

ClimaRad®

INDOOR AIR QUALITY



GEZONDE LUCHT
OP SCHOOL

KINDEREN HEBBEN RECHT OP GEZONDE BINNENLUCHT!

Gezonde lucht op school

Wist u dat het binnenklimaat in bijvoorbeeld gevangenissen vele malen beter is dan in een schoolgebouw? Onderzoeken van het ministerie van VROM, de GG en GD's en Arbodiensten tonen aan dat het binnenklimaat in meer dan 80% van de scholen ernstig tekortschiet.

In lokalen met een vervuild binnenmilieu wordt minder gepresteerd; zowel door leerlingen als leerkrachten. Erger nog; afhankelijk van de mate van vervuiling heeft het een negatief effect op de gezondheid. Bovendien zijn kinderen extra gevoelig voor vervuilde binnenlucht. Kinderen "in de groei" lopen meer risico op het ontwikkelen van bijvoorbeeld astma en andere luchtwegaandoeningen.

Naast de verantwoordelijkheid van de overheid en schoolbesturen om leerlingen een gezonde leeromgeving te bieden, zijn er meer redenen om prioriteit aan het binnenklimaat te schenken.

Uit onderzoek blijkt dat in een gezonde werkomgeving het kortdurende ziekteverzuim met wel 25% kan dalen. Door besparing op de inzet van tijdelijk personeel is ook uit financieel oogpunt de investering in gezonde binnenlucht gerechtvaardigd.

Een frisse school is mogelijk. Kijk hiervoor ook op de frisse scholen site van SenterNovem (www.frissescholen.nl)

In de media is toenemende aandacht voor het binnenklimaat op scholen



CLIMARAD POSITIEF IN DE MEDIA

Waar gaat het mis?

Tochtklachten zijn eigenlijk altijd dé reden van slechte luchtkwaliteit. In nieuwe of gerenoveerde scholen is het transmissieverlies zó laag geworden, dat radiatoren of convectoren bijna nooit meer warm zijn. Het gevolg is dat ventilatielucht niet meer (zoals vroeger) wordt voorverwarmd, maar koud binnenkomt. En dus worden roosters en ramen gesloten, want wie accepteert nou tochtklachten?

De enige werkende remedie is het (onafhankelijk van het verwarmingssysteem) vóórverwarmen van de ventilatielucht.

Wat is de oplossing?

ClimaRad is ontworpen voor schoolgebouwen. In elk klaslokaal zorgen "slimme" radiatoren automatisch voor de afvoer van verontreinigde lucht, maar ook voor de toevoer van gefilterde en vooral voorverwarmde buitenlucht.

ClimaRad is gezond

ClimaRad is voorzien van een CO₂- en vochtigheidssensor die de luchtkwaliteit in het klaslokaal meten. De hoeveelheid ventilatie wordt automatisch aan de mate van vervuiling aangepast. Gezonde binnenlucht is hierdoor altijd

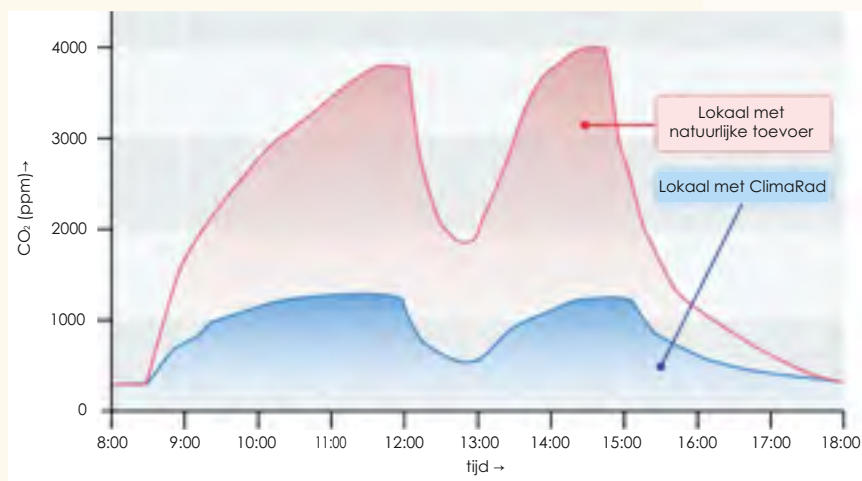


Paul Meuwese
bestuur "Het Sticht"

Voor onze nieuwe school had een optimaal binnenklimaat de hoogste prioriteit. In onze oude school moesten we namelijk telkens kiezen tussen tochtklachten of slechte lucht. Noodgedwongen werd dat meestal slechte lucht, waar we dus jarenlang in moesten werken.

