**Omgaan met archiefstukken in coronatijd - Nationaal Archief 28-5-2020**

**Conserveringsadvies**

Op basis van literatuur komen we tot de volgende adviezen:

**Hanteren van karton en papier**

- De archieven bestaan uit papier en zitten in kartonnen dozen. De dozen zijn relatief glad maar nog altijd wel poreus. De gegevens over de levensvatbaarheid van corona op poreuze oppervlakken verschillen maar de meeste bronnen geven aan dat er met 24 uur geen besmetting via het oppervlak meer mogelijk is. Advies is om stukken waarvan niet duidelijk is wie ze gehanteerd heeft (of wat de gezondheid van diegene is) minimaal 24 uur apart te houden.

- Individuele archiefstukken worden gehanteerd met schone, goed afgedroogde handen of, als dat echt onwenselijk is, met nitril handschoenen.

**Gebruik van handschoenen**

- Omdat het virus moeilijker overleeft op poreuze oppervlakken (papier, katoen), is het advies dat Depotbeheer met katoenen of anderszins textielen handschoenen dozen uit depot haalt en niet met gladde kunststof (nitril, latex) handschoenen. Op gladde oppervlakken als dat van kunststof handschoenen blijft het virus langer in leven.

Hierbij moet er wel rekening mee gehouden worden dat textiele handschoenen mogelijk minder goed grip bieden dus dat extra zorg en aandacht nodig is bij het hanteren.

- Het is niet de bedoeling om individuele archiefstukken/kaarten met textiele handschoenen te hanteren in verband met het risico op mechanische schade aan de stukken.

**Gebruik van hulpmiddelen op de studiezaal**

- Kussens die dienen ter raadpleging zijn van katoen en vormen dus geen groot risico met betrekking tot de overdracht van het virus. Omdat het zelden voorkomt dat alle kussens tegelijk gebruikt worden kan als extra veiligheidsmaatregel bijvoorbeeld wel gerouleerd worden met kussens zodat hetzelfde kussen niet door verschillende mensen achtereen op één dag gebruikt wordt.

- Hulpmiddelen met gladde oppervlakken (de fotostandaard, karretjes, loodveters, de scantafel) moeten na gebruik schoongemaakt worden met desinfecterende doekjes.

**Depot**

- In depot en in de tentoonstellingsruimte evenals het atelier is er weinig kans op verspreiding van het virus omdat de lucht daar in beweging is en de kleine deeltjes (aerosoles) daardoor snel uiteen gedreven worden. De concentratie van eventuele virusdeeltjes zal dus heel laag zijn. Daarnaast wordt de lucht in depot afgezogen en gefilterd middels HEPA filter, waar het virus afgevangen wordt.

- Algemene opmerking met betrekking tot de verspreiding van het virus middels aerosoles: de literatuur is er vooral duidelijk over dat daar nog veel onduidelijk over is. We gaan er vanuit dat de mensen die in het archief werken gezond zijn. Het lijkt erop dat een mens al twee dagen voordat er klachten zijn besmettelijk kan zijn, dus is het wel van belang om goed te weten of iemand klachten krijgt en áls iemand klachten krijgt dat hij of zij thuis blijft. Hoe dan ook hebben de uitgevoerde onderzoeken plaatsgevonden in ziekenhuizen waar mensen ernstig ziek waren en dus ook zeer besmettelijk. Uitgaand van dat er gezonde mensen in het archief rondlopen zal, zelfs als die mensen al wel drager van het virus zijn, de hoeveelheid virus die middels adem in de lucht komt minimaal zijn en te weinig om in het ventilatiesysteem te overleven en zich opnieuw te verspreiden.

