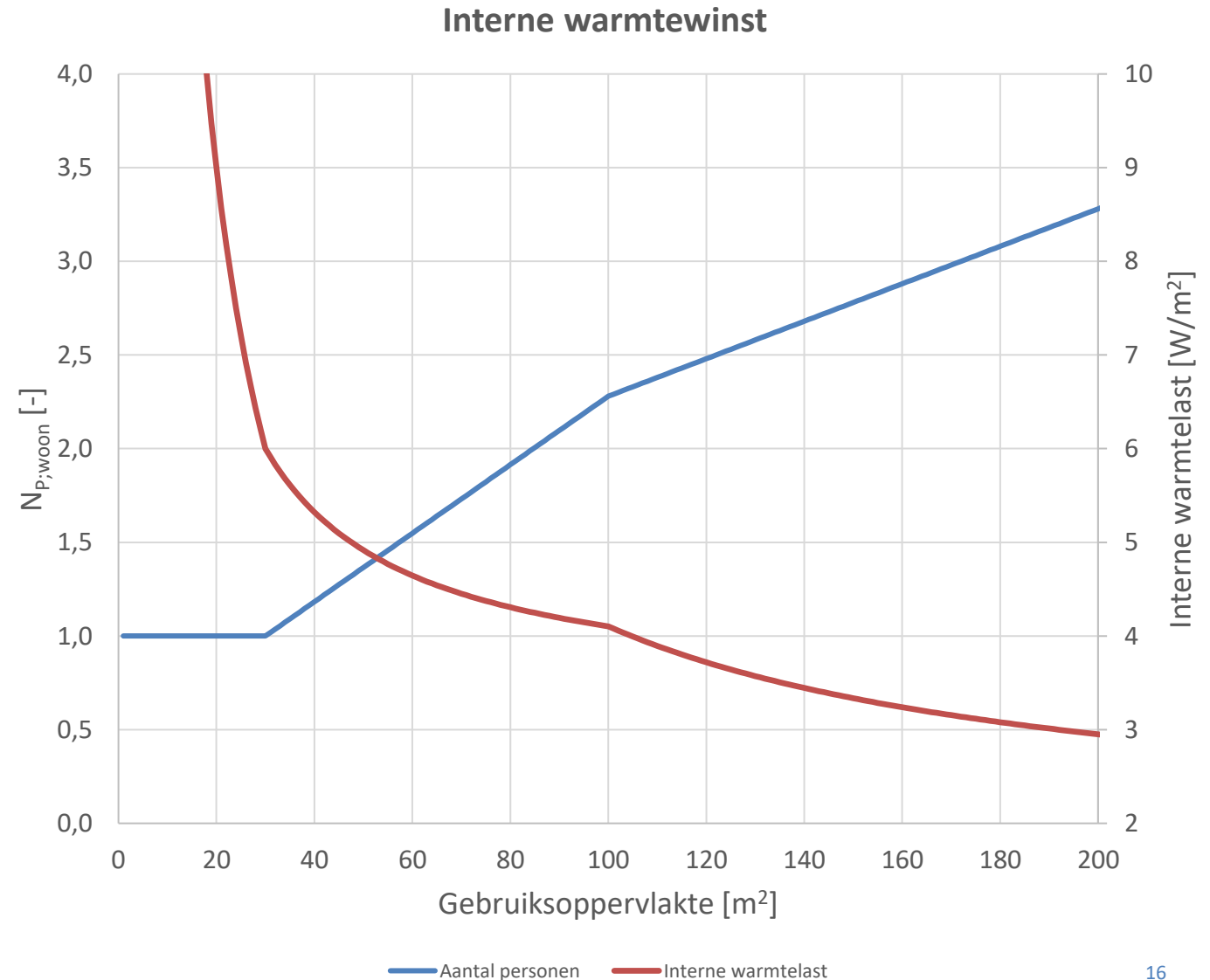
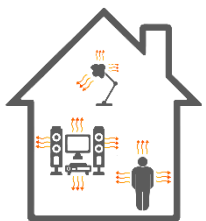
**Interne warmtewinst**



# Interne warmtewinst (warmtelast)

Interne warmteproductie door:

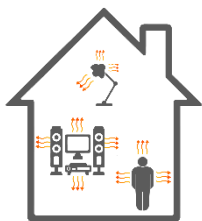
- Verlichting
- Apparaten
- Mensen zelf



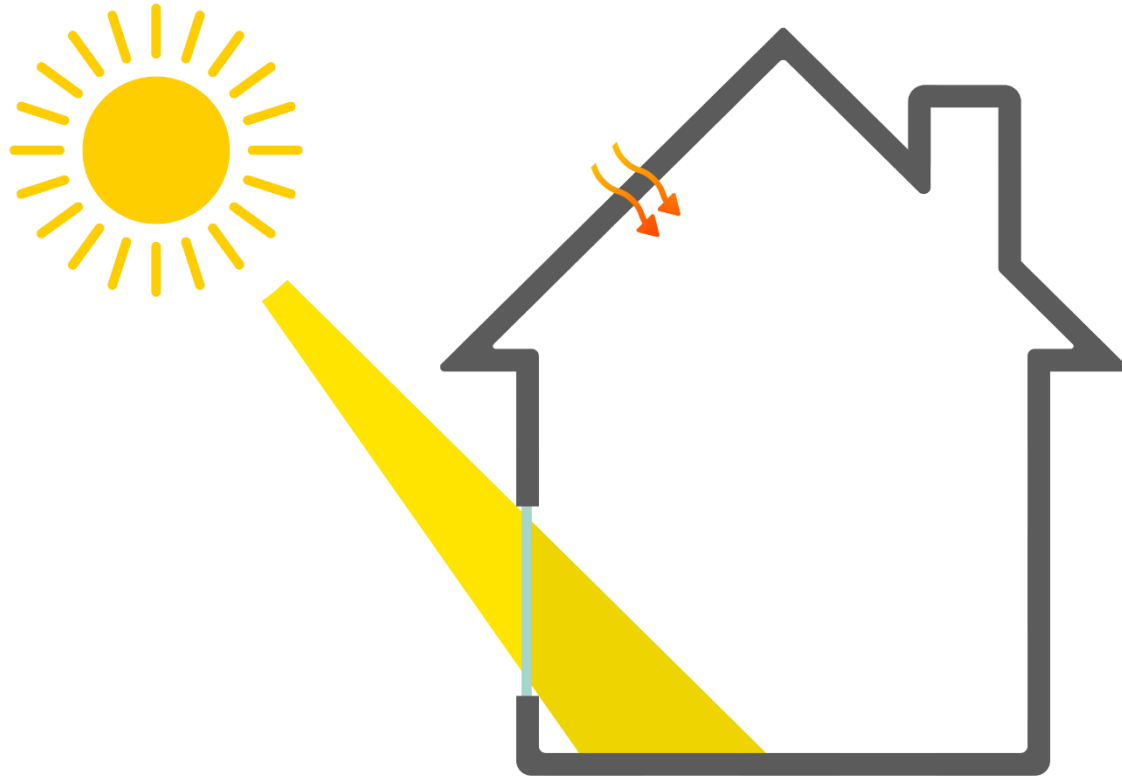


# Interne warmtewinst: invloedsfactoren

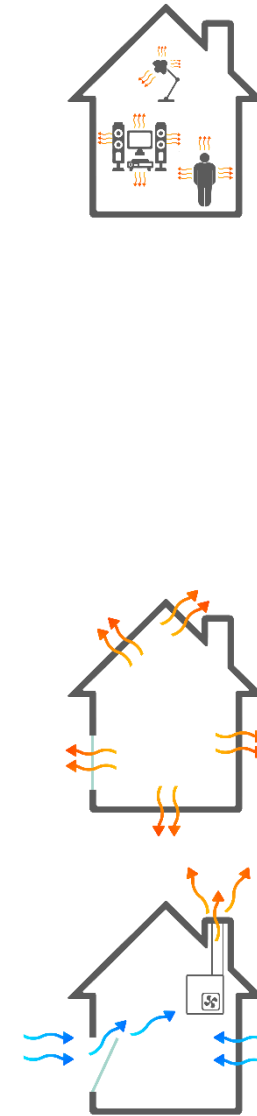
De interne warmtewinst is afhankelijk van het gebruiksoppervlak.



# Zonnewarmtewinst



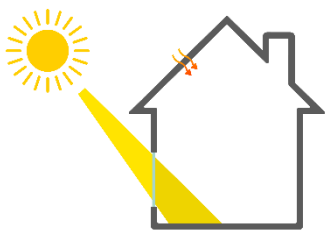
Zonnewarmtewinst



# Zonnewarmtewinst

Toetreding van zonnewarmte tot de woning via:

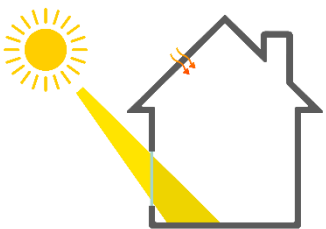
- Ramen
- Bouwkundige constructies



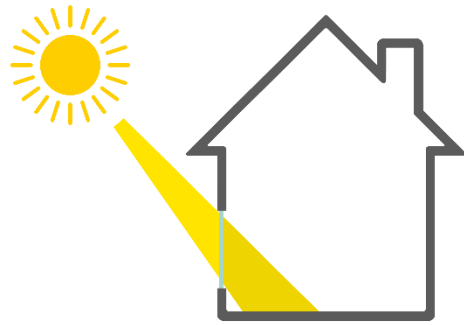
# Zonnewarmtewinst: invloedsfactoren

$TO_{\text{juli}}$  verlagen kan door:

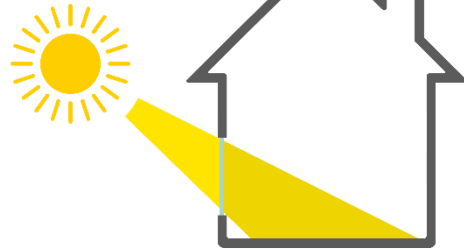
- Verlagen zonnewarmtewinst:
  - Zonwering
  - Zonwerende beglazing
  - Overstekken/belemmeringen
  - Oriëntatie
  - Afmetingen van de ramen



