

Reconstructie Aerosolen

Hoe Nederland ventileren druppelsgewijs serieus begon te nemen



Trouw





Beeld fadi nadrous

Wassen, afstand, testen, ventileren. De opname van ventileren als nieuwe, vierde basisregel is het sluitstuk van anderhalf jaar discussie over de verspreiding van het virus door de lucht. Hoe de Nederlandse houding tegenover aerosolen veranderde.

Marten van de Wier en **Anne ter Rele** 30 juli 2021, 22:47

Het was feest, op zaterdag 26 juni. De *summer of love* lonkte. De besmettingscijfers daalden al weken. Plotsklaps had het kabinet de heropening van de clubs aangekondigd, en de zo gewenste vrijheid lag voor het grijpen. Studentenverenigingen gooiden de deuren weer open, de uitgaansstraten liepen vol. Onder de leus ‘Dansen met Janssen’ kon iedere jongere met een prik direct de kroeg in. Corona? Dat leek heel ver weg.

De schade van het feestbeleid was al snel zichtbaar. In de twee weken na de heropening steeg het aantal besmettingen van ongeveer 500 naar meer dan 10.000 besmettingen per dag. Hele vriendengroepen moesten in quarantaine.

Clubs hielden zich niet aan de ventilatievoorschriften

Een belangrijke oorzaak van de supersnelle verspreiding, volgens hoogleraar infectiepreventie Andreas Voss: de clubs hielden zich niet aan de standaard ventilatievoorschriften, die zijn vastgelegd in het bouwbesluit. In de donkere afgesloten ruimtes van de drukke clubs kan het virus ongestoord z'n gang gaan, benadrukt hij, ook over grotere afstand dan anderhalve meter. Door die zwevende virusdeeltjes in de lucht, aerosolen genaamd, kan de verspreiding van corona binnen soms hard gaan, zegt Voss, zeker in combinatie met direct contact.

Het is een opmerkelijke verklaring. Niet eerder legde Voss, die lid is van het Outbreak Management Team (OMT) dat het kabinet adviseert, publiekelijk nadruk op ventilatie. Ook het kabinet maakt lang amper woorden vuil aan het belang van goede ventilatie van clubs en andere binnenruimtes.

Ventilatie wordt de vierde basismaatregel

Maar sinds de feestpiek is het anders. Op 14 juli neemt de Tweede Kamer een motie aan van Geert Wilders, die het kabinet vraagt ventilatie ‘topprioriteit’ te geven en ‘de juiste ventilatie te verlangen in de horeca, scholen, bedrijven en winkels, en goede adviezen te geven voor ventilatie thuis’.

De ommekeer lijkt compleet als Rutte diezelfde dag nog bekendmaakt dat ventileren in Nederland gaat gelden als vierde basisregel tegen corona: naast handen wassen, afstand houden en testen. Bij de persconferenties is voortaan een ventilatie-icoontje te zien. Daarmee volgt het kabinet landen als Groot-Brittannië en Duitsland, die ventileren al eerder opnamen bij de basisregels.

Waarom maakt het kabinet nu pas werk van ventilatieadviezen aan het brede publiek? En waarom vroegen het RIVM en het OMT, de belangrijkste adviesorganen van het kabinet, er niet eerder meer aandacht voor?

Het aerosolenkamp versus het druppelkamp

Om het belang van ventilatie te begrijpen, moeten we het hebben over aerosolen: kleine, zwevende vochtdeeltjes, waarover al sinds het begin van de pandemie een stevig debat woedt. Het ene kamp (met name wetenschappers uit geneeskundige hoek) denkt dat het coronavirus zich vooral verspreidt via grotere druppels, die zo zwaar zijn dat ze binnen anderhalve meter op de grond vallen. Het andere kamp (uit natuurkundige hoek) denkt dat verspreiding door de lucht via kleinere, zwevende deeltjes een belangrijke rol speelt. Die deeltjes kunnen verder komen en blijven langer hangen. Het kabinet, RIVM en OMT houden lang vast aan die eerste opvatting.

