

Slim ventileren in scholen

Een frisse kijk op de opgave

Webinar Slim Ventileren in scholen
2 Februari 2021 door Jeroen Paas

Kenniscentrum Ruimte-OK

**Impact met
kennis en
ondersteuning**



Scholen op Koers naar 2030

Gezamenlijk aan de slag
met verduurzaming
schoolgebouwen



Scholen Besparen Energie

Ondersteuning bij
eenvoudige vormen van
energiebesparing



Kwaliteitskader Huisvesting

Praktische kwaliteitscriteria
voor schoolgebouwen

De basics van ventileren in scholen

- ✓ Ventileren gaat over luchtverversing
 - Ventileren is nodig om verse lucht toe te voeren en vervuilde lucht af te voeren.
- ✓ Er bestaat mechanische ventilatie, natuurlijke ventilatie en combinaties tussen die twee
 - Ook bij nieuwe systemen blijven combinaties mogelijk
- ✓ De CO2-concentratie kan gebruikt worden als indicator voor de mate van luchtverversing
 - De CO2-is makkelijk te meten in het klaslokaal en geeft de docent handelingsperspectief
- ✓ Luchtverversing en luchtkwaliteit zijn twee verschillende dingen
 - Luchtverversing en luchtkwaliteit vragen soms een verschillende aanpak

Procesmatige aanpak naar verbetering



Een procesmatige aanpak helpt bij het bereiken van het gewenste resultaat

- 1 • Bepaal welk type ventilatiesysteem de onderwijsruimte heeft
- 2 • Stel vast of het systeem goed werkt
- 3 • Zorg voor een juist gebruik van het systeem
- 4 • Optimaliseer de werking van het bestaande systeem
- 5 • Voer aanpassingen aan het systeem door of breidt het systeem uit
- 6 • SUVIS-regeling (voorbereiding en aanvragen)
- 7 • Uitvoering van de maatregelen en kwaliteitsborging

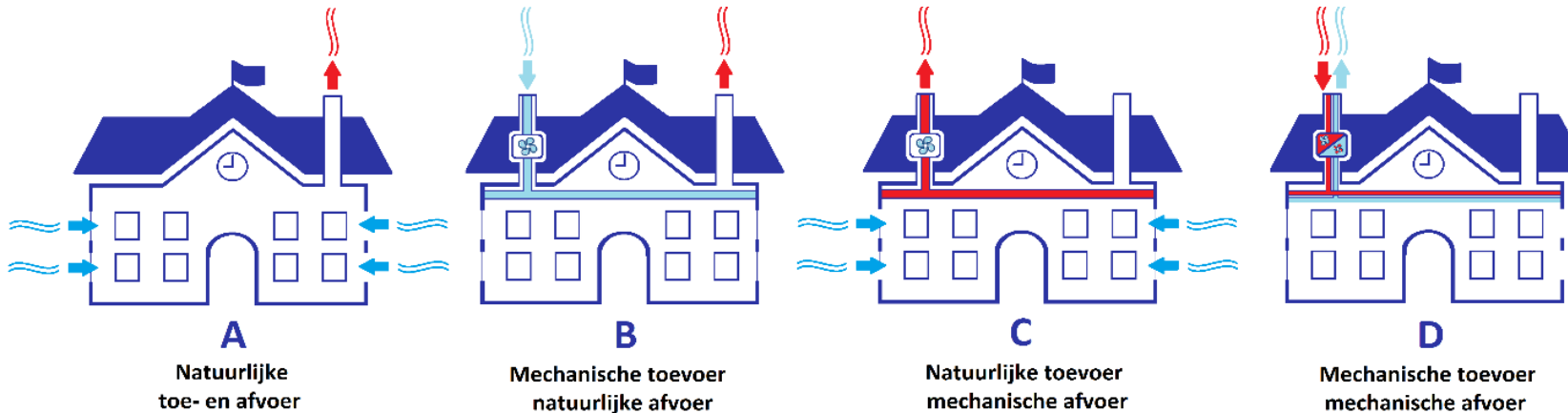
Bron: Handreiking optimaal ventleren in scholen Ruimte-OK, PO-Raad en VO-Raad