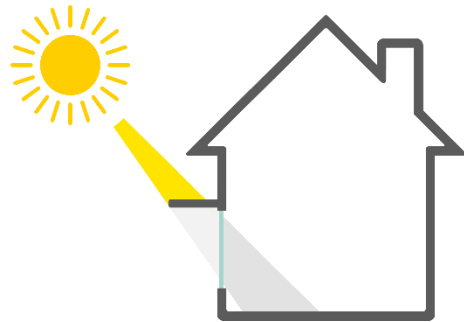
# Invloed overstek



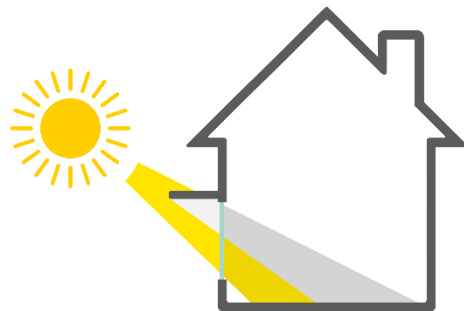
1



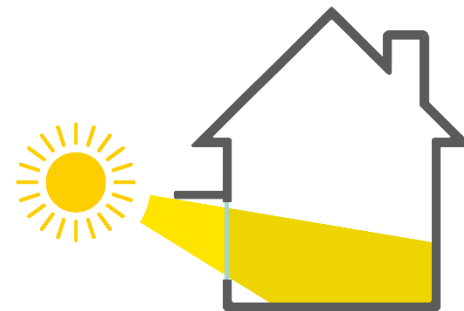
3



2

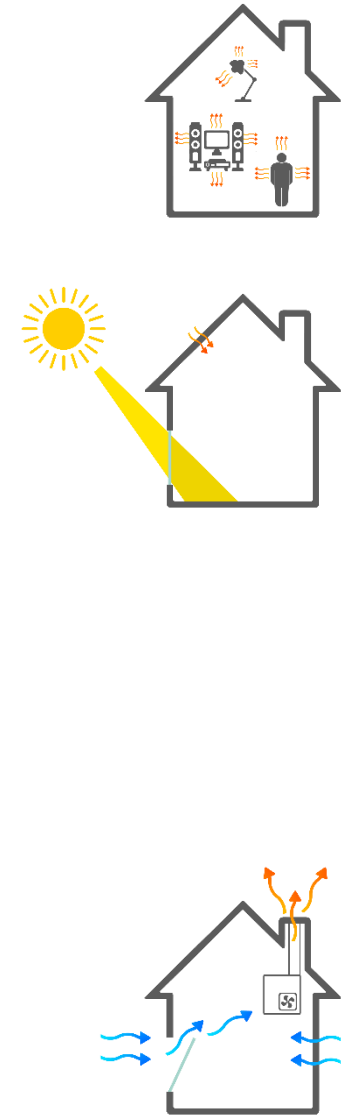
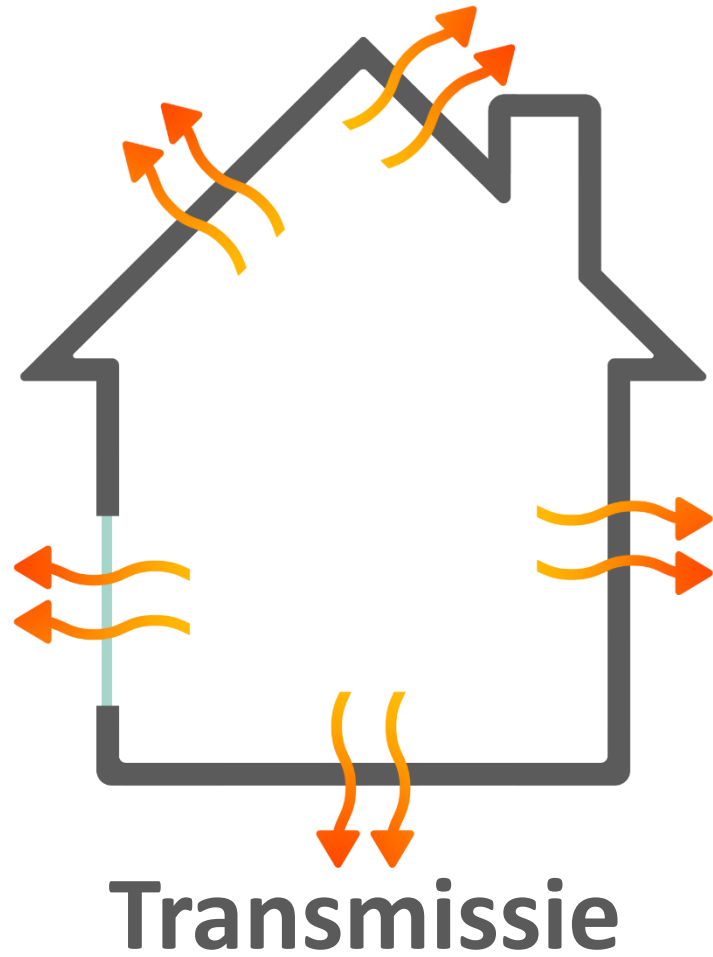


4



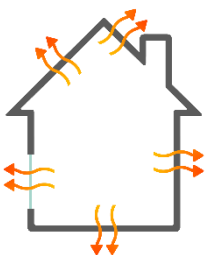
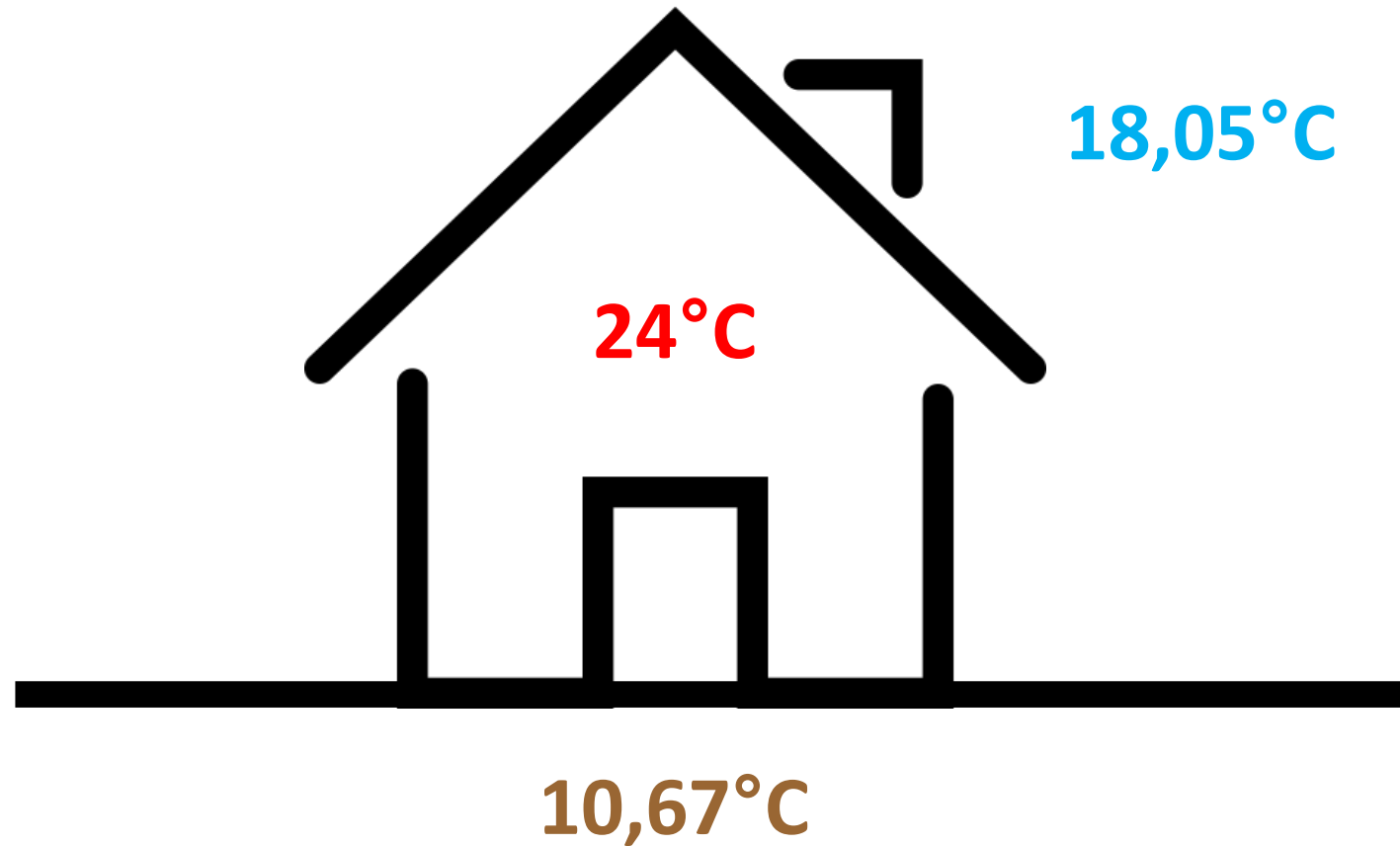
5

# Transmissie



# Transmissie

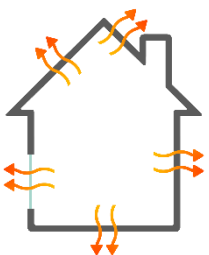
$TO_{\text{juli}}$  is een maandgemiddelde berekening.



