

WEBINAR

Ventilatie in Renovatie & Transformatie

WOENSDAG 23 MAART

DUCO
ONLINE SESSIONS



INTRO RICHARD GERAERTS

VERWELKOMING



**DE UITDAGING:
2 MILJOEN TE RENOVEREN WONINGEN!**



**ENERGIENEUTRAAL RICHTING 2050?
FEIT OF FICTIE?**

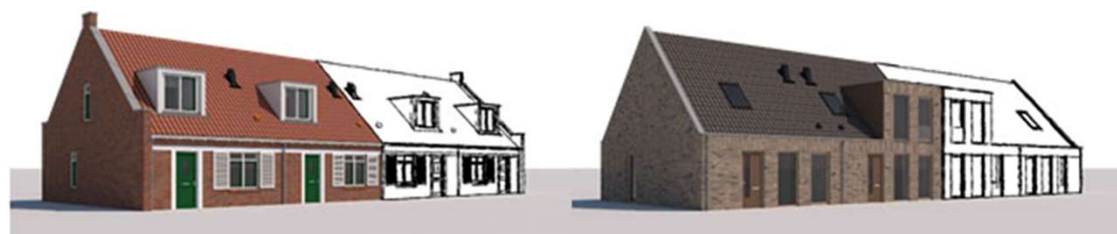
THE FUTURE
IS GREEN

DUCO



THE FUTURE IS **GREEN**





HEO
house energy
optimum

- WEBINAR -

Energieneutraal
bouwen en
ontwikkelen

dinsdag 12 april



Luchtverdeel-
systeem



Ventilatiesysteem

Dakdoorvoeren



Bevestigingsconstructie



Convectoren voor afgifte
verwarming en koeling



Geïsoleerde dakelementen



Spouwisolatie





activehouse

*Active House Symposium
13 April 2022 at De Doelen,
Rotterdam*





DEEL II

**ATRIENSIS
WILBERT VAN NISTELROOIJ**

Agenda

1. Atriensis
2. Actualiteit
3. Duurzaamheid
4. Trias Energetica
5. Klimaatakkoord: De Standaard
6. Onderzoek Atriensis - DUCO
7. Ontwikkelingen, uitdagingen en trends
8. Tot slot

1. Atriensis

- Atriensis: opzichter van de woning (2006)
 - Verduurzamingsvragen 150 woningcorporaties
 - Atriensis innovatie, Atriensis data, Atriensis projecten
 - Marktleider met 110 collega's
 - Amstelveen, Eindhoven, Zwolle
-
- Wilbert van Nistelrooij
 - Senior projectadviseur



2. Actualiteit



echt
n Amsterd
in nieuw
Amsterdam wil nieuwbou
met een hoge temperatuur.
door de gehele gemeenteraad gesteund. Een motie met die strekking werd donderdag
gekregen om onn
-ketels
temperatuur



ter Vermaat pleit in het Financieel Dagb
en cv-ketel te kopen.' De topman hoopt e
nu naar één miljard kuub in 2035. 'Daarmee haalt de gebouw
nieuwe kabinet voorstaat.'
Hybride warmtepompen hoeven volgens Vermaat geen tussen
Bovendien: een monteur is in een paar uur klaar. Het is een kle
Hybride warmtepompen zijn een combinatie van een elektrisc
groene stroom opvangt op moment dat er een piek is in het ge

**DAGBLAD
NOORDEN**
Dorp Loppersum gaat als eerste van
het gas
© Gisteren om 12:34 • Gisteren om 12:50 • Herman Sandman • Groningen



3. Duurzaamheid

Duurzame ontwikkeling is de ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van de toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen.

VN-commissie Brundtland, 1987



3. Duurzaamheid

- Vertaling gebouwde omgeving
 - Reductie energiebehoefte
 - Circulariteit
 - Klimaatadaptatie
 - CO₂-neutraliteit:

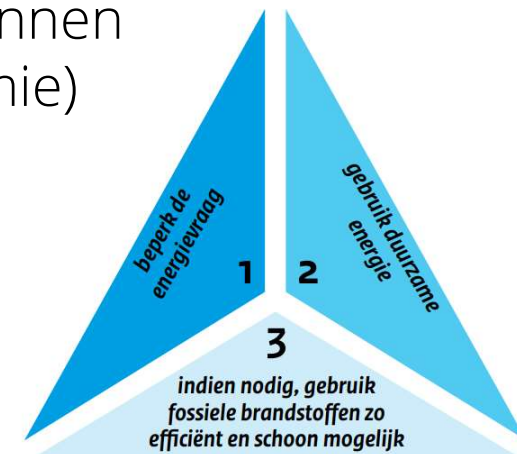
CO₂

De energiebehoefte van de woning wordt gedekt door middel van CO₂-neutrale opwekking. Deze opwekking kan zowel op de woningen zelf plaats vinden als middels externe duurzame energiebronnen.



4. Trias Energetica

- Stap 1. Beperk de energievraag (Standaard en Streefwaarden)
 - Stap 2. Gebruik duurzame energie (WN, AE, GG)
 - Stap 3. Gebruik eindige energiebronnen efficiënt
-
- 2a. Gebruik energie uit reststromen (WTW, restwarmte)
 - 2b. Gebruik energie uit hernieuwbare bronnen (PV, PVT, WP i.c.m. LTV, WKO, geothermie)



Trias Energetica

5. Klimaatakkoord: De Standaard

- Standaard en Streefwaarden
- Heldere knip tussen:
 - Spijtvrij isoleren in schil
 - CO₂-neutrale energievoorziening
- De Standaard = maximale netto warmtevraag (eis 2050)
- Houdt rekening met bouwperiode en compactheid
- Geen onderscheid naar type energievoorziening
- Kies natuurlijke momenten
- Streefwaarde alleen als bouwdeel op is.

5. Klimaatakkoord: De Standaard

- De Standaard
 - Maximale netto warmtevraag
 - Spijtvrij
 - Goede isolatie binnen de schil
 - Goede mechanische ventilatie
 - Goede kierdichting.

| Minimale waarden die opgeteld tot de standaard leiden | |
|---|--|
| Dak | $R_c = 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ (afhankelijk van het isolatiemateriaal 8 -15 cm isolatie) |
| Vloer | $R_c = 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ (afhankelijk van het isolatiemateriaal en voertype 7 - 14 cm isolatie onder de vloer) |
| Gevel | $R_c = 1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ (parels, vlokken of schuim in de spouwmuur) <i>NB Uitsluitend voor naorlogse woningen</i> |
| Paneel | Indien aanwezig: isolatiewaarde $R_c = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ (40 mm sandwichpaneel) |
| Ramen en Kozijnen | U-waarde raam = $1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ (HR ⁺⁺ glas) |
| Voordeur | $1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ (geïsoleerd) |
| Ventilatie | natuurlijke toevoer en mechanische afzuiging in toilet, keuken en badkamer of gebalanceerde ventilatie met sensorsturing in woonkamer en hoofdslaapkamer |
| Kierdichting | $q_{v,10} = 0,7 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$ (verbeterde kierdichting van ramen en deuren en aansluiting gevel en dak) |
| Toelichting | Al deze maatregelen opgeteld leiden tot de standaard. Deze waarden zijn binnen de bestaande constructie te realiseren |

5. Klimaatakkoord: De Standaard

- Streefwaarden
 - Streefnorm bij vervanging bouwdeel
 - Zeer goede isolatie buiten de schil
 - Toepassing van WTW
 - Zeer goede kierdichting.

