



Reiniging, desinfectie en sterilisatie in de openbare gezondheidszorg Richtlijn

Hygiëne

Inleiding

Dit product is ontwikkeld voor professionals die werkzaam zijn in de openbare gezondheidszorg, waaronder GGD'en. Deze handleiding beschrijft praktische toepassingen voor reinigen en desinfectie. De informatie is afgestemd met het Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie* ([SRI](#)) en het Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid ([LCHV](#)). Het is van belang de juiste methoden toe te passen en producten te gebruiken bij desinfectie ter bestrijding van desbetreffend micro-organisme. Deze producten moeten zijn toegelaten in Nederland. Het [College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden \(Ctgb\)](#) beoordeelt of een desinfecterend middel goed werkt en veilig is. Ook stelt het Ctgb vast waarvoor het middel gebruikt mag worden. Middelen zijn toegelaten voor gebruik volgens de wettelijke gebruiksvoorschriften. In enkele gevallen kan er sprake zijn van een ander desinfectiebeleid (zie hiervoor [Bijlage 3: Desinfectietabel per micro-organisme/infectieziekte](#)). Indien het micro-organisme bekend is, is het raadzaam de [richtlijn](#) hiervan te raadplegen.

Deze richtlijn beperkt zich tot reiniging, desinfectie en sterilisatie van oppervlakken en materialen. Voor informatie over handhygiëne verwijzen wij u naar [Algemene hygiënerichtlijn | RIVM](#) en [WIP-richtlijn handhygiëne \[ZKH\] | RIVM](#) (de verwachting is dat de SRI-richtlijn Handhygiëne in 2023 wordt vastgesteld).

**Het Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI) is de organisatie die de werkzaamheden van de voormalige Werkgroep Infectiepreventie (WIP) zal voortzetten. Zie ook [Informatie over WIP-Richtlijnen | RIVM](#).*

1. Reiniging

Reinigen is het verwijderen van zichtbaar vuil en onzichtbaar organisch materiaal om te voorkomen dat micro-organismen zich kunnen handhaven, vermeerderen en verspreiden. Reinigen kan zowel met een droge of natte methode uitgevoerd worden. De toegepaste methode is mede afhankelijk van de aard van de vervuiling, het soort oppervlak en de ruimte (WIP-richtlijn Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen, versie 2009*).

Een juiste uitvoering van reinigen vereist kennis over het juiste gebruik, toepassing van schoonmaakmaterialen en reinigingsmiddelen. Onjuiste uitvoering van reiniging heeft tot gevolg dat (pathogene) micro-organismen kunnen achterblijven en zich mogelijk verspreiden (Hygiënerichtlijn voor Publieksvoorzieningen, versie 2019, White NM, 2020).

** Relevante SRI-richtlijnen zijn momenteel in ontwikkeling/commentaarfase.*

1.1 Schoonmaakschema's

Werk volgens een schoonmaakschema waarbij de frequentie van schoonmaak mede afhankelijk is van de mate van gebruik, (on)hygiënisch gedrag van de gebruikers van de ruimten en/of materialen en of er sprake is van (actuele) gezondheidsrisico's. De wijze van schoonmaak kan als bijlage worden opgenomen, bij voorkeur voorzien van pictogrammen/afbeeldingen.

Voorbeelden van schoonmaakschema's zijn te vinden in de richtlijnen op de website van het [LCHV](#) bij de desbetreffende sector.

1.2 Techniek en materiaal

Techniek

- Reinig eerst droog (afstoffen en stofzuigen) en daarna nat (dweilen of afnemen met een klamvochtige microvezeldoek).
- Reinig van 'schoon' naar 'vuil' en van 'hoog' (bijvoorbeeld bovenop een kast) naar 'laag' (bijvoorbeeld een vloer).
- Droge reiniging van de vloer en materialen volstaat wanneer bevuild met niet aangehechte, vaste materialen zoals stof en zand.
- Natte reiniging is nodig bij aangehecht vuil en verontreiniging door lichaamsvloeistoffen (zoals bloed en urine) voorafgaand aan desinfectie (zie kopje 2.1 voor meer informatie over desinfectie van oppervlakken en materialen).
- Methoden voor droog en nat reinigen staan beschreven in [bijlage 2](#), paragraaf 1 en 2.