BIJLAGE: Overzicht van geraadpleegde literatuur mbt overlevingskans virus op oppervlakken en in de lucht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bron** | **Tekst** | **conclusie** |
| 1  https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/caring-heritage-collections-covid19.html | Heavily touched hard surfaces may need regular cleaning and disinfecting. Hard surfaces are the easiest surfaces to disinfect; they are also the surfaces on which the virus can persist the longest and with the highest transfer concentration to skin. […] Personal protective equipment should be worn to reduce contact hazards from contaminated surfaces and from the disinfectant solutions. | Werktafels en tafels studiezaal schoonmaken met 70% ethanol |
| idem | The SARS virus, SARS-CoV, was found to lose most infectivity by 6 days and all infectivity by 9 days at room temperature. This conservative estimate for persistence, a week to 9 days, will likely stand as a recommendation until more testing of SARS-CoV-2 is done. | 6-9 dagen (maar dan gaat het over álle materialen en oppervlakken, ) |
| 2  Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents  [G.Kampf](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "!)[a](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "!)[D.Todt](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "!)[b](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "!)[S.Pfaender](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "!)[b](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "!)[E.Steinmann](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "!)[b](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "!)  https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463 | zie tabel 1 hieronder  Staal: varieert van 2 tot 28 dagen  Papier: varieert van <5 min tot 5 dagen (artikel hieronder is degene die van 5 minuten tot 24 uur vond)  Plastic: varieert van 8 uur tot 9 dagen  Latex handschoenen: minder dan 8 uur | Stellingen hanteren met handschoenen/schoonmaken; kunststof handschoenen na gebruik weggooien |
| **3**  **Survival of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus**  Mary Y. Y. Lai, 1    Peter K. C. Cheng, 1  Wilina W. L. Lim  1 | The risk of infection via contact with droplet-contaminated paper is small. Absorbent material, such as cotton, is preferred to nonabsorptive material for personal protective clothing for routine patient care where risk of large spillage is unlikely. The virus is easily inactivated by commonly used disinfectants. | Liever absorberende handschoenen dragen dan kunststof. |
| idem | ***Survival of SARS-CoV on paper, the impervious disposable gown, and the cotton nondisposable gown.***[Table 1](javascript:;) shows the duration of survival for SARS-CoV on different materials. Even with a relatively high virus load in the droplet, rapid loss of infectivity was observed for paper and cotton material. Inactivation on impervious surface took much longer. No cell culture toxicity was observed for the paper, disposable gown, or cotton nondisposable gown. ZIE tabel 2 hieronder | Hoge concentratie virus in een druppel verliest zeer snel actitiviteit op papier en katoen. |
| idem | During the SARS outbreak in 2003, contamination of paper documents was a concern for health care workers, who frequently had to handle such documents in their daily work. The present study simulates a situation in which large respiratory droplets (volume, 5 µL; radius, ∼1 mm) that contain the virus fall onto paper. Even with a higher concentration of virus (104 TCID50/mL) than would normally occur in NPA samples (102.2 TCID50/mL), no virus infectivity remained after the paper was dried. Paper contaminated with a higher concentration of virus (equivalent to that of fecal excreta [i.e., 105 TCID50/mL]) was not infectious after 3 h, and no viral infectivity was shown after 24 h, even with a concentration of 106 TCID50/mL. Our study shows that the risk of infection through contact with a droplet-contaminated paper is small. Standard infection-control measures, such as hand washing after touching any potential infectious material, are effective against nosocomial transmission of SARS [[12](javascript:;)]. | De kans dat corona overgedragen wordt middels papier en karton is zeer klein. |
| 4  <https://www.imls.gov/sites/default/files//webinar/transcripts/covid-19-webinar-transcript.pdf>  Institute of Museum and Library Services | For softer porous surfaces, we are not as concerned about those in terms of their transmission, just because the virus doesn't survive for as long and it's really hard to get the virus out of that surface. Once it's in a fabric, It’s probably going to die off there. It's not going to re-aerosolize and get into individual's lungs at that point.  So we're really not concerned about that. For similar reasons -- I know a question many of you are concerned about -- we are not concerned at all about paper based materials like books being a transmission route. In fact in our conversations with election officials we encourage mail-in voting, and we're not concerned about mail or letters at all as a source of transmission at this point. So again for paper based products, we're really not concerned and you don't have  to really worry about finding ways to disinfect those materials. The virus, if it's present, would be present in very low quantities and would die off pretty quickly. | Stof (zoals bijvoorbeeld de kussens studiezaal): gewoon laten liggen, het virus wordt vanzelf onschadelijk.  Papier: geen bron van besmetting (hoogst onwaarschijnlijk in elk geval) |
