

# DIERGEENESKUNDIG MEMORANDUM

PERODIEK TIJDSCHRIFT  
VIJFENVIJFTIGSTE  
JAARGANG NO. 2,  
DECEMBER 2008

IN DIT NUMMER "REINIGING EN DESINFECTIE"



EEN GEZAMENLIJKE UITGAVE VAN:

 **Alfasan**  
DIERGEENESMIDDELEN BV

 **Intervet**  
Schering-Plough Animal Health

# DIERGEENEESKUNDIG MEMORANDUM

## Omslagbeeld:

De foto op de omslag laat een oude manier van desinfecteren zien. Het betreft een spiritusbrander, gebruikt met formaline, om in Nederland de TBC te bestrijden (jaren '50 en '60). Veel steden hadden hun "eigen" desinfectieunit, deze is afkomstig uit Apeldoorn.

De inzet is een foto van een krachtige warmtevernevelaar, zoals anno 2008 nog steeds wordt gebruikt.

Beide foto's zijn beschikbaar gesteld door Rob van Veldhuijzen, de auteur van Hoofdstuk 8.

De Stichting Diergeneeskundig Memorandum, opgericht in 1953, stelt zich ten doel aan dierenartsen in binnen- en buitenland voorlichting te geven van wetenschappelijke en commerciële aard op veterinair gebied.

Ter uitvoering van haar doelstelling is zij uitgeefster van het tijdschrift "Diergeneeskundig Memorandum".

---

De exploitatie van dit tijdschrift wordt financieel mogelijk gemaakt in Nederland door:  
Alfasan Diergeneesmiddelen B.V. te Woerden.  
en Intervet Nederland B.V. te Boxmeer

---

Het Tijdschrift wordt gratis beschikbaar gesteld aan de praktiserende dierenartsen in Nederland, Postdoctorale veterinaire studenten in Utrecht kunnen het tegen een kleine vergoeding verkrijgen bij het Reductiebureau. Voor anderen bestaat de mogelijkheid zich te abonneren; de kosten van een abonnement bedragen:

Voor Nederland € 28,00 per jaargang.

Voor het buitenland € 39,50 per jaargang.

Extra exemplaren of oudere uitgaven kunnen worden besteld d.m.v. een overschrijving à € 11,50 per exemplaar voor Nederland of € 14,00 voor het buitenland op een van onze rekeningen.

---

## Redactiecommissie

J. Goudswaard, voorzitter

J. Schrooyen, secretaris

Mw. A. Tolkamp (Alfasan Diergeneesmiddelen B.V.)

J. Vernooij (Intervet Nederland)

---

## Redactie- en Administratieadres:

Halderheiweg 11, 5282 SN Boxtel

tel.: 0411-676822

fax: 0411-671595

e-m: [de.em@12move.nl](mailto:de.em@12move.nl)

website: [de-em.nl](http://de-em.nl)

Rabobank Boxtel 1688.49.674

BIC RABO NL2U IBAN NL50 RABO 0168 8496 74

## EEN GEZAMENLIJKE UITGAVE VAN:



---

## Verklaring:

De Redactie en uitgeefster aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade, welke- direct of indirect- het gevolg mocht zijn van gebleken onjuistheden in de inhoud van de in dit tijdschrift opgenomen artikelen. Niets uit dit tijdschrift mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Redactie.

---

Opmaak en druk: Bloembergen Santee bv Nijmegen

# Van de Redactie

In de redactievergaderingen van het Diergeneeskundig Memorandum is in de afgelopen jaren regelmatig een mogelijke uitgave van een nummer "Reiniging en Desinfectie" ter sprake gekomen, met name als ons land werd geconfronteerd met een uitbraak van een bestrijdingsplichtige dierziekte als Aviaire Influenza, Bluetongue, etc.

De redactieleden hadden dan een nummer voor ogen, dat praktisch gericht moest zijn: dus niet alleen opsommingen van desinfectantia en bestrijdingsmiddelen, maar ook de toepassing ervan in de dierenartsenpraktijk, in stallen, etc. Ook Europese richtlijnen t.a.v. fabricage, toepassing en gebruik, evenals Arbo - en milieu richtlijnen, die van belang zijn bij de toepassing van deze middelen, zouden moeten worden toegelicht. Het bleek niet mogelijk om voor een zo breed onderwerp één auteur te vinden.

