

Verstandig gebruik van desinfectiemiddelen

Inhoudsopgave

Voorwoord 5

1. Wel en niet doen met desinfectiemiddelen 6
Opslag/Materiaal
Voor gebruik
Tijdens gebruik
Afvalfase

2. Resistentie en desinfectiemiddelen 10
Soorten aanpassingsmechanismen bacteriën

3. Géén resistentie door desinfectie 12
Rol antibiotica
Rol desinfectiemiddelen
Geen vuil, geen ziekteverwekkers
Voorkomen is beter dan blussen

4. Wettelijk kader desinfectiemiddelen 14
Toegelaten biociden

Tips 16

Wel en niet doen 17

Colofon 18



Voorwoord

Hygiëne en desinfectie

Het begrip 'hygiëne' komt van Hygieia, de Griekse godin van de gezondheid. Het duidt in de breedste zin van het woord op preventieve maatregelen om enerzijds ziektes te voorkomen en anderzijds het welzijn en de conditie op peil te houden of te verbeteren.

Hygiëne is een belangrijke voorwaarde voor een lang en vooral gezond leven. Dat blijkt wel uit het feit dat het heel vaak mis gaat: jaarlijks raken in Nederland meer dan 700.000 mensen besmet met alleen al het norovirus, salmonella of campylobacter[1]. Maar ook over de grenzen gaat het vaak fout, zoals tijdens de Winterspelen van 2018 waar 177 particuliere beveiligers besmet zijn geraakt met het norovirus. Naast het in quarantaine plaatsen van alle 1200 beveiligers op de Winterspelen, kregen de Nederlandse schaatsers onder meer het dringende advies om na toiletgebruik hun handen minimaal 30 seconden te wassen en daarna te desinfecteren. Dit is tevens het advies wanneer men thuis last heeft van een norovirusuitbraak. Maar voorkomen is natuurlijk beter dan genezen, en zoals bij veel besmettingen zijn goede hygiënepraktijken dé sleutel tot preventie.

In de meeste gevallen is het correct en grondig reinigen het enige wat men voor een goede hygiëne moet doen. Echter, in bepaalde situaties is het gebruik van desinfectiemiddelen noodzakelijk om de vereiste hygiëne te bereiken. Voorbeelden hiervan zijn een goede infectiepreventie in de zorg, het waarborgen van de voedselveiligheid en het tegengaan van dierziekten in de veeteelt. Ook in ons eigen huishouden zijn soms desinfectiemiddelen nodig. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer er een infectieziekte is die gepaard gaat met braken en/of diarree, en vooral wanneer er risicogroepen zoals baby's en ouderen aanwezig zijn.

In alle bovengenoemde situaties is het belangrijk dat een desinfectiemiddel verstandig wordt gebruikt zodat deze optimaal werkzaam en veilig is. Er moet niet alleen gelet worden op het gebruik van een desinfectiemiddel, maar ook op de opslag, handelingen voor het gebruik, en de afvalfase van het desinfectiemiddel. Deze brochure geeft u handvatten voor het verstandig gebruiken van desinfectiemiddelen. Ook geeft deze brochure u nadere informatie over het wettelijke kader dat geldt voor desinfectiemiddelen en wat resistentie eigenlijk betekent.

Voor meer informatie over hygiëne kunt u de brochure 'Hygiëne thuis' raadplegen. Deze staat hier: www.nvz.nl/over-de-nvz/downloads/uitgaven/

[1] *www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Uitgaven/Infectieziekten_Bulletin/Jaargang_28_2017/December*

1

Wel en niet doen met desinfectiemiddelen

Opslag/Materiaal

Toegelaten desinfectiemiddelen hebben een uiterste houdbaarheidsdatum. Tot deze datum kan een desinfectiemiddel effectief veilig en werkzaam worden gebruikt. Het is dan ook belangrijk om te controleren of het opgeslagen desinfectiemiddel nog te gebruiken is.

Desinfectiemiddelen dienen bij voorkeur opgeslagen te worden in een koele, donkere ruimte. Bij voorkeur met een opvangbak waarin, in geval van lekkage, de vloeistof wordt opgevangen. Het is aan te bevelen om deze uit de buurt van andere middelen op slaan om reacties bij lekken te voorkomen.