| | Streefwaarden |
|--------------------|---|
| Dak | $R_c = 8 \text{ m}^2\text{K/W}$ (ongeveer 35cm isolatie) |
| Vloer | $R_c = 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ (ongeveer 14cm isolatie) |
| Gevel | $R_c = 6 \text{ m}^2\text{K/W}$ (ongeveer 26 cm isolatie) |
| Paneel | 1,4 W/m ² K (geïsoleerd) |
| Ramen en Kozijnen | $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Triple glas in nieuwe kozijnen) |
| Voordeur | 1,4 W/m ² K (geïsoleerd) |
| Ventilatie | gebalanceerde ventilatie met warmte terugwinning, sturing op toe- of afvoer door CO ₂ -meting |
| Kierdichting | $q_{v,10}=0,4 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$ (verder verbeterde kierdichting van ramen en deuren en aansluiting gevel en dak door een professional) |
| Toelichting | Al deze maatregelen opgeteld leiden tot een verdere reductie van de warmtevraag dan de standaard. Bij deze waarden wordt meestal de buitenzijde de woning van een isolatieschil voorzien. |

6. Onderzoek Atriensis - DUCO

- Berekening energetische prestaties Duco-systemen
- Inzichtelijk maken BENG2, BENG3, TO_{juli,CO_2} en labelklasse
- Invoerinstructies Vabi
- Drie woningtypes
 - Hoekwoning
 - Tussenwoning
 - Meergezinswoning
- Twee situaties:
 - Origineel (conform bouweisen 1985, ca. energielabel C)
 - Gerenoveerd (conform De Standaard, ca. energielabel A)
- In totaal 6 combinaties.



6. Onderzoek Atriensis - DUCO

- Vraagsturing
 - Silent
 - Focus
- Balansventilatie (WTW)
 - Energy Comfort
- Collectief
 - RoofFan



| Systeemvariant | Type | Eengezinswoning (tussenwoning) | | Eengezinswoning (Hoekwoning) | | Meergezinswoning (tussenwoning op tussenverdieping) | |
|--|------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| | | Huidig | Conform Standaard | Huidig | Conform Standaard | Huidig | Conform Standaard |
| Nulsituatie 1 (systeem C1, individueel, handmatig) | C1 | x | x | x | x | x | x |
| Nulsituatie 2 (systeem C1, collectief, handmatig) | C1 | - | - | - | - | x | x |
| Ducobox Silent 400 met CO2 boxsensor | C4c | x | x | x | x | x | x |
| Ducobox Silent 400 met CO2 ruimtesensor | C4c | x | x | x | x | x | x |
| Ducobox Focus 400 | C5a | x | x | x | x | x | x |
| Ducobox Focus 400 met extra sensoren | C5a | x | x | x | x | x | x |
| Duco Focus 400 Tronic System (incl. passieve) | C5a | x | x | x | x | x | x |
| Ducobox Energy Comfort 325 | D2 | x | x | x | x | x | x |
| Ducobox Energy Comfort 325 met extra sensoren | D5c | x | x | x | x | x | x |
| Duco RoofFan System (1 zone) | C4c | - | - | - | - | x | x |
| Duco RoofFan Plus System (2 zones) | C5a | - | - | - | - | x | x |

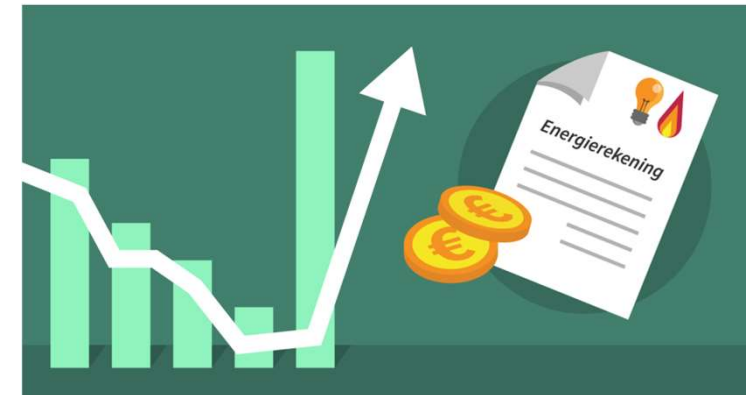
6. Onderzoek Atriensis - DUCO

- | | reductie
BENG2 en CO ₂ |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| • Vraagsturing (C4c, C5a) | 15-25% |
| • Balansventilatie (D5c) | 20-30% |
| • Collectieve vraagsturing (C5a) | 15-25% |
-
- Toepassing kwaliteitsverklaringen BCRG
 - TO_{juli}
 - Passieve koeling via WTW (by-pass)
 - Passieve koeling i.c.m. Tronic (night-boost)

7. Ontwikkelingen, uitdagingen en trends

- Stijgende energielasten
- Energiearmoede

- Oplossingsrichtingen:
 - Trias Energetica
 - 'Quick-wins'
 - De Standaard (no-regret)
 - WTW, reductie warmtevraag
 - Hybride WP-technieken (i.c.m. ventilatie)
 - Hernieuwbare energie (PV, PVT)
 - Subsidies



7. Ontwikkelingen, uitdagingen en trends

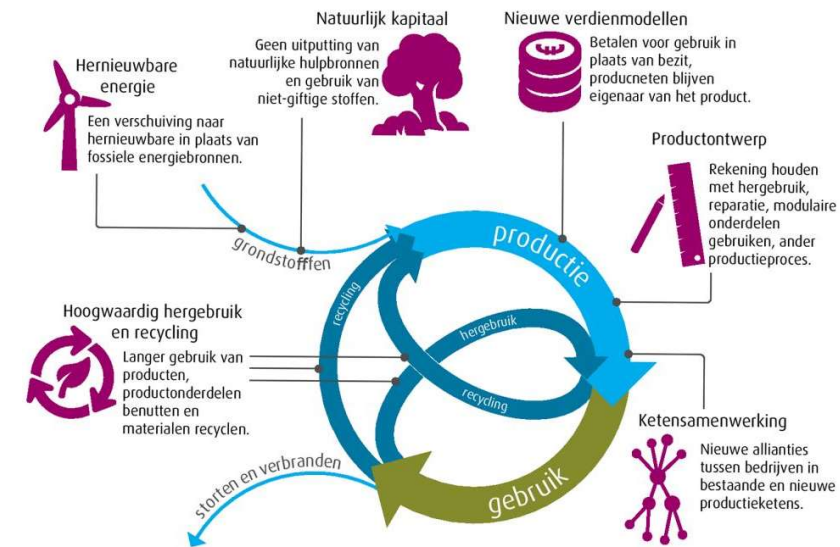
- Schaarste aan 'handen'
- Oplopende bouwkosten
- Woningtekort

- Oplossingsrichtingen:
 - Prefabriceren (geconditioneerd)
 - Snelle montage op de bouwplaats
 - Plug-and-play installatiemodules (all-electric)
 - Houtbouw met zeer goede isolatie
 - Aandacht voor zonwering
 - Gebruik hernieuwbare energie



7. Ontwikkelingen, uitdagingen en trends

- Circulariteit
- Oplossingsrichtingen:
 - Volg Trias Energetica
 - Vermijd afvalstromen
 - Demontabel bouwen
 - Droge verbindingen
 - Hernieuwbare materialen (CO₂ impact)



7. Ontwikkelingen, uitdagingen en trends

- Transitiepad
- Natuurlijke vervangmomenten

- Voorbeeldscenario tot 2050:
 - CV-ketel met traditionele mechanische ventilatie (huidig)
 - 'Quick-wins'
 - Reductie warmtevraag per bouwdeel (De Standaard)
 - Aandacht voor goede, slimme ventilatie
 - Overstap elektrisch koken i.c.m. PV
 - Overstap naar hybride RV en SWW (optioneel i.c.m. ventilatie)
 - Overstap naar eindsituatie (All-E of warmtenet)

