

Balansventilatie voor zomercomfort

Bart Cremers

Zehnder Group, Kennisadviseur Ventilatietechnologieën

ZEN Platformbijeenkomst 19 november 2019

zehnder
always the
best climate

Structure

Drie seizoenen

Balansventilatie in drie toestanden

Warmteterugwinning
Bypass voor passieve koeling
Koudeterugwinning

Bewijs vanuit praktijkmetingen

Zomerweek
Toevoertemperaturen
Rendementen
Passiefhuis certificaat voor warme zomer

Structure

Drie seizoenen

Balansventilatie in drie toestanden

Warmteterugwinning

Bypass voor passieve koeling

Koudeterugwinning

Bewijs vanuit praktijkmetingen

Zomerweek

Toevoertemperaturen

Rendementen

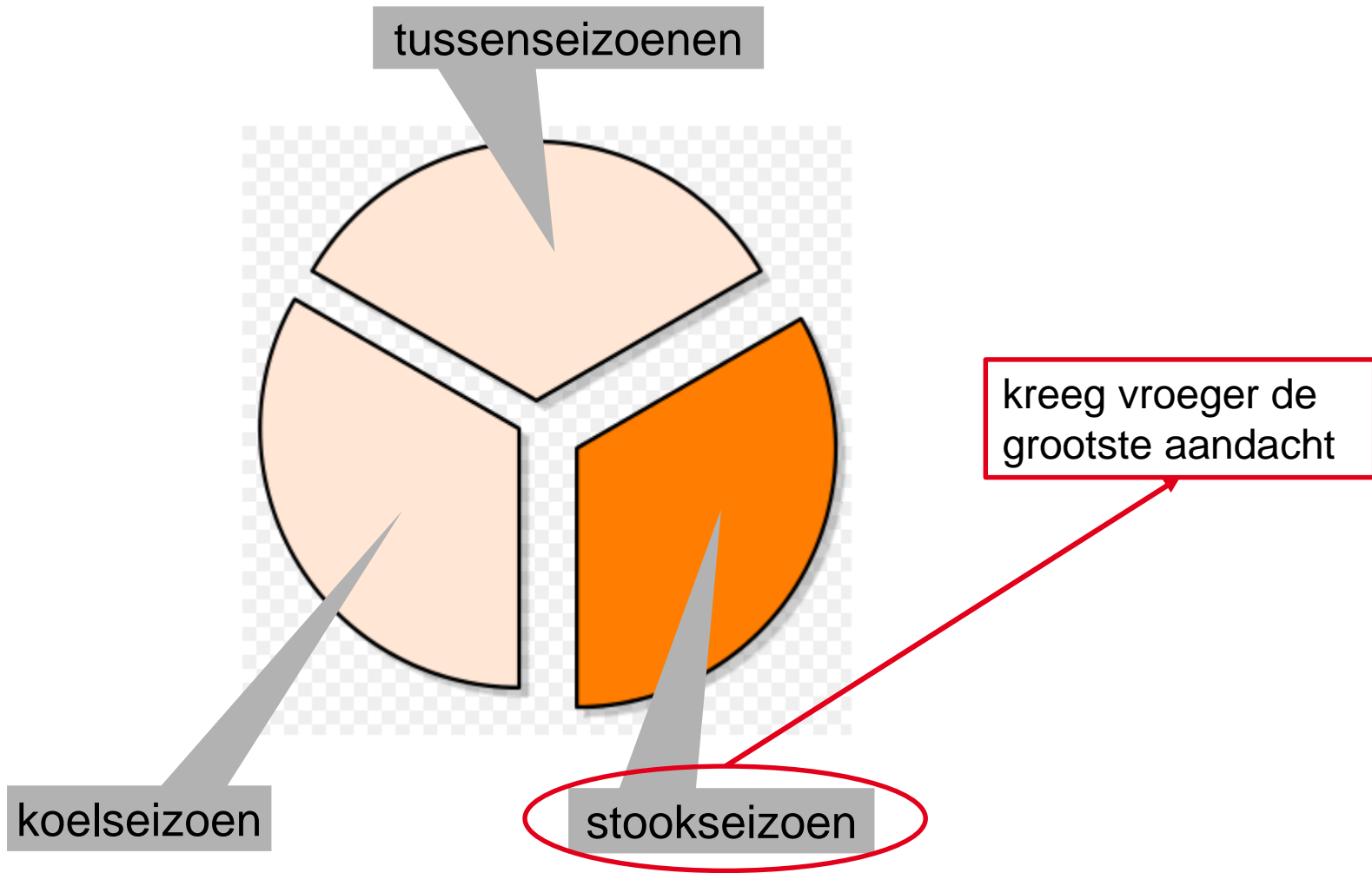
Passiefhuis certificaat voor warme zomer

