

Documentgegevens

Titel	Richtlijn desinfectie in laboratorium en proefdierruimte
--------------	--

Auteurs:	Diny van Faassen
-----------------	------------------

Datum:	20-6-2023
---------------	-----------



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)
CC-BY-NC-ND or Creative Commons Attribution NonCommercial NoDerivs, is the most restrictive license offered by Creative Commons. With this license, the user (while attributing the original creator) can only share the work but not change it in any way or ever use it commercially.

Samenvatting

Deze richtlijn beschrijft het chemische of fysische desinfectie proces voor de medewerker op minimaal MBO-niveau. Hierbij wordt het aantal micro-organismen op een werkoppervlak, handen of in afval verlaagd tot een aanvaardbaar niveau. Bij sterke verontreiniging wordt de desinfectie vooraf gegaan door schoonmaak. Desinfectie wordt beïnvloed door veel factoren zoals tijd, temperatuur, etc. Valideer altijd de werking van het middel in de toegepaste situatie.

Doel en achtergrond informatie

Desinfectie is het chemische of fysische proces, waarbij het aantal micro-organismen op een werkoppervlak, de handen of in afval verlaagd wordt tot een aanvaardbaar niveau. Deze techniek wordt toegepast in laboratoria waar gewerkt wordt met pathogene micro-organismen voor de mens (PMO) tot maximaal risicoklasse 2, proefdieren, dan wel humaan of dierlijk materiaal dat besmet kan zijn met PMO tot risicoklasse 2 of SARS-CoV-2. Voor laboratoria waar gewerkt wordt met genetisch gemodificeerde micro-organismen (GGO) gelden aanvullende maatregelen om verspreiding in het milieu te voorkomen.

Desinfectantia zijn niet allen even werkzaam voor de verschillende soorten micro-organismen (MO). In twee tabellen wordt de geschiktheid van een groot aantal desinfectiemiddelen beschreven voor groepen van micro-organismen. Alleen handdesinfectie-middelen die werken binnen 1 minuut zijn opgenomen, daar dit de meest gewenste tijd is bij handdesinfectie in laboratoria of proefdierruimten.

Desinfectantia moeten in Nederland toegelaten zijn door het College van toelating van gewasbestrijdingsmiddelen en biociden (zie www.ctgb.nl; N 12...) of door het European Chemical Agency (ECHA – www.echa.eu; EU-123...-0000). Deze toelatingen zijn nodig omdat desinfectiemiddelen getest moeten zijn op voldoende werking voor het doel waarvoor ze nodig zijn, en geen grote risico's mogen hebben voor mens en/of milieu.

Het wettelijk gebruiksvoorschrift is een belangrijk onderdeel van deze toelating.

Het Ctgb keurt een middel goed voor een bepaalde tijd. Zodra een middel niet meer toegelaten is, wordt de toelating ingetrokken. Soms wordt er dan verwezen naar de nieuwe EU-toelating via ECHA. Zie onderstaand screenshot.

Let verder op dat een toelating in een andere EU-lidstaat niet betekent dat het desinfectiemiddel ook in Nederland is toegelaten.

Hiernaast worden toelatingen in Nederland steeds vaker Ambtshalve (door wettelijke verplichting) ingetrokken, omdat er Europese toelatingen voor in de plaats zijn gekomen.

The screenshot shows the CTGB website interface. The main content area displays the registration details for 'Epicare DES'. The 'Toepassingen' section is empty. The 'Etikettering' section shows 'Epicare DES'. The 'Gevaar' section is divided into 'Niet Professioneel - Gevaar' and 'Professioneel - Gevaar', both with hazard pictograms. The 'Besluiten' section contains a table of decisions:

Ingangdatum	Omschrijving
10-2-2023	Intrekking toelating (overheid)
13-5-2022	Wijziging toelating
30-7-2021	Wijziging toelating
30-12-2020	Wijziging NAW-gegevens toelatinghouder
27-1-2017	Wijziging NAW-gegevens toelatinghouder
22-8-2014	Wijziging toelating
11-4-2014	Wijziging middelnaam
13-12-2013	Nieuwe toelating

The 'Disclaimer' section states: 'Dit is een samenvatting van de toelatingsgegevens. Raadpleeg voor de complete informatie altijd het wettelijk gebruiksvoorschrift en het etiket. [Terug naar overzicht](#)'.

