

# Een goed binnenklimaat voor kinderopvang en onderwijs

Romy Schneider & Jelle Boonstra

Kennisdag 10 april 2025





# ➔ Voorstelronde



Jelle Boonstra  
Expert Onderwijshuisvesting



Romy Schneider  
Expert Huisvesting & Verduurzaming



# Voorstelronde

- Wie zijn wij?
- Wie zijn jullie?
- Wat gaan we de komende 45 minuten doen?



# Programma

- Wat is het binnenklimaat?
- Wat zijn de regels?
- Hoe kom je tot een goed binnenklimaat?
- Ondersteuningsmogelijkheden



## ➔ Wat is binnenklimaat?

Terwijl Mia net haar vest aangetrokken heeft, zet Anneke alle ramen wagenwijd open. 'Het is hier veel te benauwd', puft ze. De leidsters zijn het erover eens dat het vaak muf is in de groepsruimte. Maar over een comfortabele temperatuur verschillen ze het hele jaar door van mening. In de zomer heeft Anneke het al snel te warm en zou ze het liefst een airco willen aanzetten, terwijl Mia het dan eindelijk behaaglijk vindt in het lokaal.

**Herkenbaar?**



# → Waarom?

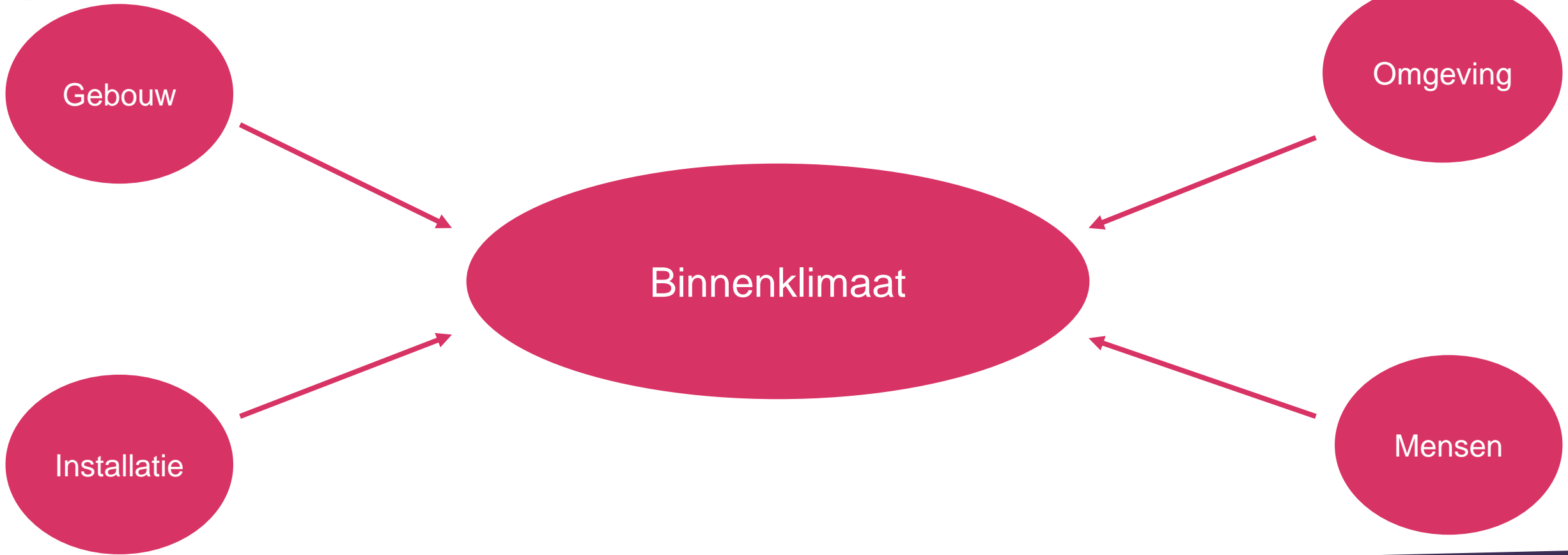
## In een gezonde leefomgeving

- Voelen kinderen zich beter
- Kunnen medewerkers beter werken
- Kunnen schoolkinderen beter leren
- Is er een lager ziekteverzuim
- Zijn er minder klachten





# ➔ Wat is van invloed op binnenklimaat?





# ➔ Oorzaken van ongemak

- Warmte door zoninstraling
- Te goed geïsoleerde gebouwen
- Toevoer van warmte via de ventilatie
- Warmte die in de locatie blijft hangen: interne warmtelast en warmtestapeling
- Muf en bedompte ruimtes door te hoge CO<sub>2</sub> concentratie
- Tocht
- Te slecht geïsoleerde gebouwen