Pizza Quattro stagioni

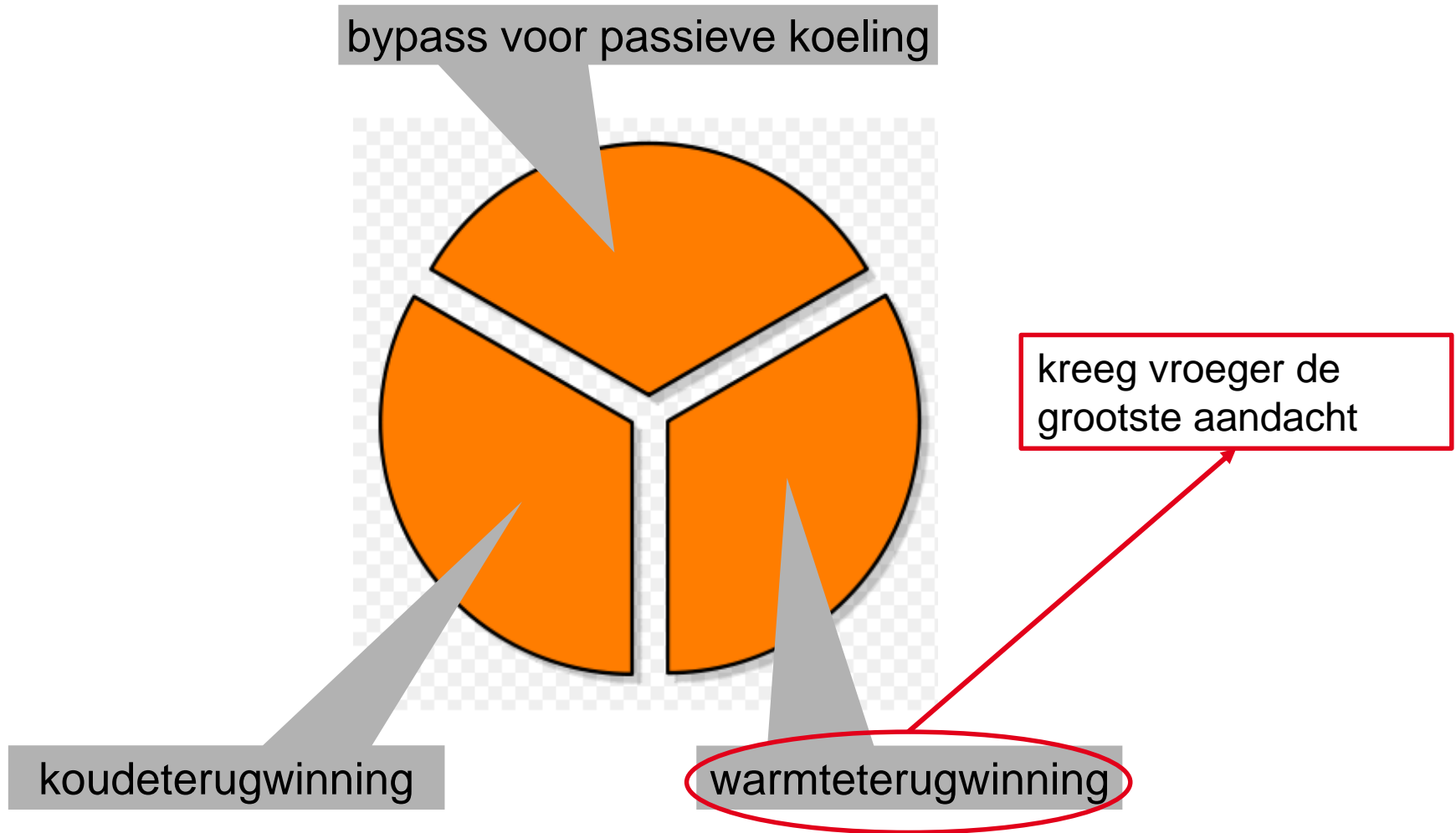


Een jaar heeft vier seizoenen, of ...?