7. Ontwikkelingen, uitdagingen en trends

- Klimaatadaptatie (TO_{juli} en woonklimaat)
- Passieve methoden:
 - Zonwering
 - Overstekken
 - ZTA-waarde van glas
 - Kleurstelling omgeving
 - Groen in de buurt, vermijd 'verstening'
- Actieve methoden:
 - Nachtventilatie – Night Boost



8. Tot slot

- Bedankt voor uw aandacht
- Verbeter de wereld, begin bij jezelf:
 - › [Mijn verborgen impact](#)





DEEL IV

MICHEL MENGERINK

WEBINAR

Ventilatie in Renovatie & Transformatie

WOENSDAG 23 MAART

DUCO
ONLINE SESSIONS

**Waarom is goede ventilatie
van belang ???**



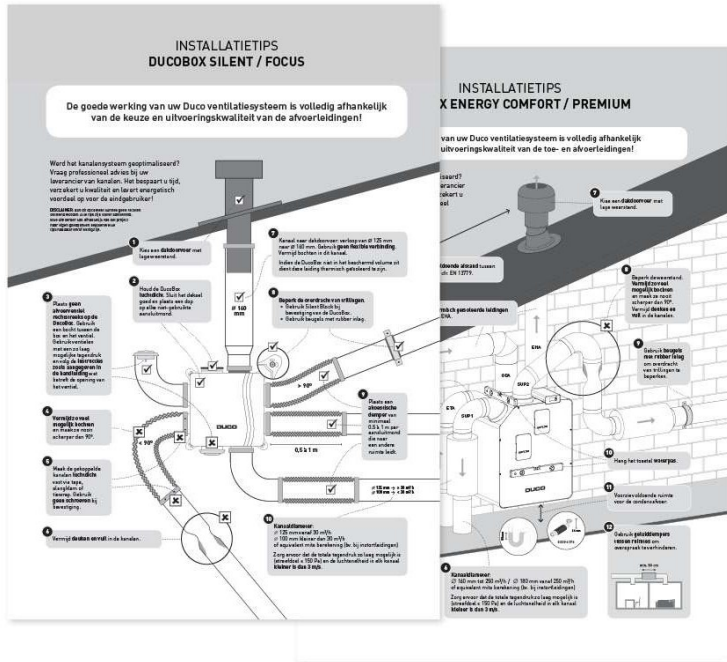
A photograph of a wooden house model on a desk. To the left is a laptop. In front of the house is a green tape measure. The background is a blurred window with light coming through. The word 'OVERZICHT' is written in green capital letters on the right side of the image.

OVERZICHT

- Goed ventilatiesysteem
- Voordelen van vraaggestuurde ventilatiesystemen
- Voordelen van slimme 2-zonesturing
- Praktijkcases renovatie-oplossingen
- Kans op oververhitting verkleinen

Goed ventilatiesysteem

- belang van goede installatie
- ontzorgen van installateurs
- kwalitatief én duurzaam renoveren





Nieuw: Duco Installation App

De voordelen:

- Snelle en eenvoudige inregeling via QR-code (in 4 stappen)
- Service: Installatie configureren en foutmeldingen uitlezen
- Ventilatieverslag conform Wet kwaliteitsborging in één klik!
- 1 jaar extra garantie!