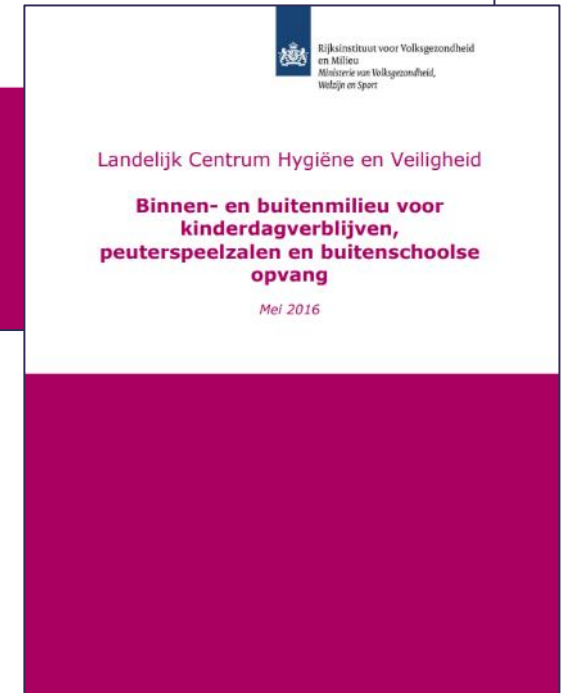
Meer oorzaken: [Kennisdokument Oorzaken en oplossingen voor \(te\) warme gebouwen](#)



# Wet- en regelgeving

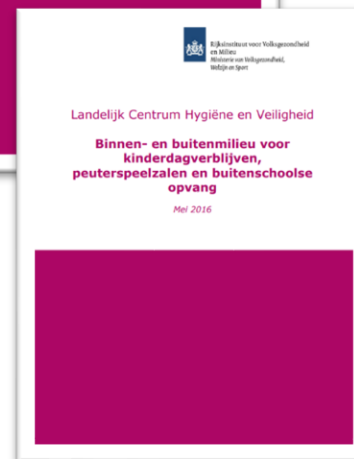


- **Bbl / bouwbesluit (PO/VO/KO)**  
Zorgplicht art. 1a, lid 2 Woningwet
- **Arbowetgeving (=doelvoorschriften)**
- **Onderwijswetgeving/Wet IKK/Besluit Kwaliteit Kinderopvang**  
Verplichting beleid te maken





# ➔ Richtlijnen



ARBOCATALOGUS 

 **Arbocatalogus PO**  
Veilig en gezond werken in het onderwijs

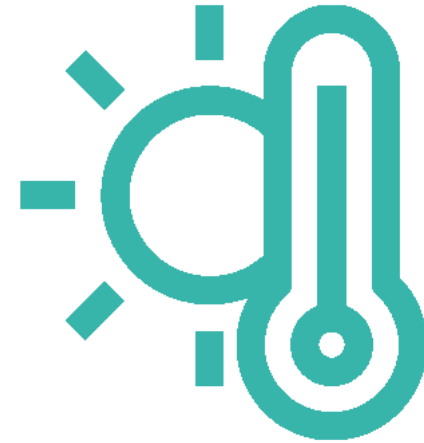




# → Zomertemperatuur

Wat is de maximaal toelaatbare temperatuur in de zomer in de groepsruimte?

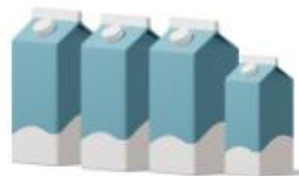
- A. 25 graden
- B. 26 graden
- C. 27 graden
- D. Maakt niet uit
- E. Hangt af van de buitentemperatuur





# → Ventilatie

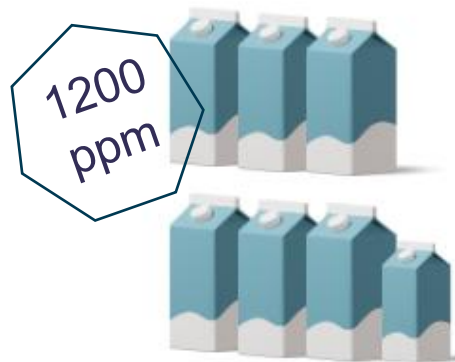
Hoeveel ventilatie is nodig?



3,44/l/s per persoon



min. bestand

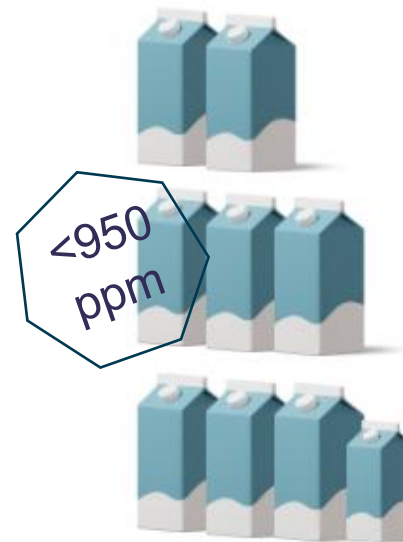


1200 ppm

6,5 l/s per persoon



KO-nieuw



<950 ppm

8,5 l/s per persoon



PO/VO-nieuw

# ➔ Onmisbare helpers op locatie

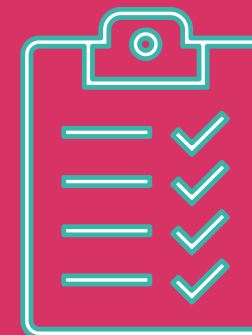
- CO<sub>2</sub> – meter
- Thermometer



## Kinderopvang Hitteprotocol!!



## Instructiekaart





# ➔ Expert op locatie

- Naar een duurzaam en gezond binnenklimaat | Ruimte-OK

## Doel locatiebezoek

Geven van tips en praktische handvaten om te komen tot een verbetering van:

- Ventilatie
- Temperatuurbeheersing
- Energiebesparing



### NAAR EEN DUURZAAM EN GEZOND BINNENKLIMAAT

Wil je gericht aan de slag met de verbetering van het binnenklimaat en stappen kunnen zetten met betrekking tot energiebesparing en duurzame...