Materiaal

- Gebruik bij elke schoonmaakbeurt schone materialen.
- Bij gebruik van herbruikbare materialen worden deze na gebruik gereinigd. Op deze manier wordt uitgroei van micro-organismen zoveel mogelijk voorkomen.
- In [bijlage 2](#) paragraaf 3 staat meer informatie over het onderhoud van schoonmaakmaterialen.
- Vervang de oplossing met reinigingsmiddel tussentijds als deze sterk verontreinigd is.
- Gooi de oplossing met reinigingsmiddel direct weg na het schoonmaken.
- Gebruik reinigingsmiddelen volgens gebruiksinstructie en pas deze alleen toe waarvoor het ontwikkeld is. Een allesreiniger is bijvoorbeeld niet toepasbaar bij het ontkalken van sanitair. Gebruik bij voorkeur een allesreiniger in de concentratie zoals beschreven op het etiket.
- Draag disposable (of huishoudelijke) handschoenen voor éénmalig gebruik bij het reinigen van voorwerpen of oppervlakken waar (mogelijk) lichaamsvloeistoffen (zoals bloed, urine, ontlasting en speeksel) aanwezig zijn, bijvoorbeeld bij het reinigen van sanitaire ruimten. Overweeg het dragen van een wegwerpschort indien uw kleding bij het reinigen in contact kan komen met lichaamsvloeistoffen. Gooi de handschoenen en het schort na reiniging weg en pas daarna handhygiëne toe, zoals beschreven in de vigerende richtlijn.

Microvezel

Bij het reinigen wordt veelvuldig gebruik gemaakt van microvezeldoekjes. Doordat de vezels in deze doekjes zijn gesplitst, hebben microvezeldoekjes een veel groter oppervlak dan katoenen (traditionele) schoonmaakdoekjes. Zo kunnen microvezeldoekjes vuil en ziekteverwekkers veel beter opnemen dan gewone schoonmaakdoekjes (Diab-Elschahawi M 2010, Wren MW 2008). U kunt microvezeldoekjes zowel droog als klamvochtig gebruiken. Raadpleeg het gebruiksvorschrift van de fabrikant voor het juiste gebruik en reiniging van de doekjes.

1.3 Reiniging van instrumenten

Reinigen van instrumenten voor hergebruik is per definitie altijd een vochtige reiniging die handmatig en/of machinaal plaatsvindt. Door eerst handmatig te reinigen om de grove zichtbare verontreiniging te verwijderen en dit te laten volgen door machinale reiniging, is het proces te

standaardiseren en te valideren. Daarnaast is machinaal reinigen minder belastend voor de medewerker en vermindert het de kans op incidenten of spatten waarbij blootstelling aan biologische agentia mogelijk is (WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZKH), versie 2017*).

** Relevante SRI-richtlijnen zijn momenteel in ontwikkeling/commentaarfase.*

2. Desinfectie

Desinfectie wordt altijd voorafgegaan door reiniging. Desinfectie is het thermisch of chemisch doden of inactiveren van micro-organismen waarbij het aantal micro-organismen wordt teruggebracht tot een aanvaardbaar niveau (WIP-richtlijn Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen (ZKH), versie juni 2009*). Desinfectie kan op twee manieren:

- Chemisch: door middel van een desinfectiemiddel;
- Thermisch: door middel van water met een temperatuur van 65 tot 100°C of met stoom.

In dit hoofdstuk komen de chemische desinfectie van oppervlakken en materialen, thermische desinfectie van instrumenten voor semi-kritische handelingen, kleding en overig textiel aan de orde.

** Relevante SRI-richtlijnen zijn momenteel in ontwikkeling/commentaarfase.*

2.1 Chemische desinfectie van oppervlakken en materialen

Oppervlakken en materialen die zijn verontreinigd met bloed of bloedbijmenging moeten na reiniging droog zijn voordat ze gedesinfecteerd worden (WIP-richtlijn Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen (ZKH), versie juni 2009*, WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZKH), versie 2017*). Voor zorginstellingen geldt dat er ook gedesinfecteerd moet worden bij verontreiniging met andere lichaamsvloeistoffen dan bloed. Raadpleeg hiervoor ook de richtlijnen die van toepassing zijn binnen uw werkveld, bijvoorbeeld de richtlijnen van de [SRI/WIP](#) en het [LCHV](#).