Doen
- Sla desinfectiemiddelen en schoonmaakmaterialen veilig op.
- Houd u aan de opslagregels voor desinfectiemiddelen.
- Gebruik, indien van toepassing, schoonmaakmateriaal met kleurcodering.
- Maak schoonmaakmateriaal goed schoon en bewaar het zodanig dat kruisbesmetting wordt voorkomen.

Niet doen
- Schenk het product niet over in een andere verpakking. Mocht een kleinere verpakking onverhoopt noodzakelijk zijn, maak dan gebruik van een hiervoor bedoelde en geëtiketteerde verpakking.
- Gebruik nooit lege voedsel- en drankenverpakkingen voor chemicaliën.

Voor gebruik

Controleer of het desinfectiemiddel niet over datum is. De houdbaarheidsdatum staat op het etiket. Mocht u twijfels hebben over de houdbaarheid, neem contact op met de leverancier.

Controleer of het te gebruiken desinfectiemiddel doelmatig is aan hetgeen u wilt bestrijden en/of bewerkstelligen.

Op het etiket van een desinfectiemiddel staat altijd een voorgeschreven gebruiksaanwijzing. Het Ctgb schrijft bij het toelaten van een biocide deze wettelijke gebruiksaanwijzing voor. Een voorgeschreven wettelijke gebruiksaanwijzing is bedoeld om zowel onder- als overdosering te voorkomen. Dit zorgt ervoor dat een biocide voldoende werkzaam is en tegelijkertijd de risico's voor mens, dier en milieu geminimaliseerd worden. Deze wettelijke gebruiksaanwijzing bevat de toepassingen waarvoor het biocide gebruikt mag worden en hoe het biocide voor elke toepassing gebruikt dient te worden. De gebruiker van een biocide, professioneel of particulier, is wettelijk verplicht deze gebruiksaanwijzing strikt op te volgen.

Als er sprake is van zichtbare verontreiniging dient voorafgaand aan gebruik van het desinfectiemiddel altijd eerst gereinigd te worden. Een schoonmaakstap zorgt ervoor dat vervuiling en het kiemgetal zodanig wordt gereduceerd zodat het desinfectiemiddel zijn werk optimaal kan doen.

Voor sommige toepassingen, zoals het verdampen van een ruimte met waterstofperoxide, is speciale apparatuur en een extra opleiding vereist voordat met deze toepassingen gewerkt mag worden. De leverancier van het betreffende desinfectiemiddel kan u over het algemeen voorzien van deze apparatuur en opleiding.

Doen
- Lees altijd het etiket, de gebruiksinstructies en de doseerinformatie.
- Lees de veiligheidsaanbevelingen en volg de aanwijzingen voor het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen op.

Niet doen
- Daar waar desinfectie wordt toegepast horen geen dieren en levensmiddelen aanwezig te zijn.

Tijdens gebruik

Desinfectiemiddelen kunnen geleverd worden in gebruiksklare oplossingen of als concentraat (dit kan zowel in vaste als vloeibare vorm zijn). Gebruiksklare oplossingen kunnen direct worden toegepast en dienen niet verdund te worden. Concentraten moeten worden verdund met water voordat deze veilig en werkzaam toegepast kunnen worden. Voor verschillende toepassingen kunnen verschillende verdunningen gelden, deze staan allemaal op het etiket.

Verdun en/of meng desinfectiemiddelen nooit met andere (schoonmaak)middelen. Dit leidt tot ongewenste reacties die in het beste geval leiden tot een niet-werkend desinfectiemiddel en in het slechtste geval tot lichamelijk letsel.

De gebruiksaanwijzing schrijft ook voor hoe het desinfectiemiddel moet worden aangebracht en hoe lang deze in contact moet blijven met het te desinfecteren oppervlak. Het is van belang deze aanwijzingen strikt op te volgen om een desinfectiemiddel effectief te gebruiken.