Onze installatieadviseur (Hebutech te Driebergen) stelde voor om in onze nieuwe school ClimaRads te plaatsen. De keuze voor ClimaRad heeft prima uitgepakt.

Het binnenklimaat is aangenaam, we hebben een lagere energierekening en verwachten een dalend kort verzuim onder het onderwijzend personeel als gevolg van het betere binnenklimaat.



Het binnenklimaat met factor 3 verbeterd met ClimaRad

CLIMARAD IS GEZOND

ENERGIEZUINIG EN COMFORTABEL

ClimaRad
werkt van
-30° tot
+ 40° C



ClimaRad bespaart energie.

Ventileren kost energie. Met ClimaRad wordt het energieverlies echter tot een minimum beperkt. ClimaRad is dan ook het enige lokale vraaggestuurde ventilatiesysteem met warmteterugwinning. Door deze eigenschappen kan circa 30% op de stookkosten worden bespaard.

ClimaRad is tochtvrij

Het toevoeren van grote hoeveelheden koude buitenlucht (natuurlijk of mechanisch) veroorzaakt tocht en wordt als oncomfortabel beschouwd. Door de toepassing van warmteterugwinning wordt de koude buitenlucht altijd lekker voorverwarmd.

ClimaRad 's zomers

In de warme zomermaanden helpt ClimaRad de klaslokalen koel te houden. Met de functie "koele lucht" kan het klaslokaal in de nachtelijke uren met frisse buitenlucht worden afgekoeld. Daarnaast zorgt de vraaggestuurde regeling ervoor dat niet onnodig warme buitenlucht wordt binnengehaald.

ClimaRad is flexibel

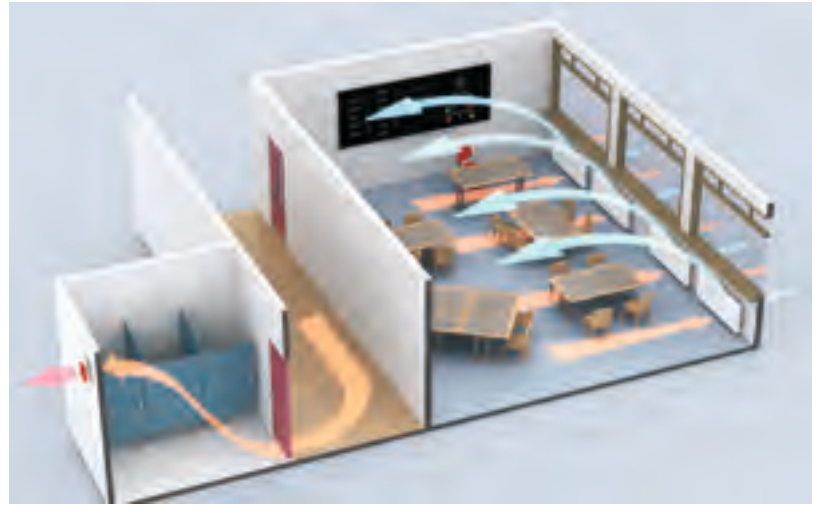
ClimaRad is flexibel toe te passen. Doordat lange luchtkanalen ontbreken, kan ClimaRad eenvoudig achteraf in een bestaand schoolgebouw worden aangebracht. In een nieuw schoolgebouw kan aanzienlijk op de bouwkundige kosten worden bespaard.

HOE ONTWERP IK EEN GEZONDE SCHOOL MET CLIMARAD?

Algemeen:

Qua energiebesparing, comfort en arbeidsomstandigheden wordt een optimale ventilatie van het schoolgebouw verkregen door:

1. de klaslokalen, lerarenkamer en kantoorruimtes te ventileren met ClimaRads (zie verder bij "Ontwerp")
2. de aula, het sportlokaal en de natte ruimtes semi-permanent te ventileren (hoog/laag, kloksturing) met een gebruikelijk systeem C (natuurlijke toevoer, mechanische afvoer). De toevoerlucht voor de toiletgroepen kan betrokken worden via een overstroomcomponent naar de gangen, waardoor deze ook een bepaalde mate van doorspoeling krijgen.