# Transmissie: invloedsfactoren

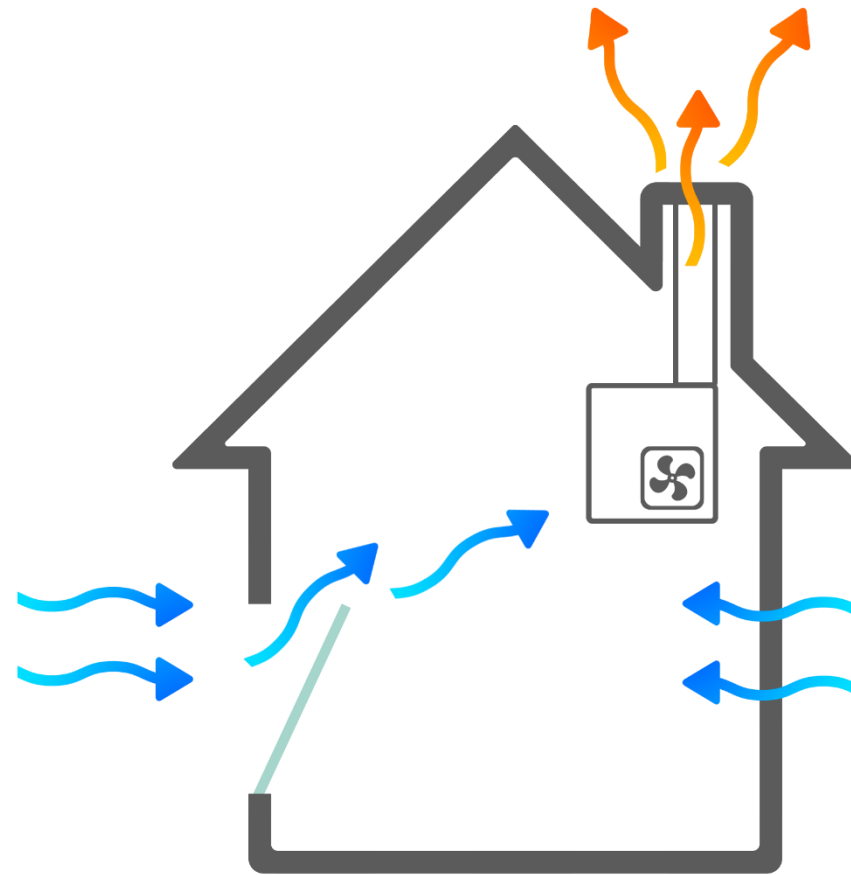
$TO_{\text{juli}}$  verlagen kan door:

- Verhogen warmteoverdracht bouwkundig:
  - Hogere U-waarde/lagere  $R_C$ -waarde (voor gevels, daken, vloeren en beglazing)
  - Vergroten geveloppervlak (bij gelijkblijvende gebruiksoppervlakte)
  - Grotere thermische massa
  - Minder luchtdicht bouwen
  - Forfaitaire koudebruggen i.p.v. detailinvoer lineaire koudebruggen

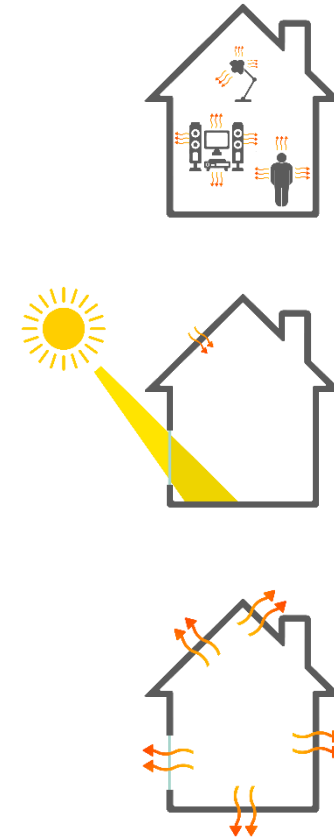




# Ventilatie

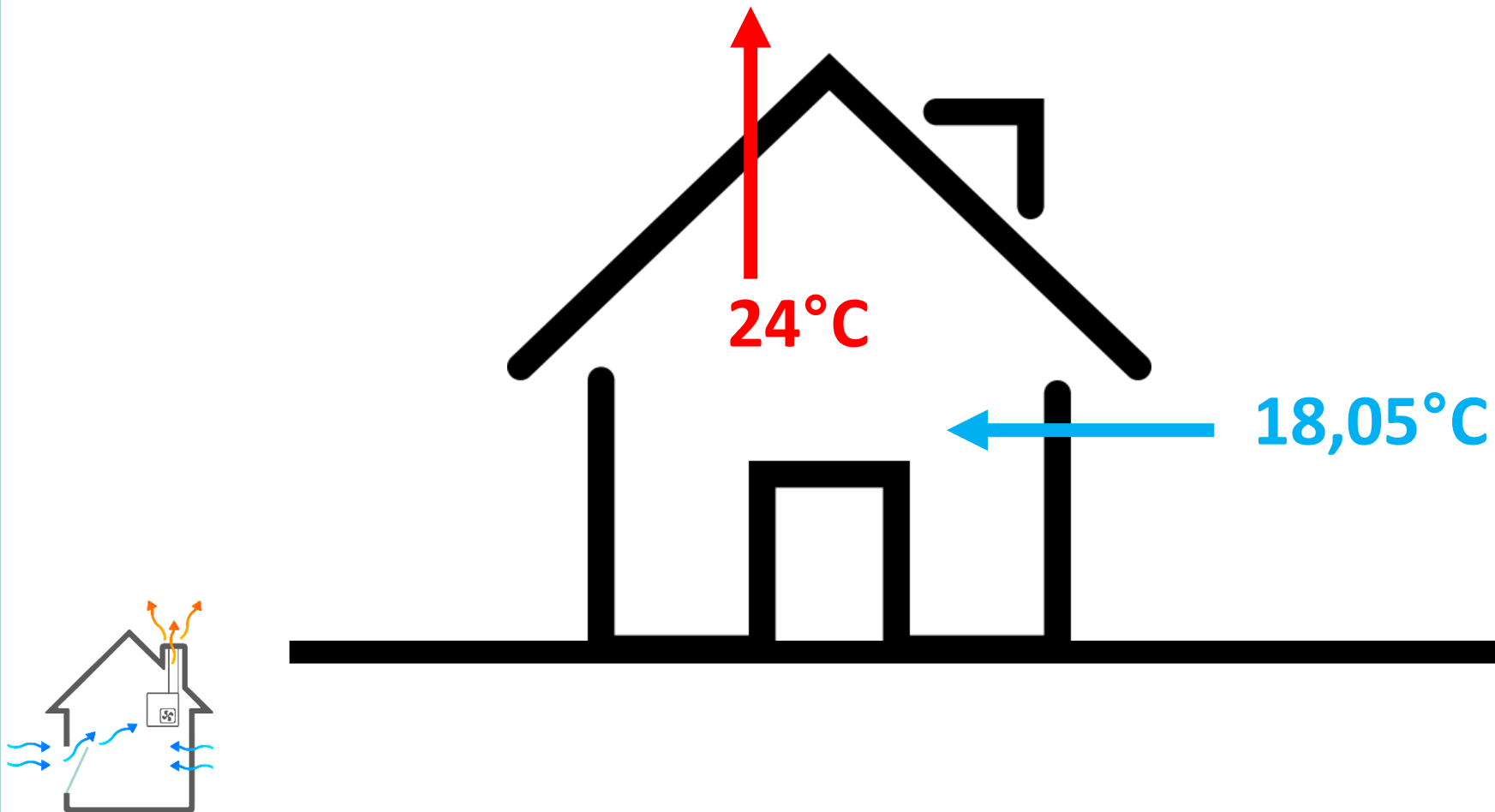


Ventilatie



# Ventilatie

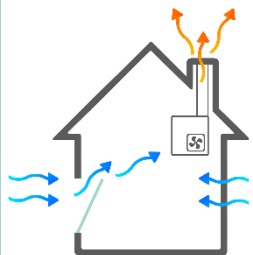
$TO_{\text{juli}}$  is een maandgemiddelde berekening.



# Ventilatie: invloedsfactoren

Temperatuuroverschrijding verlagen kan door:

- Verhogen warmteoverdracht via ventilatie:
  - Bypass (bij ventilatiesysteem type D)
  - Geen CO<sub>2</sub>-sturing of zonering toepassen bij het ventilatiesysteem
  - Toepassen ventilatiesysteem met automatisch passieve koeling
  - Verhogen ventilatiedebiet
  - Zomernachtventilatie



# Overzicht maatregelen en effect

Maatregel	Effect
Grootte en oriëntatie van de ramen	Zeer groot
Zonwering	Zeer groot
Zomernachtventilatie	Groot tot zeer groot
Overstekken	Groot
Gebouwmassa	Groot
Zonwerend glas	Redelijk tot groot
Verspringende gevels	Beperkt
Keuze van ventilatiesysteem	Beperkt

# Effect maatregelen op BENG 1 en 2

Maatregel	TO <sub>juli</sub>	BENG 1 Energiebehoefte	BENG 2 Primair fossiel energieverbruik
Beter isoleren	↑	↓	↓
Luchtdichter bouwen	↑	↓	↓
Toepassen zonwerende beglazing	↓	↑	↑
Toepassen zonwering	↓	↑	↑
Vergroten geveloppervlak (niet compact bouwen)	↓	↑	↑
Toepassen CO <sub>2</sub> -sturing	↑	↔	↓
Toepassen CO <sub>2</sub> -sturing met automatisch passieve koeling	↔	↔	↓
Toepassen zomernachtventilatie	↓	↓	↓
Verhogen ventilatiedebiet	↓	↔	↑
Lichter bouwen (minder massa)	↑	↑	↑