19 maart 2025



### VERNIEUWDE REKENTOOL GEEFT NU NOG BETER INZICHT IN ENERGIEVERBRUIK

Vernieuwde rekentool geeft nu nog beter inzicht in energieverbruik Direct inzicht in het energieverbruik van jouw gebouwen? Vanaf nu is de vernieuwde...

03 april 2025





# Expert op locatie

- Aanmelden locaties (scholen en kinderopvang)
- Aanleveren basisinformatie gebouw (o.a. plattegrond, m2, bouwjaar)
- Invullen energieverbruik – (Rekentool o.b.v. Weii-indicator)
- Het locatiebezoek (intakegesprek en rondgang)
- Locatiespecifieke rapportage (inclusief maatregelenlijst)



# **Stappenplan**



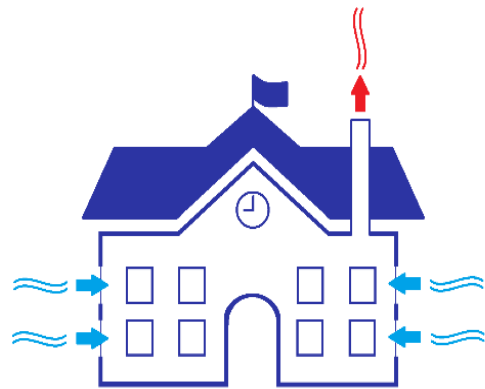
# ... naar een duurzaam en gezond binnenklimaat

- 1 • Bepaal welk type systeem de (opvang/onderwijs)ruimte heeft
- 2 • Stel vast of het systeem goed werkt
- 3 • Zorg voor juist gebruik van het systeem
- 4 • Optimaliseer de werking van het bestaande systeem
- 5 • Bereid uitbreiding of vernieuwing van het systeem voor
- 6 • Bekostiging (*eventueel subsidies*)
- 7 • Uitvoering van de maatregelen en kwaliteitsborging



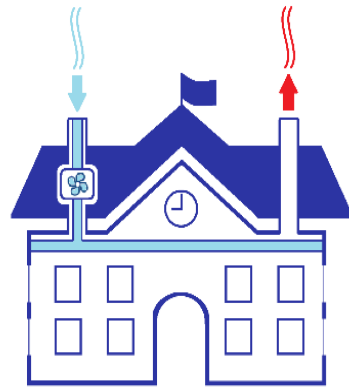
# ➔ 1. Bepaal het type systeem

## Ventilatie



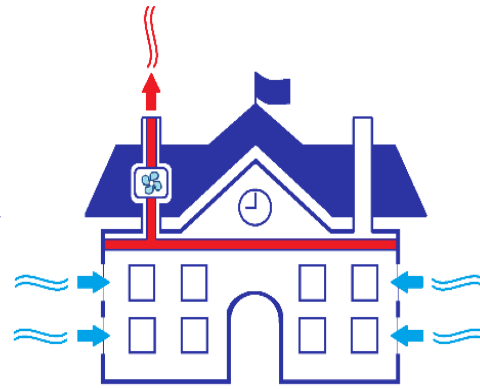
A

Natuurlijke  
toe- en afvoer



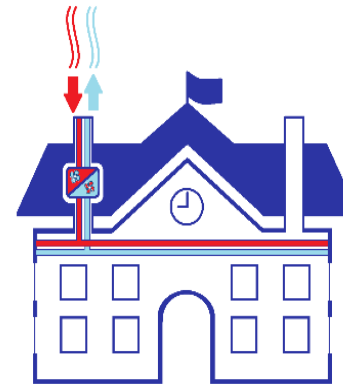
B

Mechanische toevoer  
natuurlijke afvoer



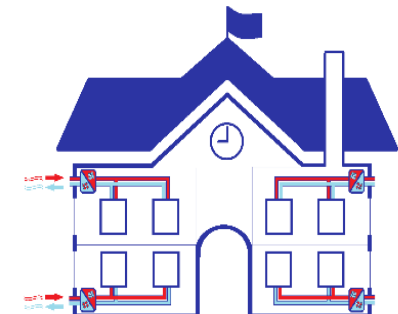
C

Natuurlijke toevoer  
mechanische afvoer



D

Mechanische toevoer  
mechanische afvoer  
(centraal)



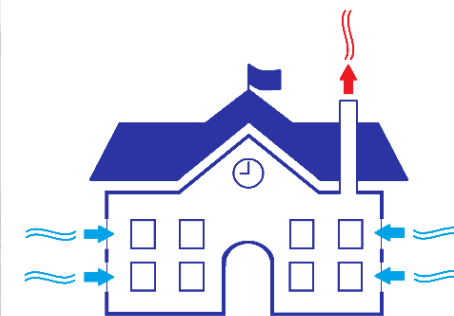
D

Mechanische toevoer  
mechanische afvoer  
(decentraal)



# Ventilatie

(A natuurlijk)