Ontwerp klaslokalen:

Per klaslokaal is een aantal van 4 ClimaRad toestellen vereist. Hiermee komt $4 \times 125 \text{ M}^3/\text{hr} = 500 \text{ M}^3/\text{hr}$ aan ventilatiecapaciteit beschikbaar. Soms wordt door de opdrachtgever een hoger debiet gevraagd, bijvoorbeeld $750 \text{ M}^3/\text{hr}$ per lokaal. Hier kan aan worden voldaan door:

- de afzuiging van de natte ruimtes c.q. gangen navenant te verhogen.
- elk lokaal te voorzien van ZR- toevoerroosters met een capaciteit van $250 \text{ M}^3/\text{hr}$.
- in een overstroomcomponent te voorzien tussen klaslokaal en de gang.

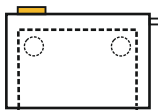
Men is in deze opstelling afhankelijk van de te bereiken onderdruk in de gang. Indien dit niet zeker gesteld kan worden, is het aan te bevelen om de vereiste $250 \text{ M}^3/\text{hr}$ rechtstreeks af te zuigen uit het lokaal, bijvoorbeeld door een MV-box.

Het verkregen systeem is daarmee hybride geworden: een basisventilatie van $250 \text{ M}^3/\text{hr}$ rechtstreekse toevoer van buiten en een patroonafhankelijk deel ($500 \text{ M}^3/\text{hr}$) CO_2 gestuurd.

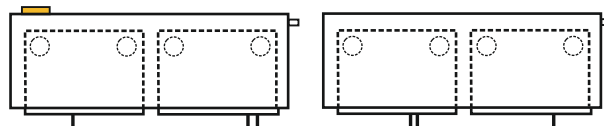
Uitvoering:

1. De ClimaRads in de lokalen worden als zgn. Master-Slave uitgevoerd. De Master is voorzien van alle regelelektronica en stuurt de andere drie toestellen aan (de Slave's). De Master, voorzien van het bedieningsdisplay, wordt bij voorkeur geplaatst aan de zijde van het schoolbord, dus nabij de leerkracht.
2. Elke ClimaRad dient van een CV toe- en afvoer te worden voorzien ten behoeve van het verwarmingsdeel.
3. Elke ClimaRad dient van een gearde wandcontactdoos te worden voorzien.
4. De CO_2 sensor dient op de muur te worden geplaatst (zie montage voorschrift).

Voor verdere informatie: zie de ClimaRad montage instructie.



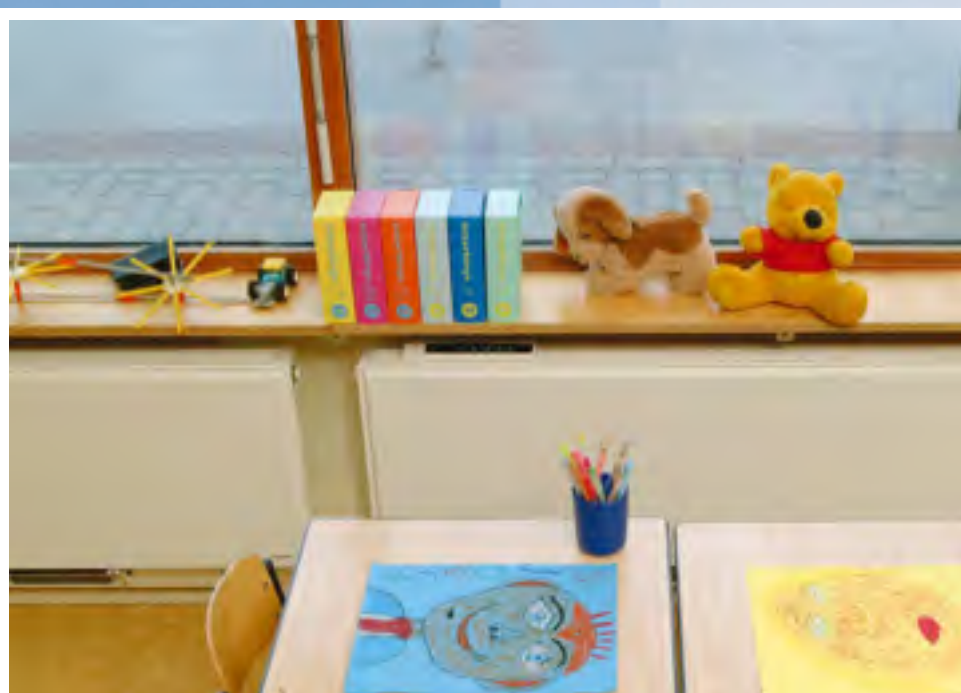
master



master/slave in tandemopstelling (f.b.v. klaslokalen)