Procesmatig werken brengt de school van inzicht naar uitzicht

➔ Stap voor stap naar een frisse school

1

- Bepaal welk type ventilatiesysteem de onderwijsruimte heeft



Verbeteren begint met inzicht in de huidige situatie

➔ Stap voor stap naar een frisse school

2

- Stel vast of het systeem goed werkt



Indicatief onderzoek door middel van meting CO2-concentratie

- Meet de CO2-concentratie in een klas met volle bezetting en met normaal gebruik van de aanwezige voorzieningen voor luchtverversing



Uitgebreid onderzoek door een expert

- Laat vervolgonderzoek uitvoeren door een expert indien de CO2-concentratie tijdens normaal gebruik niet onder de gewenste waarde blijft de expert kan hierbij gebruik maken van de Quickscan van Masterplan Ventilatie

U kunt zelf eenvoudig te weten komen of vervolgonderzoek noodzakelijk is

➔ Stap voor stap naar een frisse school

2

- Stel vast of het systeem goed werkt



Scholen van voor 2012 (vergunningaanvraag voor 1 april 2012)

- Minimaal 6dm³/sec/pp luchtverversingscapaciteit (≤ 1.200 ppm CO₂)
- Let op rechtens verkregen niveau Bouwbesluit!



Scholen vanaf 2012 (vergunningaanvraag vanaf 1 april 2012)

- Minimaal 8,5 dm³/sec/pp luchtverversingscapaciteit (≤ 950 ppm CO₂)

De leeftijd van het gebouw bepaalt waar u aan moet voldoen

➔ Stap voor stap naar een frisse school

2

- Stel vast of het systeem goed werkt

Effecten	ppm*	Maatregelen
Slecht	> 1400	Maatregelen zijn hoog noodzakelijk (Direct voorlichting over ventilatiegedrag en bouwkundige maatregelen)
Onvoldoende**	1000 - 1400	Maatregelen zijn noodzakelijk (Z.s.m. voorlichting over ventilatiegedrag en zo nodig ook bouwkundige maatregelen)
Matig	800 - 1000	Maatregelen zijn wenselijk (Open klepramen of kantelramen in kantelstand)
Goed	650 - 800	Overweeg maatregelen (Begin eventueel met ventileren indien gewenst)
Zeer goed	< 650	Geen maatregelen noodzakelijk (Er is een optimaal niveau bereikt)
Buitenluchtniveau	400	N.v.t.

Meten van de CO₂-concentratie is een makkelijk hulpmiddel voor de docent in de klas

Stap voor stap naar een frisse school

3

- Zorg voor een juist gebruik van het systeem



Zorg ervoor dat de docent in het klaslokaal weet hoe en wanneer hij de aanwezige voorzieningen moet gebruiken of bedienen

- > Gebruik een CO2-meter met stoplichtfunctie
- > Klepramen boven 1,80 m. en kantelramen in kantelstand zijn voor ventilatie
- > Grote draairamen onder 1,80 m. zijn voor spuien/luchten tussen de les door

Een juist gebruik van de voorzieningen is nodig om de voorzieningen optimaal te laten werken

Stap voor stap naar een frisse school

3

- Zorg voor een juist gebruik van het systeem



Zorg ervoor dat het systeem op de juiste wijze onderhouden wordt

- Periodiek en tijdig vervangen van filters
- Luchtroosters, kanalen en andere delen van het systeem periodiek reinigen
- Periodiek de werking en capaciteit van het systeem laten controleren / meten

Regelmatig onderhoud en reiniging zijn altijd nodig

➔ Stap voor stap naar een frisse school

3

- Zorg voor een juist gebruik van het systeem



Zorg voor een juist gebruik van ramen en roosters bij natuurlijke ventilatie

➔ Stap voor stap naar een frisse school

4

- Optimaliseer de werking van het bestaande systeem



Werkt het systeem onvoldoende? Kijk eerst of de werking van het bestaande systeem geoptimaliseerd kan worden

- Wordt het systeem op de juiste wijze en op tijd gebruikt en bediend?
- Wordt het systeem op de juiste wijze onderhouden en schoongemaakt?
- Heeft er degeneratie van het systeem plaatsgevonden door de tijd?