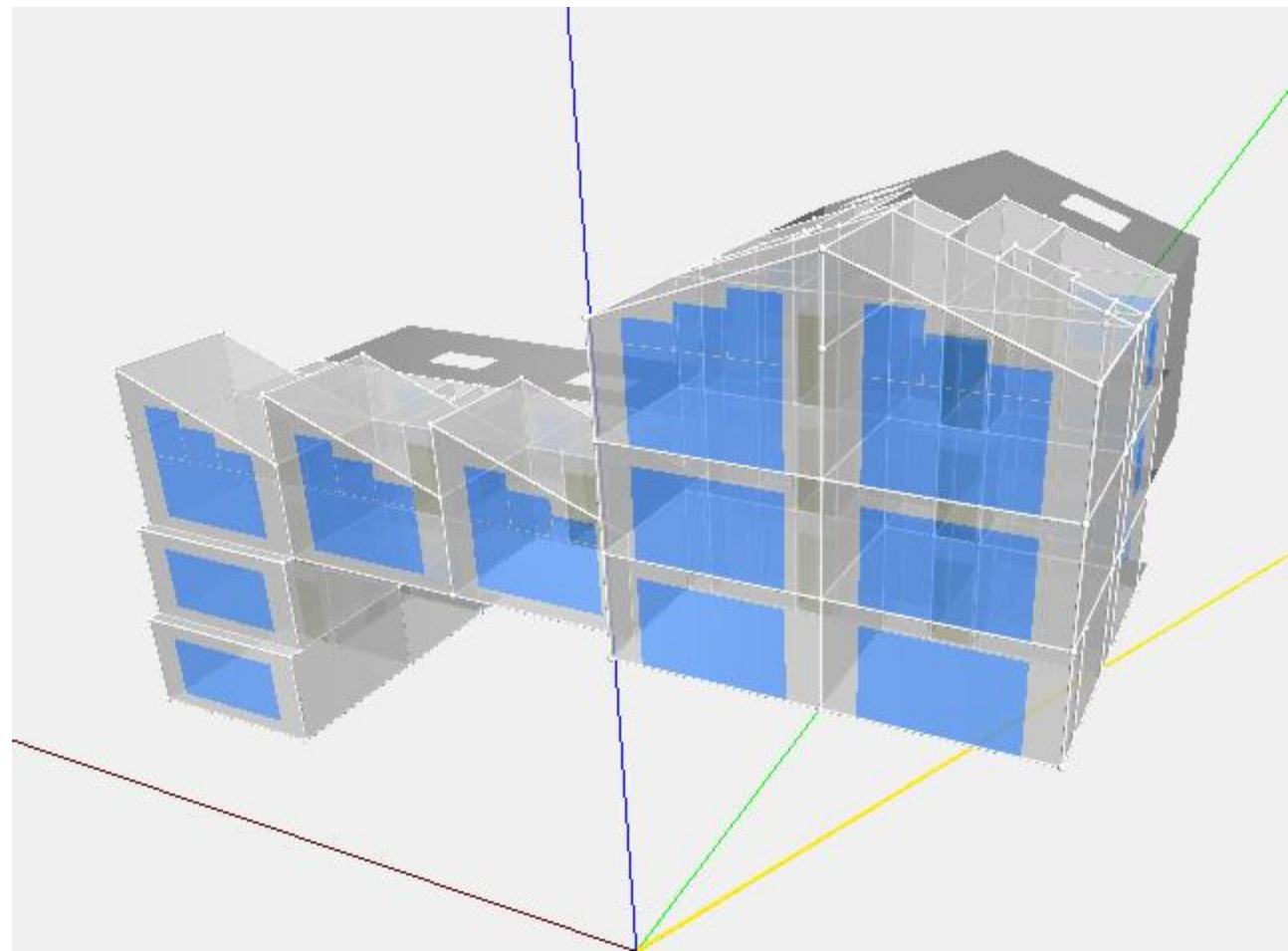
# Aandachtspunten $TO_{\text{juli}}$

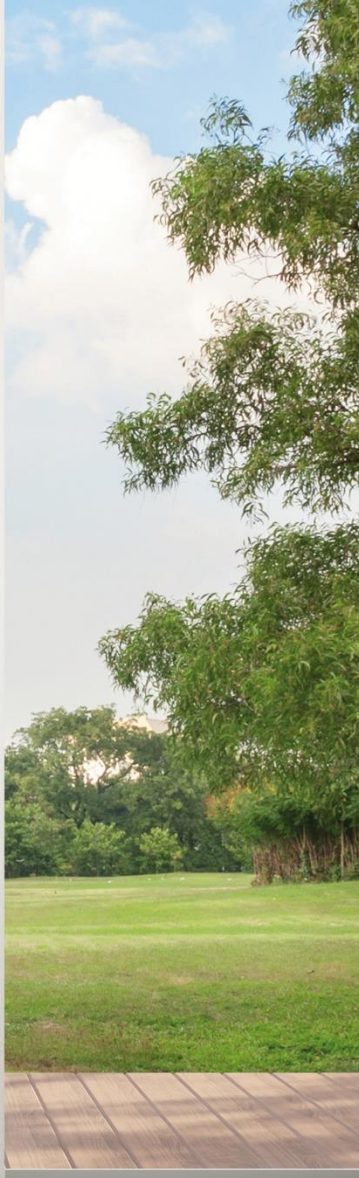
- Statische berekening
- Er wordt niet gekeken naar de achterliggende ruimtes
- Beoordeling per gevel
- Hoogste  $TO_{\text{juli}}$  waarde in een woongebouw is niet altijd de meest kritische woning
- Belemmeringen worden niet altijd op een juiste manier meegenomen
- Ook bij renovatie geeft  $TO_{\text{juli}}$  een indicatie voor oververhitting
- Bij actieve koeling dient ook aandacht te worden besteed aan zonnewarmte

# GTO-berekening

GTO = Gewogen Temperatuur Overschrijding

- Beoordeling op ruimteniveau
- Ontwerptool
- Maken van variantberekeningen
- Uitgebreide invoer thermische massa





**DEEL III (MMK)**

**MICHEL MENGERINK**



# TOjuli

Temperatuuroverschrijding

**GEZONDHEID**



**ONE WORLD  
OF OXYGEN**



**COMFORT**

**ENERGIEZUINIGHEID**

## Tojuli

### Koudebehoefte

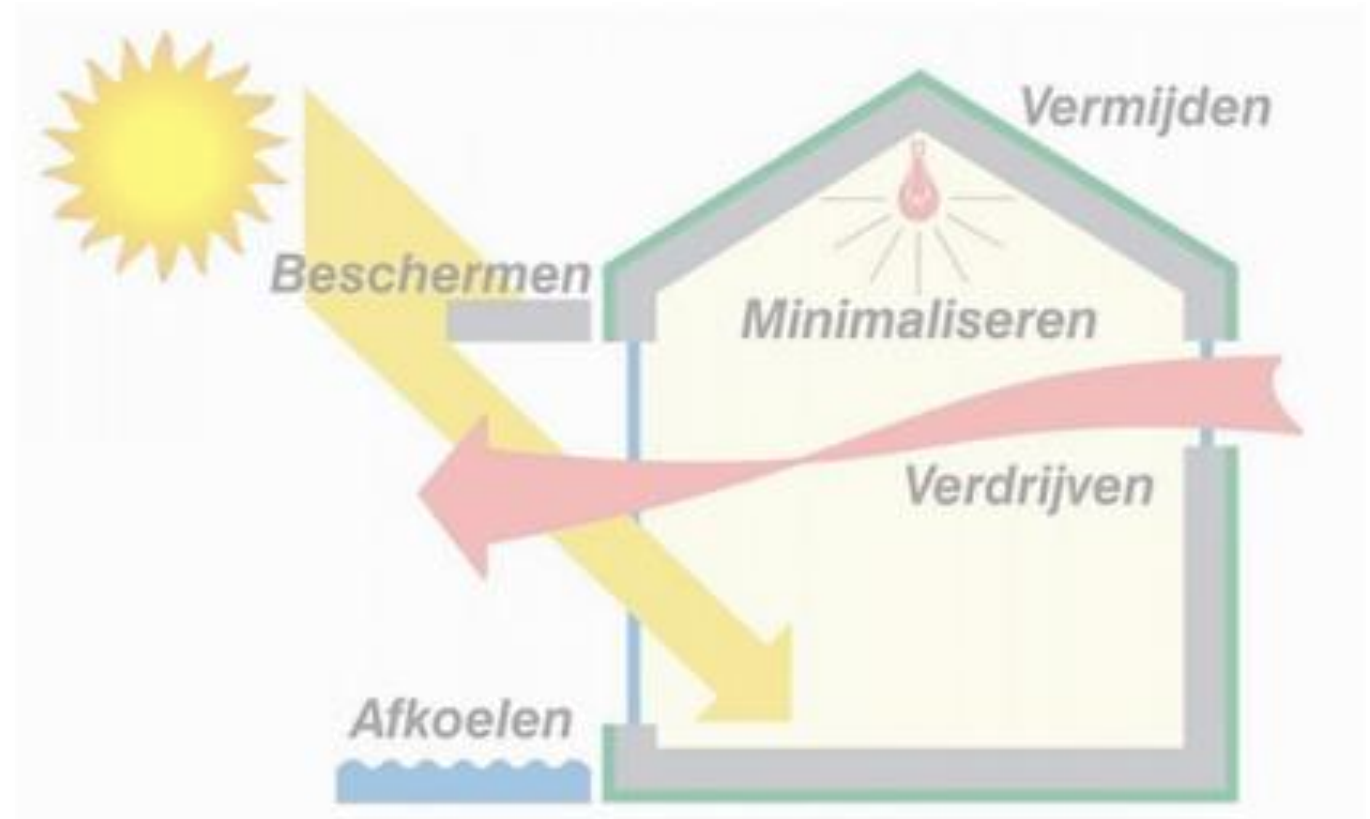
De koudebehoefte wordt onder andere bepaald door:

Warmtewinst:

- Interne warmtewinst (warmtelast)
- Zonnewarmtewinst

Warmteoverdracht (warmteverlies):

- Transmissie
- Ventilatie



Bron : gids duurzame gebouwen

# Koudebehoefte

---

De koudebehoefte wordt onder andere bepaald door:

Warmtewinst:

- Interne warmtewinst (warmtelast)
- Zonnewarmtewinst

Warmteoverdracht (warmteverlies):

- Transmissie
- Ventilatie

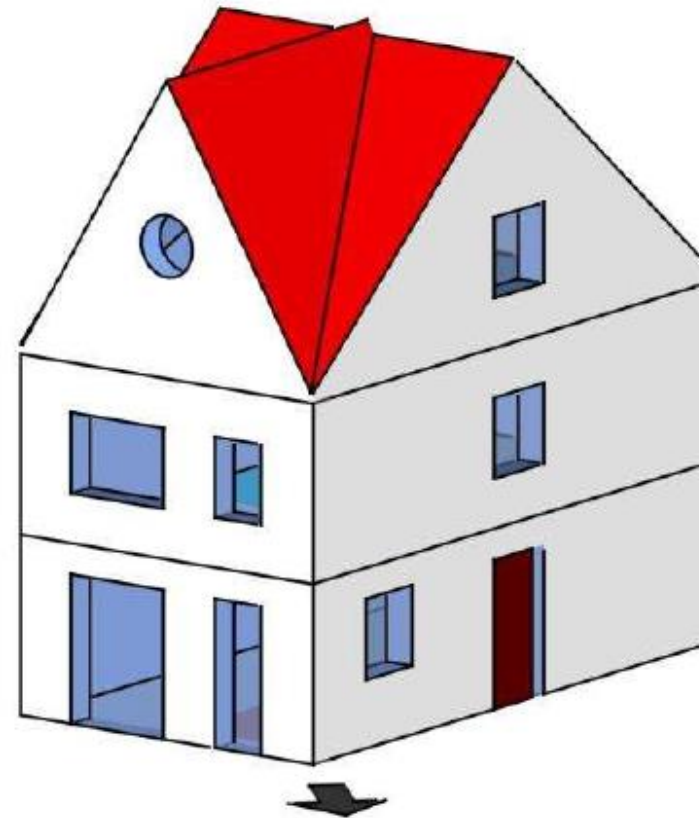
- Doekzonwering
- Schuif & vouwpanelen
- Structurele zonwering

- ZomerNachtVentilatie
- Ventilatie systemen
- Automatische passieve koeling

## RVO referentie hoekwoning

- Ag 133 m<sup>2</sup>
- WP Lucht/Water
- Geïntegreerde boiler
- Achtergevel ZW
  
- Duco Energy Premium 2 zone

	eis	resultaat
Behoeftte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,04 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	22,55 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	61,1 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	5,81 ✗
Energie <span>l</span> abel		A+++



2 Woning M hoek

# Invloedfactoren

---

Temperatuuroverschrijding verlagen kan door:

- Verlagen warmtewinst:

- Zonwering
- Zonwerende beglazing
- Overstekken/belemmeringen
- Oriëntatie en grootte van de ramen

## **DOEKZONWERING**

- **Keuze doek**
- **Onzichtbare plaatsing**
- **Doekzonwering en natuurlijke ventilatie**
- **Service en onderhoud**
- **Visueel contact**



# DUCO'S ZONWERINGDOEKEN

## WAT BEPAALT DE DOEKKEUZE?

A

### Thermisch comfort

Hoe sterk moet het doek de warmte tegenhouden?