Drie seizoenen in gebouwbeheersing



Drie toestanden van balansventilatie



Structure

Drie seizoenen

Balansventilatie in drie toestanden

Warmteterugwinning
Bypass voor passieve koeling
Koudeterugwinning

Bewijs vanuit praktijkmetingen

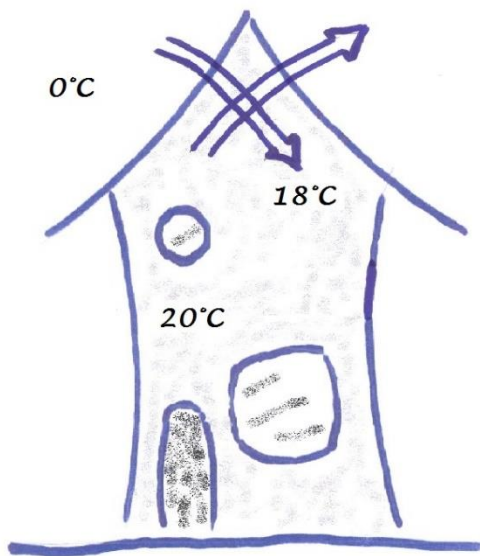
Zomerweek
Toevoertemperaturen
Rendementen
Passiefhuis certificaat voor warme zomer

Voorbeelden voor balansventilatie in drie toestanden



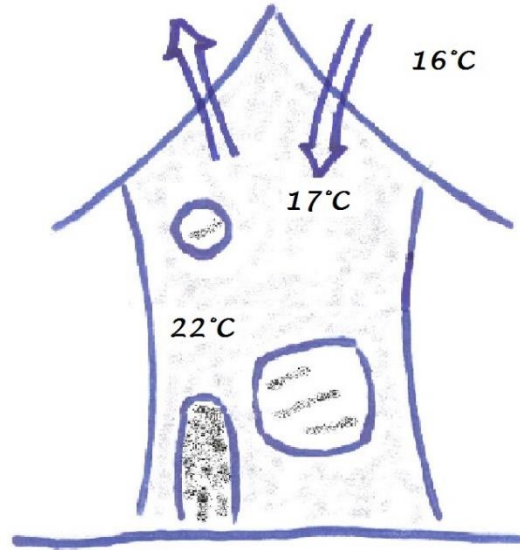
Voor 1 en 3 geldt:

Warmte stroomt in de warmtewisselaar 'vanzelf'
van een hoge temperatuur naar een lage temperatuur