Soms kan het gewenste binnenklimaat gerealiseerd worden d.m.v.
optimalisatie van het bestaande systeem

➔ Stap voor stap naar een frisse school

5

- Bereid aanpassing, uitbreiding of vernieuwing van het systeem voor



Maak een plan van aanpak

- Stel het ambitieniveau vast voor de het gewenste binnenklimaat
- Beschrijft welke maatregelen noodzakelijk zijn en op welke termijn
- Laat een ontwerp maken
- Denk ook aan flankerende maatregelen voor energiebesparing



Betrek de organisatie bij het project

- Binnenklimaat gaat over gezondheidsbeleid, betrek personeel en de P(G)MR



Laat je bijstaan door een onafhankelijk deskundige in het proces

- Optimaliseren van ventilatie en binnenklimaat vraagt specifieke kennis en expertise

Begin altijd met een plan van aanpak en maak deze samen!

➔ Stap voor stap naar een frisse school

6

• Vraag de SUVIS-regeling aan



Bespreek de aanvraag met de gemeente, tel een gezamenlijk gedragen ambitieniveau vast

- Kijk naar wat er samen mogelijk is
- Bespreek cofinanciering



Maak op basis van het PvA een begroting

- Zoek een voldoende deskundige partij om een begroting te laten maken
- Vraag voor kleinere projecten direct een offerte aan



Dien de aanvraag in bij de RVO via eLoket

- Zie deze site voor een voorbeeld aanvraagformulier en een link naar de RVO site

De SUVIS-regeling is een impulsregeling, zelf meebetalen is noodzakelijk

➔ Stap voor stap naar een frisse school

7

• Voer de maatregelen uit



Zorg voor een professionele aanbesteding van de opdracht

- Borg de gewenste kwaliteitsprestaties na oplevering al tijdens de aanvraag



Bekijk of de werkzaamheden gecombineerd kunnen worden met groot onderhoud

- Zoek een voldoende deskundige partij om een begroting te laten maken
- Vraag voor kleinere projecten direct een offerte aan



Bewaak de kwaliteit van uitvoering tijdens uitvoering van de werkzaamheden

- Betrek een onafhankelijke expert bij dit proces

Beginnen is de meest belangrijke stap van het werk!

Helpdesk & Kennisuitwisseling

- ✓ Handreiking: Optimaal Ventileren op scholen (ruimte-ok.nl) (proces & stappenplan)
Met een stapsgewijze uitleg van een aanpak om tot een optimale werking van aanwezige of benodigde ventilatievoorzieningen te komen.
- ✓ Verantwoordelijkheid en bekostiging van ventilatie (ruimte-ok.nl) (wet & regelgeving)
Met antwoord op de meest gestelde vraag: wie is nu waarvoor verantwoordelijk?
- ✓ Quickscan ventilatie in scholen (via masterplan ventilatie.nl) (tool & invulformulier)
Voor een eenduidige beoordeling ventilatievoorzieningen door professionals.

Onze rol: Objectief informeren (vanuit onafhankelijk aanspreekpunt)

Doel: Lerend vermogen/ kennisdeling via Kennis en Innovatieplatform Maatschappelijk Vastgoed

Kenniscentrum Ruimte-OK ondersteund met onafhankelijke kennis en expertise waarmee partijen zelf de juiste stappen kunnen zetten

➔ Ondersteuning bij ventileren op scholen

- ✓ Schoolbesturen helpen bij het verkrijgen van inzicht in het binnenklimaat
(processtappen 1 t/m 4 – Inzicht en optimalisatie)
- ✓ Gemeenten en schoolbesturen helpen bij aanvraag specifieke uitkering (SUVIS)
(processtappen 5 t/m 6- plan van aanpak en SUVIS)
- ✓ Na goedkeuring op weg helpen bij uitvoering
(processtap 7 – bijsturing)
- ✓ Verdiepend onderzoek
(inzicht en leereffect)