Eén der redactieleden opperde al weer bijna 5 jaar geleden, dat mogelijk een Werkgroep gevormd zou kunnen worden van mensen met ervaring op dit vakgebied, die een hoofdstuk van een dergelijk DM zouden willen schrijven. Het behoeft nauwelijks betoog, dat dit idee niet gemakkelijk uitvoerbaar bleek: veel

potentiële auteurs waren weliswaar van goede wille, maar bleken zich verrekend te hebben ten aanzien van de te investeren tijd, niet alleen voor het schrijven van een hoofdstuk maar ook voor overleg om dubblures zo veel mogelijk te voorkomen.

Dat het er toch uiteindelijk van is gekomen, is voor een groot deel te danken aan de inzet van ons redactielid Jan Vernooij en van collega Adelbert van Miert. De redactie is bijzonder verheugd, dat dit DM nummer nog juist kon worden uitgegeven in het laatste redactiejaar van Jan Vernooij.

Voor een ieder, die met desinfectiemiddelen wordt geconfronteerd( en welke practicus wordt dat niet) is deze DM uitgave een handig naslagwerk. De inhoudsopgave is met opzet erg uitgebreid weergegeven: de lezer kan zich dan snel oriënteren en de kennis en gegevens tot zich nemen, waarnaar zij/hij op zoek was. De redactie dankt alle auteurs voor de geleverde inspanningen, de heer Bart van den Brink (Veip desinfectants) voor zijn aandeel achter de schermen en met name collega professor van Miert en Jan Vernooij.

# **Intervet/Schering-Plough Animal Health beëindigt deelname aan het Diergeneeskundig Memorandum.**

Na lang wikken en wegen heeft Intervet besloten de deelname in de Stichting Diergeneeskundig Memorandum per 1 januari 2009 te beëindigen. Deze beslissing was niet eenvoudig, omdat Intervet (via Gist-brocades) al vanaf het begin bij het Diergeneeskundig Memorandum is betrokken. Deelname aan het Diergeneeskundig Memorandum betekent echter een investering in tijd en financiën die ook aan andere projecten kan worden besteed. Herhaalde, zorgvuldige afweging van prioriteiten heeft tot deze beslissing geleid.

Nadat Boehringer Ingelheim haar deelname aan het Diergeneeskundig Memorandum per 1 januari 2008 had beëindigd, is binnen redactie en bestuur de uitstekende samenwerking gecontinueerd. Intervet spreekt daarvoor haar hartelijke dank uit aan Mevrouw Drs. Antoinette Tolkamp en Drs. Robert van Meer van Alfasan en aan Dr. Jan Goudswaard en Drs. Jos Schrooyen, resp. voorzitter en secretaris van de redactie. Intervet realiseert zich dat het voor bestuur en redactie van het Diergeneeskundig Memorandum een moeilijke taak is het Diergeneeskundig Memorandum te continueren, doch wenst hen daarbij alle succes toe.

Ondergetekende waardeert het zeer vanaf 1987 deel te hebben uitgemaakt van de redactie van het Diergeneeskundig Memorandum. Door een goede samenwerking tussen vele auteurs en diverse redactieleden zijn sindsdien 70 uitgaven gepubliceerd. Een recente enquête heeft uitgewezen hoezeer u, als lezer, het Diergeneeskundig Memorandum waardeert. Ik hoop dan ook dat de spreuk *Luctor et Emergo*, zoals door Jan Goudswaard verwoord in Diergeneeskundig Memorandum 54e Jaargang No.3 blz 2, voor het Diergeneeskundig Memorandum ook in de toekomst blijft gelden. Redactie en Bestuur hartelijk bedankt en heel veel succes gewenst.

Jan Vernooij

Bestuurs- en redactielid van de Stichting Diergeneeskundig Memorandum namens Intervet/Schering-Plough Animal Health.

# Inhoudsopgave

## Inhoudsopgave DM Reiniging en Desinfectie:

Van de redactie	pag. 1
Wijziging D.M. sponsoring	pag. 2
Hoofdstuk 1: Bestrijdingsmiddelen	pag. 8
Wetgeving	pag. 9
Toelating van desinfectiemiddelen	pag. 9
Werkzaamheid	pag. 9
Veiligheid	pag. 11
Etikettering	pag. 11
Tabellen met toegelaten middelen vanaf	pag. 12
Toepassingsgebieden	pag. 13
Toezicht en controle	pag. 15
Hoofdstuk 2: Persoonlijke hygiëne protocollen	pag. 18
Handen	pag. 18
Kleding	pag. 18
Chirurgie	pag. 18
Hoofdstuk 3: Reiniging en desinfectie dierenartsenpraktijken	pag. 20
Definities	pag. 20
Inleiding	pag. 20
Voorzorgsmaatregelen voor en tijdens arbeid	pag. 21
Reiniging en desinfectie van handen en huid	pag. 23
Wetgeving	pag. 23
Het reinigings- en desinfectieproces	pag. 23
Hoofdstuk 4: praktijkreiniging .... een schone zaak	pag. 27
Systematisch werken	pag. 27
Doelen	pag. 27
Randvoorwaarden	pag. 27
Praktijkreinigingsplan	pag. 27
Reinigingsmiddelen en materialen	pag. 28
Reinigingstechniek	pag. 29
Reinigingsfactoren van Sinner	pag. 30
Werkinstructie praktijkreiniging	pag. 31
Werkinstructie per praktijkruimte	pag. 31
Uitvoering en kwaliteitscontrole	pag. 31
Tenslotte	pag. 31
Hoofdstuk 5: Arbo en milieu	pag. 33
Veiligheid	pag. 33
Werkschema voor de dierenartsenpraktijk	pag. 35