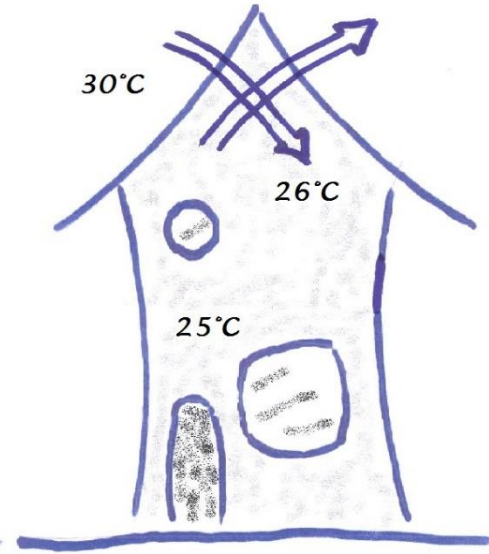
1

warmteterugwinning



2

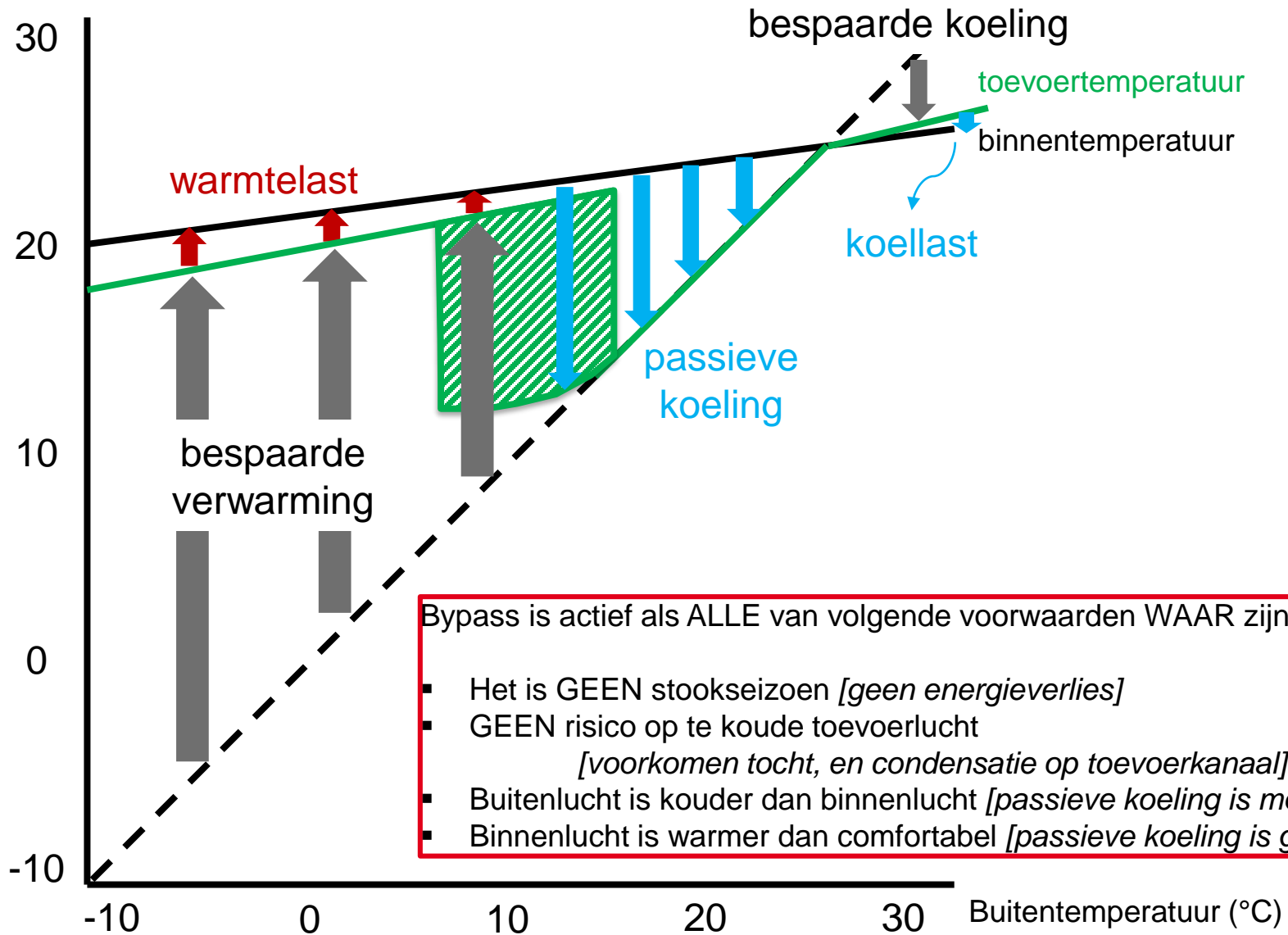
koeling met buitenlucht
passieve koeling
bypass



3

koudeterugwinning
koelte-terugwinning
warmte-wering

Ventilatietechnologie



Bypass is actief als ALLE van volgende voorwaarden WAAR zijn:

- Het is GEEN stookseizoen [geen energieverlies]
- GEEN risico op te koude toevoerlucht
[voorkomen tocht, en condensatie op toevoerkanaal]
- Buitenlucht is kouder dan binnenlucht [passieve koeling is mogelijk]
- Binnenlucht is warmer dan comfortabel [passieve koeling is gewenst]