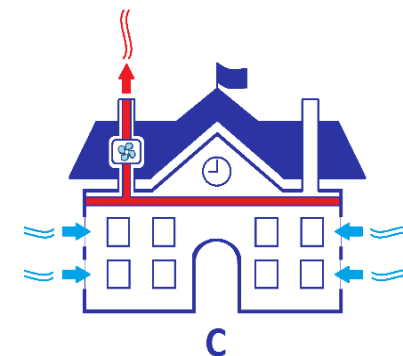


**A**  
Natuurlijke  
toe- en afvoer



# Ventilatie

(C natuurlijke toevoer en mechanische afvoer)

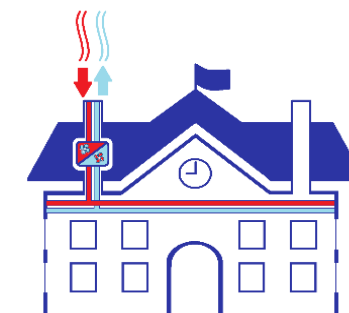


C  
Natuurlijke toevoer  
mechanische afvoer



# Ventilatie

(D mechanische toe- en afvoer, centraal)



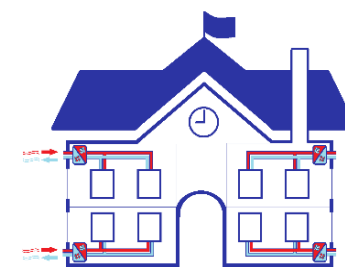
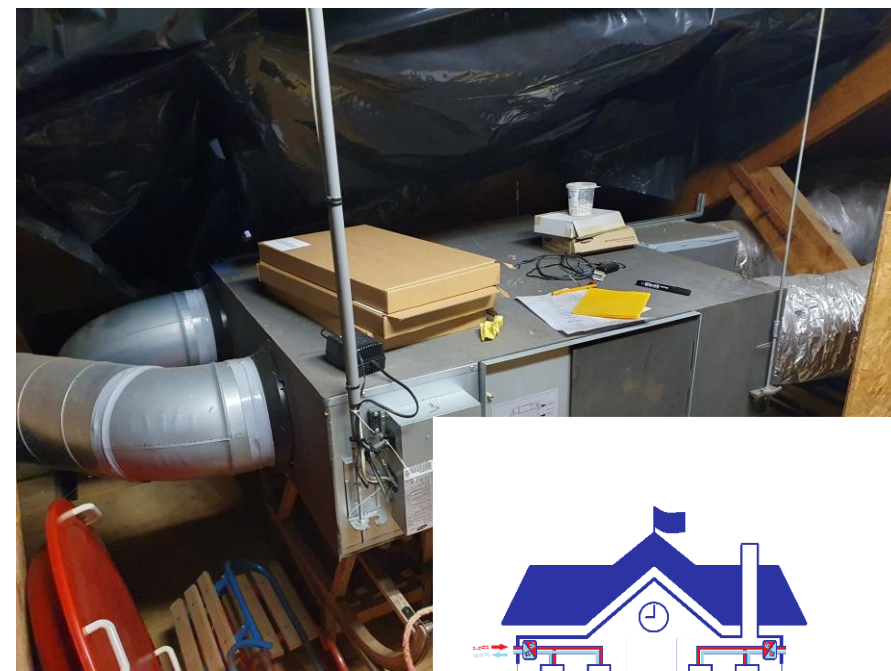
D

**Mechanische toevoer  
mechanische afvoer  
(centraal)**



# Ventilatie

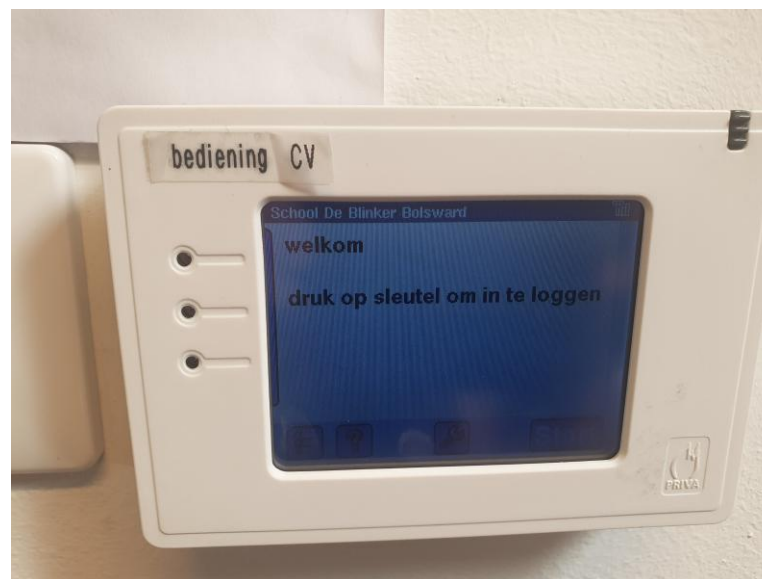
(D mechanische toe- en afvoer, decentraal)