| 5  https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-control-for-the-care-of-patients-with-2019-nCoV-healthcare-settings\_third-update.pdf | There is already strong evidence that persons with mild or no symptoms contribute to the spread of COVID-19 [7,11]. Although uncertainties remain about the relative role of transmission by symptomatic versus asymptomatic or pauci-symptomatic persons, the implications of this observation for the prevention of COVID-19 among healthcare workers and vulnerable patient populations in healthcare are significa | Altijd voorzichtig blijven: ook mensen die niet ziek zijn kunnen het virus verspreiden |
| 6  https://www.nih.gov/news-events/news-releases/new-coronavirus-stable-hours-surfaces | The scientists found that severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) was detectable in aerosols for up to three hours, up to four hours on copper, up to 24 hours on cardboard and up to two to three days on plastic and stainless steel. | 24 uur voor karton |
| Bovenstaand (6) komt uit dit artikel: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973>  **Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1** | On cardboard, no viable SARS-CoV-2 was measured after 24 hours and no viable SARS-CoV-1 was measured after 8 hours | Levensvatbaarheid verschilt dus erg per soort virus maar 24 uur blijft staan. |
| 7  https://www.infectiousdiseaseadvisor.com/home/topics/covid19/respiratory-transmission-of-covid19-coronavirus/ | Over short distances, both droplet and aerosol transmission are important; therefore, aerosol-generating medical procedures28,29 or close proximity to an infected person requires face protection that will filter aerosols as well as droplets (ie, an N95 mask). Over longer distances, droplet transmission of infection through the air becomes less important as the droplets fall to surfaces. In poorly ventilated indoor areas aerosols may continue to be important in transmitting infection as they remain in the air — and therefore an N95 mask is desirable in COVID-19 patient areas — but in well-ventilated areas the aerosols may be diluted in the air. The viral load necessary for infection is not known. | Studiezaal is goed geventileerd (veel verse buitenlucht wordt binnengelaten) dus daar zou weinig risico moeten zijn |
| 8  <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773> | HCoV-OC43, HCoV-229E and HCoV-NL63 infectivity was lost between 0 and 72 hours on non-absorptive surfaces, although it can survive several days in medium or PBS [[65](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773" \l "bib1030), [66](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773" \l "bib1035), [67](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773" \l "bib1040)]. Aerosolized HCoV-229E had a half-life of 67 hours in a rotating steel drum (at 20 °C and 50% relative humidity) [[68](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773" \l "bib1045)]. [SARS-CoV](https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/sars-coronavirus) and [MERS-CoV](https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus) appeared to have an unusual capacity to survive on dry surfaces as compared to HCoV-229E, HCoV-OC43, and HCoV-NL63 [[69](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773" \l "bib1050), [70](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773" \l "bib1055)]. | Voor gladde oppervlakken 72 uur aanhouden óf schoonmaken en/of handen wassen voor en na aanraken |
| 9  **Environmental Contamination and Viral Shedding in MERS Patients During MERS-CoV Outbreak in South Korea**  [Seo Yu Bin](javascript:;), [Jung Yeon Heo](javascript:;), [Min-Suk Song](javascript:;), [Jacob Lee](javascript:;), [Eun-Ha Kim](javascript:;), [Su-Jin Park](javascript:;), [Hyeok-il Kwon](javascript:;), [Se mi Kim](javascript:;), [Young-il Kim](javascript:;), [Young-Jae Si](javascript:;) [... Show more](https://academic.oup.com/cid/article/62/6/755/2462781) | Virus was isolated from environmental samples in hospital rooms, suggesting direct contact or [fomite](https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/fomite) transmission. Moreover, the airborne potential of MERS was investigated by air sample analysis [[90](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773" \l "bib1155), [91••](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773" \l "bib1160)]. [Viral RNA](https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/virus-rna) was detected on the inlet of air ventilation equipment [[90](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773#bib1155)] and virus was isolated from air samples and surfaces from inaccessible areas like the ventilator exit, implicating potential aerosol transmission [[91••](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717301773#bib1160)]. | Virus kan kennelijk in en op ventilatiesystemen zitten maar let op: dit is getest in een ziekenhuis waar ernstig zieke (dus zeer besmettelijke) patiënten lagen. |