Dat heeft invloed op het beleid. Volgens de druppeltjestheorie voldoet anderhalve meter afstand houden ter voorkoming van het grootste deel van de besmettingen. Bij de aerosolentheorie is ventileren een stuk belangrijker, om te voorkomen dat de zwevende deeltjes blijven hangen.

Hoe werd ventilatie van bijzaak hoofdzaak?

Hoe promoveerde ventilatie van een bijzaak naar een centrale maatregel tegen het coronavirus? Een keerpunt is lastig aan te wijzen, omdat de verschuiving geleidelijk ging. Wat het extra lastig maakt: betrokkenen, zoals OMT-leden en het RIVM, betwisten dat er veel is veranderd.

“Wij hebben altijd gezegd: de belangrijkste manier van overdracht is via grote druppels”, zegt bijvoorbeeld Voss, die er nog steeds zo over denkt. “En ja, aerosolen spelen ook een rol, maar een kleine, in bijzondere omstandigheden.” Ook hoogleraar medische microbiologie en OMT-lid Marc Bonten stelt dat er niets is veranderd: in zijn herinnering is ‘het belang van ventilatie’ in alle OMT-adviezen aan het kabinet genoemd.

Anderen, zoals Louis Kroes, hoogleraar medische microbiologie aan het Leids Universitair Medisch Centrum, zien wél een verandering. Niet alleen in Nederland, maar ook internationaal. “Uiteindelijk hebben de WHO (Wereldgezondheidsorganisatie) en het RIVM vrij ruim plaatsgemaakt voor het erkennen van aerosoltransmissie”, stelt Kroes.

OMT adviseert eerst nauwelijks over ventilatie

Terug naar vorig jaar. Aan het begin van de pandemie besteedt het OMT weinig aandacht aan ventilatie, zo blijkt uit een inventarisatie van Trouw. In de 25 OMT-adviezen van begin 2020 tot en met oktober dat jaar, zijn vier adviezen uit mei en juni de enige waarin wordt gesproken over ‘ventilatie’ of ‘aerogene transmissie’ (verspreiding via de lucht).

In die vier adviezen stelt het OMT ‘dat op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten er onvoldoende bewijs is dat aerogene transmissie een rol speelt’ bij de verspreiding van corona. Het OMT vindt bovendien dat er geen speciale ventilatie-eisen nodig zijn vanwege covid, anders dan de normale voorschriften voor gebouwen.

Internationaal is het debat al opgelaaid. In april 2020 hebben woordvoerders van een groep van 39 kritische wetenschappers een zoomgesprek met de WHO. Zij vinden dat die een historische fout maakt door geen rekening te houden met de verspreiding van het virus via zwevende deeltjes die grote groepen mensen kunnen besmetten.

In Nederland zwengelt datawetenschapper en opiniepeiler Maurice de Hond de discussie aan. Ook hoogleraar binnenmilieu Philomena Bluysen van de TU Delft strijdt voor meer aandacht voor overdracht van corona via de lucht. Ze zit in een aantal overleggroepen over ventilatie, maar haar bevindingen kan ze niet kwijt. “Het is moeilijk om met het RIVM in contact te komen. Althans, met degenen die de beslissingen nemen”, zegt ze.

Een voorzichtige verandering: het RIVM geeft ventilatieadvies

Vanaf juli 2020 lijkt er bij het RIVM voorzichtig iets te veranderen. Die maand concluderen RIVM-onderzoeker Jack Schijven en zijn collega's, die onderzoek doen naar aerosolen, dat het inderdaad mogelijk is blootgesteld te worden aan corona via door de lucht zwevende deeltjes in een ongeventileerde binnenruimte. Of dat genoeg virus oplevert om ziek van te worden, weten ze niet. Ze adviseren in het beleid voorlopig het zekere voor het onzekere te nemen.

Eind juli komt er voor het eerst een informatiepagina over ventileren en covid op de RIVM-website. “Goed ventileren is noodzakelijk voor een gezond en prettig binnenklimaat. Het helpt ook om de overdracht van luchtweginfecties, zoals Covid-19, te beperken”, staat daarop.

Premier Rutte ontkent dat de inzichten veranderd zijn. “Het RIVM heeft altijd ook gezegd dat ventilatie van belang is. Goeie ventilatie is ongelooflijk van belang. (...) Dat is altijd onderdeel geweest van de adviezen”, stelt hij, op een persconferentie in september.