Doen
- Verdun het product vóór gebruik volgens de instructies.
- Breng de aanbevolen hoeveelheid verdund product aan op het oppervlak.
- Als in de gebruiksaanwijzing staat dat een desinfectiemiddel een bepaalde tijd moet inwerken (bv. 5 minuten), laat het desinfectiemiddel dan ook deze tijd inwerken.
- Laat aan de lucht drogen of, indien aangegeven in de gebruiksinstructie, spoel het gedesinfecteerde oppervlak.

Niet doen
- Gebruik niet meer desinfectiemiddel dan voorgeschreven op het etiket of in de gebruiksinstructie.
- Meng desinfectiemiddelen nooit met andere chemicaliën of schoonmaakmiddelen.
- Mors het product niet.

Afvalfase

Een hoeveelheid desinfectiemiddel is een aantal desinfectiebeurten te gebruiken, net zoals een textielwasmiddel dat een aantal wasbeurten gebruikt kan worden voordat deze op is. Mocht het desinfectiemiddel over datum zijn, dan moet u deze correct verwijderen. De correcte verwijdermethode staat op het etiket vermeld.

Giet desinfectiemiddelen niet zomaar door de afvoer, op de grond of in het oppervlaktewater. Dit kan grote schade veroorzaken aan het milieu.

Doen
- Gebruik de volledige inhoud van de verpakking.
- Verwijder producten die over de datum zijn en verpakkingsmateriaal volgens de hiervoor geldende wet- en regelgeving.

Niet doen
- Giet desinfectiemiddelen niet door de afvoer of op de grond.

2

Resistentie en desinfectiemiddelen

In de wetenschap is geen overeenstemming over wat nu een goede definitie van 'resistentie van micro-organismen' is. Maillard et al.[2] hebben getracht een eenduidige definitie te geven voor resistentie: een verandering in vatbaarheid voor middelen die micro-organismen doden (onder andere desinfectiemiddelen) waardoor deze niet meer effectief zijn tegen micro-organismen terwijl ze voorheen wel vatbaar hiervoor waren.

Een fout die veelvuldig gemaakt wordt is dat resistentie wordt verward met verminderde gevoeligheid voor een middel. Micro-organismen kunnen verminderd gevoelig worden voor een middel, maar dit betekent niet dat zij resistent zijn. Verminderde gevoeligheid kan optreden wanneer de gebruiksconcentraties te laag zijn. Bij antibiotica leidt dit praktisch altijd tot resistentie. Echter bij desinfectiemiddelen zijn de wettelijk voorgeschreven gebruiksconcentraties dermate hoog, dat verminderde gevoeligheid niet kan optreden.

Bedrijven die desinfectiemiddelen op de markt brengen monitoren constant de werkzaamheid van hun desinfectiemiddelen. Desinfectie-middelen zijn een klein, maar essentieel onderdeel van de hygiënepakketten die deze bedrijven aanbieden. Het is voor hen dan ook belangrijk om hun diensten van hoge kwaliteit te houden.

[2] *Maillard JY1, Bloomfield S, Coelho JR, Collier P, Cookson B, Fanning S, Hill A, Hartemann P, McBain AJ, Oggioni M, Sattar S, Schweizer HP, Threlfall J., Microb Drug Resist. 2013 Oct;19(5):344-54.*

Soorten aanpassingsmechanismen bacteriën

Bacteriën kunnen op verschillende manieren zich beschermen tegen stoffen. Bacteriën kunnen van zichzelf ongevoelig zijn voor bepaalde stoffen door intrinsieke resistentie. Zo is bijvoorbeeld bekend dat quaternaire ammoniumverbindingen niet werkzaam zijn tegen Mycobacteriën (deze veroorzaken bijvoorbeeld tuberculose), tenzij deze met specifieke boosters of andere werkzame stoffen worden geformuleerd. Deze intrinsieke resistentie komt door de specifieke celwandstructuur van Mycobacteriën, die moeilijk doordringbaar is voor quaternaire ammoniumverbindingen. Dit is een natuurlijk voorkomende eigenschap en wordt niet veroorzaakt door contact met quaternaire ammoniumverbindingen.

