



Maatregelen mbt ventileren en verluchten tijdens de corona-uitbraak in woningen en publiek toegankelijke gebouwen uitgezonderd ziekenhuizen en zorginstellingen waar grote groepen besmette personen (cohorten) verblijven



1 INLEIDING

Om de lucht in een gebouw gezond te houden is het belangrijk om voortdurend te ventileren en regelmatig aanvullend te verluchten. De WHO en Sciensano benoemen ventilatie ook als belangrijke factor om te voorkomen dat het virus dat COVID-19 veroorzaakt zich binnen kan verspreiden.

Zorg en Gezondheid adviseert daarom ventileren en verluchten als één van de algemene hygiënische maatregelen. Dit document beschrijft de maatregelen op het vlak van ventileren en verluchten, het gebruik van luchtzuivering en het gebruik van airco's en ventilatoren in functie van de strijd tegen COVID-19 .

Ventileren is het voortdurend (24u op 24) verversen van de lucht. Je voert verse buitenlucht aan en voert vervuilde binnenlucht af. Bij voorkeur ventileer je via een gecontroleerd ventilatiesysteem. In huizen zonder ventilatiesysteem kan je ventileren via ramen op een kier of verluchtingsroosters. Verluchten is een korte periode een grote hoeveelheid verse lucht binnenlaten door een raam of buitendeur wijd open zetten.

Onderstaande maatregelen zijn gebaseerd op:

- het advies van de Hoge Gezondheidsraad over SARS-CoV-2 en het gebruik van passieve ventilatiesystemen, mechanische ventilatie, airconditioning en filters in andere omgevingen dan ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen waar grote groepen besmette personen verblijven. Brussel: HGR; 2020. Advies nr. 9599.
- De aanbevelingen van het Federation of European Heating, Ventilation and Conditioning Associations: COVID-19 guidance document: How to operate HVAC and other building service systems to prevent the spread of the coronavirus (SARS-CoV-2) disease (COVID-19) in workplaces. 03/08/2020.
- Heat and COVID-19 Information Series Q&A: Do air conditioning and ventilation systems increase the risk of virus transmission? If so, how can this be managed? van het Global Heat Health Information Network 22 May 2020

De maatregelen gelden niet voor ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen waar grote groepen besmette personen (cohorten) verblijven.

2 MAATREGELEN VENTILEREN EN VERLUCHTEN PER VENTILATIETYPE

2.1 Mijn woning/gebouw heeft een mechanisch ventilatiesysteem D

- Ervoor zorgen dat de ruimten met buitenlucht geventileerd worden
- De ventilatie minstens twee uur vóór het gebouw in gebruik wordt genomen op nominale snelheid zetten en pas twee uur na afloop van het gebruik overschakelen op een lagere snelheid
- De ventilatie 's nachts en in het weekend niet uitschakelen maar de systemen op een lagere snelheid laten werken
- Zorgen voor regelmatige verluchting via de ramen (zelfs in mechanisch geventileerde gebouwen)
 - o Om te vermijden dat sterke luchtstromen druppels over een grotere oppervlakte kunnen verspreiden verlucht je de lokalen bij voorkeur wanneer er niemand aanwezig is.
 - o Men dient ervoor te zorgen dat de verluchting naar buiten toe gebeurt en niet naar andere vertrekken waar zich mensen bevinden.
- De ventilatie in de wc's 24 uur per dag en 7 dagen per week laten werken
- Open ramen in de toiletten vermijden om te zorgen voor de juiste richting van de luchtstroom
- De gebruikers van het gebouw vragen dat ze de toiletten met gesloten deksel doorspoelen
- gebruik liever geen warmeluchtblazers om de handen te drogen. Vuilnisbakjes moeten voorzien zijn van een deksel dat met een pedaal kan worden bediend.
- De luchtbehandelingseenheden die met recirculatie werken omschakelen op 100% verse lucht
 - o Recirculatie dient uitsluitend om energie te besparen. Het is niet altijd mogelijk met 100 % verse lucht te werken: in tegenstelling tot vroeger, toen het altijd mogelijk was de installatie met louter verse lucht te laten werken, zijn de afmetingen van sommige installaties tegenwoordig niet meer berekend om met 100 % verse lucht te werken: de kanaalafmetingen zijn kleiner dan het maximumdebiet en dat impliceert dat de hoeveelheid verse lucht nooit 100 % kan zijn.
 - o Wanneer men iets wijzigt zorgt men voorzichtigheidshalve best voor onderdruk in de zones.
 - o Indien het niet mogelijk is met 100% verse lucht te werken, is een HEPA-filtratie van minimaal H13 op de afvoer en toevoer noodzakelijk om verder met recirculatie te blijven werken.
- De warmteterugwinningsapparatuur inspecteren om er zeker van te zijn dat lekkages onder controle zijn
- De instelwaarden voor verwarming, koeling en luchtbevochtiging niet wijzigen
- De reiniging van de kanalen kan doorgaan volgens het onderhoudsschema, een bijkomende reiniging is niet nodig.