In de toelating via ECHA staat of het middel ook voor Nederland is toegelaten. De concentraties en condities waaronder het middel is toegelaten staan in de file Member SPC van de link in de op een na laatste kolom. Zie onderstaande screenshots.

Trade name	Product type	Active substance	Market area	Authorisation type
Eptacare 5 TA Foam Hygiene Disinfecting Foam Wash DPWS-L-09191 Manscap TA Foam	PT21	(+)- Tartaric acid Sodium benzoate	Netherlands	Simplified authorisation
Eptacare 5 TA Gel Hygiene Disinfecting Gel Wash DOWG-L-11191 Manscap TA Gel	PT21	(+)- Tartaric acid Sodium benzoate	Netherlands	Simplified authorisation
Eptacare DES Manscap LI P2 Manscap LI Skintan Serative	PT21	Propen-1-ol	Austria Belgium Bulgaria Croatia Cyprus Czech Republic Denmark Estonia Finland France Germany Greece Hungary Ireland Italy Latvia Lithuania Luxembourg Malta Netherlands Norway Poland Portugal Romania Slovakia Slovenia Spain Sweden Switzerland	Union authorisation

Biocidal Product details	
Trade name	Eptacare DES Manscap LI P2 Manscap LI Skintan Serative
Product type	PT21

Active Substance details	
Substance name	Propen-1-ol
EURAC name	propen-1-ol
EC number	200-746-9
CAS number	71-23-8
BAS number	1354

De Arboret is ook van toepassing. De blootstelling mag niet schadelijk zijn voor de gezondheid van werkenden. Omdat desinfectantia in laboratoria, soms op grotere oppervlakken worden aangebracht, is het van belang hier extra goed naar te kijken. De risico's verschillen per toepassing.

- Veel desinfectiemiddelen bevatten ethanol. Deze stof is in Nederland gekarakteriseerd als kankerverwekkend en teratogeen. Als er geen alternatief

beschikbaar is, moet de blootstelling zo laag mogelijk gehouden worden. Tot nu toe bevatten de toegelaten desinfectiemiddelen voor laboratoria geen Zeer zorgwekkende stoffen.

In het toelatingsdossier van de Ctgb wordt aangegeven welke beschermingsmaatregelen nodig zijn, op hoofdlijnen:

- Bekijk de veiligheidsinformatie van het desinfectans
- Gebruik van een veiligheidsbril bij spat-risico.
- Gebruik van handschoenen met voldoende bescherming.
- Als het inhalatie-risico een rol speelt: voldoende ventilatie en niet sprayen.

In het dossier van het Ctgb wordt ook aangegeven in welke concentratie het middel moet worden toegepast en hoe lang de inwerktijd is van het middel. Vanuit het oogpunt van desinfectie is dit een minimumconcentratie, vanuit het oogpunt van arbeidsomstandigheden een maximum concentratie. Werk niet met hogere concentraties dan voorgeschreven of nodig, en volg de inwerktijd.

Er worden specifieke aanbevelingen gegeven voor werkzaamheden met of bij

- A. voor de mens pathogene micro-organismen (PMO), en voor het werken met humaan of dierlijk materiaal zoals bloed, weefsels of cellen;
- B. proefdieren;
- C. Incidenten en ongevallen.

Werkwijze

Vorbereiding en voorzorgsmaatregelen

Algemeen:

1. Als het materiaal sterk verontreinigd is, eerst schoonmaken met water en zeep. Daarna desinfecteren.
2. Gebruik voor een adequate werking van een desinfectiemiddel de juiste concentratie en inwerktijd. Zie tabel 1 voor een overzicht van geschikte en toegelaten middelen. Gebruik als richtlijn de concentratie en tijd, die aangegeven wordt in het wettelijk gebruiksvoorschrift (WG) op de site van het CTGB (www.ctgb.nl).
3. Valideer de werking van het middel in de eigen situatie (b.v. lage temperatuur).
4. Gebruik bij het desinfecteren van werkoppervlakken wegwerphandschoenen vanwege de irriterende werking van veel van deze middelen voor de huid. Het soort handschoenen dat geschikt is, is te vinden in het Veiligheidsinformatieblad van het desinfectans.
5. Maak in speciale situaties (b.v. zwangere medewerker, grote vloeren) een risico-inventarisatie en -evaluatie.