Bacteriën kunnen zich ook tijdelijk aanpassen wanneer een stof aanwezig is. Hier gaat het om een uitwendige aanpassing zoals het vormen van een biofilm of het dikker maken van de celwand. Als de stof is verdwenen, verdwijnt deze aanpassing weer. De verandering hier is niet erfelijk, niet permanent en wel reversibel. Hier is dan sprake van adaptatie. Om adaptatie te voorkomen, is het belangrijk om desinfectie-middelen volgens hun gebruiksconcentraties te gebruiken!

Tot slot kunnen bacteriën zich permanent aanpassen om niet meer gevoelig te zijn voor bepaalde stoffen. Hier gaat het om een wijziging van het DNA van een bacterie, waarbij bijvoorbeeld de structuur van de celwand verandert of enzymen aanwezig zijn die de stof kunnen afbreken. De mogelijkheid om het DNA zodanig aan te passen wordt onder andere verkregen via een mutatie. Deze verandering is erfelijk en permanent. In dit geval gaat het om verkregen resistentie. Met name bij antibiotica is dit het grote probleem. Tot dusver is dit nooit opgetreden bij desinfectiemiddelen.

3

Géén resistentie door desinfectie

Resistentie voor antibiotica is een toenemend probleem. Desinfectiemiddelen zijn hier NIET de oorzaak van.

Rol antibiotica

In deze discussie is het van belang te weten wat nu precies resistentie inhoudt. Om dit goed te begrijpen moeten we eerst kijken hoe een antibioticum en hoe een desinfectiemiddel werkt. We zouden een ziekteverwekkend organisme kunnen beschouwen als een wezen dat opgesloten zit in een huis met een sterk slot. Een manier om dit wezen te vernietigen is een sleutel te vinden die goed op dit slot past. Een antibioticum kan je vergelijken met zo'n sleutel. Je hebt specifiek werkende antibiotica, de juiste sleutel voor een bepaald slot of breed werkende antibiotica, zeg maar lopers die op veel sloten passen. Maar wat als je de sleutel niet goed gebruikt en je forceert alleen het slot zonder dat het opengaat? Of wat als je overal sleutels laat rondslingeren zonder ze nodig te hebben? Of je blijkt te weinig sleutels meegenomen te hebben en sommige wezens overleven het? In al deze gevallen is de kans groot dat deze wezens zullen zeggen: 'we zijn gekke Henkie niet en we gaan nieuwe sloten aanschaffen', waarop al deze sleutels niet werken. Hoe vaker je dus de sleutels op een verkeerde wijze gebruikt, hoe groter de kans dat je met nieuwe onbekende sloten geconfronteerd wordt. Een voorbeeld van verkeerd gebruik van sleutels is om ze in groten getale te laten rondslingeren nog voordat er wezens het lichaam zijn binnengedrongen; preventief toedienen van antibiotica. Een voorbeeld van te weinig sleutels is wanneer mensen hun kuur niet afmaken. Maar wat nu precies de oorzaak mag zijn van foutief of voorbarig gebruik; het resultaat is dat je met sleutels blijft zitten die niet meer op de sloten passen waardoor de organismen ongehinderd hun werk kunnen doen; het (dood)ziek maken van de mens.

Rol desinfectiemiddelen

Maar hoe dan deze ziekteverwekkende organismen bestrijden? Er is natuurlijk wel een remedie. Je kan altijd nog een moker gebruiken, waarmee je niet alleen het slot, maar het hele huis sloopt. Zo'n moker zouden we een desinfectiemiddel kunnen noemen. Hier is niets tegen bestand en al naar gelang de sterkte van het slot kan je vaker slaan of een zwaardere moker nemen. Enige resistentie voor een moker is vooralsnog niet vastgesteld.

In praktijk is het erg lastig om gewapend met mokers het menselijk lichaam binnen te gaan

om alle ziekteverwekkers uit hun verblijfplaatsen te rammen. Dat wordt al helemaal lastig als deze verscholen staan tussen de behuizing van onschuldige bewoners en de kans groot is dat je ook die met de mokers onbedoeld aan gort slaat.