- De betrokken ruimtes worden op het ogenblik van de reiniging en tot twee uur erna best niet gebruikt. Schakel het ventilatiesysteem meteen terug aan na de reiniging en dit minstens gedurende twee uur na de reiniging.
- De filters voor buitenlucht en afgevoerde lucht vervangen zoals gewoonlijk, volgens het onderhoudsschema
 - Men mag de filters in aircocassettes, bedoeld om de lucht te zuiveren, niet verwarren met ventilatieroosters, waarvan de grove filters bedoeld zijn om de motoren te beschermen. In deze filters hoopt zich veel vuil op en ze moeten regelmatig onderhouden worden, op basis van een schema dat afhangt van de mate waarin ze vuil worden.
- De gebruikelijke beschermingsmaatregelen naleven, inclusief bescherming van de luchtwegen bij de normale werkzaamheden om filters te vervanging en te onderhouden
- de buitenlucht moet worden aangezogen op een plaats waar de besmettingsgraad van de lucht zo laag mogelijk is.
- Vermijd overbezetting van collectieve ruimtes
- CO₂-sensoren kunnen helpen om de ventilatie op te volgen. Let op bij een lage lokaal bezetting is de CO₂-concentratie laag ongeacht de ventilatie.

2.2 Mijn woning/gebouw heeft een mechanisch ventilatiesysteem C

- Zorg ervoor dat de ventilatieroosters volledig geopend zijn, en regelmatig gereinigd worden.
- De ventilatie minstens twee uur vóór het gebouw in gebruik wordt genomen op nominale snelheid zetten en pas twee uur na afloop van het gebruik overschakelen op een lagere snelheid
- De ventilatie 's nachts en in het weekend niet uitschakelen maar de systemen op een lagere snelheid laten werken
- Zorgen voor regelmatige verluchting via de ramen (zelfs in mechanisch geventileerde gebouwen)
 - Om te vermijden gelet dat sterke luchtstromen druppels over een grotere oppervlakte kunnen verspreiden verlucht je de lokalen bij voorkeur wanneer er niemand aanwezig is.
 - Houd rekening met de luchtstromen in het gebouw, waarbij de lucht van het ene vertrek naar het andere gestuurd wordt (van droge naar natte ruimtes)
- De ventilatie in de wc's 24 uur per dag en 7 dagen per week laten werken
- Open ramen in de toiletten vermijden om te zorgen voor de juiste richting van de luchtstroom
- De gebruikers van het gebouw vragen dat ze de toiletten met gesloten deksel doorspoelen gebruik liever geen warmeluchtblazers om de handen te drogen. Vuilnisbakjes moeten voorzien zijn van een deksel dat met een pedaal kan worden bediend.
- De instelwaarden voor verwarming, koeling en luchtbevochtiging niet wijzigen
- De filters voor buitenlucht en afgevoerde lucht vervangen zoals gewoonlijk, volgens het onderhoudsschema
 - Men mag de filters in aircocassettes, bedoeld om de lucht te zuiveren, niet verwarren met ventilatieroosters, waarvan de grove filters bedoeld zijn om de motoren te beschermen. In

deze filters hoopt zich veel vuil op en ze moeten regelmatig onderhouden worden, op basis van een schema dat afhangt van de mate waarin ze vuil worden.

- De gebruikelijke beschermingsmaatregelen naleven, inclusief bescherming van de luchtwegen bij de normale werkzaamheden om filters te vervangen en te onderhouden
- de buitenlucht moet worden aangezogen op een plaats waar de besmettingsgraad van de lucht zo laag mogelijk is (houd rekening met de locatie van verluchttingsroosters).
- Vermijd overbezetting van collectieve ruimtes
- CO₂-sensoren kunnen helpen om de ventilatie op te volgen. Let op bij een lage lokaalbezetting is de CO₂-concentratie laag ongeacht de ventilatie.

2.3 Mijn woning/gebouw heeft geen mechanisch ventilatiesysteem D of C, d.w.z. is niet actief gestuurd

- Verhoog je ventilatie. Zorg dat ventilatieroosters proper zijn en open staan, zet je ramen op kiep
- Verlucht geregeld door je ramen/buitendeuren helemaal open te zetten.
- Om te vermijden dat sterke luchtstromen druppels over een grotere oppervlakte kunnen verspreiden verlucht je de lokalen bij voorkeur wanneer er niemand aanwezig is.
- Men dient ervoor te zorgen dat de verluchting naar buiten toe gebeurt en niet naar andere vertrekken waar zich mensen bevinden.
- Ook voor de sanitaire ruimtes gelden deze aanbevelingen op vlak van ventileren en verluchten. Klap ook het toiletdeksel dicht vóór je de wc doorspoelt en gebruik liever geen warmeluchtblazers om de handen te drogen. Vuilnisbakjes moeten voorzien zijn van een deksel dat met een pedaal kan worden bediend.
- Vermijd overbezetting van collectieve ruimtes
- CO₂-sensoren kunnen helpen om de ventilatie op te volgen. Let op bij een lage lokaalbezetting is de CO₂-concentratie laag ongeacht de ventilatie.