Voordelen vraaggestuurde ventilatiesystemen

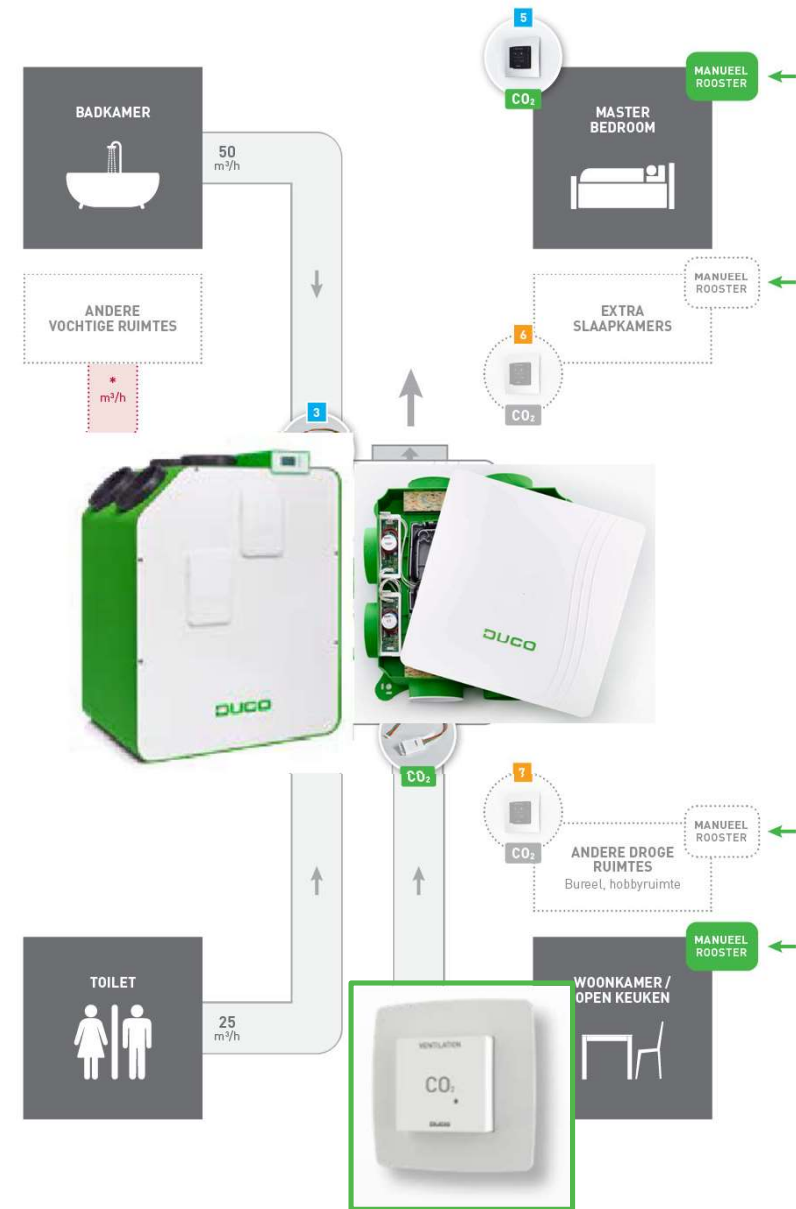


Vraaggestuurde ventilatiesystemen: slimme sturing



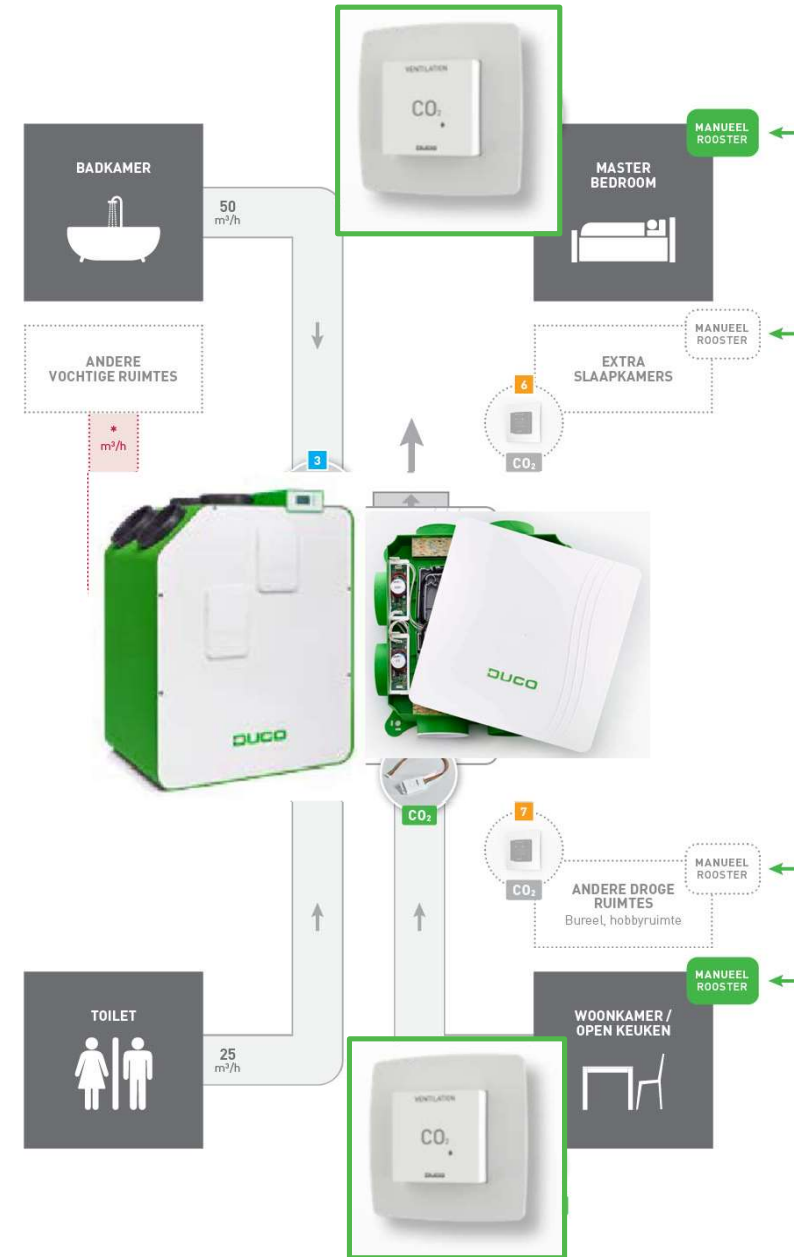
Vraaggestuurde ventilatiesystemen: slimme sturing

CO₂ metingen alleen in de woonkamer C4a / D3



Vraaggestuurde ventilatiesystemen: slimme sturing

CO₂ metingen in de woonkamer en
minimaal in de hoofdslaapkamer C4c / D5c
Gelijkwaardigheidsverklaring