Kenniscentrum Ruimte-OK

Onze rol: Onafhankelijke beleidsondersteuning

Doel: Opdrachtgeverschap verbeteren

Overige informatie: Website weeroopschool.nl / lesopafstand.nl voor alle informatie ovens ventilatie en de SUVIS-regeling

Kenniscentrum Ruimte-OK ondersteund met onafhankelijke kennis en expertise waarmee partijen zelf de juiste stappen kunnen zetten

Drie tips om te beginnen

- ✓ **Denk integraal**
Bekijk of maatregelen ter verbetering van het binnenklimaat samen met overige verduurzamingsmaatregelen uitgevoerd kunnen worden. Flankerende verduurzamingsmaatregelen mogen onderdeel uitmaken van de SUVIS-regeling.
(> Ruimte-OK biedt ondersteuning vanuit lopende programma's)
- ✓ **Acteren op meerdere sporen**
Er bestaan maatregelen korte-, middellange en lange termijn. Soms kunnen maatregelen zelfstandig uitgevoerd worden maar soms is het beter dit te combineren met (D)MOP maatregelen of integrale renovatie / (ver)nieuwbouw
(> Ruimte-OK bij ondersteuning bij het maken van afwegingen)
- ✓ **Spieken mag**
Leer van succesvolle aanpakken én fouten van anderen uit de praktijk. Praktijk onderstreept belang van combinatie CO₂- en energiemonitoring om buitensporige stijging exploitatiekosten te voorkomen.
(> Ruimte-OK geeft inzicht in praktijkervaringen)

Beginnen is de meest belangrijke stap van het werk!



→ Wij staan voor u klaar



Dieuwertje



Ferdie



Inge



Jeroen



Judith



Marion



Martin



Marco



Mirella



Natasja



Wim

Over ons

Wij zijn de onafhankelijke, uitvoerende kennisorganisatie voor scholen en gemeenten als het gaat om de financiering en de huisvesting van onderwijs.

Ons doel: impact maken door actief te ondersteunen bij het werken aan kwalitatieve, duurzame scholen en een gezonde exploitatie.



Vragen? Mail naar info@ruimte-ok.nl

Helpdesk | 085 - 130 4036
Jeroen Paas | 06 - 2237 1943



Beeldvorming

Stap 1 Inzicht

A
Aanwezige
ruimtebehoefte
(krimp- groei-
spreiding- perceel)

B
Aanwezig
gebouwenbestand
(omvang en
bouwjaar)

C
Kwaliteit gebouwen-
bestand (oa. beleving
en binnenklimaat)

D
Aanwezige
duurzame bronnen
en technieken
(omvang en soort)

E
Aanwezig energie-
verbruik
(CO₂ uitstoot)

F
Voorzien groot
onderhoud school-
besturen (MOP- 10 jr)

G
Vrijval kapitaal-
lasten gemeenten
(begroting- 10 jr)

Visievorming

Stap 2 Opgave

A
Ontwikkelperspectief
(ruimtebehoefte en
levensduur)

B
Samenwerking
verschillende
beleidsvelden
(partners)

C
Bredere opgave
buurt- wijk- regio
(krachtenveld)

D
Bredere opgave
Klimaat en Milieu
(CO₂ reductie pad)

E
Beeldbepalende
gebouwen
(monumenten)

F
Energiebesparing
(informatieplicht en
quick wins)

G
Benodigde kennis en
expertise
(standaardiseren)

Stap 3 Ambities

A
Gezamenlijk beeld
van samenwerking
(spelregels)

B
Gezamenlijke visie
op kind & talent-
ontwikkeling

C
Aansluiting op
kindvoorzieningen
(sport, cultuur,
jeugdzorg en kinder-
opvang)

D
Gezamenlijk beeld
kwaliteitsniveau
gebouwen
(kwaliteitskader)

E
Gezamenlijk beeld
duurzaamheids-
doelstellingen
(klimaat ambitie)

F
Aansluiting op
transitievisie Warmte
/ RES (warmte visie)

G
Erkenning ambities
door partners en
gemeenteraad

Planvorming

Stap 4 (Deel)plannen

A
Integrale totaal-
aanpak prioritering
en fasering (IHP)

B
Afweging mbt.
nieuwbouw,
renovatie en
onderhoud

C
Afweging mbt. BENG
- ENG- Circulair -
Aardgasvrij etc.