A. PMO, dierlijk en humaan materiaal

1. Desinfectie van werkoppervlakten na reguliere werkzaamheden:

- Oppervlakten $> 0.5 \text{ m}^2$: oplossing van 0.1% (1000 ppm) actief chloor uit organische chloorverbinding (b.v. Staflex, Actisan-5 L, Medicarine) in gedemineraliseerd water gedurende 5 minuten inwerken. Daarna naspoelen met water.

N.B. Deze chloor-oplossing is max. 2 weken houdbaar in koelkast en 1 dag bij kT.

- Oppervlakten $< 0.5 \text{ m}^2$: 70% ethanol of propanolen, of andere middelen voor speciale organismen (zie tabel 1).

-

N.B. ethanol of propanolen met behulp van spuitfles en tissues aanbrengen, om inademing te voorkomen.

- Bij zichtbare vervuiling (bijvoorbeeld gemorst materiaal): eerst het gemorste materiaal opnemen met tissues, het besmette oppervlak schoonmaken met water en zeep, en het vaste afval afvoeren als microbiologisch besmet afval.
- Desinfecteer microbiologische veiligheidskabinetten met toegelaten middelen met ethanol of propanolen (50 ml voldoende om het oppervlak 1 min. nat te houden).

2. Desinfectie van stoven:

- Gebruik bij voorkeur een stoof die zelf-steriliserend is (langere tijd op hoge temperatuur).
- Voorkom besmetting van stoven door de aanvoer van CO₂-gas door een hydrofoob filter in de aanvoerslang te leiden.

- Laat stoven die besmet zijn geraakt, professioneel desinfecteren met waterstofperoxide, b.v. door PMV in Woerden (kosten ca. 350 euro per keer).
3. Desinfectie van materialen, b.v. her te gebruiken glaswerk, besmet met:
- PMO's: voor het organisme geschikte desinfectiemethode (zie tabel 1).
 - Humaan of dierlijk materiaal: na reiniging met water en zeep, behandelen met 80% ethanol of propanolen of 0.1% actief chloor-oplossing gedurende 10 minuten.
4. Desinfectie van vloeistoffen zoals afgezogen media van celkweek: thermisch desinfecteren (zie tabel 1)

N.B. Gebruik geen tissues voor oppervlakte-desinfectie voor het desinfecteren van de huid. Dit kan mogelijk de huid irriteren.

B. Proefdieren

1. Oppervlakten in proefdierruimten:

- niet met micro-organismen behandelde muizen en ratten: 0,1 %-oplossing van organische chloorverbinding, b.v Actisan-5L.
- niet met micro-organismen behandelde grote proefdieren: vraag advies aan de algemene proefdierdeskundige, want de dieren kunnen besmet zijn met potentiële pathogene micro-organismen. Raadpleeg daarna tabel 1.
- met micro-organismen behandelde dieren: eerst huishoudelijk reinigen, daarna met middel dat voldoende desinfecterend werkt voor het betreffende organisme en voor deze toepassing is toegelaten (zie tabel 1).

2. Ruimtedesinfectie

- Laat ruimtes desinfecteren met toegelaten waterstofperoxide (b.v. Bioquell HPV AQ; EU-0027469-0000) door geïnstrueerde medewerkers.
- De ruimte wordt vrijgegeven nadat de concentratie waterstofperoxide lager is dan 1 ppm, en de biologische indicatoren (bij voorkeur *Geobacillus stearothermophilus*) zijn uitgelezen. De biologische indicatoren zijn te verkrijgen bij <https://tecnilab-bmi.nl>.

C. Incidenten en ongevallen

1. Desinfectie na morsen of breuk:

- Bedek een verontreinigde oppervlakte of materiaal met tissues en laat de vloeistof intrekken. Verwijder gebroken materialen met een pincet.
- Overgiet het materiaal met een 1% oplossing van BDS2000 van Karger, danwel Wolfasteril Kombiverfahren van Kesla. De laatste is niet corrosief en minder sterk ruikend door de toevoeging van alcapur.
- Voer de tissues en de gebroken materialen af als microbiologisch besmet materiaal, dus in een WIVA vat.
- Desinfecteer de oppervlakten met een 0.1% actief chlooroplossing.