Dat klopt: het RIVM raadde altijd al aan gebouwen goed te ventileren, ook buiten corona-tijd. Toch ontbreekt ventilatie dan nog in het rijtje basismaatregelen op de website van de rijksoverheid, en ook in de lange lijst met alle coronaregels.

Ventilatie duikt op in de presentatie van Van Dissel

Eind september prijkt ‘adequate ventilatie’ plotseling wél op de eerste pagina van de presentatie van OMT-voorzitter Jaap van Dissel in de Tweede Kamer. Hij opent zijn bijpraatsessies steeds met dezelfde dia met de belangrijkste preventiemaatregelen, en daarop is nu een nieuw punt toegevoegd. “U ziet dat aandacht voor ventilatie staat genoemd”, zegt hij tegen de Kamerleden. Het is de enige zin die hij eraan wijdt.

Ventilatie houdt ook het kabinet bezig. Begin oktober trekt het 360 miljoen uit voor betere ventilatie op scholen. Het kabinet betaalt voor één derde mee aan investeringen die scholen en gemeenten moeten doen. Veel scholen zeggen de rest van het geld niet op te kunnen brengen. Recent bleek dat op de helft van de scholen nog onbekend is hoe het staat met het binnenklimaat.

‘Superspreading via aerosolen is mogelijk de motor van de pandemie’

De aandacht voor ventilatie volgt op een stroom onderzoeken sinds het begin van de pandemie: studies die aan de hand van praktijkvoorbeelden uit restaurants, kerken en winkelcentra aantonen dat mensen elkaar ook over grotere afstanden besmetten.

In mei 2021 stelt een groep wetenschappers in een commentaar in het medische tijdschrift *The Lancet* dat er zoveel voorbeelden zijn

van superverspreiding ('superspreading events'), dat die events – en de aerosolen die ze veroorzaken – mogelijk de voornaamste motor zijn van de pandemie.

Ook wereldgezondheidsorganisatie WHO verandert van inzicht. Aan het begin van de pandemie benadrukt ze dat Covid-19 zich niet verspreidt via zwevende deeltjes. Maar in oktober 2020 meldt de gezondheidsorganisatie op haar site dat het virus wordt verspreid via deeltjes 'van verschillende omvang', variërend van 'grotere ademdruppels tot kleinere aerosolen'. Wetenschappers uit de aerosolenhoek vieren het als een eerste overwinning.

De WHO benadrukt wel dat de grote druppels de belangrijkste verspreidingsroute zijn, maar eind april 2021 verandert ook dat. De WHO stelt dan zonder mitsen en maren dat het virus zich zowel via druppels als via aerosolen verspreidt, en zowel over korte als over een grotere afstand. Al treedt het grootste deel van de besmettingen binnen één meter op, aldus de WHO.

RIVM: besmetting kan ook over grote afstand

En Nederland? Het RIVM volgt de wereldwijde trend voorzichtig. Op 19 mei past de organisatie haar publiekssite aan. Daar staat nu dat besmetting 'onder bepaalde omstandigheden' ook over grote

afstand kan plaatsvinden, via aerosolen dus. Tot dat moment schreef het instituut dat de rol van aerosolen 'niet duidelijk' was.

De Hond begrijpt niet dat de organisatie geen persbericht heeft rondgestuurd over die wijziging. Hij vindt dat de tekst op de site op belangrijke punten is aangepast.

Hij wijst erop dat andere landen eerder waren met het erkennen van de rol van aerosolen en het belang van ventilatie. In België gelden sinds juni dit jaar strenge regels voor wat betreft het CO₂-gehalte (ofwel de hoeveelheid uitgedemde lucht) in winkels en horecagelegenheden.

Duitsland voegde eind september ventileren al toe aan de basisregels. In november kwam de Britse overheid met een voorlichtingsfilmpje over het belang van ventilatie. Aan de hand van rook werd zichtbaar hoe het virus in een ruimte kan blijven hangen.

