

**To:** Ichv[10](2e)@rivm.nl]  
**From:** VraagAanbodTriage  
**Sent:** Mon 5/11/2020 3:05:33 PM  
**Subject:** FW: Melding nr. M2005 3760 onderwerp: RE: ventilatieadvies ivm COVID in het protocol voor het opstarten van het basiso  
**Received:** Mon 5/11/2020 3:05:33 PM

Beste collega,

Zie hieronder een vraag rondom ventilatie advies voor het opstarten van basisonderwijs. Kunnen jullie deze verder afhandelen met de GGD.

Alvast bedankt!  
 Groeten,  
 (10)(2e)  
 VraagAanbodTriage

---

**From:** info@rivm.nl  
**Sent:** maandag 11 mei 2020 15:57  
**To:** VraagAanbodTriage  
**Subject:** Melding nr. M2005 3760 onderwerp: RE: ventilatieadvies ivm COVID in het protocol voor het opstarten van het basiso

Beste collega,

Onderstaande mail is binnengekomen bij het RIVM Infopunt. Deze mail heeft het volgende kenmerk gekregen: M2005 3760.

Kun jij een inhoudelijke reactie geven zodat wij deze vraag/melding kunnen beantwoorden?  
 Graag ontvangen wij een reactie op deze mail binnen 5 werkdagen Zorg ervoor dat je de onderwerpregel niet aanpast.

Alvast bedankt voor je medewerking!

Met vriendelijke groet,

(10)(2e) (10)(2e)  
 RIVM Infopunt

**Verzoek:**  
 E-mail adres: (10)(2e) @ggdkennemerland.nl  
 Date sent: May 11, 2020 10:37 AM  
 To: "info@rivm.nl" <info@rivm.nl>  
 Subject: RE: ventilatieadvies ivm COVID in het protocol voor het opstarten van het basisonderwijs

Hoi (10)(2e)  
 zoals je vandaag per email laat weten zal het RIVM in een overleg met de werkgroep Binnenmilieu op dinsdag 12 mei een toelichting geven op ventilatie in relatie tot het Corona virus. Ook zullen dan vragen over ventilatie in relatie tot het Corona virus worden beantwoord. Behalve een antwoord op mijn vragen aan het RIVM per email d.d. 4 mei j.l. zou ik ook graag een antwoord krijgen van het RIVM op het volgende.  
 Vandaag zijn de basisscholen in Nederland van start gegaan op basis van onder meer opstart-protocols die de PO-raad in samenwerking met BBA adviesbureau heeft opgesteld. Het RIVM zou ook bij het opstellen van de opstart-protocollen betrokken zijn geweest maar dan alleen wat betreft het hygiene deel.  
 Inmiddels bieden op internet veel installateurs in Nederland hun diensten aan om (school)gebouwen Corona-proof te maken via ventilatie. Zo zou bijvoorbeeld zowel overdag als s' nachts maximaal geventileerd moeten worden. Bestaande ventilatie-units opnieuw ingeregeld moeten worden om in gebouwen Corona-proof aanwezig te kunnen zijn. En klaslokalen op basisscholen zouden voorzien moeten worden van CO2-meters voorzien van een stoplicht-indicatie waarbij vanaf 800 ppm het stoplicht rood zou moeten aangeven (= onvoldoende ventilatie).  
 Voor zover ik heb kunnen nagaan zijn er (nog) geen onderzoeksresultaten beschikbaar die een gezondheidskundige onderbouwing bieden voor deze maatregelen. De branche-organisaties van installateurs geven zelf aan dat er nog geen onderbouwing is voor deze maatregelen, maar deze richtlijnen zijn gebaseerd op een voorzorgprincipe. Daarnaast baseert de branche-organisatie van installateurs zich op een onderstaande onderzoek dat is gepubliceerd in de New England Journal of Medicine.  
 M.b.t. onderstaand onderzoek heb ik nog de volgende vragen:

- is op dit moment al aangetoond dat het virus zich ook kan verplaatsen in nog kleinere druppels, de zogeheten aerosolen?
  - stel dat het virus blijft zweven, kunnen mensen er ziek van worden?
  - wordt er op het moment onderzoek gedaan naar de vraag of besmette personen inderdaad actieve virussen in ademhalingsdruppeltjes kunnen verspreiden?
  - wat betekent e.e.a. voor de ventilatie in kantoorgebouwen, fabrieken, liften, kapperszaken, rijsschoolhouders etc.?
- Kan het RIVM in het overleg op 12 mei a.s. ook deze vragen beantwoorden?
- met vriendelijke groeten,

(10)(2e) (10)(2e)

adviseur medische milieukunde

GGD Kennemerland

T: (10)(2e)

E: (10)(2e) @ggdkennemerland.nl

Halverwege maart verscheen een in de *New England Journal of Medicine* een onderzoek dat meer discussie losmaakt.

Vast staat dat het virus zich verspreidt via kleine druppels van een besmet persoon. Deze druppeltjes vallen snel op de grond waardoor zij onschadelijk zijn. Tenzij net een kind voorbij kruipt en daarna de handen in de mond steekt. Want dat is de tweede manier van besmetting: via contact met oppervlakten.

Hoe meer virus je binnenkrijgt, hoe zeker je lijkt te worden Het onderzoek in de *New England Journal of Medicine* laat zien dat het virus zich ook kan verplaatsen in nog kleinere druppels, de zogeheten aerosolen. Deze druppels zijn zo klein dat ze snel verdampen waardoor het virus in de lucht blijft zweven. Om te zien hoe dat met het coronavirus gaat, bliezen onderzoekers in een laboratorium besmette aerosolen in de lucht. Drie uur lang bleven de virussen zweven en bleven zij actief.

Dat onderzoek bootst niet de werkelijkheid na, omdat de krachtige machine die de kleine deeltjes de lucht in blies vele malen sterker is dan een hoestende patiënt, reageerde de WHO. Of besmette personen inderdaad actieve virussen in ademhalingsdruppeltjes kunnen verspreiden, wordt onderzocht.

Maar dan nog, stel dat het virus blijft zweven, dan is de vervolgvraag: kunnen mensen er ziek van worden? Er lijkt een verband te zijn tussen de hoeveelheid virus die iemand binnenkrijgt en de ernst van de ziekte. Maar onbekend is hoeveel deeltjes van het virus iemand binnen moet krijgen voordat een infectie ontstaat. Het kan dus goed zijn dat een lage dosis van het virus in een aerosol niet leidt tot ziekte.

Stel nu dat het virus inderdaad urenlang in de lucht kan blijven zweven, dan is een mondmasker zo gek nog niet, is de gedachte.

Voor medisch personeel is dat inderdaad het geval. Maar zij staan bloot aan grote hoeveelheden van het virus, bijvoorbeeld als een patiënt begint te hoesten als die aan de beademing wordt gelegd. De maskers die ic-artsen en -verpleegkundigen dragen zijn fijnmaziger dan de gewone chirurgische maskers. De vraag is of deze gewone mondmaskers nut hebben voor mensen op straat of in supermarkten als zij koste wat kost geen zwevend virusdeeltje willen inademen – als die deeltjes al aanwezig zijn.

Van: (10)(2e) (10)(2e)

Verzonden: maandag 4 mei 2020 11:40

Aan: [info@rivm.nl](mailto:info@rivm.nl)

Onderwerp: ventilatieadvies ivm COVID in het protocol voor het opstarten van het basisonderwijs

Goedemorgen,

zie onderstaande link van de rijksoverheid mbt protocollen voor het opstarten van scholen vanaf volgende week:

<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/ouders-scholieren-en-studenten-kinderopvang-en-onderwijs/basisonderwijs-en-speciaal-onderwijs>

Opmerkelijk: bij het protocol voor de check van schoolgebouwen wordt aanbevolen om de instelling van CO2-meters met stoplicht te wijzigen.

In het protocol worden voor het stoplicht op de CO2-meters de volgende waarden aanbevolen:

700 ppm: oranje

800 ppm: rood (onvoldoende ventilatie)

De waarden die in het protocol worden aanbevolen zijn niet in overeenstemming met wat het RIVM en GGD-en adviseren.