De oplossing is dan ook dat je de ziekteverwekkers bestrijdt voordat ze het menselijk lichaam zijn binnengedrongen. Preventie dus. Deze preventie kan je op een aantal manieren aanpakken. Je zou op alle plaatsen waar de ziekteverwekkers zich verzamelen om het menselijk lichaam naar binnen willen gaan (de zogenaamde risicoplaatsen) er flink op los kunnen rammen met de mokers. Nadeel is wel dat je dan de hele dag moet blijven slaan. Erg vermoeiend dus.

Geen vuil, geen ziekteverwekkers

Handiger en minder vermoeiend is het om te voorkomen dat deze ziekteverwekkers zich kunnen verzamelen of vermeerderen. Dit kan je doen door de bouwmaterialen weg te halen. Het bouwmateriaal voor ziekteverwekkers heet vuil en het weghalen ervan heet reinigen. Geen vuil, geen ziekteverwekkers. Nu zijn er altijd wel slimmere exemplaren die bedenken dat ze met een moker-proof-huis de dans zullen ontspringen. In praktijk noemen we zoiets adaptatie voor een desinfectiemiddel. Maar ook voor adaptatie is bouwmateriaal nodig: geen vuil, geen adaptatie.

Voorkomen is beter dan blussen

Je hoeft natuurlijk niet de hele dag met een moker te zwaaien. Ervoor zorgen dat er geen bouwmaterialen zijn is wel zo effectief en een stuk minder vermoeiend. Goed poetsen dus. En omdat je nooit 100% zeker bent dat er toch geen vuil is achtergebleven en er daardoor toch ziekteverwekkers zijn die zich op de risicoplaatsen verzameld hebben, kan je voor de zekerheid op die risicoplaatsen wat stevige meppen uitdelen met een moker; goed poetsen en slim hameren dus.

Dit is ook preventie en een stuk slimmer dan overal maar met sleutels te strooien. Met deze slimme preventie voorkom je dat antibiotica nodig is en daarnaast kan je voorkomen dat de ziekteverwekkers waar sowieso geen antibiotica tegen werkt het lichaam binnendringen. Kortom er is een praktische oplossing gevonden zou je zeggen: aan de slag dus.

4

Wettelijk kader desinfectiemiddelen

Desinfectiemiddelen kennen vele toepassingen en hebben hierdoor te maken met veel verschillende soorten productwetgeving. Zo kunnen desinfectiemiddelen vallen onder wetgeving voor bijvoorbeeld biociden, geneesmiddelen, medische hulpmiddelen of diergeneesmiddelen.

Het gros van de desinfectiemiddelen valt onder de categorie 'biociden' en hebben doorgaans de volgende toepassingen:

1. Desinfectie van de huid die intact is en blijft;
2. Desinfectie van levenloze oppervlakken en objecten;
3. Desinfectie van de huid van dieren die intact is en blijft en van de plekken waar dieren verblijven;
4. Desinfectie van uitrusting dat in contact komt met levensmiddelen en/of diervoeder;
5. Desinfectie van drinkwater voor mens en dier.

Desinfectiemiddelen die biociden zijn, vallen onder de Biocidenverordening (528/2012). De Biocidenverordening is een Europese wetgeving die een rechtstreekse werking heeft in alle EU-lidstaten en dus ook in Nederland.

De Biocidenverordening heeft twee doelen:
- Een hoge mate van bescherming van mens, dier en milieu, en;
- Het verbeteren van het functioneren van de Europese biocidenmarkt (harmonisatie).

De Biocidenverordening is een 'Nee, tenzij'-wetgeving. Dit betekent dat biociden niet verkocht en gebruikt mogen worden tenzij deze toegelaten zijn in het betreffende land (of in de hele EU). Ieder EU-land heeft een instantie die biociden toelaat, in Nederland is dit het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb)[3] dat een toelating afgeeft.

[3] *ctgb.nl/home*

Voor het verkrijgen van een biocidetoelating moet een uitgebreid dossier worden opgesteld en ingediend volgens Bijlage III van de Biocidenverordening[4]. Het Ctgb beoordeelt dit dossier en kijkt hierbij naar onder andere de volgende zaken:

Veilig voor mens, dier en milieu

- Het biocide moet voor, tijdens en na gebruik geen onacceptabele risico's opleveren voor mens, dier en milieu.