| 10  **Extensive Viable Middle East Respiratory Syndrome (MERS) Coronavirus Contamination in Air and Surrounding Environment in MERS Isolation Wards** | ***Results.***  The presence of MERS-CoV was confirmed by RT-PCR of viral cultures of 4 of 7 air samples from 2 patients' rooms, 1 patient's restroom, and 1 common corridor. In addition, MERS-CoV was detected in 15 of 68 surface swabs by viral cultures. IFA on the cultures of the air and swab samples revealed the presence of MERS-CoV. EM images also revealed intact particles of MERS-CoV in viral cultures of the air and swab samples.  ***Conclusions.***  These data provide experimental evidence for extensive viable MERS-CoV contamination of the air and surrounding materials in MERS outbreak units. Thus, our findings call for epidemiologic investigation of the possible scenarios for contact and airborne transmission, and raise concern regarding the adequacy of current infection control procedures. | We weten het niet goed… |
| 11  <https://www.gawalo.nl/klimaattechniek/nieuws/2020/05/luchtstromen-uit-airco-kunnen-coronavirus-verspreiden-1018644?_ga=2.194870509.1194686168.1590658976-1825894006.1590658976> | Gedragsmaatregelen, zoals anderhalve meter afstand houden, bieden schijnveiligheid in afgesloten en slecht geventileerde ruimtes,” zo bevestigt ook dr. ir. Atze Boerstra, directeur van BBA Binnenmilieu en coauteur van een [adviesdocument over verwarming, ventilatie en airconditioning in relatie tot Covid-19](https://www.koudeenluchtbehandeling.nl/verdieping/corona-voorzorgsmaatregelen-ventilatie-en-luchtbehandeling-tegen-mogelijke-verspreiding-100019), “We moeten die regels natuurlijk wel in acht blijven nemen, maar aërosolen die virussen bevatten kunnen onder bepaalde omstandigheden tot drie uur in de binnenlucht blijven zweven. Daarom is het zo belangrijk om de lucht binnen continu te verdunnen, ofwel goed te ventileren.” Over de situatie in het restaurant is Boerstra na bestudering van bovenstaand onderzoek kritisch. “De kernoorzaak hier is het [ontbreken van verse-luchttoevoer, waardoor de lucht met het coronavirus erin onvoldoende werd verdund](https://www.koudeenluchtbehandeling.nl/verdieping/niet-de-airco-maar-gebrek-aan-ventilatie-is-oorzaak-coronaverspreiding-100522). Er was sprake was van minder dan 1 liter/seconde per persoon aan verse luchttoevoer. Dat is absurd weinig.” | Onze depots zijn zó groot en de beweging in de lucht zodanig dat er, in combinatie met de toevoer van verse lucht zoals we die hebben, weinig risico zal zijn op besmetting in depot. |
| 12  <https://www.koudeenluchtbehandeling.nl/verdieping/corona-voorzorgsmaatregelen-ventilatie-en-luchtbehandeling-tegen-mogelijke-verspreiding-100019?vakmedianet-approve-cookies=1&_ga=2.232249183.1194686168.1590658976-1825894006.1590658976> | **Aantal virusdeeltjes nodig voor besmetting**  Een relevant criterium voor de overdraagbaarheid via de lucht is het aantal virusdeeltjes dat nodig is voordat iemand geïnfecteerd wordt. In druppels is het aantal virusdeeltjes relatief hoog ten opzichte van de virusdeeltjes in druppelkernen die in de lucht zweven of landen op oppervlakten. Druppelkernen kunnen uit elkaar vallen om vervolgens uren in de lucht te (blijven) zweven. Voor SARS-CoV-2 is de dosis waarbij mensen ziek worden nog niet vastgesteld. Hierdoor zijn er geen duidelijke aanwijzingen dat de overdracht via de lucht plaatsvindt, maar kan het ook niet volledig worden uitgesloten. | Ook dit weten we dus niet goed. |
| idem | In Nederland functioneren de rioleringssystemen over het algemeen goed. Echter, bij het doortrekken met open toiletdeksel ontstaan er aerosolen die lang in de lucht blijven zweven en virusdeeltjes bevatten. (Johnson et al, 2013; Knowton et al, 2018; Barker & Jones, 2005). Het doortrekken met gesloten deksel daarentegen zorgt voor een tienvoudige reductie (Best et al, 2012). De reductie hangt vooral af van de kiergrootte tussen de toiletbril en de toiletpot en tussen de deksel en toiletbril. In de technische briefing van de Wereldgezondheidsorganisatie d.d. 2 maart 2020 wordt het spoelen van het toilet met een gesloten deksel dan ook geadviseerd (WHO, 2020b).  Dit pleit voor een extra beschermende maatregel in alle protocollen om naast onder andere handen wassen en afstand houden, het doortrekken van het toilet altijd met een gesloten deksel te doen. Bij voorkeur zonder kieren door een deksel die over de toiletbril en bovenrand van de toiletpot heen valt of in ieder geval met zo’n klein mogelijke kiergrootte. | ! Hebben wij toiletdeksels? Dan zou er een briefje opgehangen moeten worden dat ze dicht moeten bij doortrekken. |
| 13  <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20170005166.pdf>  en <https://klimaatproductenkiezen.eu/luchtbehandeling/coronavirus> | op basis van dit NASA onderzoek, het coronavirus effectief door een HEPA filter wordt gefilterd. | In onze klimaatbeheersing zitten HEPA filters dus zelfs met recirculatie weinig tot geen risico op verspreiding in depot. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Table I. Persistence of coronaviruses on different types of inanimate surfaces