Ook komen ze niet overeen met de waarden voor de Frisse scholen-systematiek (vanuit het ministerie).  
Bij de Frisse scholen-systematiek is een ventilatie van < of gelijk aan 800 ppm uitmuntend !

zie ook de website gezondeschool (gezonde schoolvignetten):

Verbeter de (lucht)kwaliteit in het leslokaal

- Zorg voor een continue luchtverversing. Dit betekent dat roosters en/of ramen open zijn, liefst in meerdere gevels.
- Zorg in elk lokaal voor goed regelbaar en makkelijk te bedienen ventilatievoorzieningen.
- Meet de CO2 Koolstofdioxide -concentraties in de lokalen tijdens gebruik en zorg door te ventileren dat ze niet boven de wettelijke norm van 1200 ppm CO2 uitkomen.
- Maak roosters regelmatig schoon.
- Maak filters van de mechanische luchttoevoer regelmatig schoon en/of vervang ze.
- Sluit onderhoudscontracten af voor het ventilatiesysteem.
- Gebruik emissie-arme materialen (met zo weinig mogelijk oplosmiddelen).
- Indien er verbrandingstoestellen aanwezig zijn, zorg voor gesloten systemen.
- Zorg voor een goede afzuiging bij verontreinigende apparatuur (bijvoorbeeld printers en kopieerapparaten).

De ventilatie in klaslokalen wordt als goed beoordeeld als de CO2-concentratie onder de 1000 ppm blijft.

Bij een waarde vanaf 800 ppm is in bovenstaand protocol sprake van onvoldoende ventilatie in de klas met het oog op een hoger risico op besmetting met het COVID-virus.

Vragen hierover aan het RIVM zijn de volgende:

- is bij het RIVM bekend of uit recent onderzoek is aangetoond dat bij een CO2-waarde vanaf 700 ppm in klaslokalen een verhoogd risico bestaat op besmetting met het COVID-virus?
- Zo ja, kunnen wij de resultaten van dit onderzoek toegestuurd krijgen?
- Zijn de adviezen uit bovenstaand protocol volgens het RIVM wenselijk om het risico op verspreiding van COVID zo veel als mogelijk is te beperken?

N.B.1: voor veel scholen in het basisonderwijs zijn de adviezen voor frisse scholen /gezonde scholen al niet haalbaar (mogelijk alleen als er voor 50 % wordt opgestart met klassen).

Het gaat hierbij vooral om bestaande /oude schoolgebouwen zonder mechanische ventilatie. Overigens hebben ook nieuwe scholen met mechanische ventilatie veel problemen met de bestaande ventilatieadviezen (o.a. problemen met ventilatiecapaciteit, instelling van mechanische ventilatie door installateurs per klaslokaal etc.).

N.B.2: de belangrijkste besmettingsroute is volgens het RIVM: hoesten en niezen (virusdeeltjes kunnen zich via nies/hoestdruppeltjes verspreiden).

Kinderen in het basisonderwijs die hoesten en/of niezen worden niet toegelaten op school.

Deze besmettingsroute wordt op die manier al beperkt.

Daarnaast is een belangrijke besmettingsroute contact via deurknoppen etc.

Dit kan op scholen worden ondervangen door extra aandacht te schenken aan hygiëne /schoonmaak.

Het is goed mogelijk dat de nieuw voorgestelde ventilatiewaarden voor CO2 in klaslokalen op basisscholen ivm het besmettingsrisico op COVID voor onrust/ ongerustheid onder docenten en/of ouders gaan zorgen.

met vriendelijke groeten,

(10)(2e) (10)(2e)

adviseur medische milieukunde

GGD Kennemerland

T: (10)(2e)

E: (10)(2e) @ggdkennemerland.nl

\*\*\*\*\*DISCLAIMER\*\*\*\*\*

De informatie verzonden met dit e-mailbericht (en bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en zij die van de

geadresseerde(n) toestemming kregen dit bericht te lezen. Gebruik door anderen dan geadresseerde(n) is verboden. De informatie in dit e-mailbericht (en bijlagen) kan vertrouwelijk van aard zijn en kan binnen het bereik vallen van een geheimhoudingsplicht en een verschoningsrecht. Externe e-mail wordt door Veiligheidsregio Kennemerland niet gebruikt voor het aangaan van verplichtingen. Aan de inhoud van dit bericht kunnen geen rechten worden ontleend.