B

### Visueel comfort

Welke wensen zijn er qua visueel contact met buiten, behoud van natuurlijk daglicht, nachtprivacy en verblinding?

C

### Look & feel

Kleur en uitstraling van het doek die aansluiten bij het uitzicht van het gebouw.

D

### Type doekzonweringsysteem

Afhankelijk van de uitvoering van het product kunnen niet alle doeken toegepast worden. Zie tabel op de productpagina's in deze brochure.

# Doekzonwering

Kleur : zwart, antraciet, donkerbruin

Gevel ZW : BG en 1<sup>e</sup>

Balansventilatie D.5a 2 zone Co2 sensoren wk, hslpk



	eis	resultaat
Behoeftte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,71 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	23,27 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	61,5 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	1,77 ✗
Energielabel		A+++

**TO<sub>juli</sub> conform NTA 8800**

<b>rekenzone</b>	<b>woonfunctie</b>
noord-oost	1,44
zuid-oost	0,03
zuid-west	1,77
noord-west	0,42
<b>TO<sub>juli;max</sub></b>	<b>1,77</b>



# Doekzonwering

Kleur : Wit

Gevel ZW : BG en 1<sup>e</sup>

Balansventilatie D.5a 2 zone met CO<sub>2</sub> sensoren wk, hslpk

	eis	resultaat	
Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,52	✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	23,15	✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	61,4	✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	2,31	✗
Energielabel		A+++	



# Doekzonwering

Kleur : overige kleuren

Gevel ZW : BG en 1<sup>e</sup>

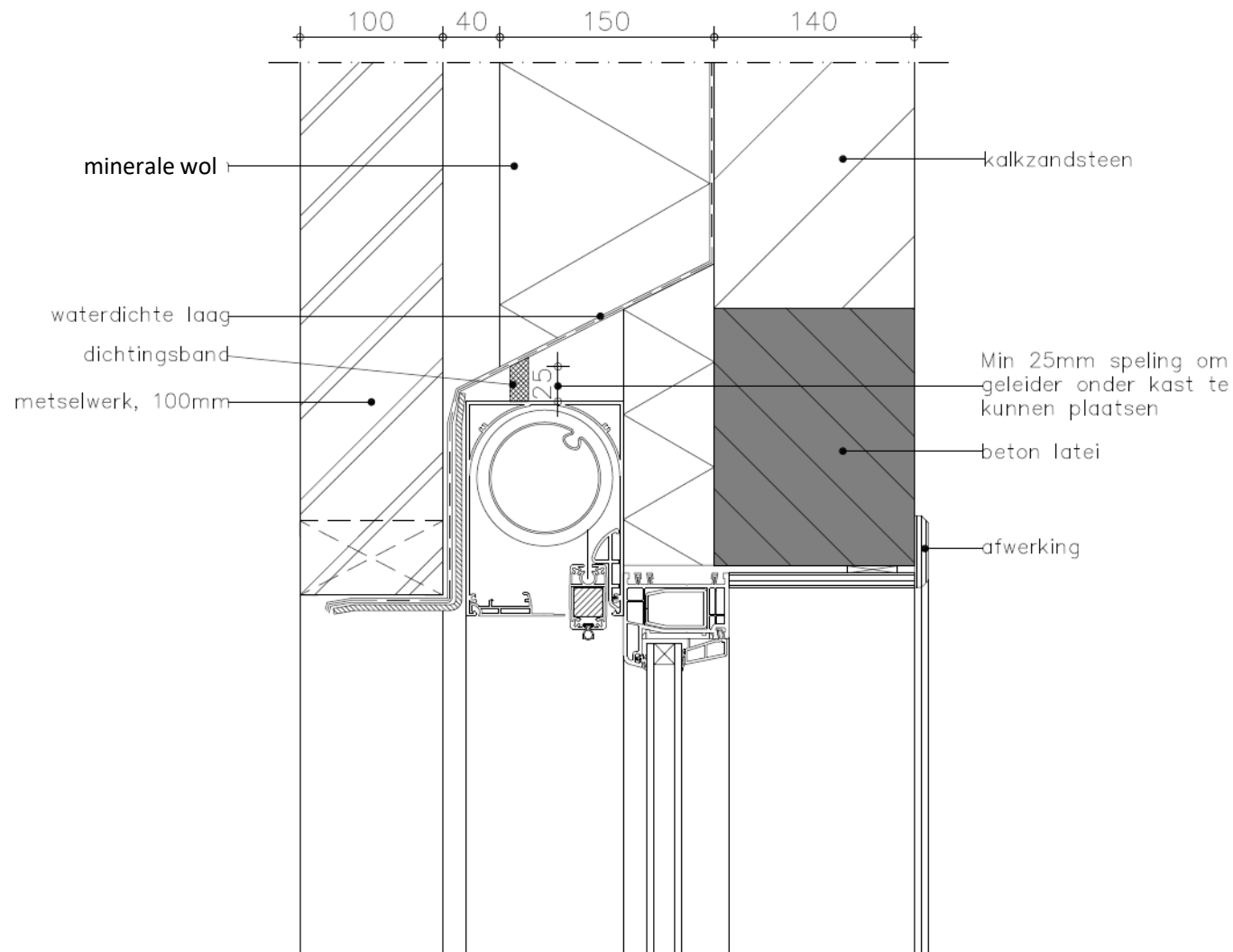
Balansventilatie D.5a 2 zone met CO<sub>2</sub> sensoren wk, hslpk

	eis	resultaat
Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,60 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	23,19 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	61,4 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	2,10 ✗
Energielabel		A+++



# DucoScreen **Front** 150

'Onzichtbare' doekzonwering



# Onzichtbare plaatsing





**DALING  
TEMPERATUUR  
TOT 12%**

**DALING  
KOELLAST  
TOT 63%**

**Onzichtbare doekzonwering**  
Ventilatie én textielzonwering in één

# Combinatie natuurlijke ventilatie en doekzonwering



## Doekzonwering met ventilatie – DucoTwin 120 ZR



- **Twin**: ventilatie én zonwering in één systeem
- **Onzichtbaar**: plaatsing achter de gevelsteen
- Zelfregelende (**ZR**) of elektronisch gestuurde (**Tronic**) ventilatie
- **AK**: akoestische ventilatie
- Uitvoerbaar in **FIX** (stormvast) en **CAP** (op uitvalarm)
- **Uniform gevelbeeld** in combinatie met DucoScreen Top 120 \*



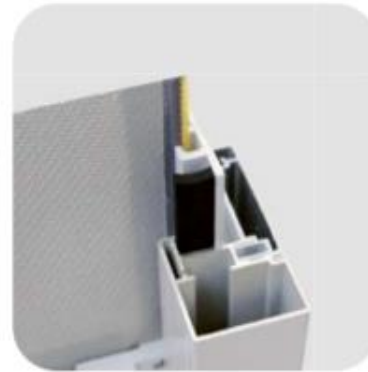
TRONIC



tot  
**40 m**

ZELFREGELENDHEIDSKLASSE: DucoTwin 120 ZR: **P3**

## Doekzonwering met ventilatie – DucoTwin 120 ZR



### FIX

#### Stormvaste zonwering

De zonwering is in de stormvaste FIX-uitvoering geschikt voor toepassing in middelgrote hoogbouwprojecten. Bovendien doet het textieldoek bij FIX-uitvoering **dienst als hor / vliegenraam**.



TRONIC



tot  
**40 m**

ZELFREGELENDHEIDSKLASSE: DucoTwin 120 ZR: **P3**



# Doekzonwering

Kleur : zwart, antraciet, donkerbruin

Gevel ZW : BG en 1<sup>e</sup>

Mechanische ventilatie C.4c Co2 sensoren wk, hslpk



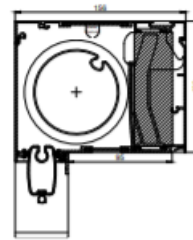
	eis	resultaat
Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,71 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	26,89 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	64,2 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	1,46 ✗
Energie <span>l</span> abel		A+++

# Doekzonwering zonder ventilatie

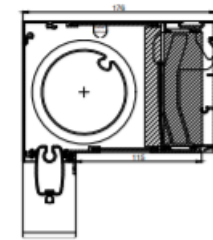


- **Uniform gevelbeeld** in combinatie met DucoTwin 120 ZR
- **Onzichtbaar**: plaatsing achter de gevelsteen
- **AK**: akoestisch comfort
- **FIX**: stormvaste zonwering
- **CAP**: zonwering op uitvalarm

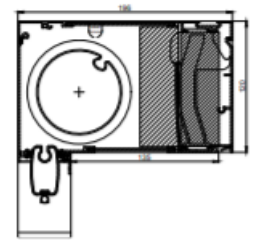
→ DucoScreen Top 120 **Corto**



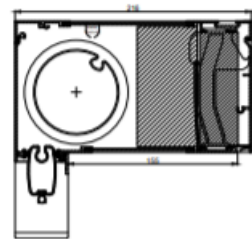
→ DucoScreen Top 120 **Basso**



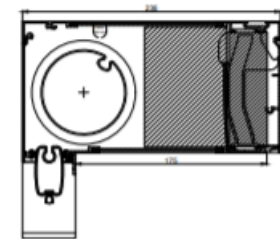
→ DucoScreen Top 120 **Medio**



→ DucoScreen Top 120 **Alto**



→ DucoScreen Top 120 **Largo**



## DucoScreen Top 120

'Onzichtbare' doekzonwering

A row of white DucoScreen CAP skylights is installed on a brick roof. The skylights are arranged in a line, and each is supported by a white frame. The roof is made of reddish-brown bricks. The sky is clear and blue.