| **Type of surface** | **Virus** | **Strain / isolate** | **Inoculum (viral titer)** | **Temperature** | **Persistence** | **Reference** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Steel | MERS-CoV | Isolate HCoV-EMC/2012 | 105 | 20°C 30°C | 48 h 8–24 h | [[21](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "bib21)] |
| TGEV | Unknown | 106 | 4°C 20°C 40°C | ≥ 28 d 3–28 d 4–96 h | [[22](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "bib22)] |
| MHV | Unknown | 106 | 4°C 20°C 40°C | ≥ 28 d 4–28 d 4–96 h | [[22](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib22)] |
| HCoV | Strain 229E | 103 | 21°C | 5 d | [[23](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib23)] |
| Aluminium | HCoV | Strains 229E and OC43 | 5 x 103 | 21°C | 2–8 h | [[24](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "bib24)] |
| Metal | SARS-CoV | Strain P9 | 105 | RT | 5 d | [[25](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib25)] |
| Wood | SARS-CoV | Strain P9 | 105 | RT | 4 d | [[25](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib25)] |
| Paper | SARS-CoV | Strain P9 | 105 | RT | 4–5 d | [[25](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib25)] |
| SARS-CoV | Strain GVU6109 | 106 105 104 | RT | 24 h 3 h < 5 min | [[26](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "bib26)] |
| Glass | SARS-CoV | Strain P9 | 105 | RT | 4 d | [[25](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib25)] |
| HCoV | Strain 229E | 103 | 21°C | 5 d | [[23](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib23)] |
| Plastic | SARS-CoV | Strain HKU39849 | 105 | 22°-25°C | ≤ 5 d | [[27](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "bib27)] |
| MERS-CoV | Isolate HCoV-EMC/2012 | 105 | 20°C 30°C | 48 h 8–24 h | [[21](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib21)] |
| SARS-CoV | Strain P9 | 105 | RT | 4 d | [[25](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib25)] |
| SARS-CoV | Strain FFM1 | 107 | RT | 6–9 d | [[28](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463" \l "bib28)] |
| HCoV | Strain 229E | 107 | RT | 2–6 d | [[28](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib28)] |
| PVC | HCoV | Strain 229E | 103 | 21°C | 5 d | [[23](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib23)] |
| Silicon rubber | HCoV | Strain 229E | 103 | 21°C | 5 d | [[23](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib23)] |
| Surgical glove (latex) | HCoV | Strains 229E and OC43 | 5 x 103 | 21°C | ≤ 8 h | [[24](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib24)] |
| Disposable gown | SARS-CoV | Strain GVU6109 | 106 105 104 | RT | 2 d 24 h 1 h | [[26](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib26)] |
| Ceramic | HCoV | Strain 229E | 103 | 21°C | 5 d | [[23](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib23)] |
| Teflon | HCoV | Strain 229E | 103 | 21°C | 5 d | [[23](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463#bib23)] |

MERS = Middle East Respiratory Syndrome; HCoV = human coronavirus; TGEV = transmissible gastroenteritis virus; MHV = mouse hepatitis virus; SARS = Severe Acute Respiratory Syndrome; RT = room temperature.

**Tabel 2**