In Nederland mogen oppervlakken en materialen alleen chemisch gedesinfecteerd worden met middelen die hiervoor zijn toegelaten door het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden ([Ctgb](#)) en de [European Chemicals Agency \(ECHA\)](#) (zie [bijlage 1](#) voor meer informatie). Voor sommige medische instrumenten zijn desinfectiemiddelen voorgeschreven die zijn voorzien van een CE-markering bestemd voor het specifieke instrument waarvoor het op de markt is gebracht, zie tevens paragraaf 2.2 Thermische desinfectie van instrumenten (voor hergebruik). Let bij het gebruik van middelen voor chemische desinfectie voor oppervlakken en materialen op het volgende:

- Desinfecterende middelen werken mogelijk onvoldoende bij aanwezigheid van verontreinigingen zoals vuil en stof. Reinig daarom eerst het oppervlak of materiaal goed voordat u doorgaat met desinfecteren. Het middel moet geschikt zijn voor het materiaal en de bestrijding van het desbetreffende micro-organisme(n) (zie de gebruiksaanwijzing van het middel en zie [bijlage 1](#) voor meer informatie).
- Draag bij het desinfecteren altijd handschoenen en pas na afloop handhygiëne toe, zoals beschreven in [WIP-richtlijn handhygiëne \[ZKH\] | RIVM](#). Draag ook een niet-vochtdoorlatend schort als de kleding vervuild of nat kan raken via het te desinfecteren oppervlak of materiaal.

Een veelgebruikt desinfectiemiddel in de gezondheidszorg voor oppervlaktedesinfectie is ethanol in de concentratie tussen 70% en 80%. Voor vloeren, wanden en andere grote oppervlakken is ethanol ongeschikt omdat het brandbaar is en bij grote oppervlakken sprake is van (ongewenste) verhoogde opname door inademing (WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZKH), versie 2017*). Voor grote oppervlakken kan op de website van het [Ctgb](#) een ander geschikt middel gekozen worden (zie [bijlage 1](#)).

** Relevante SRI-richtlijnen zijn momenteel in ontwikkeling/commentaarfase.*

2.2 Thermische desinfectie van instrumenten (voor hergebruik)

Thermische desinfectie is bedoeld voor instrumenten en materialen die voor non-invasieve ingrepen gebruikt worden. Instrumenten die voor invasieve ingrepen gebruikt worden, moeten steriel zijn. Invasieve ingrepen zijn ingrepen waarbij de huid- en/of slijmvliesbarrière wordt doorbroken; het instrument komt hierbij in contact met bloed, wondvocht of de (sub)mucosa van een persoon. Indien de instrumenten niet steriel zijn kunnen ziekteverwekkers worden overgedragen, zoals het hepatitis B- of C-virus of hiv. Voor informatie met betrekking tot desinfectie van instrumenten gebruikt in een instelling wordt geadviseerd gebruik te maken van de [WIP-Richtlijn Reiniging, Desinfectie & Sterilisatie van medische hulpmiddelen hergebruik \[ZKH\]](#). De fabrikant behoort instructies bij het medisch instrument te leveren hoe het gereinigd en gedesinfecteerd dient te worden (WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZKH), versie 2017*).

Machinale thermische desinfectie van instrumenten

Gebruik voor thermische desinfectie van medische instrumenten apparaten die voldoen aan de norm NEN-EN-ISO 15883. Plaats de instrumenten in een desinfecterende wasmachine en volg de handleiding van de fabrikant:

- Voor het gebruik van de machine;
- Van het medische hulpmiddel;
- Voor thermische desinfectie van instrumenten.

In Nederland is de gebruikelijke desinfectietemperatuur van wasmachines 90 °C met een desinfectietijd van één minuut (WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZKH), versie 2017*). **De wasmachine die gebruikt wordt moet wel aan de hierboven beschreven normering voldoen.** Gedetailleerde en aanvullende informatie staat in de [WIP-Richtlijn Reiniging, Desinfectie & Sterilisatie van medische hulpmiddelen hergebruik \[ZKH\]](#). Hierin staat ook meer informatie over het bepalen van de temperatuur en tijd waarop de machine ingesteld moet worden.

** Relevante SRI-richtlijnen zijn momenteel in ontwikkeling/commentaarfase.*

2.3 Thermische reiniging en desinfectie van kleding en overig textiel

Kleding en overig textiel kan gecontamineerd raken met micro-organismen. Middels onderstaande wasvoorschriften en de hittebehandeling bij drogen in de wasdroger en/of strijken worden voldoende micro-organismen verwijderd of gedood (WIP-richtlijn Persoonlijke hygiëne medewerker (VWK), versie 2017*). Bij thermische desinfectie van textiel zijn onder andere watertemperatuur en hoeveelheid water van invloed op de mate van verlaging van de hoeveelheid micro-organismen (WIP-richtlijn Linnengoed (ZKH), versie 2014*).