**D**  
Mechanische toevoer  
mechanische afvoer  
(decentraal)



# → **Temperatuur (verwarming)**





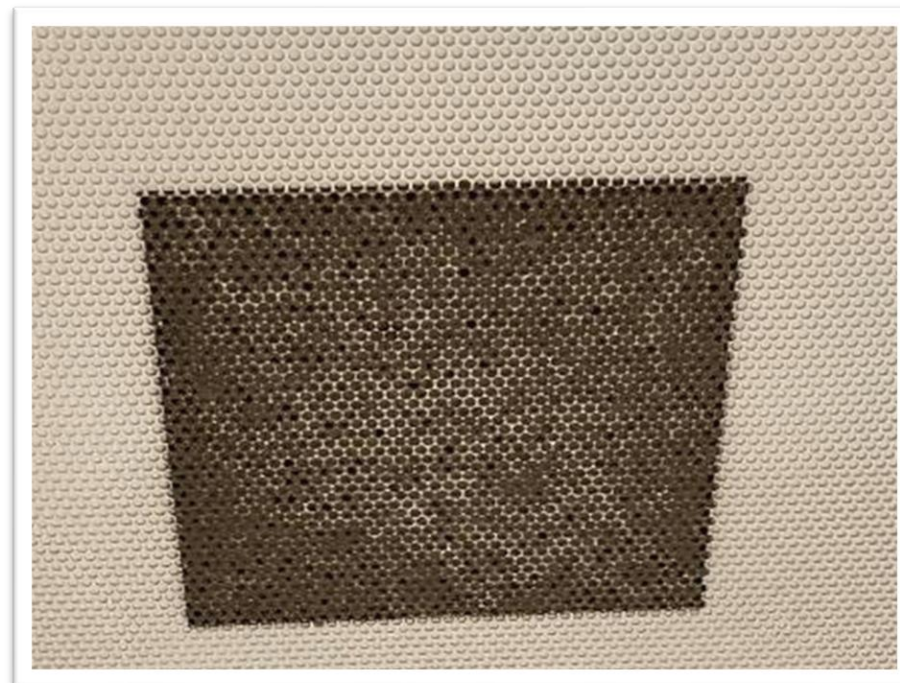
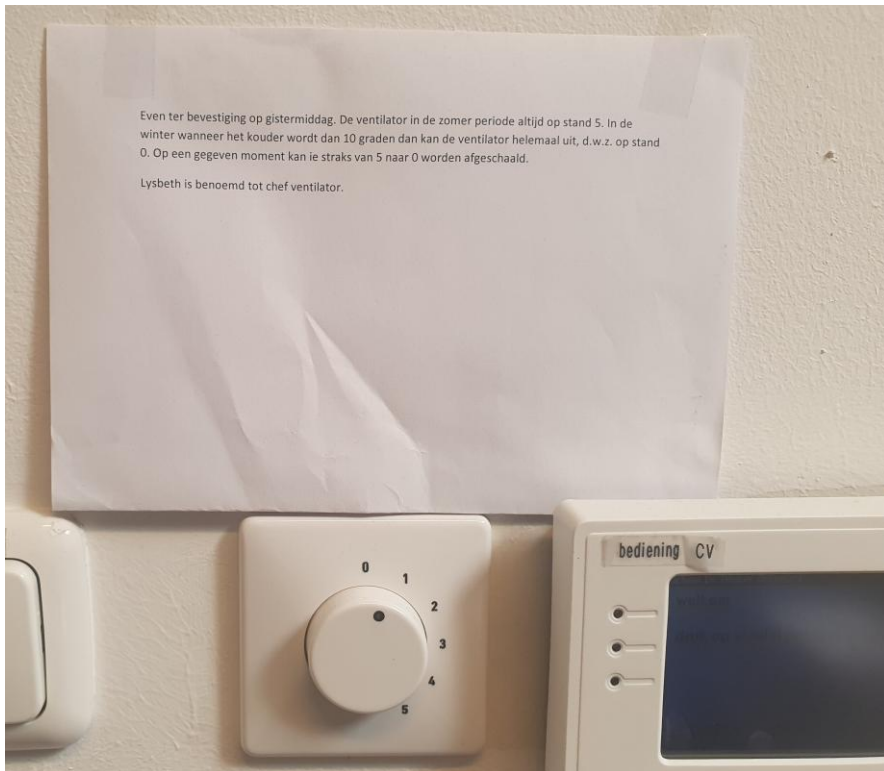
## 2. Werkt het systeem?