**CAP**  
**UITVOERING**

DucoScreen **Front** 150 CAP

## Verschillende uitvoering mogelijk

# CAP

## Zonwering op uitvalarm

	eis	resultaat
Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,38 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	23,05 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	61,4 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	2,75 ✗
Energielabel		A+++



# Doekzonwering

met/zonder ventilatie



# Invloedfactoren

---

Temperatuuroverschrijding verlagen kan door:

- Verlagen warmtewinst:
  - Zonwering
  - Zonwerende beglazing
  - Overstekken/belemmeringen
  - Oriëntatie en grootte van de ramen

**Structurele zonwering en schuif- & vouwpanelen**



## Structurele zonwering

Esthetische en functionele meerwaarde



## Schuif- & vouwpanelen

Minimale zonnehitte, maximaal daglicht

# Schuif- en vouwpanelen

## Aluminium

Achterzijde bg 1<sup>e</sup> verdieping schuifpanelen

	eis	resultaat
Behoeftte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	58,37 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	24,77 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	61,7 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	1,31 ✗
Energie <span>l</span> abel		A+++







# Schuif- en vouwpanelen

DucoSlide Wood

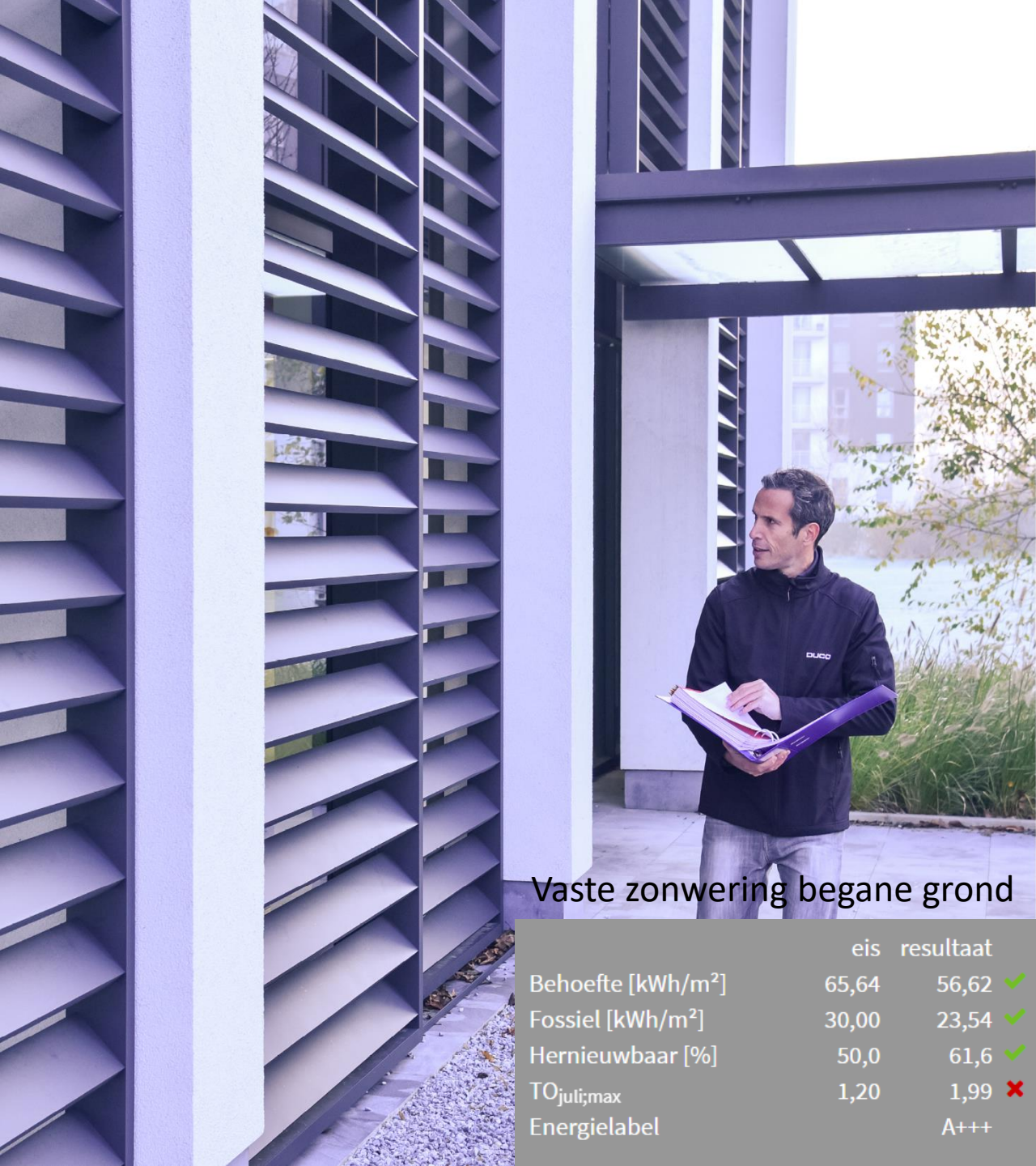








# Structurele ZONWERING



Vaste zonwering begane grond

	eis	resultaat	
Behoeftte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	56,62	✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	23,54	✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	61,6	✓
TO <sub>juli,max</sub>	1,20	1,99	✗
Energie <span>l</span> abel		A+++	



# Invloedfactoren

---

Temperatuuroverschrijding verlagen kan door:

- Verlagen warmtewinst:
  - Zonwering
  - Zonwerende beglazing
  - Overstekken/belemmeringen
  - Oriëntatie en grootte van de ramen

**Overstekken/ belemmeringen**

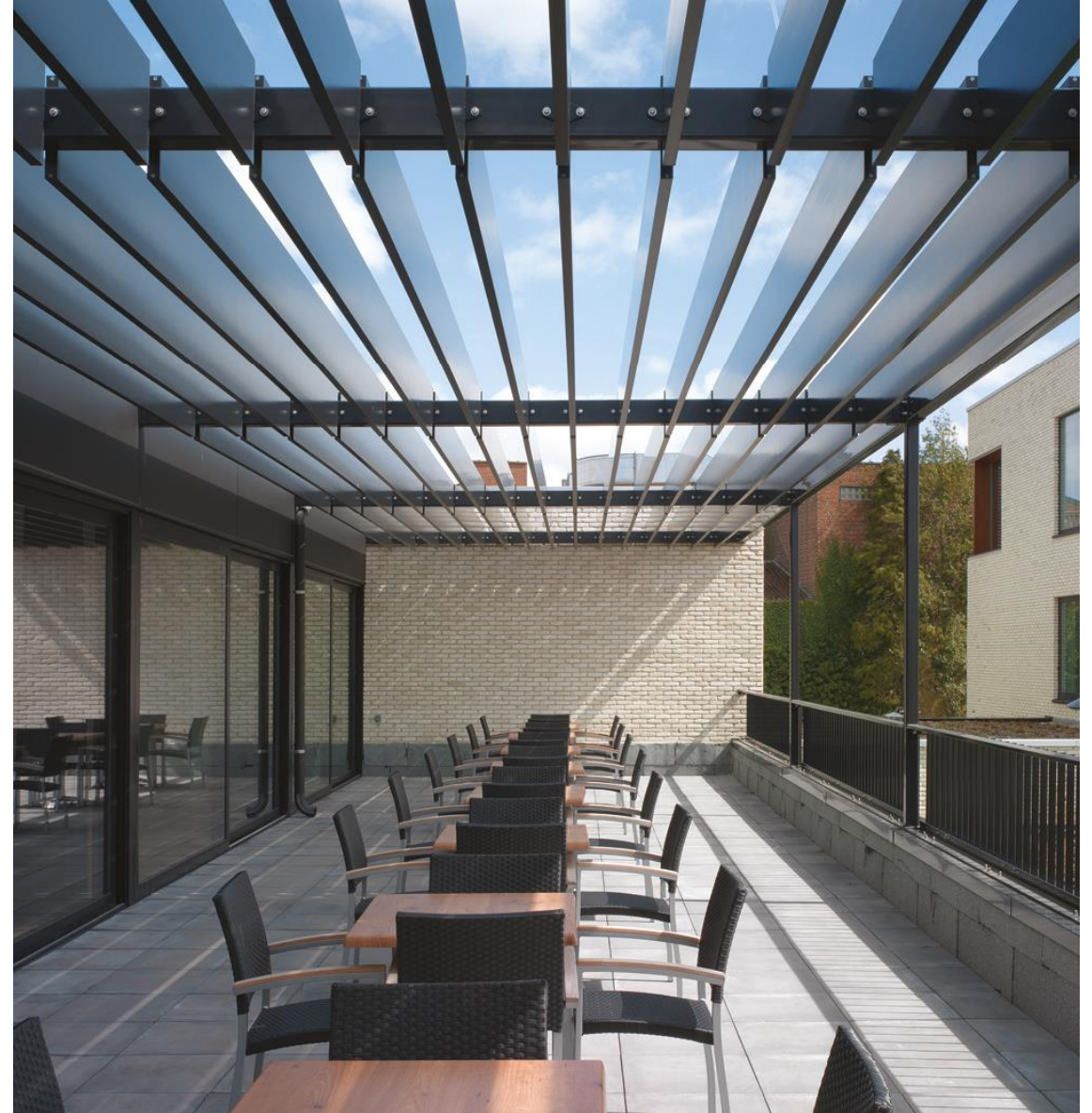


**Horizontaal**  
Zonnehitte optimaliseren



**Verticaal**  
Verduisteren voor privacy

## Overstekken/ belemmeringen





# Invloedfactoren

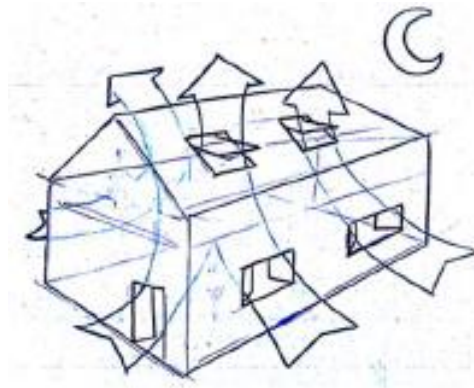
---

Warmteoverdracht (warmteverlies):

- Transmissie
- Ventilatie

- Zomernachtventilatie
- Ventilatiesystemen
- Automatische Passieve Koeling

# ZomerNachtVentilatie



## ZomerNachtVentilatie DucoGrille NightVent

### Glasvervangend ventilatieluik

- voor glasdiktes van 24 t.e.m. 48 mm
- Eén module:
  - Raamrooster met strakke DucoGrille Solid lamellen aan de buitenkant
  - geïsoleerd binnenpaneel met **akoestische demping** aan de binnenzijde
- vandalismeveilig ('hufterproof'),  
**inbraakwerend RC2**  
**insectwerend**  
**regenwerend**
- Hand of **elektrisch** bediend



## RVO referentie hoekwoning

- Zomernachtventilatie begane grond voor en achterzijde 1,5 x 0,6 handbediend  
1<sup>e</sup> voor en achterzijde 1,3 x 0,5 handbediend

	eis	resultaat
Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	52,96 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	22,55 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	61,1 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	1,11 ✓
Energie label		A+++



# Comfortbeleving op het hoogste niveau



NIEUW

**Duco RoofFan**

De *SLIMSTE* dakventilator van Europa!