1

Duco **RoofFan**



2

Intelli **Air Valve**



3

Ruimtesensoren



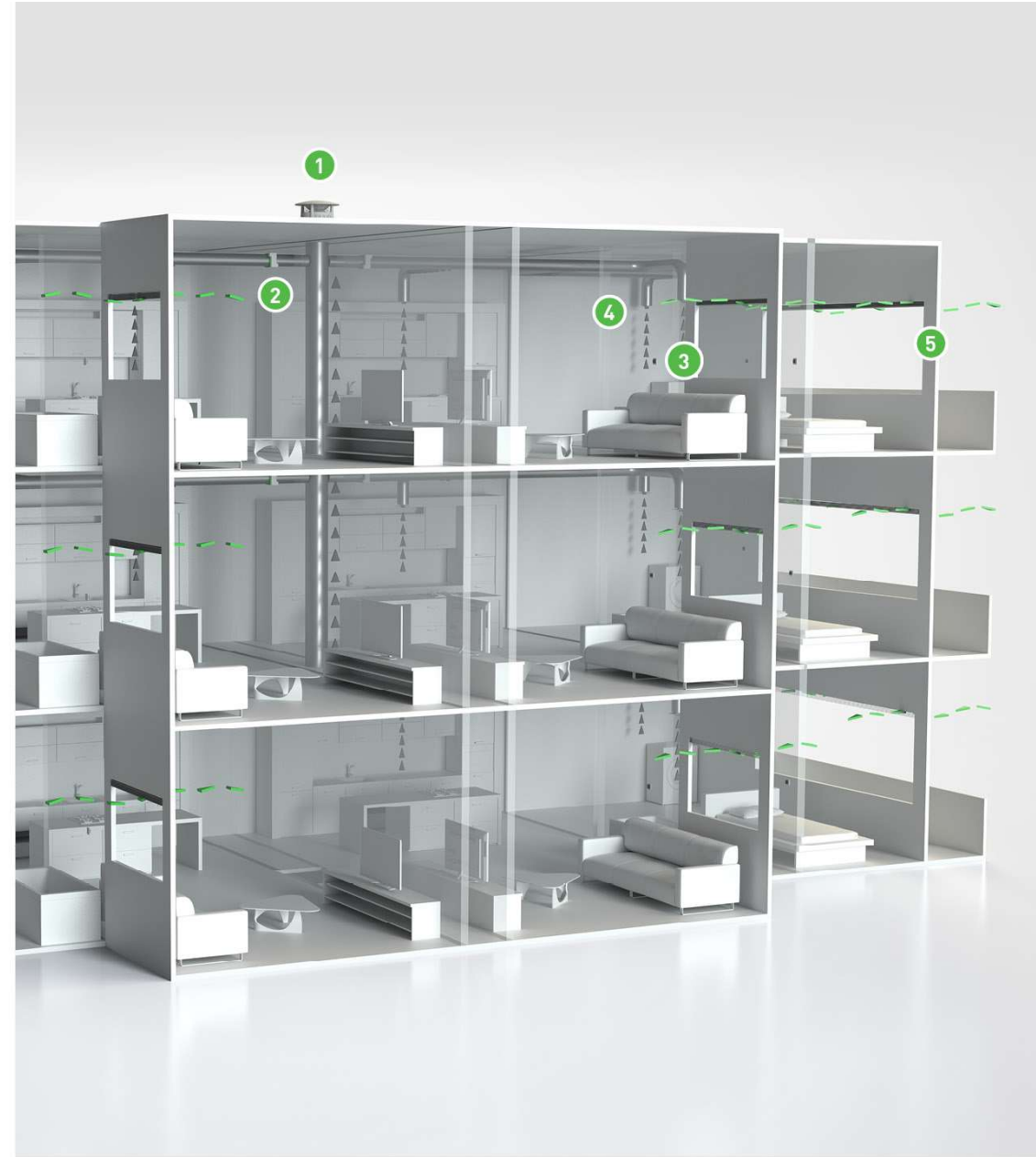
4

DucoVent **ZR**



5

Zelfregelende
ventilatieroosters



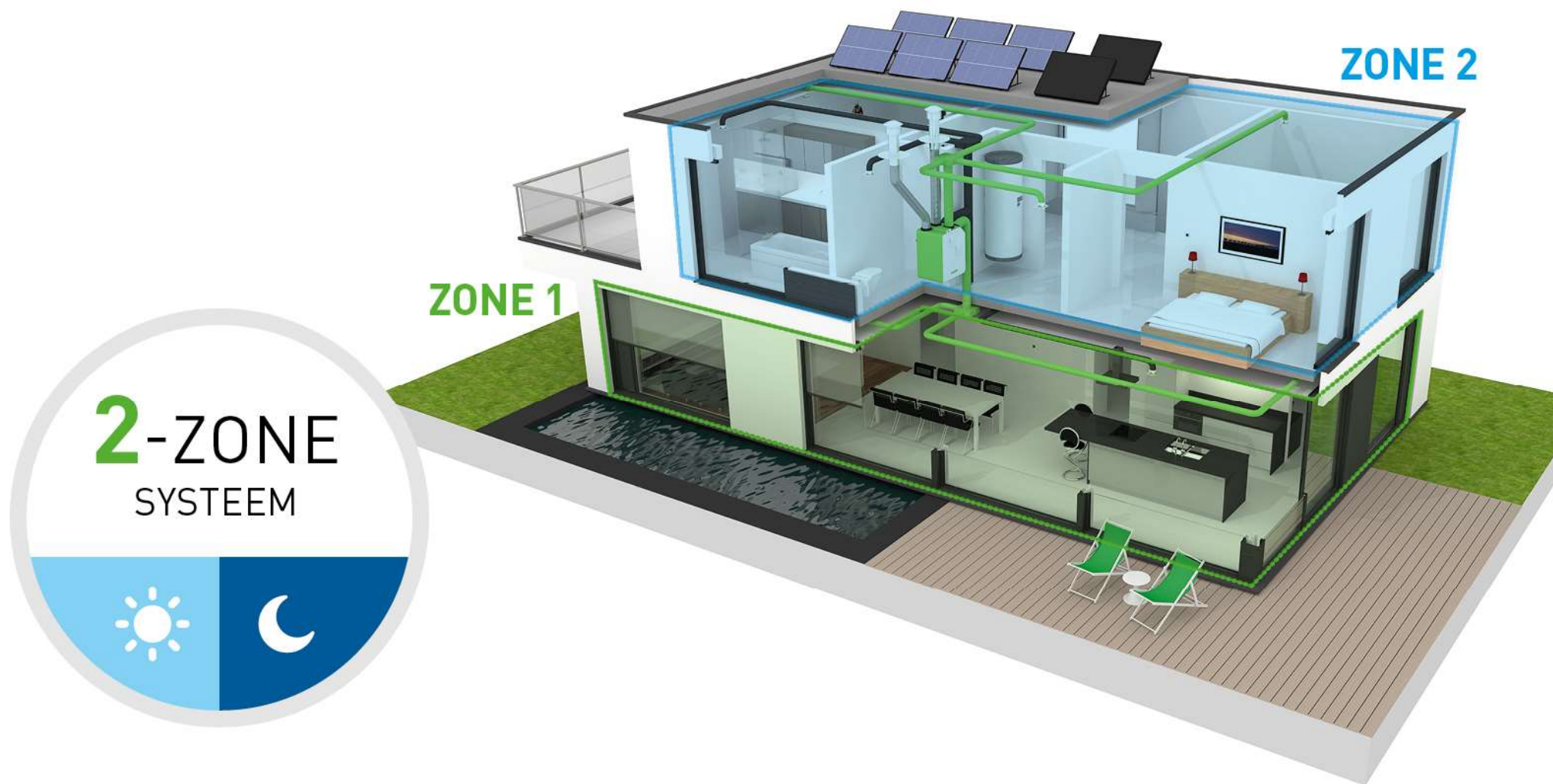
Nieuw : Keukenbox



Zelfregelende drukgestuurde klep (ZR)