Handen wassen bleef in Nederland het devies

“Ik begrijp niet waarom het hier zo lang heeft moeten duren”, verzucht Bluysen. De feiten waren volgens haar duidelijk genoeg: al snel bleek uit onderzoek dat verspreiding via de lucht een belangrijkere route is dan die via oppervlakken, zoals handen of

deurklinken. Toch bleef Ruttes advies om de ‘handen stuk te wassen’ een van de drie basisregels, en was ventilatie dat – tot voor kort – niet.

Hoe dat komt? “Het lijkt erop dat niemand met kennis over het gedrag van druppels en ventilatie in het OMT zit”, stelt Bluysen.

De manier waarop het OMT georganiseerd is, droeg bij aan de langzame verschuiving, denkt Kroes. “Het bestaat grotendeels uit voorzitters van medische verenigingen. De samenstelling is de afgelopen anderhalf jaar eigenlijk niet veranderd.” Terwijl doorstroom nodig is voor frisse ideeën, vindt hij. “We zijn zover ik weet het enige land dat dat niet doet, de samenstelling van het - belangrijkste adviesorgaan is volledig statisch.”

‘Er is gedacht: ventileren is gecompliceerd, dat snappen mensen niet’

Het kabinet en zijn adviseurs moesten tijdens de pandemie bovendien werken onder de constante roep van het publiek om een duidelijke boodschap. “Je kunt als instantie niet meewaaien met alle winden”, zegt Kroes. “Je hebt duidelijk beleid nodig, consistentie en stevige opvattingen.”

“Ik denk dat gedacht is: ventilatie is gecompliceerd, dat snappen mensen niet”, zegt Bert Blocken, hoogleraar aerodynamica aan de Technische Universiteit Eindhoven, en een van de wetenschappers die in Nederland aandacht vraagt voor ventilatie. “Maar als je een goede vergelijking trekt, zoals die met sigarettenrook die blijft hangen, kun je het best uitleggen”, vindt hij.

‘Als er eerder aandacht aan was besteed, hadden we minder ziekenhuisopnames gehad’

De vraag is wat het had uitgemaakt als Nederland eerder de nadruk op ventilatie had gelegd. Dat hangt af van het aandeel dat aerosolen hebben in het totaal aantal besmettingen, en daarover blijven de meningen verdeeld.

Blocken, die aerosolen een forse rol toedicht, denkt dat meer ventileren de coronapieken niet had kunnen voorkomen. “Maar ik denk wel dat we minder hoge pieken hadden gehad. Als er vanaf september serieus aandacht aan ventilatie was besteed, dan hadden we afgelopen najaar en voorjaar minder ziekenhuisopnames gehad.”

Bovendien hadden de regels buiten minder streng hoeven zijn, zegt Kroes. “Al die boa’s die buiten in het park eisten dat mensen naar

huis gingen, dat was verspilde moeite”, vindt hij. “Aerosolen zijn buitenshuis niet relevant.”

Bluysen heeft nu eindelijk het gevoel dat het kabinet aerosolen serieus neemt. Maar pas sinds kort. “Toen het kabinet de clubs heropende zonder te kijken naar ventilatie, nam het de verspreiding via de lucht zeker niet serieus. Want die maatregel gaat er volledig tegenin.”

Reactie RIVM

“Onze inzichten op het gebied van aerosolen zijn niet wezenlijk veranderd”, stelt een woordvoerder van het RIVM. “Dat de tekst van onze site is aangepast, is omdat we onze definities hebben aangescherpt.”

Publieksvoorlichting (ook over ventilatie) is volgens de woordvoerder eigenlijk geen taak van het RIVM, maar van het Rijk. Het RIVM doet het erbij, maar koos in de beginperiode van de pandemie voor een korte, overzichtelijke lijst met adviezen, waarop ventilatie ontbrak.