**DucoBox Silent & DucoBox Focus**

De *STILSTE* & *SLIMSTE* ventilatiebox van Europa!

**DucoBox Eco**

De *SLIMSTE* ventilatiewarmtepomp van Europa!

NIEUW

**DucoBox Energy Comfort**

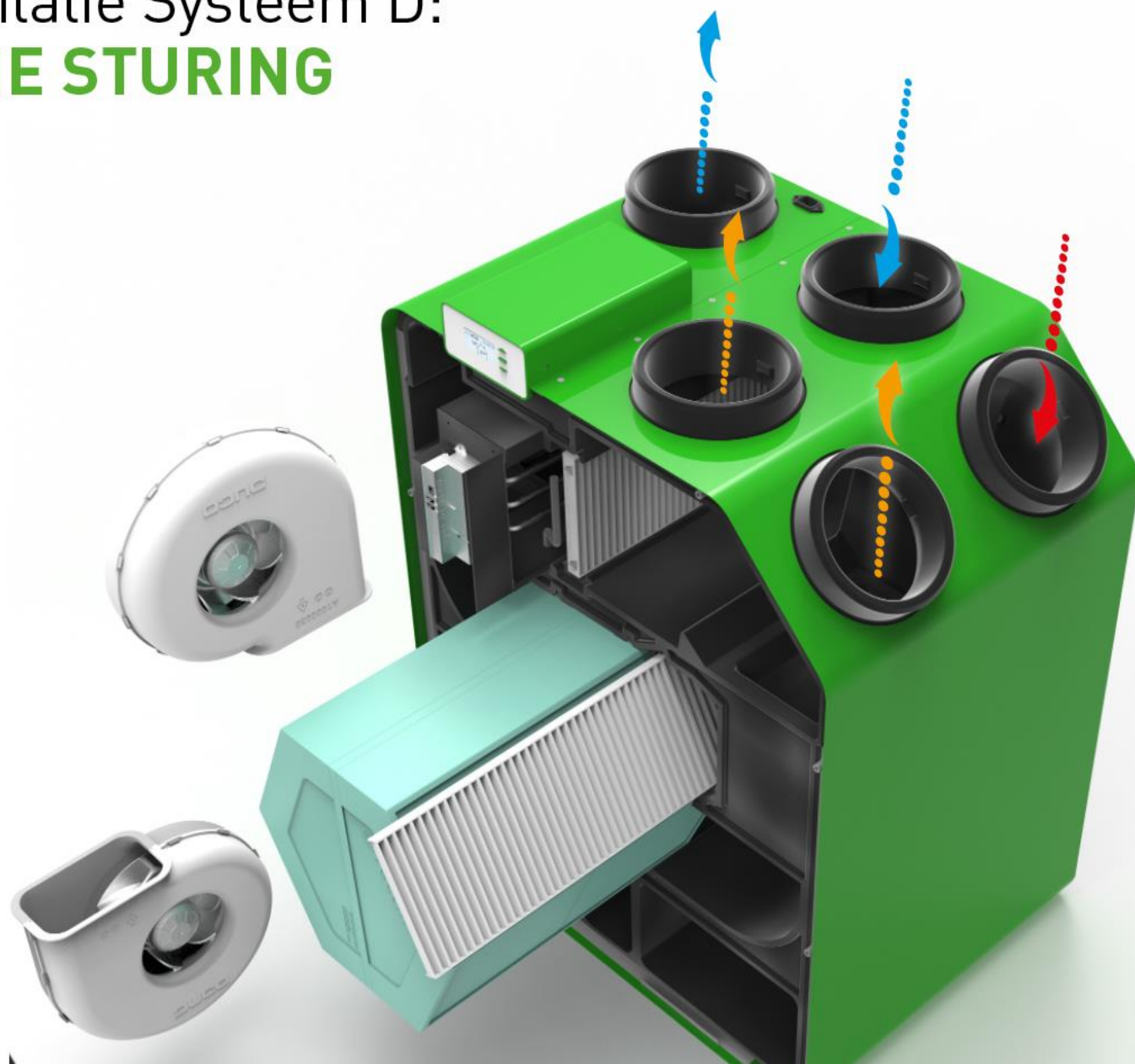
De *SLIMSTE* WTW-unit van Europa!

**DucoBox Energy Premium**

De *STILSTE* WTW-unit van Europa!

# Vraaggestuurde ventilatie Systeem D: **SLIMME 2-ZONE STURING**

$f_{ctrl}$   
tot 0,42



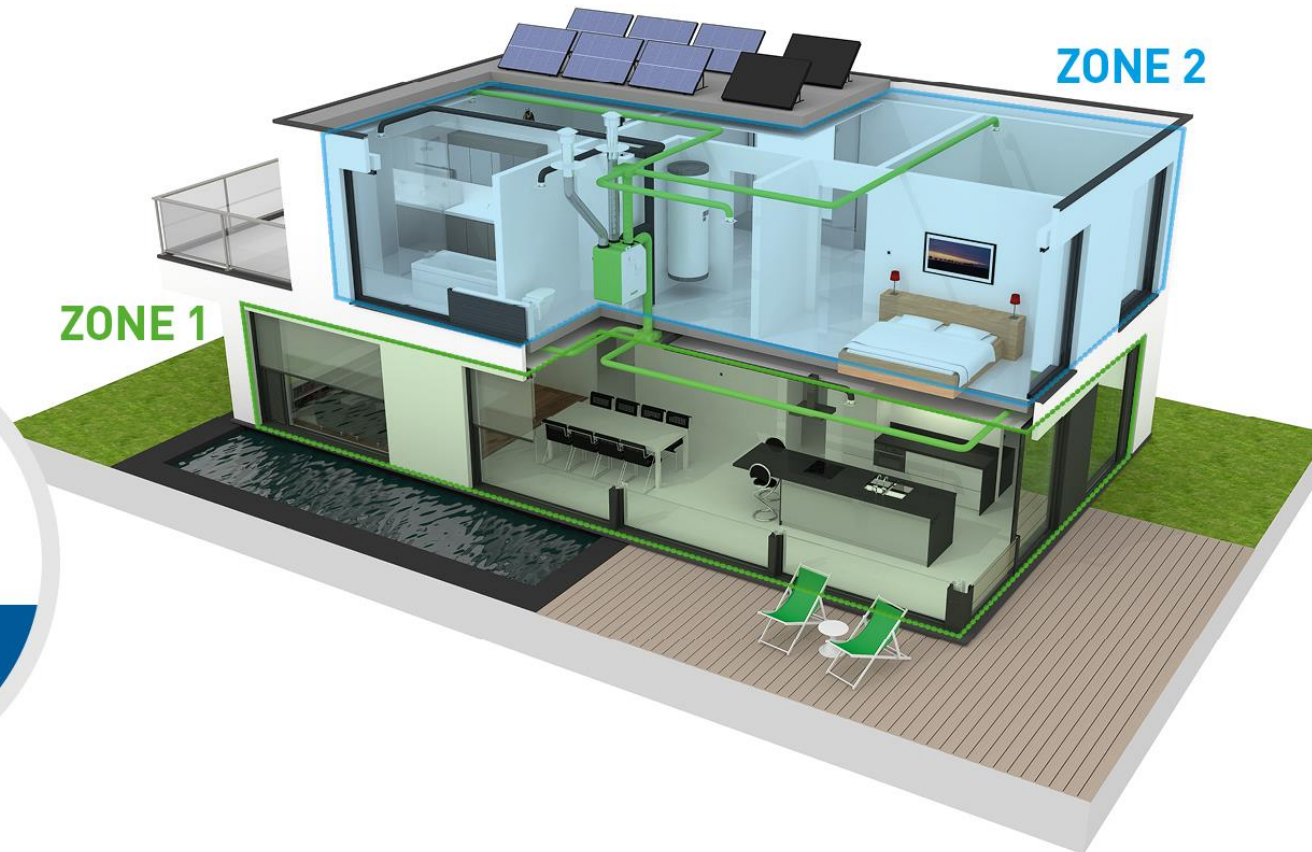
# Automatische Passieve Koeling

Vraaggestuurde ventilatie Systeem D:  
**SLIMME 2-ZONE STURING**

Vraaggestuurde ventilatie  
op basis van:

Co2  
Vocht  
Temperatuur  
+

Zone sturing



# Doekzonwering

Kleur : zwart, antraciet, donkerbruin

Gevel ZW : BG en 1<sup>e</sup>

Balansventilatie D.5a 2 zone met CO<sub>2</sub> sensoren wk, hslpk  
met automatische passieve koeling

	eis	resultaat
Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,71 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	23,27 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	61,5 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	1,02 ✓
Energielabel		A+++

Kleur : zwart, antraciet, donkerbruin

Gevel ZW : BG en 1<sup>e</sup>

Balansventilatie D2 Forfaitair

Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,71 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	29,11 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	57,8 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	1,02 ✓
Energielabel		A+++





# Duco Focus Tronic System

De meest ultieme vorm van vraaggestuurde ventilatie



- ✓ **Automatische Passieve koeling**
- ✓ **100% automatisch**  
Vraaggestuurde ventilatie op basis van CO<sub>2</sub>, Vocht en temperatuur.
- ✓ **Optimaal binnenklimaat**  
Het DucoTronic System ventileert enkel waar en wanneer nodig, én in de juiste hoeveelheid.
- ✓ **Akoestisch comfort**  
Toevoer: TronicVent rooster met hoge akoestische demping tot 41 dB.  
Afvoer: de **STILSTE** en **SLIMSTE** ventilatieboxen in de markt.  
Bovendien zijn er **geen afvoerpunten in de slaapkamer!**
- ✓ **Esthetisch & minimalistisch**  
TronicVent roosters worden **zeer discreet weggewerkt**  
DucoVent Design: **Esthetische en functionele** aluminium ventielen.
- ✓ **Hoogste energiewinst - laagste reductiefactor (tot 0,35)**  
Gestuurde toe- én afvoer = 100% gecontroleerde ventilatie.