VOORDELEN

- Minder ziekteverzuim : **besparing op inhuren** vervangend personeel
- **Werken en leren** in een gezonde school
- **Tochtvrij en comfortabel**
- **Besparing op stookkosten**
- **Automatische regeling** waardoor gebruikersonafhankelijk
- Makkelijk toe te passen in **nieuwbouw** en **bestaande bouw**



ClimaRad®

Technische gegevens (samenvatting)

CLIMARAD VENTILATIE-UNIT	
Afmetingen:	Hoogte: 512 mm. Lengte: 1135 mm. Diepte: 104 mm.
Gewicht:	16 kg.
Aansluiting luchtkanaal:	Achterzijde 2 x Ø 112 mm.
Ventilatie-debiet per toestel:	Traploos tot max. 125 m³/h.
Elektrische aansluiting:	230 VAC/50 Hz.
Aangesloten vermogen:	65 W. max.
Warmtewisselaar:	PP-warmtewisselaar efficiency 80-90%
Luchtfilters:	2 x HAF filter (3M™) klasse 6-7

CLIMARAD RADIATOR	
Radiator	Opbouwdiepte incl. radiator in mm.
Type 11	158
Type 22 s	208
Radiatorhoogte	Borstweringshoogte in mm.
500	> 625
600	> 740

MUURDOORVOEREN EN ROOSTERS	
Gevelrooster	Buitenspouwblad Doorvoer in mm.
Opbouw	Ø 112
Inbouw waaformaat	58 x 208 (hxb)

Disclaimer:

Specificaties kunnen worden gewijzigd. ClimaRad en haar partners zijn niet aansprakelijk voor elke directe of indirecte schade die kan voortvloeien uit het gebruik van de informatie die in deze uitgave wordt gepresenteerd. ClimaRad is een gepatenteerd klimaatsysteem.

Voor prijzen en leverings-overzicht zie separate prijslijst.

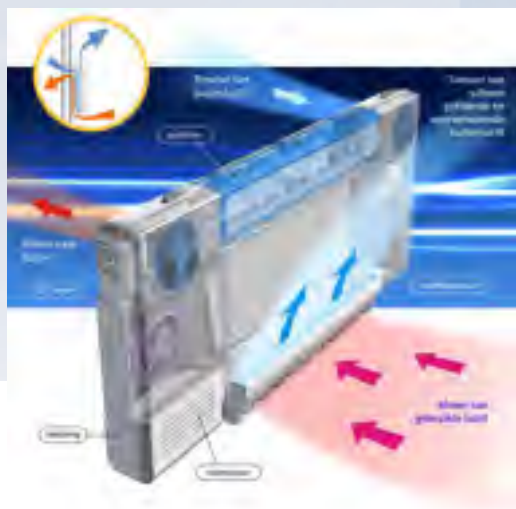
Nieuw:
nu ook leverbaar
als design "Verti"
(slechts 65 cm. breed)

en als
Sensa
(zonder radiator)

Installatie / Onderhoud

De ClimaRad kan eenvoudig achteraf worden aangebracht. Alleen een sparing in de gevel voor de luchttoe- en afvoer (borstweringshoogte minimaal 62,5 cm) en een 230V. aansluiting volstaan.

Ook het onderhoud van ClimaRad is tot een minimum beperkt. Luchtfilters zijn eenvoudig toegankelijk en verwisselbaar.



ClimaRad[®]
INDOOR AIR QUALITY

ClimaRad B.V.
Lübeckstraat 25
7575 EE Oldenzaal
Nederland

[T] +31 (0) 541 358 130
[F] +31 (0) 541 358 139

[E] info@climrad.com
[W] www.climrad.com

ClimaRad[®]