Natuurlijke ventilatie





# ➔ 2. Werkt het systeem? Type C





# 2. Werkt het systeem?

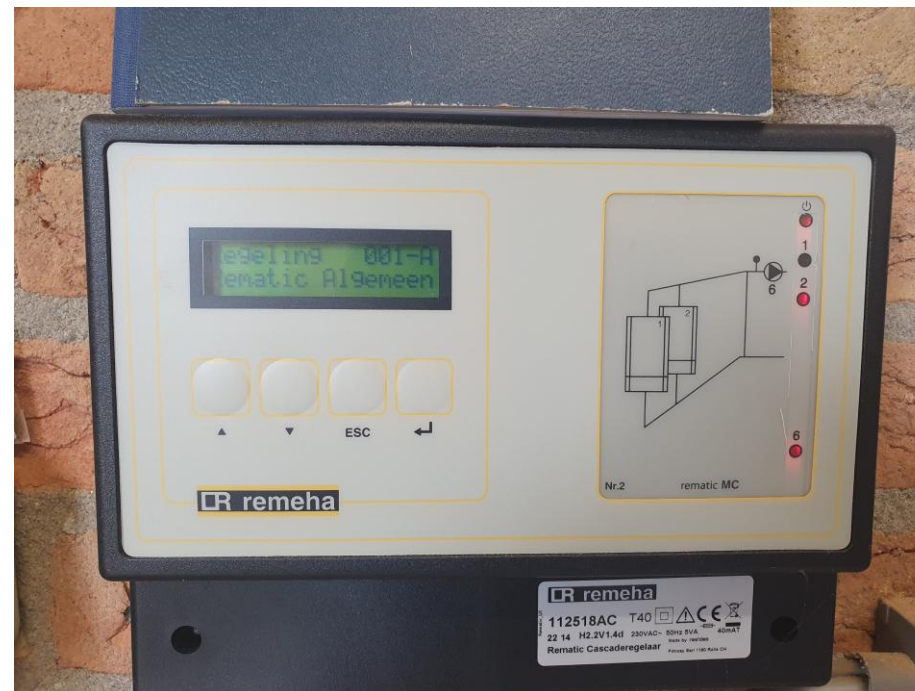
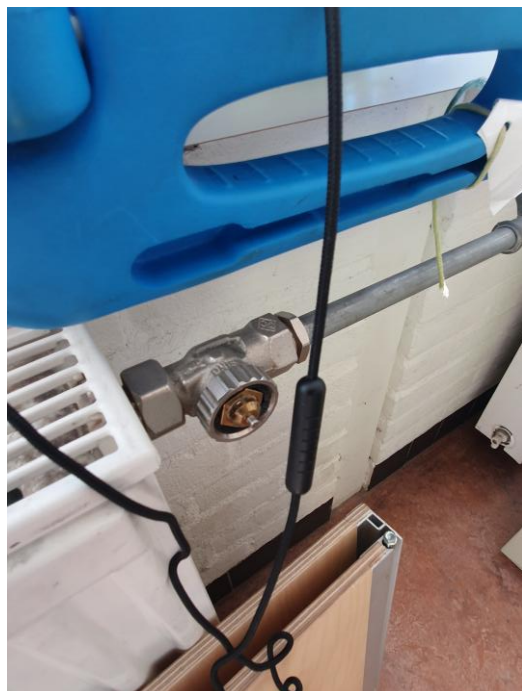
Type D





## 2. Werkt het systeem?

Temperatuur (Verwarming)





## ➔ 2. Werkt het systeem?

Temperatuur (ver)koeling

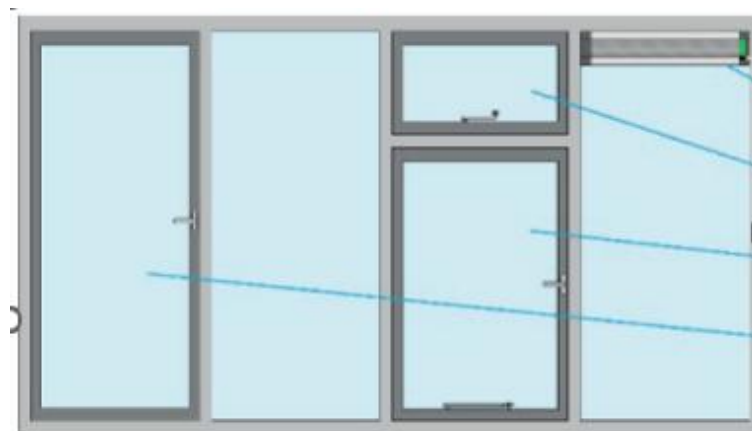




# 3. Wordt het juist gebruikt?

(Ventilatie: type A en C)

- CO<sub>2</sub>-meter (per 1 juli 2025 verplicht voor scholen)
- Ventileer van boven naar beneden