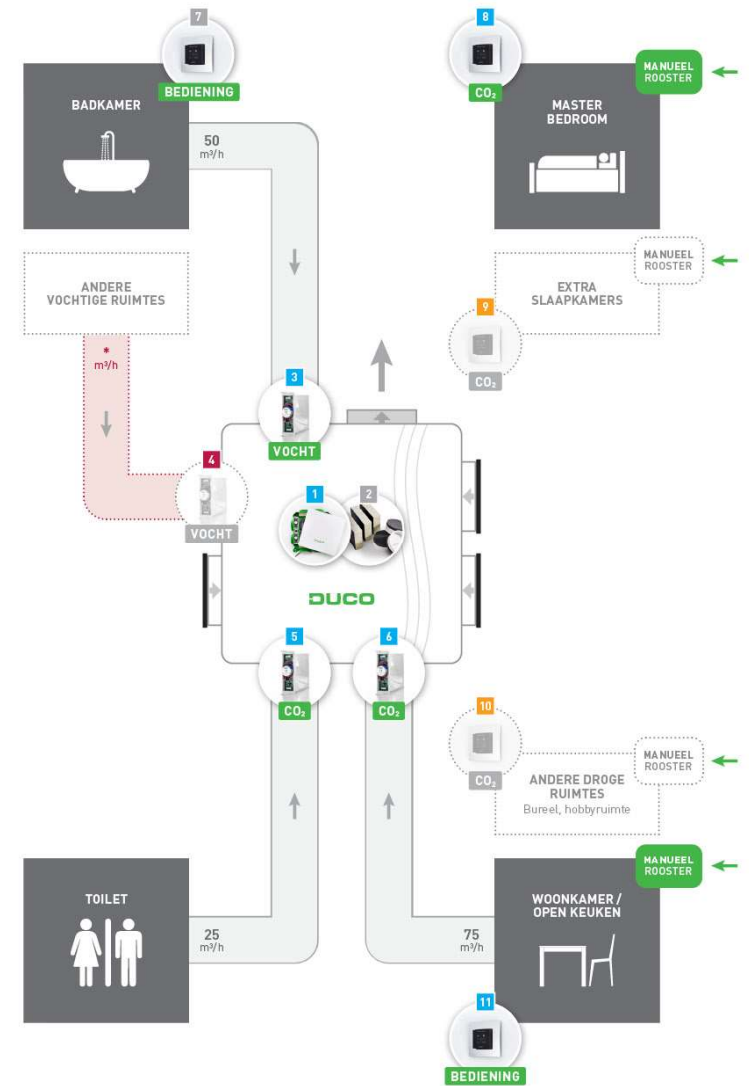


Voordelen van slimme 2-zonesturing



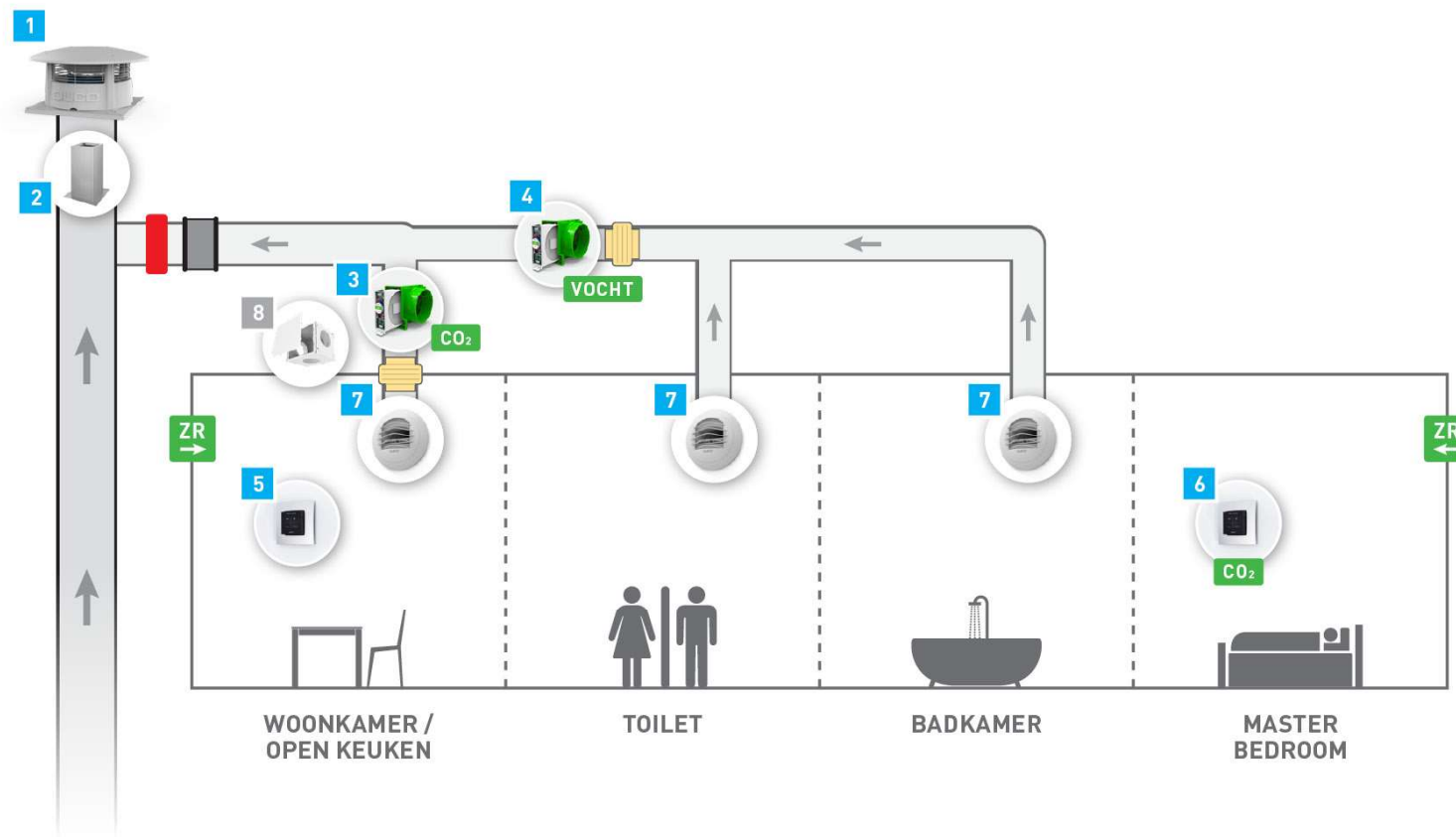
Vraaggestuurde Ventilatie Systeem C

Slimme zonesturing

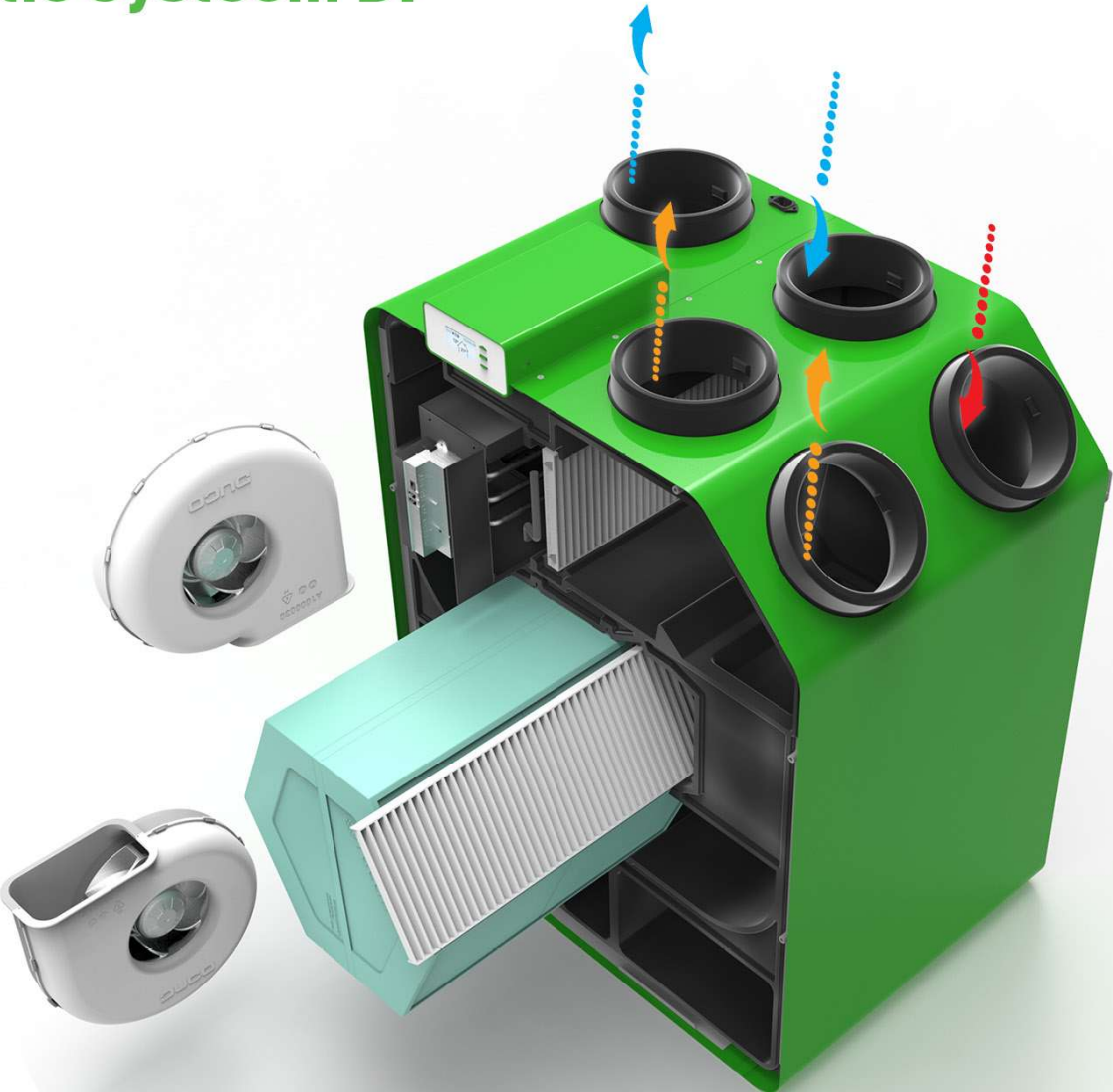


Vraaggestuurde Ventilatie systeem C

Collectieve Afvoer slimme zonesturing per appartement



Vraaggestuurde ventilatie **Systeem D:** Slimme 2 zonesturing



THE ENERGY FAMILY



Comfort
325



Comfort
400



Comfort Plus
350 / 450 / 500



Premium
400

Slimme sturing met externe iAV regelkleppen



ALLES VOOR VENTILATIE IN RENOVATIE & TRANSFORMATIE



**SYSTEEM C
RESIDENTIEEL**



**SYSTEEM C
COLLECTIEF**



**SYSTEEM D
RESIDENTIEEL**



TRANSFORMATIE

DUCO

ALLES VOOR VENTILATIE IN RENOVATIE & TRANSFORMATIE



**SYSTEME C
RESIDENTIEEL**



**SYSTEME C
COLLECTIEF**



**SYSTEME D
RESIDENTIEEL**



TRANSFORMATIE

DUCO

SYSTEEM C - residentieel

Facts & Figures:

- Project Groeneveld
- Opdrachtgever: Woonstichting Leusden
- Aannemer: Mens-Zeist Vastgoedonderhoud BV
- Adviesbureau: Atriensis



SYSTEEM C - residentieel

Facts & Figures:

- 130 woningen LEUSDEN
- Energielabel C -> A



SYSTEEM C - residentieel

Facts & Figures

- 130 woningen LEUSDEN
- Energielabel C -> A

Afvoer:

- Voor elke woning DucoBox Silent

Slimme sturing:

- CO₂ ruimtesensor in de SLK
- CO₂ boxsensor in de WK
- Vocht boxsensor in de BK
- Batterij gevoede bediening in de Keuken

Toevoer:

- DucoMax Corto



SITUATIE NA

Natuurlijk ventilatiesysteem

Toevoer via DucoMax Corto ZR voor- en achtergevel

Afvoer via DucoBox Silent

- CO₂ Ruimtesensor in de hoofdslaapkamer
- CO₂ Boxsensor t.b.v. woonkamer open keuken
- Vocht Boxsensor badkamer/wc
- Batterijbediening keuken



NIEUW!