D
Afweging mbt.
Samen of ieder voor
zich (bundeling)

E
Omgang beeld-
bepalende gebouwen
(monumenten)

F
Afspraak mbt.
medegebruik /
verhuur

G
Inzicht in totale
investerings-
behoefte

Stap 5 Financiering

A
Gezamenlijk beeld
financieel kader
(businesscase)

B
Afweging TCO
(samenbrengen
investering en
exploitatie)

C
Afweging mbt.
financieringsvorm
(externe financiering)

D
Gezamenlijk beeld
risico's en beheers-
maatregelen
(risico analyse)

E
Afspraak over
kostenverdeling
(oa. renovatie)

F
Raadplegen
Accountant / RvT en
afdeling financiën

G
Herijking financieel
kader (businesscase)

Implementatie

Stap 6 Uitvoering

A
Inrichten proces
en kennisinfra met
zorg-kind partners
(overeenkomsten)

B
Afweging rol /
taakverdeling
(bouwheerschap)

C
Opstellen
uitvoeringsplan
projectkaders

D
Afweging vorm
van aanbesteden
(inkoopbeleid)

E
Opstellen (prestatie)
contracten
(contracteren)

F
Realiseren en
bewaken voortgang
(projectdossier)

G
Opleveren (toetsen)

Stap 7 Vaststellen

Besluitvorming

A
Is het probleem
helder?
(urgentiebesef)

B
Is de gezamenlijke
opgave duidelijk?
(agendering)

C
Zijn doelen helder en
concreet? (draagvlak)

D
Zijn afspraken
lokaal verankerd?
(verordening)

E
Zijn doelen haalbaar?
(investering)

F
Worden doelen
gerealiseerd?
(monitoring)

waars

vat

hae



Scholen besparen Energie

www.ScholenBesparenEnergie.nl

Roep hulp in van energiebespaarder

- ☐ Ondersteuning bieden (analyse, inzicht)
- ☐ Hulp bij lezen Energieadviezen (beoordeling)
- ☐ Inzicht in mogelijke besparingen (quick wins)
- ☐ Hulp bij keuzes en prioriteiten (type onderzoek)
- ☐ Borgen in beleid (integrale benadering)
- ☐ Voldoen aan Informatieplicht

Pluk het laaghangend fruit (gemiddelde besparing)

> basisschool gemiddeld € 3.500,-

> middelbare school gemiddeld € 15.000,-



Ondersteuning bij het zoeken en nemen van eenvoudige maatregelen van energiebesparing en CO₂-emissie reductie



Scholen op Koers

www.scholenopkoersnaar2030.nl/nieuws/ihp-koerscheck



Ga direct naar de website

BENT U OP KOERS MET UW IHP?

Checklist voor objectieve
beoordeling IHP



**SCHOLEN
OP
KOERS**
naar 2030

DUURZAAM MEERJAREN ONDERHOUDS PLAN

Handreiking DMOP



**SCHOLEN
OP
KOERS**
naar 2030



Fase van visievorming:

Stap 2: Opgave -> Is de gezamenlijke opgave duidelijk?

☐	☐	☐	Voorziet het IHP in een perspectief/visie op de gewenste situatie? (anticiperen op lokale ontwikkelingen)
☐	☐	☐	Eventuele toelichting:

☐	☐	☐	Is het duidelijk waar met het IHP op wordt gestuurd? (= raakvlak inhoudelijk beleid)
☐	☐	☐	Eventuele toelichting:

elke zijn verantwoordelijk voor

afdelingen vastgoed,

trijk accommoderen', maar dit
ende visie?

urt-, wijk-, regio niveau?

het gebied van:

riopende leerlijn/inclusie/
effect op vraag en

es, bereikbaarheid,
vang (keuzevrijheid)

n, demografische

eff voor de lange termijn

ord 2030-2050,

ie

n, gezondheid/

sniveau van
nderwijsconcept

e bekijken.