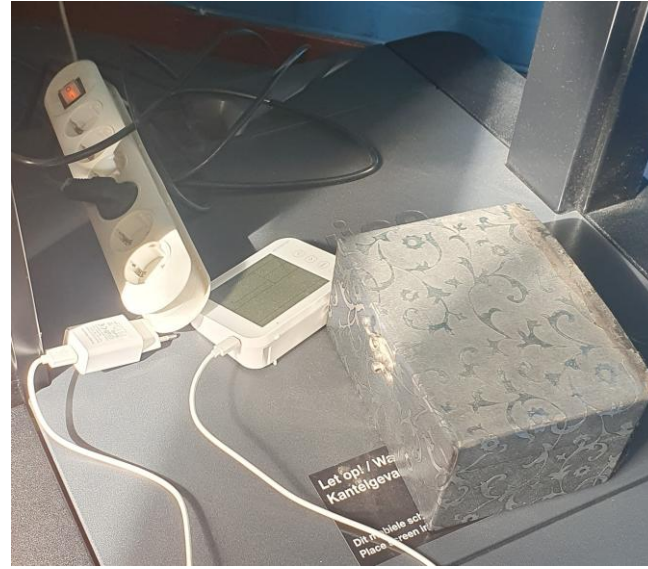
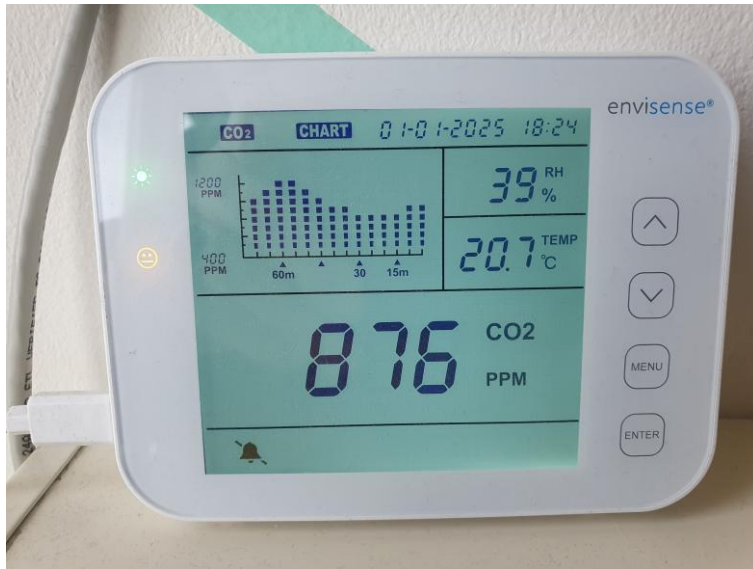
- **Ventilatieroosters** (ventileren)
- **Uitzetramen** (ventileren)
- **Draairamen** (aanvullend ventileren/luchten)
- **Draai-/kiepramen** (kiepstand = ventileren en draaistand = aanvullend ventileren of luchten)



# 3. Wordt het juist gebruikt?

(Ventilatie : type A en C)

- Gebruik CO<sub>2</sub>-meter (instellingen en plaats)





# 3. Wordt het juist gebruikt?

(Verwarming)



**LOGBOEK**

[Redacted]

[Redacted] ingenaam geregeld. **CENTRAAL STORINGSNUMMER 0519-22850**

Datum: 23-9-24 Werkbonnr.:  
Monteur: [Redacted] / [Redacted]  
Installatie: ✓ RENEKA QUANTA PRO 90  
Omschrijving melding/storing:

Omschrijving Werkzaamheden: SERO. SET B VERVAANGEN  
C.V. stookt door inregelings/inloga gegevens G.B.S. NIET BEKEND  
Datum: Werkbonnr.: 15 DOORGEGEVEN AAN  
Monteur: [Redacted]  
Installatie: [Redacted]  
Omschrijving melding/storing:



# 3. Wordt het juist gebruikt?

(Ver)koeling





# 3. Wordt het juist gebruikt?

Energieverbruik



# ➔ 3. Wordt het juist gebruikt?

**Handreiking**  
Optimaal Ventileren  
in de klas met de CO<sub>2</sub>-meter

**Handreiking**  
Binnenklimaat Kindcentra  
december 2021

**Handreiking**  
Optimaal Ventileren  
op Scholen  
Versie februari 2022

PO RAAD VO RAAD RuimteOK

1B. ORGANISATIE - Zorg dat de bestaande voorzieningen goed gebruikt worden			
Advies (kruis = ja)	Nr.	Maatregel	Type
<input type="checkbox"/>	1.B.01	Geef (herhaaldelijk) duidelijke gebruiksinstructies aan (nieuw) personeel	Instructie
<input type="checkbox"/>	1.B.02	Hang instructiekaarten in de ruimtes op	Instructie
<input type="checkbox"/>	1.B.03	Geef voorlichtings- en bewustwordingscampagnes	Instructie
<input type="checkbox"/>	1.B.04	Stem de CO <sub>2</sub> -signaalwaarden van de meters af op het gekozen ambitieniveau (spoor 2)	Gebruik
<input type="checkbox"/>	1.B.05	Pas (zomernacht)ventilatie toe voor warmteafvoer	Gebruik
<input type="checkbox"/>	1.B.06	Voorkom een hoge interne warmtelast door apparatuur	Gebruik
<input type="checkbox"/>	1.B.07	Zorg voor tijdige bediening van de zonwering	Gebruik
<input type="checkbox"/>	1.B.08	Zorg voor tijdige bediening van de ventilatie, en op een passende stand	Gebruik
<input type="checkbox"/>	1.B.09	Ventileer van boven naar beneden	Gebruik