DucoBox **Reno**

De **NUMMER 1** renovatiebox!

Snelle
uitwisseling
& inregeling

Maximale
energieprestatie

Easy-to-
service



MINIMUM AAN ONDERDELEN



ALLES VOOR VENTILATIE IN RENOVATIE & TRANSFORMATIE



SYSTEEM C
RESIDENTIEEL



SYSTEEM C
COLLECTIEF



SYSTEEM D
RESIDENTIEEL



TRANSFORMATIE

DUCO

SYSTEEM C - COLLECTIEF

Vijverhorst in Nijmegen

- Woningcorporatie Portaal
- Verduurzaming 108 appartementen
- Labelsprong: van label D/E naar label A
- Periode: dertien maanden (augustus 2020 – september 2021)

Veluwezoom Verkerk



Collectief ventilatiesysteem met DUCO RoofFan

- Natuurlijke toevoer via GlasMax ZR en FireMax ZR
- Mechanische afvoer met drukgestuurde dakventilator DUCO RoofFan
- Slimme vraagsturing via intelligente iAV-regelkleppen

DENMED
VEELZIJDIG IN TECHNIEK



- 22 Duco RoofFans op het dak
- iAV-regelkleppen met CO₂-meting
- iAV-regelkleppen met Vochtmeting



ALLES VOOR VENTILATIE IN RENOVATIE & TRANSFORMATIE



SYSTEEM C
RESIDENTIEEL



SYSTEEM C
COLLECTIEF



SYSTEEM D
RESIDENTIEEL



TRANSFORMATIE

DUACO

SYSTEEM D - COLLECTIEF

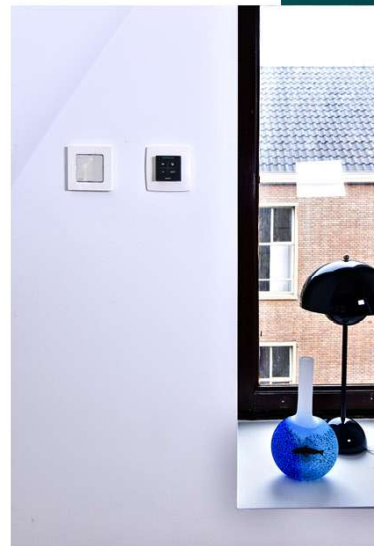
Carlos in Huis in Deventer

- Rijksmonument uit 1914
- Comfortabel en energieneutraal appartement
- Totaalrenovatie in 2018
- Uitdaging monumentaal pand: maximaal behoud van bestaand uitzicht
 - Toepassen van toevoerroosters niet mogelijk
 - Vraaggestuurd systeem D met zonesturing



Oplossing DUCO

- DucoBox Energy Premium met 2-zonesturing
- DucoVent Design AK ventielen
- Ruimtesensoren
- Bedieningsschakelaars





Wijk Malberg in Maastricht

- Woningcorporatie Servatius
- Verduurzamen van 277 woningen
- Ingrepen
 - Isoleren van het dak en de gevels
 - Vervangen van de kozijnen met triple glas
 - Vervangen van de voor- en achterdeuren
 - Aanbrengen van een ventilatiesysteem



Wijk Malberg in Maastricht

- DucoBox Energy Comfort
- Ruimtesensoren
- Bedieningsschakelaars



ALLES VOOR VENTILATIE IN RENOVATIE & TRANSFORMATIE



SYSTEEM C
RESIDENTIEEL



SYSTEEM C
COLLECTIEF



SYSTEEM D
RESIDENTIEEL

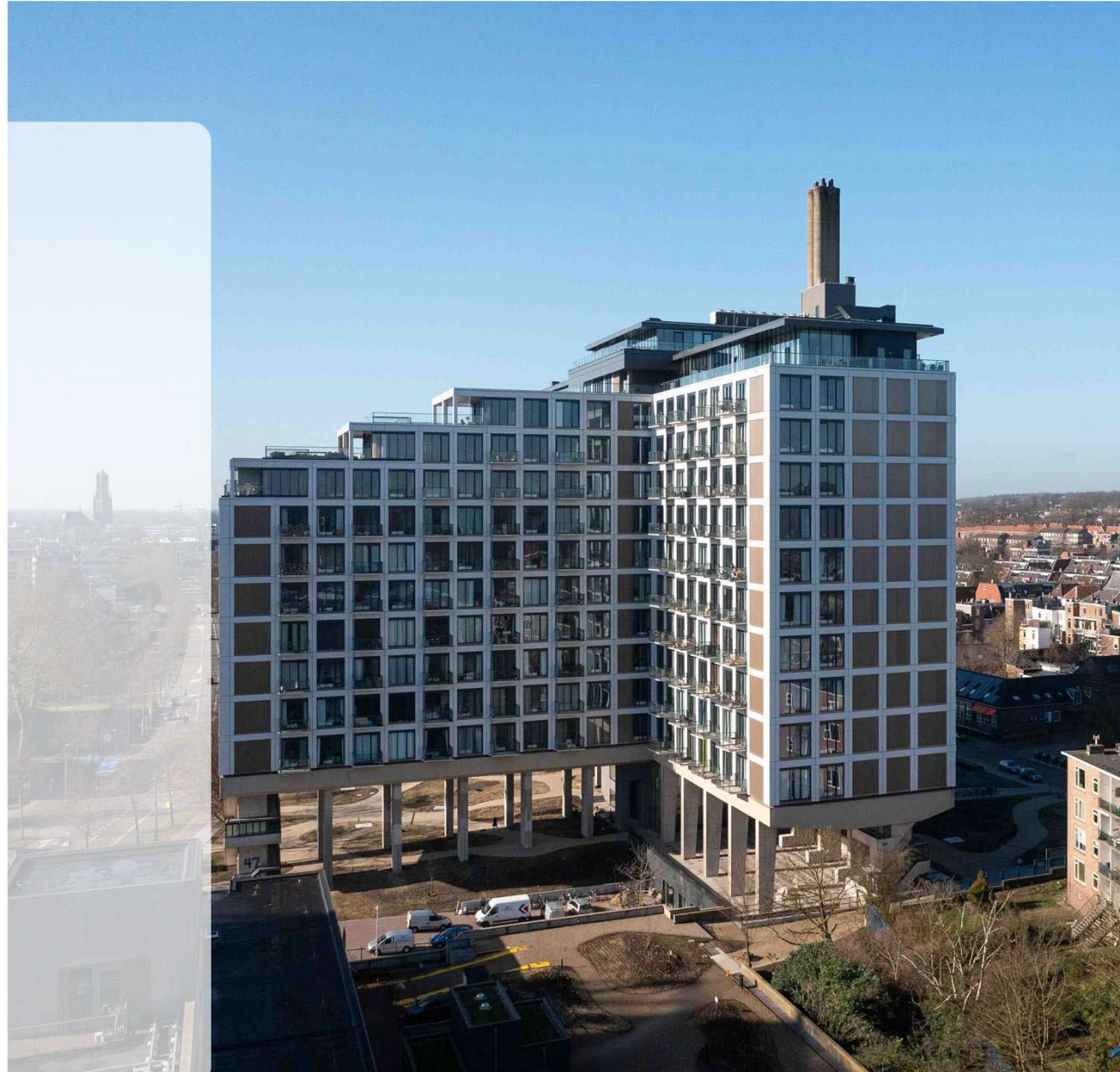


TRANSFORMATIE

DUCO

High Park in Arnhem

- Transformatie voormalig ING-kantoor
- Bouwjaar: 1968
- Herbestemming naar 281 luxe appartementen