Werkzaamheid

- Het biocide moet doen wat er geclaimd wordt. Dit wil zeggen dat als er geclaimd wordt dat het biocide bacteriën afdoodt, dan het biocide dit daadwerkelijk doet.
- Voor het testen van de werkzaamheid worden gestandaardiseerde en gevalideerde testen (CEN, ISO, OECD en andere) vereist. Welke testen nodig zijn, hangt af van het type biocide.

Voorgeschreven gebruiksaanwijzing

- Het Ctgb schrijft bij het toelaten van een biocide de gebruiksaanwijzing voor.
- Een voorgeschreven gebruiksaanwijzing is bedoeld om zowel onder- als overdosering te voorkomen. Dit zorgt ervoor dat een biocide voldoende werkzaam is en tegelijkertijd de risico's voor mens, dier en milieu geminimaliseerd worden.
- Deze gebruiksaanwijzing bevat de toepassingen waarvoor het biocide gebruikt mag worden en hoe het biocide voor elke toepassing gebruikt dient te worden.
- Een gebruiker van een biocide is wettelijk verplicht deze gebruiksaanwijzing strikt op te volgen.

Toegelaten biociden

Een toegelaten biocide beschikt over een toelatingsnummer. Op dit moment zijn er twee varianten in omloop:

- 12345 N, ook wel bekend als een product met een N-nummer (oud format);
- NL-1234567-0000 (toegelaten in NL) of EU-1234567-0000 (toegelaten in de hele EU). Alle bestaande biocidetoelatingen worden omgezet naar dit nieuwe format.

Indien men een product wil toepassen als biocide, dan dient dit product dit nummer op het etiket te hebben. Dit omdat alleen toegelaten biociden gebruikt mogen worden.

Een lijst met in Nederland toegelaten biociden kan op de Ctgb-site worden gevonden: www.ctgb.nl/toelatingen

[4] *Het Europees Chemicaliën Agentschap (ECHA) heeft een pagina met guidance-documenten over hoe deze data verkregen dient te worden (https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-biocides-legislation)*

Tips

Voor het verstandig gebruik van desinfectiemiddelen

- **Maak regelmatig schoon.**
- **Identificeer de plaats en oorzaak van de microbiële verontreiniging.**
- **Kies het juiste middel en de juiste methode om te desinfecteren.**
- **Lees altijd het etiket en houd u aan de gebruiksinstructies.**

Wel en niet doen

Opslag/Materiaal

Doen
- Sla desinfectiemiddelen en schoonmaakmaterialen veilig op.
- Houd u aan de opslagregels voor desinfectiemiddelen.
- Gebruik, indien van toepassing, schoonmaakmateriaal met kleurcodering.
- Maak schoonmaakmateriaal goed schoon en bewaar het zodanig dat kruisbesmetting wordt voorkomen.

Niet doen
- Schenk het product niet over in een andere verpakking. Mocht een kleinere verpakking onverhoopt noodzakelijk zijn, maak dan gebruik van een hiervoor bedoelde en geëtiketteerde verpakking.
- Gebruik nooit lege voedsel- en/of drankverpakkingen voor chemicaliën.

Voor gebruik

Doen
- Lees altijd het etiket, de gebruiksinstructies en de doseerinformatie.
- Lees de veiligheidsaanbevelingen en volg de aanwijzingen voor het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen op.

Niet doen
- Daar waar desinfectie wordt toegepast horen geen dieren en levensmiddelen aanwezig te zijn.

Tijdens gebruik

Doen
- Gebruik het product conform het wettelijk voorgeschreven gebruiksvoorschrift. Deze staat op het etiket.

Niet doen
- Gebruik niet meer desinfectiemiddel dan voorgeschreven op het etiket of in de gebruiksinstructie.
- Meng desinfectiemiddelen nooit met andere chemicaliën of schoonmaakmiddelen.
- Mors het product niet.