Hoe aerosolen steeds meer aandacht kregen

- 27 februari 2020: Eerste coronabesmetting in Nederland
- 2 april 2020: Maurice de Hond: aerosolen zijn de grote boosdoeners
- 18 mei 2020: OMT: weinig bewijs voor besmetting via aerosolen
- 2 juli 2020: Onderzoekers RIVM: blootstelling via aerosolen is mogelijk
- 6 juli 2020: 239 wetenschappers vragen in brief aan de WHO aandacht voor ventilatie
- 8 juli 2020: RIVM-site: het is niet duidelijk of aerosolen een rol spelen
- Eind juli 2020: RIVM opent webpagina over ventilatie en covid
- 29 september: Van Dissel zet 'ventilatie' op eerste dia bij presentatie aan Tweede Kamer
- 30 september: Duitsland maakt van ventilatie basisregel
- 1 oktober 2020: Kabinet trekt 360 miljoen uit voor ventilatie op school
- Half oktober 2020: WHO legt meer nadruk op aerosolen
- 30 april 2021: WHO zet grote druppels en aerosolen naast elkaar als verspreiders van het virus
- 19 mei 2021: RIVM verandert website: besmetting kan via aerosolen
- 26 juni 2021: Nachtleven Nederland gaat weer open
- 9 juli 2021: Kabinet sluit nachtclubs en danskroegen weer
- 14 juli: Kabinet maakt van ventilatie vierde basisregel

Het coronavirus >

- ▶ [Ingeënt personeel vormt risico in het ziekenhuis, toch mag het met klachten doorwerken](#)
- ▶ [Moeten we ons zorgen maken over de mutatiekracht van het coronavirus? Een college virologie in vijf hoofdstukken](#)
- ▶ [Nederland onderzoekt auto-immuunreactie na AstraZeneca-prik, VS doen hetzelfde bij Janssen](#)

Ochtend nieuwsbrief

Schrijf u in en ontvang iedere ochtend een overzicht met de belangrijkste stukken uit de krant.



MEER OVER GEZONDHEID POLITIEK RIVM OMT NEDERLAND WHO DUITSLAND
TWEDE KAMER HET CORONAVIRUS MARTEN VAN DE WIER ANNE TER RELE

verdieping

Net binnen

[MEER >](#)

Engeland

Britse leger start maandag met bevoorraden tankstations

Onrust

ME aanwezig en bussen beschadigd na studentenfeest in Groningen

Letter-kunde

Veelzijdig alfabetbundel 'Alles begint met A' is het beste taalboek van het afgelopen jaar

Zorgmachtiging



Serie Nederlandse filosofie

De eerste vaderlandse denker hield de vorst **een spiegel** voor

Woonkloof

Ongemak in de villawijk: is het wel

Verplichte anticonceptie voor tenminste zes kwetsbare vrouwen in het afgelopen jaar

De vraag van [Monic Slingerland](#)

Voelt u zich veilig in (al dan niet) narcostaat Nederland?

eerlijk dat ik mijn droomhuis heb gevonden?

Voltooid leven

Informatie geven mag, medicijnen door de vla roeren niet.

Wanneer is hulp bij zelfdoding strafbaar?



MEER VERDIEPING 

Best gelezen

[MEER >](#)

1 **Lijst Pieter Omtzigt heeft baat bij wantrouwen van burgers**

2 **Mijn schoonzoon jaagt mij (82) altijd uit 'zijn' stoel, is dat normaal?**

Wilt u iets delen met Trouw?

Tip hier onze journalisten

Algemeen

[Over ons](#)
[Contact met Trouw](#)
[Privacystatement](#)
[Abonnementsvoorwaarden](#)
[Gebruiksvoorwaarden](#)
[Cookiebeleid](#)
[Cookie-instellingen](#)
[Colofon](#)

Meer Trouw

[Abonneren](#)
[Nieuwsbrieven](#)
[Digitale krant](#)
[Webwinkel](#)
[RSS-feeds](#)
[Facebook](#)
[Twitter](#)
[Android apps](#)
[iOS apps](#)

Service

[Klantenservice](#)
[Mijn account](#)
[Vakantieservice](#)
[Adverteren](#)
[Losse verkoop](#)

Navigeer

[Columnisten](#)
[Recensies](#)
[Archief](#)

Op alle verhalen van Trouw rust uiteraard copyright.

Wil je tekst overnemen of een video(fragment), foto of illustratie gebruiken, mail dan naar copyright@trouw.nl.

© 2021 DPG Media B.V. - alle rechten voorbehouden