# ➔ 4. Optimaliseer werking bestaand systeem

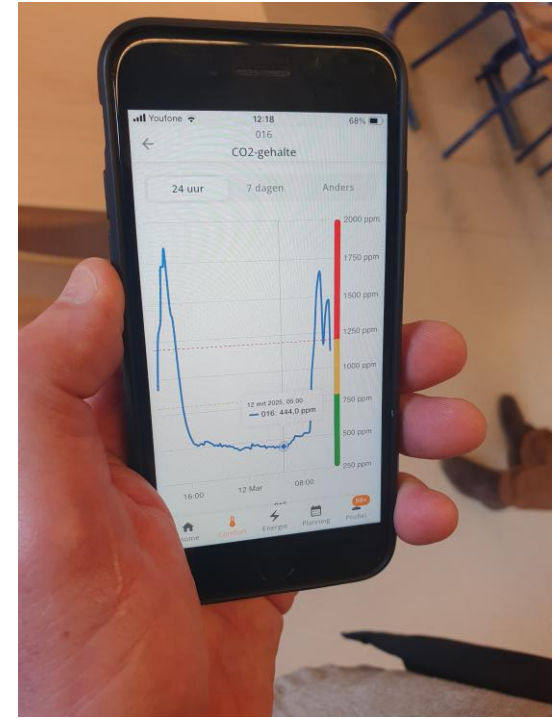
Bouwkundig



Installatietechnisch



Gedrag



# ➔ 4. Optimaliseer werking bestaand systeem



1C. KLEINE AANPASSINGEN - Optimaliseer de bestaande voorzieningen			
Advies (kruis = ja)	Nr.	Maatregel	Type
<input type="checkbox"/>	1.C.01	Zorg dat de ramen traploos open kunnen	Bouwkundig
<input type="checkbox"/>	1.C.02	Isoleer leidingen en appendages in technische en niet-verwarmde ruimtes	Bouwkundig
<input type="checkbox"/>	1.C.03	Plaats isolerende raam- en radiatorfolie	Bouwkundig
<input type="checkbox"/>	1.C.04	Breng zijschotten, zijflappen of omkasting aan rond te openen ramen	Bouwkundig
<input type="checkbox"/>	1.C.05	Verplaats vensterbanken boven radiatoren/ maak roosters in de vensterbanken	Bouwkundig
<input type="checkbox"/>	1.C.06	Dicht naden en kieren rond deuren, kozijnen en constructieve aansluitingen	Bouwkundig
<input type="checkbox"/>	1.C.07	Vervang de radiatorkranen voor thermostaatkranen	Installatie
<input type="checkbox"/>	1.C.08	Ontlucht de radiatoren op tijd	Installatie
<input type="checkbox"/>	1.C.09	Regel de cv-installatie waterzijdig in	Installatie



# Relevante kennisitems

## Eisen & richtlijnen

- [Bbl](#)
- Hygiënerichtlijn RIVM/GGD: [KO](#) en [PO](#)
- Arbocatalogus: [KO](#) / [PO](#) / [VO](#)
- [Verantwoordelijkheid en bekostiging van ventilatie](#)
- Kwaliteitskader [KO](#) / [Onderwijs](#)
- [PvE Frisse Scholen](#)
- [Proceshandleiding: Frisse Scholentoets \(kwaliteitsborging\)](#)

## Onderhoud/schoonmaak/ingrepen

- [Onderhoudsbestek](#)
- [Werkprogramma schoonmaak scholen](#)
- [App 'schone lucht kinderopvang en school'](#)
- [Handreiking: Binnenklimaat Kindcentra](#)
- [Handreiking: Duurzaam Meerjaren Gebouwenbeheer](#)
- [Vier adviezen Ruimte-OK voor prestatieborging](#)
- [Lijst van leveranciers aanschaf CO2-meters](#)
- [Praktijkvoorbeelden](#)

## V&G-beleid / /instructiebladen

- [Veiligheid en gezondheid KO](#)
- [Veiligheid en gezondheid onderwijs](#)
- [Handreiking: Optimaal Ventileren op scholen](#)
- [Handreiking: Luchtreinigers](#)
- [Handreiking CO2-meters met instructiekaarten](#)
- [Hitteprotocol checklist KO en checklist van BOinK](#)
- [Voorbeeld hitteprotocol onderwijs en kinderopvang](#)
- [Oorzaken en oplossing warme gebouwen](#)
- [Groene agenda kinderopvang](#)
- [Atlas Leefomgeving](#)
- [Luchtmeetnet](#)



# ➔ Expert op locatie



## NAAR EEN DUURZAAM EN GEZOND BINNENKLIMAAT

Wil je gericht aan de slag met de verbetering van het binnenklimaat en stappen kunnen zetten met betrekking tot energiebesparing en duurzame...

19 maart 2025



## VERNIEUWDE REKENTOOL GEEFT NU NOG BETER INZICHT IN ENERGIEVERBRUIK

Vernieuwde rekentool geeft nu nog beter inzicht in energieverbruik Direct inzicht in het energieverbruik van jouw gebouwen? Vanaf nu is de vernieuwde...

03 april 2025



- [Naar een duurzaam en gezond binnenklimaat | Ruimte-OK](#)

## Doel locatiebezoek

Geven van tips en praktische handvaten om te komen tot een verbetering van:

- Ventilatie
- Temperatuurbeheersing
- Energiebesparing.



**Vragen?**



# **Bouwen aan de wereld van morgen**

Mochten jullie na afloop nog vragen hebben, neem contact met ons op!

**Romy Schneider** | Sectorexpert | M: 06 – 52 11 76 04 | [romy.schneider@ruimte-ok.nl](mailto:romy.schneider@ruimte-ok.nl)

**Jelle Boonstra** | Sectorexpert | M: 06 – 83182687 | [jelle.boonstra@ruimte-ok.nl](mailto:jelle.boonstra@ruimte-ok.nl)



## Bedankt voor uw aandacht

Het team van Ruimte-OK en Waarborgfonds & Kenniscentrum Kinderopvang staat voor je klaar.

Schrijf u in voor onze nieuwsbrief en volg ons via 