- Was op een volledig wasprogramma met centrifugeren.

- Bij wassen op temperatuur van 40°C tot 60°C is drogen in de wasdroger (minimale stand kastdroog) noodzakelijk.
- Bij een temperatuur van minimaal 60°C zijn de aanvullende activiteiten, gebruik wasdroger en/of strijken, niet noodzakelijk.
- Strijken met minimale stand 150°C (matig heet; op het strijkijzer).

Zie voor meer informatie de [WIP-richtlijn Persoonlijke hygiëne medewerker \(VWK\)](#).

Instellingen

Geadviseerd wordt om in instellingen gebruik te maken van afsluitbare waszakken. Voor uitgebreide informatie wordt u verwezen naar de [WIP-richtlijn Linnengoed \(ZKH\)](#).

** Relevante SRI-richtlijnen zijn momenteel in ontwikkeling/commentaarfase.*

3. Sterilisatie

Sterilisatie is een gevalideerd proces dat wordt gebruikt om producten vrij te maken van levensvatbare micro-organismen (ISO 11139:2018, 2.47). Sterilisatie doodt of inactieveert alle micro-organismen op of in een voorwerp zodat de kans op de aanwezigheid van levende organismen per gesteriliseerde eenheid kleiner is dan één op een miljoen.

Steriliseren vereist specifieke deskundigheid en dient te worden uitgevoerd door bekwame/opgeleide personen. Gebruik een stoomsterilisator van een klasse die geschikt is voor uw toepassing en die voldoet aan EN 13060**. Steriliseer volgens de aanwijzingen van de fabrikant.

Een stoomsterilisator behoeft gedegen onderhoud en validatie. Om de betrouwbaarheid van de sterilisator te kunnen garanderen dient deze volgens voorschrift van de fabrikant periodiek te worden onderhouden. Informatie hierover kunt u vinden in de WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZKH), versie 2017*. Meer informatie over steriliseren kunt u vinden in de [WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik \(ZKH\)](#) en [WIP-richtlijn Reiniging, Desinfectie & Sterilisatie \(REV\)](#).

** Relevante SRI-richtlijnen zijn momenteel in ontwikkeling/commentaarfase.*

*** EN 13060 is van toepassing op kleine stoomsterilatoren die voornamelijk worden gebruikt voor medische doeleinden of voor materialen die in contact kunnen komen met bloed of lichaamsvloeistoffen.*

Definitielijst

Ctgb	College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden.
Desinfecteren	Het thermisch of chemisch doden of inactiveren van micro-organismen waarbij het aantal micro-organismen wordt teruggebracht tot een aanvaardbaar niveau.
Invasieve ingrepen	Ingrepen waarbij de huid- en of slijmvliesbarrière wordt doorbroken.
Lichaamsvloeistoffen	Lichamelijke vloeistoffen zoals bloed, speeksel, braaksel, urine en ontlasting.

Micro-organismen	Bacteriën, virussen, gisten, schimmels en protozoën. Micro-organismen zijn onzichtbaar voor het blote oog en komen overal voor: op de huid, op meubels en voorwerpen, in de lucht, in water, op en in voedsel. De meeste zijn onschuldig of zelfs nuttig voor de mens, maar sommige micro-organismen kunnen ziekten veroorzaken.
Reinigen	Het verwijderen van zichtbaar of aangekleefd vuil en onzichtbaar organisch materiaal om te voorkomen dat micro-organismen zich kunnen handhaven, vermeerderen en worden verspreid.
Steriel	Vrij van levensvatbare organismen, waarbij inbegrepen micro-organismen.
Steriliseren	Een proces dat alle micro-organismen op of in een voorwerp doodt of inactieveert, zodanig dat de kans op aanwezigheid van levende organismen per gesteriliseerde eenheid kleiner is dan 1 op 106.