Structure

Drie seizoenen

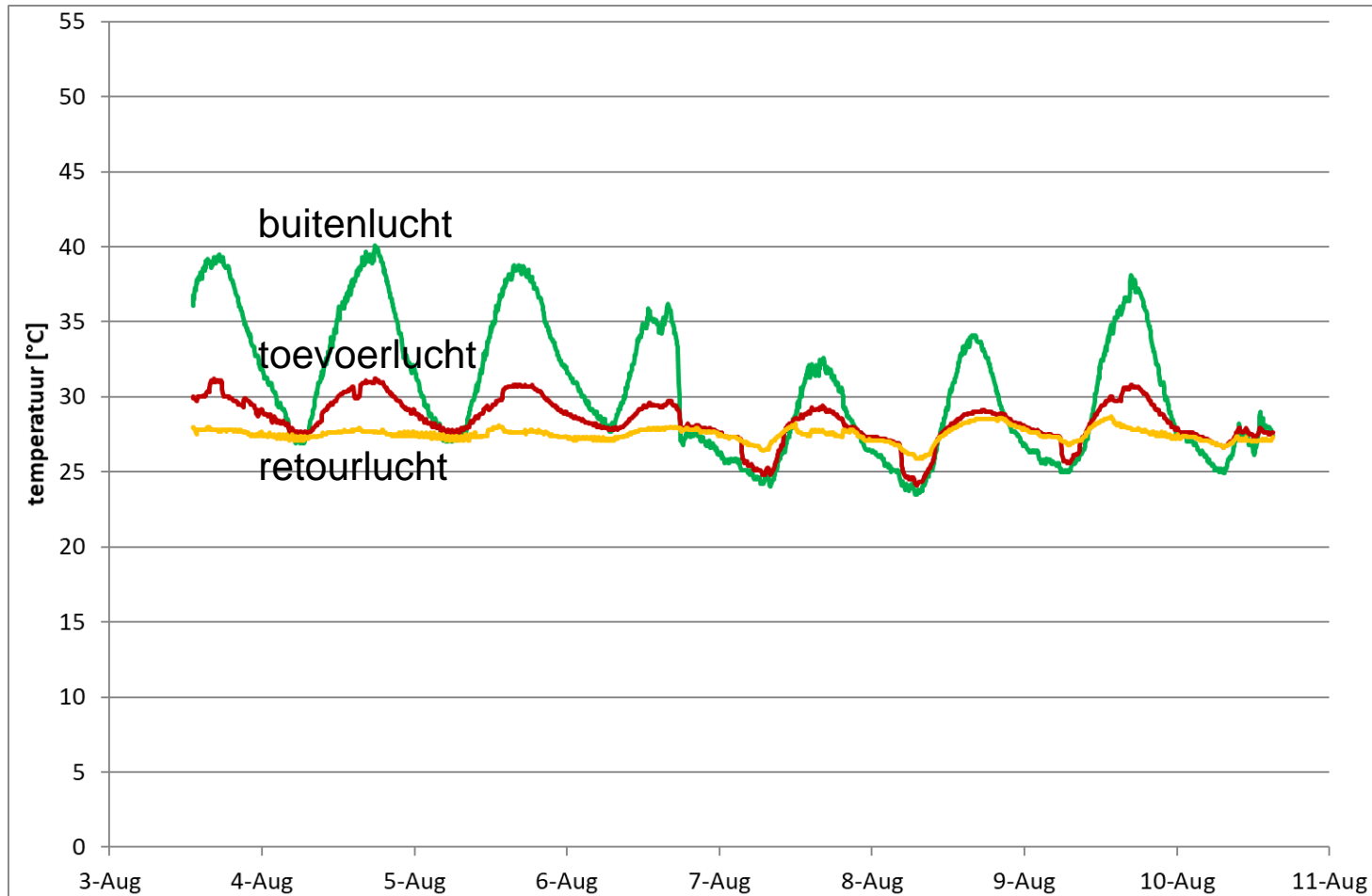
Balansventilatie in drie toestanden

Warmteterugwinning
Bypass voor passieve koeling
Koudeterugwinning