Hoofdstuk 6: Bestrijdingsplichtige dierziekten	pag. 37
Inleiding	pag. 37
De wet	pag. 37
Tabel aangifteplichtige ziekten	pag. 39
Preventie dierziekten	pag. 40
Early warning	pag. 41
Bestrijding dierziekten	pag. 42
Hygiëne tijdens bedrijfsbezoek	pag. 42
Compartimenteringskaart	pag. 43
Hygiëne maatregelen na ruiming	pag. 45
Het ontsmettingsmiddel	pag. 46
Bronvermelding en internet sites	pag. 47
Hoofdstuk 7: Reiniging en desinfectie van veestallen	pag. 51
Inleiding	pag. 51
Reiniging	pag. 51
Desinfectie van stallen	pag. 53
Schematisch overzicht R & D proces	pag. 54
Werkzame stoffen	pag. 54
Te gebruiken middelen	pag. 59
Persoonlijke beschermingsmiddelen	pag. 60
Voorzorgen	pag. 61
Methoden	pag. 62
Controle op desinfectie	pag. 62
Werkwijze stallen en inventaris	pag. 63
Reiniging en desinfectie veewagens	pag. 64
Formaline en veiligheidsinfolblad	pag. 64
Schematisch overzicht R & D proces	pag. 67
Hoofdstuk 8: Wering van ongewenste gasten	pag. 70
Inleiding	pag. 70
Inspectie	pag. 70
Determinatie van veel voorkomende plaagdieren	pag. 70
Inspectie	pag. 70
Logboeken	pag. 70
Wering	pag. 73
Monitoren	pag. 74
Bestrijding	pag. 74
Wettelijke regelgeving	pag. 76
Websites	pag. 76

# Samenwerken aan diergezondheid





# De Auteurs



*Drs. H.R. Reus*

Postbus 410, 9700 AK Groningen. Hans Reus is als senior signaleringsmedewerker werkzaam geweest bij de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) Noord (Groningen). Hij heeft jarenlang onderzoek gedaan naar het gebruik van biociden in diverse bedrijfstakken.



*Dhr. L. Nijboer*

Postbus 465, 9700 AL Groningen. Lucas Nijboer is werkzaam als senior medewerker Signalering en Ontwikkeling bij de Voedsel en Waren Autoriteit, Dienst Uitvoering Regio Noord. Hij is landelijk projectleider voor biociden bij de VWA.



*Prof. Dr. A.S.J.P.A.M. van Miert,*

Kometenlaan 33, 3721 JA Bilthoven. Adelbert van Miert is emeritus hoogleraar Veterinaire Farmacologie en Toxicologie van de Faculteit Diergeneeskunde te Utrecht.



*Drs. F.J.W.C. van Herten*

Postbus 421, 3990 GE Houten. Joost van Herten is senior beleidsmedewerker veterinaire zaken (gezelschapsdieren en paard) bij de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.





*Susan Teunissen*

paraveterinair Dierenkliniek St Anna 404,  
Nijmegen



*Roeland Wessels*

Dierenarts-praktijkmanager Dierenkliniek St  
Anna 404, Nijmegen



*Drs. P.T.M. Leijs*

Postbus 19506, 2500 CM Den Haag. Paul  
Leijs is Unithoofd Diergezondheid en Dier-  
ziektebestrijding (DDB) Afdeling incident-  
management, Meldkamer en Dierziekte  
bestrijding (IMD) bij de Voedsel en Waren  
Autoriteit (VWA).

*Drs. T.H.F. Fabri, GD*

Postbus 9, 7400 AA Deventer. Teun Fabri is  
dierenarts pluimveegezondheidszorg bij de  
Gezondheidsdienst voor Dieren.