2. Desinfectie na prik-, snij- of spat-accident:

- Laat een wond bloeden en spoel uit met lauw-warm water.
- Desinfecteer een wond met een kant-en klare oplossing zoals 70% alcohol + 0.5% chloorhexidine of Povidon-jodium-oplossing.
- Desinfecteer een besmette intacte huid met een voor de betreffende PMO's geschikt handdesinfectiemiddel (zie tabel 2).
- Bij een besmetting met voor ethanol of propanol ongevoelige PMO zoals spore-vormende bacteriën: wassen met water en zeep; het waswater opvangen in een bak en de inhoud desinfecteren met Virkon S tot een concentratie van 1% gedurende minimaal 30 minuten.

- Spoel besmette ogen gedurende 10 minuten met de aanwezige oogspoelvoorziening.
- Spoel besmette mond met water.
- Meld het incident bij de arbodienst of -deskundige conform de werkinstructie Melden van incidenten en ongevallen.

Bronvermeldingen

- <http://www.ctgb.nl>: Databank bestrijdingsmiddelen: Overzicht van in Nederland toegelaten desinfectiemiddelen, inclusief hun wettelijke gebruiksvoorschriften.
- <https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/biocidal-products>
- <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035090/2022-10-26> : Besluit GGO 2013
- <https://wetten.overheid.nl/BWBR0021670/2021-07-01>: Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden
- <http://www.cfsph.iastate.edu/Disinfection/>: veel achtergrond informatie
- <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/prikaccidenten#deel-1-totstandkoming-van-de-richtlijn>
- Veilig werken met micro-organismen, parasieten, en cellen in laboratoria en andere werkruimten. red. F. Bitter et al., Koninklijke Ned. Ver. Voor Microbiologie, 5^e druk, 2021, <https://www.knvm.org/webshop/12152>. Nu ook in het Engels
- Health Canada. Hard-surface disinfectants and hand sanitizers (COVID-19): List of disinfectants with evidence for use against COVID-19 : <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/di...>
- <https://www.labinsights.nl/kennisbijdrage/4979/veilig-werken-met-desinfectantia-ook-in-coronatijd.html>
- M. van der Bij. Ethanol gebruik in Gezondheidszorg. Tijdschrift voor toegepaste Arbowedenschap 2008 nr 3 en 4
- D. van Faassen. Ethanol als desinfectiemiddel. Nieuwsbrief van BVF-platform, juli 2009 en september 2012
- H.S. Hendriks et al. Beoordeling van gezondheidsrisico's bij gebruik van ethanol-bevattende handgel. RIVM-briefrapport 2021-0026.
- G. Kampf et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J.Hosp.Infection 104 (2020) 246-251
- G. McDonnell and A.D. Russell. Antiseptics and disinfectants: activity, action and resistance. Clin. Microbiol. Rev. 12 (1999) 147-179.
- Rutala, W.A. Draft APIC guideline for selection and use of disinfectants. Am.J.Inf. Control 23, 1995, 35a-67a
- Xiling G, Yin C, Ling W, Xiaosong W, Jingjing F, Li Fang L et al. In vitro inactivation of SARS-CoV-2 by commonly used disinfection products and methods. Nature Jan 2021 doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82148-w>

Achtergrond

Informatie bij:

*Diny van Faassen, arbeidshygiënist met specialisatie biologische aspecten; van
oorsprong chemicus, avf@xs4all.nl*

BVF-platform: commissie Desinfectie, commissiedesinfectie@bvfplatform.nl

Bijlage 1.

Tabel 1: Desinfectiemethoden voor verschillende groepen micro-organismen uitgaande van het chemische bestanddeel (Ctgb of ECHA toegelaten) of de fysische methode

+ = goed werkzaam - = niet werkzaam blanco = onbekend +? waarschijnlijk goed werkzaam, maar niet gepubliceerd

* specifieke reactie, dus ook voor niet te kweken organismen ** quats = quaternaire ammonium verbindingen