Bewijs vanuit praktijkmetingen

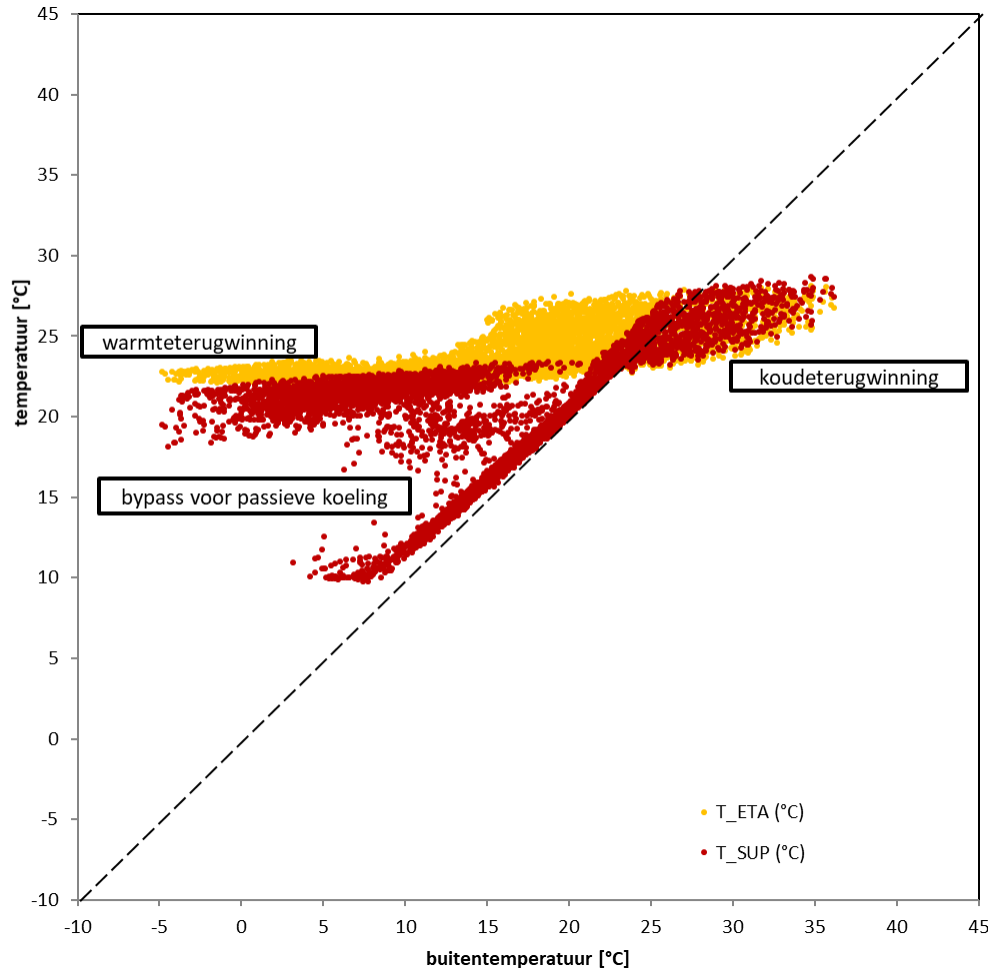
Zomerweek
Toevoertemperaturen
Rendementen
Passiefhuis certificaat voor warme zomer