3 LUCHTZUIVERING

Er bestaan centrale luchtzuiveringsinstallaties verbonden aan ventilatiesystemen en decentrale, verplaatsbare toestellen om de lucht in één bepaalde ruimte te zuiveren.

Luchtzuivering kan een aanvullende maatregel zijn om het risico op Covid-19 virustransmissie in het binnenmilieu te beperken. Luchtzuivering kan echter niet ingezet worden als vervanging van ventilatie, maar kan in ruimtes waar reeds geventileerd wordt het risico op lucht-gedragen virustransmissie verder beperken, naast maatregelen als social distancing, mondkesgebruik enz..

Hoewel in theorie elke techniek die aerosolen of partikels uit de lucht verwijdert ook SARS-CoV-2 uit de lucht kan verwijderen, is volgens de huidige wetenschappelijke literatuur voorlopig enkel voor HEPA-luchtfiltratie en UV-licht gebaseerde methoden voldoende aangetoond dat ze doeltreffend kunnen zijn.

Voor andere technieken is er slechts beperkt bewijs voor hun doeltreffendheid tegen verwijdering van SARS-CoV-2 of kunnen ongewenste stoffen gevormd worden die kunnen leiden tot gezondheidseffecten zoals ademhalings- en huidirritaties.

Vraag de leverancier steeds, ook voor methoden gebaseerd op HEPA-luchtfiltratie en UV-licht, naar onafhankelijke laboratorium- en veldvalidatie-rapporten waaruit de doeltreffendheid voor SARS-CoV-2 reductie blijkt en welke rekening houden met nevenproducten die eventueel uitgestoten kunnen worden door het toestel.

Daarnaast zijn er nog een aantal aandachtspunten bij het gebruik van een verplaatsbaar luchtzuiveringstoestel:

- plaats het toestel centraal in de ruimte, nabij de aanwezigen;
- gebruik het toestel volgens de richtlijnen van de producent;
- zorg voor een goed onderhoud van het toestel;
- het volume lucht dat het toestel per uur zuivert moet aangepast zijn aan het volume van de ruimte, de activiteiten (in functie van aerosolenproductie) die in de ruimte plaatsvinden, het aantal personen in de ruimte en de efficiëntie van de luchtzuivering;
- let op met luchtstromen veroorzaakt door het toestel waarbij lucht direct van de ene persoon naar de andere persoon wordt geblazen.

4 GEBRUIK VAN VENTILATOREN EN AIRCO'S

De meeste lokale aircosystemen (inductie units, ventiloconvectoren, split units) om een ruimte te verwarmen of te koelen gebruiken geen verse buitenlucht, maar halen hun lucht rechtstreeks uit de binnenruimte. Indien een aircosysteem niet met verse buitenlucht werkt, zorg dan dat de ruimte op een andere manier van verse lucht wordt voorzien. Let extra op voor sterke luchtstromen (luchtsnelheid hoger dan 0.3m/s) die de aircosystemen in deze lokalen kunnen veroorzaken. Rechtstreekse luchtverplaatsing van de ene persoon naar de andere kan best vermeden worden.

Ook wanneer je een ventilator gebruikt moet je nog ventileren en verluchten met verse buitenlucht. Neem ook hier maatregelen om de luchtverplaatsing van de ene persoon naar de andere blazen te minimaliseren.

5 MEER UITGEBREIDE INFORMATIE

Meer uitgebreide informatie over de maatregelen en onderbouwing kan je terugvinden op:

- https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/REHVA_COVID-19_guidance_document_V3_03082020.pdf
- https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/200528_hgr-9599_covid-19_ventilatie_vweb.pdf
- [Luchtzuiveringstoestellen voor de beperking van airborne transmissie van Covid-19](https://www.zorg-en-luchtzuiveringstoestellen-voor-de-beperking-van-airborne-transmissie-van-covid-19)
<https://www.zorg-en->

-

6 REFERENTIES

- Hoge Gezondheidsraad. SARS-CoV-2 en het gebruik van passieve ventilatiesystemen, mechanische ventilatie, airconditioning en filters in andere omgevingen dan ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen. Brussel: HGR; 2020. Advies nr. 9599.
- REHVA – Federation of European Heating, Ventilation and Conditioning Associations. REHVA COVID-19 guidance document: How to operate HVAC and other building service systems to prevent the spread of the coronavirus (SARS-CoV-2) disease (COVID-19) in workplaces. 03/08/2020.
- Heat and COVID-19 Information Series Q&A: Do air conditioning and ventilation systems increase the risk of virus transmission? If so, how can this be managed? van het Global Heat Health Information Network 22 May 2020
- L. Morawska et al., How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimised? Journal Pre-proofs Environment International (2020)