Afvalfase

Doen
- Gebruik de volledige inhoud van de verpakking.
- Verwijder producten die over de datum zijn en verpakkingsmateriaal volgens de hiervoor geldende wet- en regelgeving.

Niet doen
- Giet desinfectiemiddelen niet door de afvoer of op de grond.

Colofon

Dit is een uitgave van
NVZ - Nederlandse Vereniging van Zeepfabrikanten
Postbus 914
3700 AX ZEIST
Telefoon: 030-6921880
E-mail: nvz@nvz.nl
www.nvz.nl

Tekst
Chuchu Yu

Eindredactie
Marten Kops, Hans Razenberg, Lisa Sligting,
Lilian Vereijken-van Embden, Chuchu Yu

Met dank aan
K. van Gansbeke (RB), R. Hoevenaar (VEIP),
G. van Meurs (Schülke & Mayr Benelux BV),
P. Stienstra (HG)

Ontwerp & productie
Vandenberg, Maarn

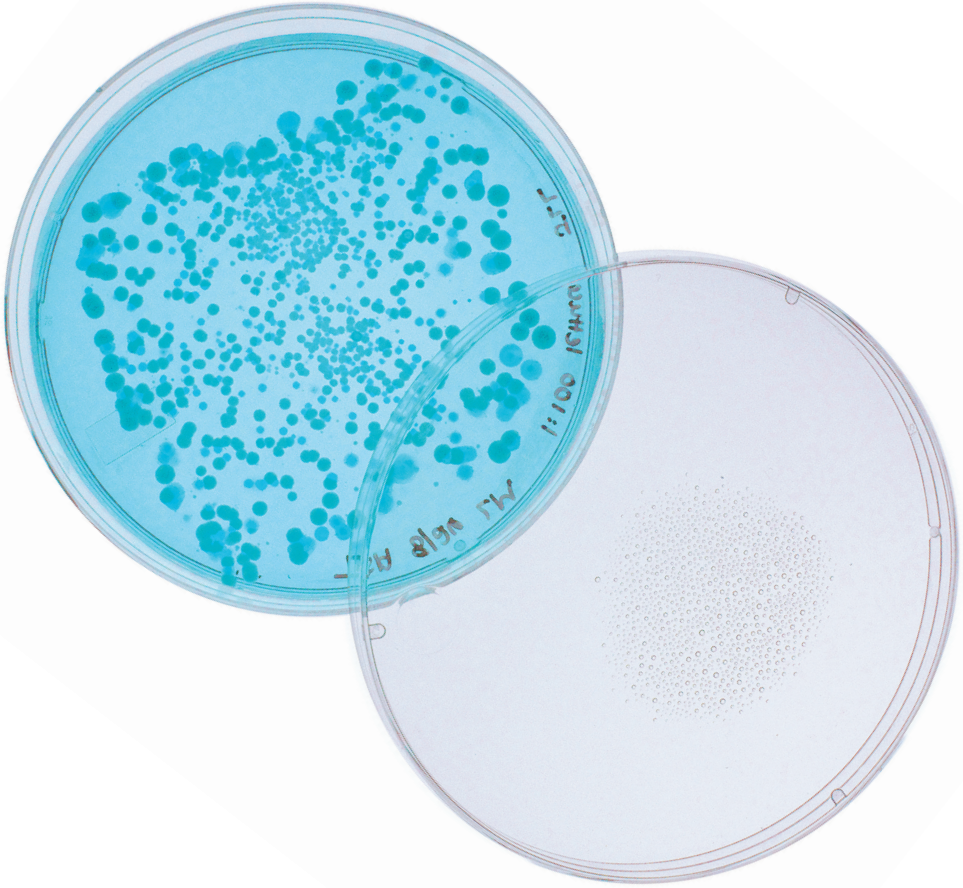
Tweede druk, juni 2018

Deze uitgave is met de grootste zorg tot stand gekomen. De NVZ kan echter geen aansprakelijkheid aanvaarden voor fouten en/of onvolledigheden met betrekking tot de inhoud. Met suggesties of over onvolkomenheden kunt u contact opnemen met de NVZ.

© 2018 NVZ, Zeist

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.





Schoon
Hygiënisch
Duurzaam