Natuurlijk ventilatiesysteem

- Natuurlijke toevoer:
MiniMax / DucoMax / SkyMax
- Compacte kalf + Glasplaatsing
- Akoestische demping

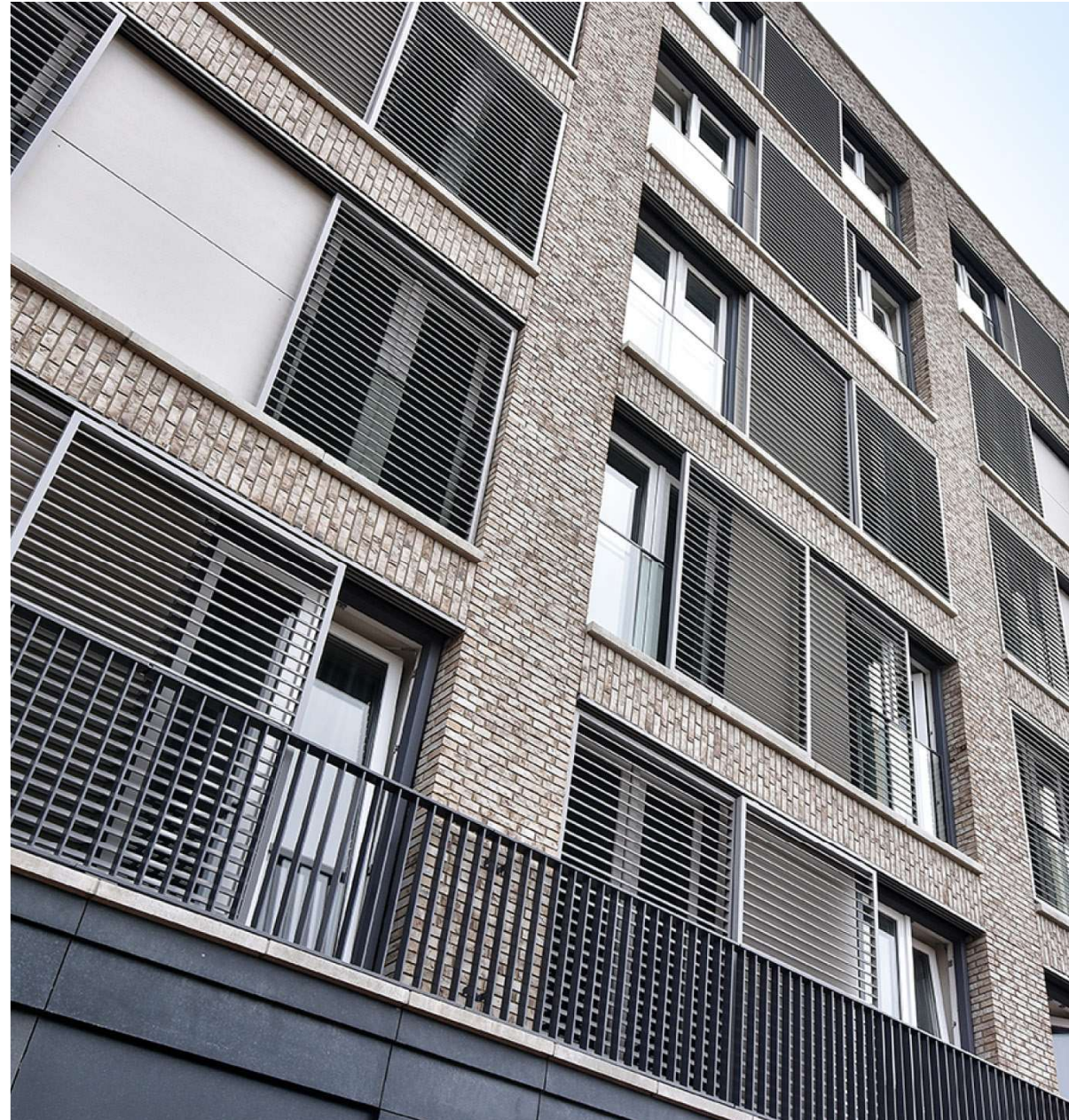


**Kans op oververhitting
verkleinen**



Kans op oververhitting verkleinen

- Ventilatiesysteem
- Zomernachtventilatie
- Zonwering



BOOST BENG MET NIGHTBOOST!

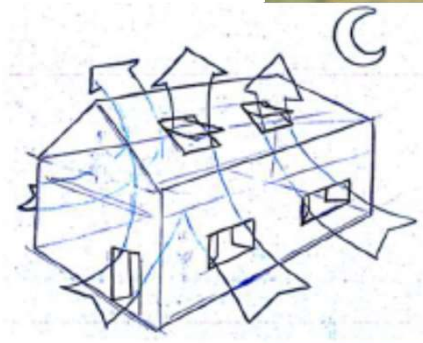
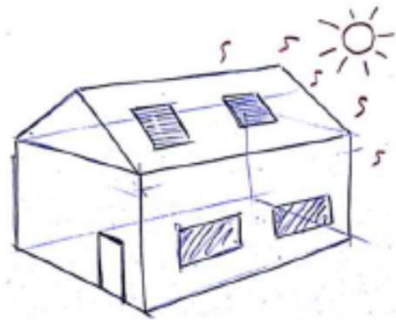
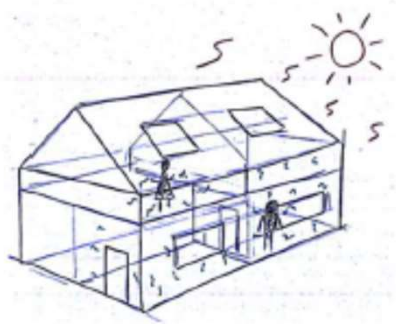


VEREISTEN VOOR AUTOMATISCHE PASSIEVE KOELING BOOST

| | Duco Silent System | Duco Focus System | Duco Energy System | Duco Eco System |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| Meting binnentemperatuur? | ✓ Duco sensoren | ✓ Duco regelkleppen en sensoren | ✓ Duco sensoren en ETA temperatuur sensor | ✓ Duco regelkleppen en sensoren |
| Meting buitentemperatuur? | ✓ Minimaal 1x DucoTronic rooster | ✓ Minimaal 1x DucoTronic rooster | ✓ ODA temperatuur sensor | ✓ ODA temperatuur sensor |
| Regeling automatische passieve koeling? | ✓ Duco Nightboost functie | | | |



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 ('hufferproof'),
 - inbraakwerend RC2
 - insectwerendregenwerend
 - regenwerend
- hand of elektrisch bediend





**DALING
TEMPERATUUR
TOT 12%**

**DALING
KOELLAST
TOT 63%**

Onzichtbare doekzonwering
Ventilatie én textielzonwering in één

Doekzonwering DucoScreen Front 150



Doekzonwering DucoScreen Front 95



95 cm

DucoTwin 50 ZR

- Ventilatie + zonwering
- Ideaal renovatierooster





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

→ Projectbegeleiding

www.duco.eu/yourproject

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.

DUCO
Ventilation & Sun Control

MICHEL MENGERINK

TECHNISCH-COMMERCIEEL ADVISEUR BIJ DUCO

MICHEL.MENGERINK@DUCO.EU

DUCO
Ventilation & Sun Control

Upcoming events



Webinar: Energieneutraal bouwen en ontwikkelen
dinsdag 12 april 2022



Active House Symposium
woensdag 13 april 2022



VSK Jaarbeurs Utrecht
17 – 20 mei