*R.F. van Veldhuijzen*

Postbus 106, 5830 AC Boxmeer. Rob van  
Veldhuijzen is veiligheidsadviseur opslag en  
transport gevaarlijke stoffen en bestrijdings-  
deskundige bij Van Veldhuijzen-Boxmeer  
plaaagdierbestrijding, desinfectie en onder-  
zoek. Daarnaast is hij werkzaam als docent  
Arbeidsveiligheid & Milieu, Apparatuur &  
Techniek bij OPOR-Musca te Arnhem.

# 1. Bestrijdingsmiddelen

## Wetgeving

De Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Wgb) is voor een groot gedeelte gestoeld op Europese regelgeving. Deze wet is op 17 oktober 2007 in werking getreden en vervangt de Bestrijdingsmiddelenwet 1962.

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden zijn chemische en biologische middelen die worden verkocht als stof, mengsel, oplossing of als voorwerp dat een stof afstaat. Bestrijdingsmiddelen worden onderverdeeld in gewasbeschermingsmiddelen (gebaseerd op richtlijn 91/414/EEG) en biociden (gebaseerd op richtlijn 98/8/EG). Desinfectiemiddelen zijn hierbij ingedeeld in de groep biociden. Als gevolg van Europese wetgeving vallen echter niet alle soorten desinfectiemiddelen binnen de reikwijdte van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden. In het verleden was het de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening die het wettelijk kader vormde voor alle desinfectiemiddelen voor gebruik op de huid van patiënten in de gezondheidszorg en de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden voor alle andere toepassingen. Nu zijn er vier wetten die een rol spelen bij de indeling van desinfectiemiddelen, te weten:

- De Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden
- De Wet op de Geneesmiddelenvoorziening
- De Diergeneesmiddelenwet
- De Wet op de Medische Hulpmiddelen

Om overlap van regelgeving tegen te gaan, is in de Biocidenrichtlijn (richtlijn 98/8/EG) daarom een artikel opgenomen (artikel 1, lid 2) dat stelt dat biociden (en dus desinfectiemiddelen) alleen onder de Biocidenrichtlijn vallen, als ze niet gedefinieerd zijn in - of binnen de werkingssfeer vallen van - andere EU-regelgeving.

Als andere EU-richtlijnen zijn o.a. aangewez-

- richtlijn 81/851/EEG inzake geneesmiddelen voor diergeneeskundig gebruik;
- richtlijn 90/677/EEG inzake onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten inzake geneesmiddelen voor diergeneeskundig gebruik, en houdende aanvullende bepalingen voor immunologische geneesmiddelen voor diergeneeskundig gebruik;

- richtlijn 65/65/EEG inzake de aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen inzake farmaceutische specialiteiten (laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 93/39/EEG);
- richtlijn 92/73/EEG betreffende de aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen inzake geneesmiddelen en tot vaststellen van aanvullende bepalingen voor homeopathische geneesmiddelen;
- richtlijn 92/74/EEG, idem maar dan voor diergeneesmiddelen;
- richtlijn 93/42/EEG inzake medische hulpmiddelen.

Omdat de Biocidenrichtlijn geïmplementeerd is in de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden geldt deze opsplitsing ook voor Nederland. Hoewel er op basis van de wetgeving nu een duidelijke indeling is gemaakt tussen de diverse typen desinfectiemiddelen, zullen in de praktijk toch verschillende situaties voorkomen, waarbij niet eenduidig vast te stellen is onder welke wetgeving een bepaald product valt. Voor die gevallen heeft de EU zogenaamde 'Borderline' documenten opgesteld, om fabrikanten van desinfectiemiddelen ter zijde te staan bij de statusbepaling van hun producten. Ook kan het voorkomen dat een product vanwege zijn toepassingsmogelijkheden onder meer dan één richtlijn valt. Met betrekking tot de status van dit soort producten zullen in EU-verband nadere afspraken gemaakt moeten worden.

Bijlage V van de Biocidenrichtlijn geeft een volledig overzicht van alle soorten biociden die binnen het kader van de richtlijn vallen.

Desinfectiemiddelen vallen in Hoofdgroep I: Desinfectiemiddelen en algemene biociden. Deze hoofdgroep is opgesplitst in 5 productgroepen, in de praktijk ook wel aangemerkt als PT1 t/m PT5.

*Productsoort 1:* Biociden voor menselijke hygiëne. Deze groep omvat o.a. huiddesinfectantia.

*Productsoort 2:* Desinfecterende middelen voor privé gebruik en voor de openbare gezondheidszorg en andere biociden. Deze groep omvat onder andere desinfectiemiddelen voor particulier gebruik, voor gebruik in openbare en industriële ruimten, alsmede voor gebruik in de gezondheidszorg.