Referenties

- Diab-Elschahawi M, Assadian O, Blacky A, Stadler M, Pernicka E, Berger J, Resch H, Koller W. Evaluation of the decontamination efficacy of new and reprocessed microfiber cleaning cloth compared with other commonly used cleaning cloths in the hospital. *Am J Infect Control*. 2010 May;38(4):289-92. doi: 10.1016/j.ajic.2009.09.006. Epub 2010 Jan 31. PMID: 20123151.
- Hron RJ, Hinchliffe DJ, Mattison CP, Condon BD. The effect of cotton fiber inclusion on the hard surface cleaning capacity of nonwoven substrates. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*. January 2019. doi:10.1177/1558925019889620
- Hygiënerichtlijn voor Publieksvoorzieningen. Versie 2019.*
- ISO 11139:2018 Sterilization of health care products — Vocabulary of terms used in sterilization and related equipment and process standards.
- [LCHV-richtlijn Hygiënerichtlijn voor verpleeg- en woonzorgcentra](#). Versie 2012*.
- Reyneveld P. Microvezels: innovatie in schoonmaakland? *Service Management* 1998.
- White NM, Barnett AG, Hall L, Mitchell BG, Farrington A, Halton K, Paterson DL, Riley TV, Gardner A, Page K, Gericke CA, Graves N. Cost-effectiveness of an Environmental Cleaning Bundle for Reducing Healthcare-associated Infections. *Clin Infect Dis*. 2020 Jun 10;70(12):2461-2468. doi: 10.1093/cid/ciz717. PMID: 31359053; PMCID: PMC7286366.
- WIP-richtlijn Linnengoed (ZKH). Versie 2014*.
- WIP-richtlijn Persoonlijke hygiëne medewerker (VWK). Versie 2017*.
- WIP-richtlijn Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen (ZKH). Versie 2009.*
- WIP-richtlijn Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen (ZKH). Versie juni 2009*.
- WIP-richtlijn Reiniging, Desinfectie & Sterilisatie [REV] Versie 2009.*
- WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZHK). Versie 2017.*
- WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZKH). Versie 2017*.
- WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZKH). Versie 2017.*
- WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen voor hergebruik (ZKH). Versie 2017.*
- Wren MW, Rollins MS, Jeanes A, Hall TJ, Coën PG, Gant VA. Removing bacteria from hospital surfaces: a laboratory comparison of ultramicrofibre and standard cloths. *J Hosp Infect*. 2008 Nov;70(3):265-71. doi: 10.1016/j.jhin.2008.07.017. PMID: 18801594

** Relevante SRI-richtlijnen zijn momenteel in ontwikkeling/commentaarfase. De toekomstige relevante SRI-richtlijnen zullen de huidige WIP-richtlijnen (o.a. handdesinfectie en reiniging en desinfectie van ruimten) vervangen. Daarbij moet de LCI-richtlijn mogelijk opnieuw aangepast worden. Ook al zal de situatie hopelijk spoedig anders zijn, op dit moment zijn de WIP-richtlijnen leidend/ richtinggevend dus vandaar dat hiernaar nog wordt verwezen.*

Overigens, wellicht overbodig, richt de LCI-richtlijn RD&S zich op de openbare gezondheidszorg en heeft een directe lijn met de LCI-richtlijnen voor de infectieziekten. Dit in tegenstelling tot de SRI-richtlijn, dit is een generieke richtlijn geldend voor alle sectoren in zowel de 1e-, 2e- en 3e-lijnszorg.

Versiebeheer

De richtlijn is herzien onder leiding van Peter Molenaar en Fatmagül ?en-Kerpiçlik.
Vastgesteld LOI: 19-09-2023

- 27-09-2023: Publicatie herziene versie 2023. Nieuw en anders in deze richtlijn ten opzichte van de oude richtlijn:
 - Desinfectieparagraaf is aangepast: In Nederland mogen oppervlakken en materialen alleen chemisch gedesinfecteerd worden met middelen die hiervoor zijn toegelaten door het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (conform CTGB). De tekst is hiermee in lijn gebracht met het LCHV-beleid.
 - Handdesinfectieparagraaf is verwijderd. De nieuwe (concept)richtlijn beperkt zich tot reiniging, desinfectie en sterilisatie van oppervlakken en materialen. Voor informatie over handhygiëne wordt verwezen naar [Algemene hygiënerichtlijn | RIVM](#) en [WIP-richtlijn handhygiëne \[ZKH\] | RIVM](#).
 - Daarnaast zijn tekstuele aanpassingen gedaan om het makkelijk leesbaar te maken, overbodige informatie is verwijderd, doorgelinkt of opgenomen als bijlage.