Voorbeeld zomerweek in laag-energie woning



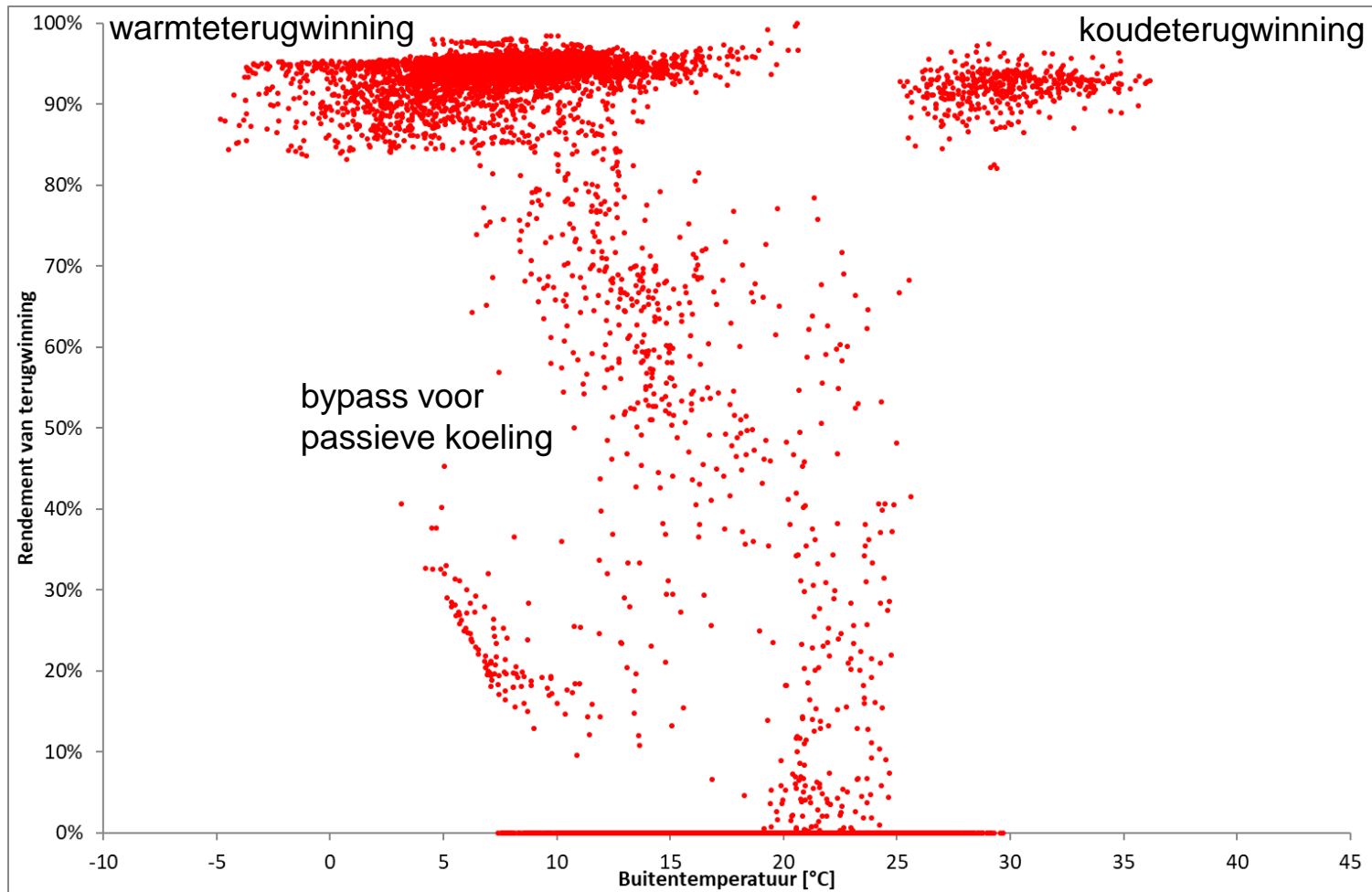
- koudeterugwinning gedurende elke middag
- bypass voor passieve koeling tijdens vroege ochtend van 7, 8 en 9 augustus

Toevoertemperaturen gedurende een jaar



- automatische schakeling tussen warmteterugwinning, koudeterugwinning en bypass voor passieve koeling met buitenlucht
- koudeterugwinning nodig in de uren met de meeste risico op oververhitting

Rendementen van terugwinning gedurende het jaar



- hoge rendementen (90%) van terugwinning
- in de zomer steeds toevoer van verse lucht zonder de hinderlijke warmte
- in de winter steeds toevoer van verse lucht zonder de hinderlijke koude



Balansventilatie gecertificeerd (als eerste) voor

- hoog rendement van koudeterugwinning
- goede werking van bypass voor passieve koeling

Summary

Balansventilatiesysteem zorgt ook in de zomer voor

1. gegarandeerde, gefilterde verse lucht,
2. met verhoogd zomercomfort,
3. en verminderd risico op oververhitting