N.B. Altijd valideren voor de eigen situatie

Methode	Werkings tijd (min.)	Bacteriën			Virussen		Schimmel s/gisten
		Vegetatief , b.v. E. coli, S. Aureus	Spore n (b.v. Clostri dia)	myco- bact.	met envelop (lipofiel) b.v. lenti-, vaccinia-, influenza-, hepatitis B- en C-virus, corona- virussen	zonder envelop (hydrofiel) b.v. adenovirus, bacterio- faag M13, hepatitis A- virus, norovirus, rhinovirus	
Chloor uit organische verbindingen (dichloorisocyaanzuur zuur)* 0,025 - 0.5% actief chloor)	5	+	+(0.5%)	+(0.1%)	+	+(0.1%)	+
Chloor uit natriumhypochloriet * (0.1% actief chloor)	1	+	+(0.5%)	+	+	+	+
Ethanol (70%) zoals Spray Away Desinfectie Alcohol	1	+	-	+	+	-	+
Isopropanol (70 - 75%) zoals Azowipe, Klercide 70/30 IPA	1	+	-	-	+(75% SARS- CoV)	-	-

Methode	Werkings tijd (min.)	Bacteriën			Virussen		Schimmel s/gisten
		Vegetatief , b.v. E. coli, S. Aureus	Spore n (b.v. Clostri dia)	myco- bact.	met envelop (lipofiel) b.v. lenti-, vaccinia-, influenza-, hepatitis B- en C-virus, corona- virussen	zonder envelop (hydrofiel) b.v. adenovirus, bacterio- faag M13, hepatitis A- virus, norovirus, rhinovirus	
1-propanol (35%) + 25% ethanol zoals Mikrozid AF wipes	1	+	-	+	+	+ (o.a. norovirus)	+ (5 min)
Waterstofperoxide* 1-2,5 % bv Alphades, Oxivir Plus Spray, Incidin OxyWipe S.	1 - 30	+	-	+	+	+	+
Quats** (0.05-2%) zoals benzalkoniumchlorid e	10-30	+	-	-	+	-	+
Peroxiden zoals Virkon S* (1 %)	10	+	+	+	+	+	+
Chloordioxide (b.v. Clidox, TwinOxide * Concentratie zie gebruiksaanwijzing fabrikant	10-60	+	+	+	+	+	+

		Bacteriën			Virussen		Schimmels/gisten
Methode	Werkings tijd (min.)	Vegetatief , b.v. E. Coli, S. Aureus	Sporen (b.v. Clostridia)	myco- bact.	met envelop (lipofiel) b.v. lenti-, vaccinia-, influenza-, hepatitis B- en C-virus, corona- virussen	zonder envelop (hydrofiel) b.v. adenovirus, bacterio- faag M13, hepatitis A- virus, norovirus, rhinovirus	
Thermische desinfectie (autoclaaf)*	15', 121°C	+	+ (60 min)	+	+	+	+
	10', 134 °C	+	+ (30 min)	+	+	+	+
Thermische desinfectie (droge hitte)*	2 uur 160 of 1 uur 180 °C	+	+	+	+	+	+
Membraanfiltratie*	n.v.t.	0.22 µm (bv Corning 430626)	0.22µ m	0.22 µm	0.02 µm (bv Planova 15N)	0.02 µm	0.45 µm

Tabel 2. Handdesinfectiemiddelen toegelaten door CTGB of ECHA

+ = goed werkzaam - = niet werkzaam blanco = onbekend. +? waarschijnlijk goed werkzaam, maar niet gepubliceerd

** in behandeling bij CTGB, maar geregistreerd Geneesmiddel (RVG 20663)

	Bacteriën				Virussen		Schimmels/gisten
Methode	Werkings tijd (min.)	Vegetatief , b.v. E. coli K12	Sporen (b.v. Clostridia)	myco- bact.	met envelop (lipofiel) b.v. lenti-, vaccinia-, influenza-, hepatitis B- en C-virus, coronavirus sen	zonder envelop (hydrofiel) b.v. adenovirus, bacterio- faag M13, hepatitis A- virus, norovirus, rhinovirus	
>=80% ethanol zoals Manuguard, Deb Instant Foam Complete, Sterillium med, Spirigel Complete, Sterillium gel pure	1	+	-	+	+	+	+
60% ethanol + 10% 1-propanol zoals Deb- Instant Foam	1	+	-	+	-	-	+
70% isopropanol zoals Actisept Plus	1	+	-	-	+	-	+
45 % isopropanol + 30% 1-propanol zoals Sterillium**	1	+	-	+	+	+	+
75% 1-propanol zoals Epicare DES	1	+	-	+	+	+(o.a. norovirus)	+