# Doekzonwering

Kleur: zwart, antraciet, donkerbruin

Gevel ZW : BG en 1<sup>e</sup>

Mechanische ventilatie C.4c CO<sub>2</sub> sensoren wk, hslpk

Met automatische passieve koeling

	eis	resultaat
Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,71 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	26,89 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	64,2 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	0,85 ✓
Energielabel		A+++



# Doekzonwering

Kleur: zwart, antraciet, donkerbruin

Gevel ZW : BG en 1<sup>e</sup>

Mechanische ventilatie C.4c CO<sub>2</sub> sensoren wk, hslpk

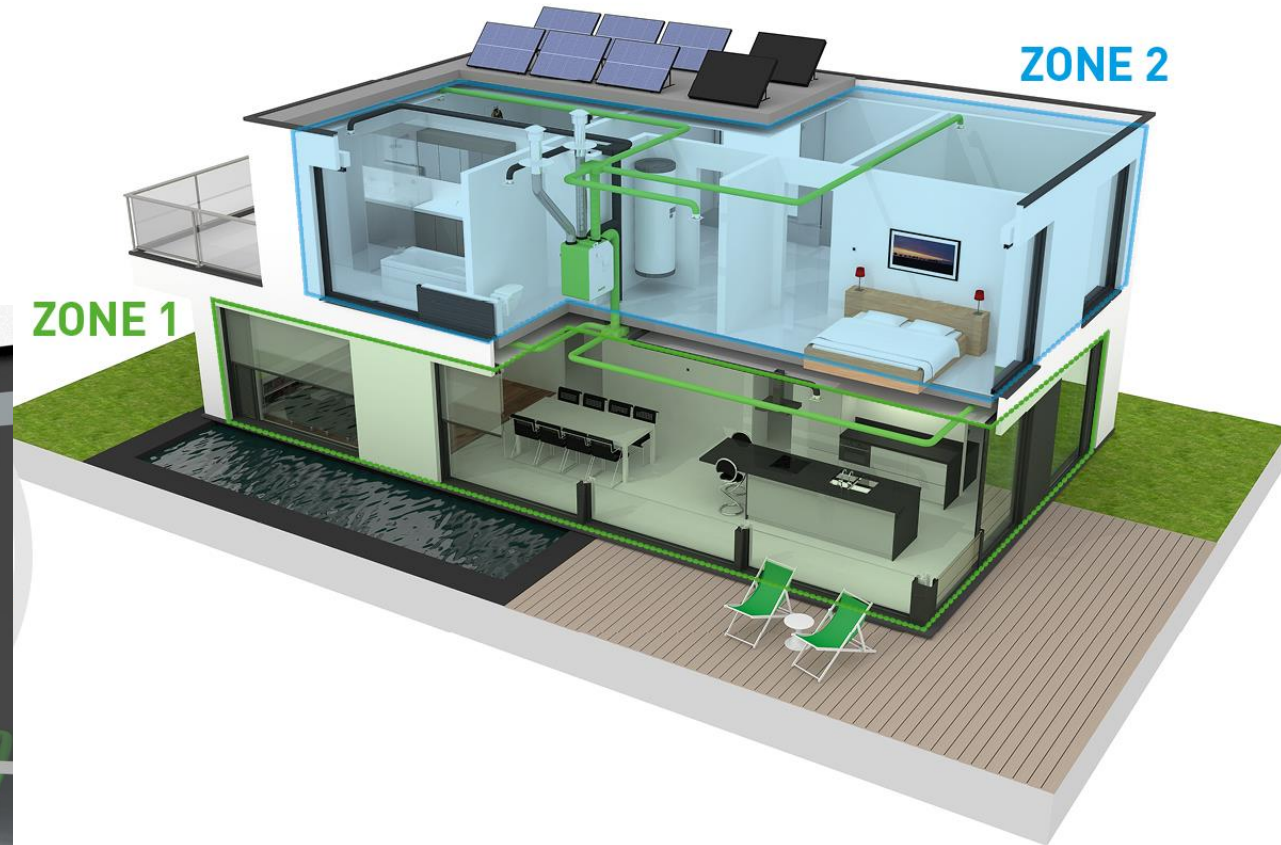
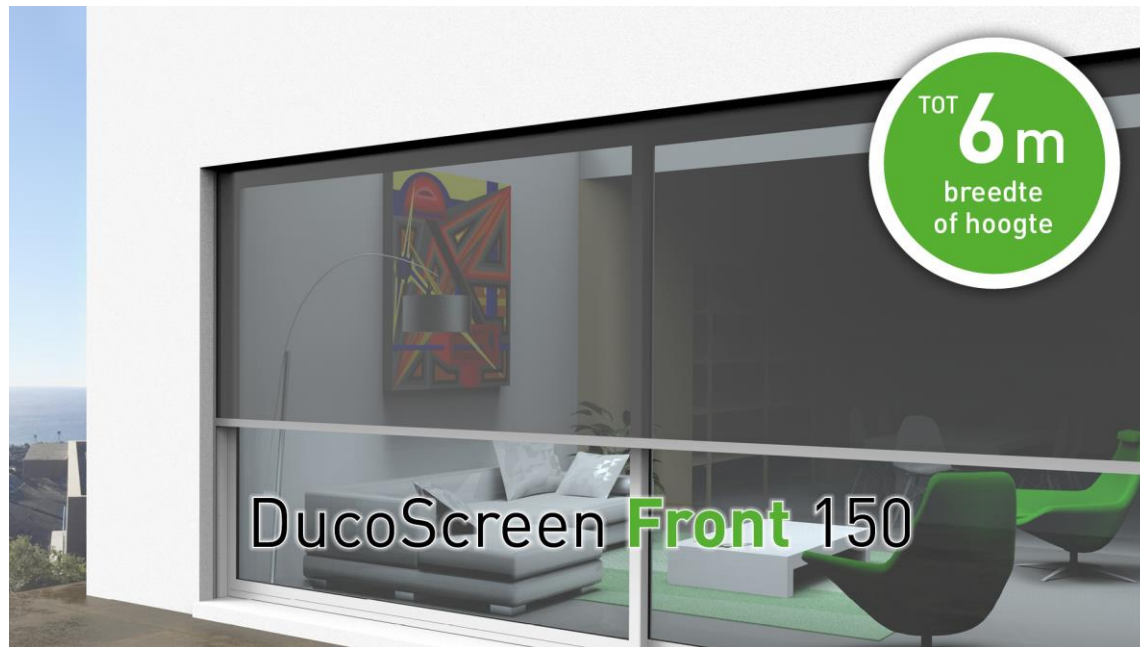
ZomerNachtVentilatie BG voor en achter 1,5x0,6 handbediend

	eis	resultaat
Behoefte [kWh/m <sup>2</sup> ]	65,64	55,22 ✓
Fossiel [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,00	26,89 ✓
Hernieuwbaar [%]	50,0	64,2 ✓
TO <sub>juli;max</sub>	1,20	0,69 ✓
Energielabel		A+++



# DUCO de Slimme combinatie

## Vraaggestuurde ventilatie Systeem D: **SLIMME 2-ZONE STURING**






**Wat kan Duco  
nog meer voor u  
betekenen?**

→ Projectbegeleiding

**DUCO**

# Efficientie rapport zonwering DucoSun horizontale lamellen in het gevelvlak

Nederlands		 <b>Ventilation &amp; Sun Control</b>
Duco Projects		
Bedrijvenlaan 2		
8630 Veurne		
België		

Project	
Duco Referentie N°	2020-xxxx
Project naam	Voorbeeld Project
Locatie	straat, stad
Klant	xxx
Duco contact	Pieter Decat
Berekeningsdatum	25/02/2021
Versie	1

Normen en bronnen			
Type	Nummer	Jaar	Omschrijving
EN	52022-3	2017	energie en daglicht eigenschappen van bouwdelen en elementen
ISO	15099	2003	Thermische eigenschappen van ramen, deuren en zonwering - Gedetailleerde berekeningen
EN	13363-1	n.a.	Zonwerende voorzieningen gecombineerd met beglazing - Berekening van zon- en lichtdoorlatendheid
WTCB	Rekenblad	2008	gedetailleerde berekening van de gecombineerde g-waarde van zonnewering en beglazing
<a href="http://sunposition.info">http://sunposition.info</a>			


Stuur ons uw project

[www.duco.eu/nl/yourproject](http://www.duco.eu/nl/yourproject)

Dealer login Nederland ▾

**DUCO**  
Ventilation & Sun Control

Producten Nieuws & Events Tools Service & Contact Referenties Jobs



### Stuur ons uw project!

Fijn dat u ons uw project wilt bezorgen. Vul onderstaande gegevens in en bezorg ons de bouwplannen, de BENG-berekening (indien beschikbaar) en/of het ventilatievoorontwerp van uw project. Zo garanderen wij een vlot verloop en ontvangt u vrijblijvend een overzicht van de (indicatieve) materiaalbehoefte van een Duco vraaggestuurd ventilatiesysteem met bijhorende brutoprijzen.

**Bedrijf\***

**Naam\***

**Voornaam\***

**E-mail\***

**Tel.\***

A portrait of Michel Mengerink, a man with short dark hair and glasses, wearing a blue and white striped button-down shirt. He is smiling slightly and looking towards the camera. The background is a plain, light-colored wall.

**DUCCO**  
Ventilation & Sun Control

**MICHEL MENGERINK**

TECHNISCH-COMMERCIEEL ADVISEUR BIJ DUCO

**MICHEL.MENGERINK@DUCCO.EU**

**DUCCO**  
Ventilation & Sun Control