*Productsoort 3:* Biociden voor veterinaire hygiënedoeleinden. Deze groep omvat o.a. desinfectiemiddelen voor veterinaire hygiënedoeleinden, met inbegrip van dierverblijfplaatsen en transportmiddelen voor dieren. Tot deze groep worden o.a. gerekend desinfectiemiddelen voor oppervlakken, leidingen, materialen en instrumenten in dierenartspraktijken, in stallen, in hokken en in veewagens.

*Productsoort 4:* Desinfectiemiddelen voor gebruik in de sector voeding en diervoeders. Deze groep omvat middelen voor de desinfectie van uitrusting, houders (waar een product in kan worden bewaard of opgeslagen, zoals vaten, bakken, emmers en dergelijke), eet- en drinkgerei, oppervlakken of pijpleidingen bij de productie, vervoer, opslag of consumptie van voedingsmiddelen, voeder en dranken (incl. drinkwater) voor mens en dier. In slachthuizen kunnen zowel producten uit productsoort 4 (bij het verwerken van producten) als producten uit productsoort 3 (dierverblijfplaatsen) worden gebruikt. In zuivelfabrieken worden uitsluitend producten van productsoort 4 gebruikt.

*Productsoort 5:* Desinfectiemiddelen voor drinkwater. Deze groep omvat middelen voor de desinfectie van drinkwater voor mens en dier.

Niet alle desinfectiemiddelen zijn biociden. De uitzondering hierop zijn desinfectiemiddelen die op de markt worden gebracht om specifieke medische hulpmiddelen te desinfecteren. Deze middelen worden dan aangeduid als medisch hulpmiddel en mogen nergens anders voor worden gebruikt. Ook kunnen bepaalde desinfectiemiddelen als geneesmiddel worden aangemerkt, b.v. middelen voor wonddesinfectie. Zowel voor medische hulpmiddelen, als voor geneesmiddelen geldt dat er ook voor deze middelen voldaan moet worden aan bepaalde voorschriften en dat ze dus niet zonder meer op de markt gebracht mogen worden of gebruikt.

### **Toelating van desinfectiemiddelen.**

Desinfectiemiddelen (biociden) zijn onderhevig aan de bepalingen van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden. In deze wet is bepaald dat biociden uitsluitend geïmporteerd, verhandeld en gebruikt mogen worden als deze wettelijk zijn toegelaten. Een toelatingsprocedure zorgt er voor dat uitsluitend middelen worden toegelaten die effectief geacht worden en die, bij gebruik conform de voorgeschreven gebruikscondities en in acht te nemen voorzorgsmaatregelen, veilig geacht worden voor mens, dier en milieu. Het College voor de toelating van gewasbeschermings-

middelen en biociden (Ctgb) is in Nederland verantwoordelijk voor de toelating van alle bestrijdingsmiddelen.

Voor het verkrijgen van een toelating voor een desinfectiemiddel levert de fabrikant een volledig dossier met relevante gegevens in. Toelatingscriteria zijn de werkzaamheid van het middel en de afwezigheid van schadelijke neveneffecten voor mens, dier en milieu. Het dossier dient alle resultaten van onderzoek naar de effectiviteit m.b.t. de te bestrijden (groep) organismen te bevatten, alsmede een volledig dossier met betrekking tot humane toxiciteit en ecotoxiciteit van het middel, op basis van de huidige stand der wetenschap. Na een onafhankelijke beoordeling door het Ctgb wordt besloten over de toelaatbaarheid van het middel.

Door de introductie van de Biocidenrichtlijn zal de toelating van biociden een meer Europees karakter gaan krijgen. Alle werkzame stoffen die hun toepassing gaan vinden in desinfectiemiddelen zullen bij het European Chemicals Bureau (ECB), na een uitvoerige beoordeling, worden geregistreerd. Een producent, die een formulering op de markt wil brengen met een van de geregistreerde stoffen, dient bij de bevoegde autoriteit van een van de lidstaten een dossier in met de vereiste gegevens. Na beoordeling van het dossier besluit de bevoegde autoriteit over de toelating in het betreffende land. Voor Nederland is het Ctgb de aangewezen autoriteit. Is een middel eenmaal in een van de lidstaten toegelaten, dan kan via een eenvoudige procedure een toelating worden verkregen in de andere lidstaten.

### **Werkzaamheid**

Desinfectiemiddelen die bestemd zijn voor het desinfecteren van oppervlakken en voorwerpen in de praktijkruimte, voor het instrumentarium, voor hokken, stallen en/of transportmiddelen voor dieren, dienen vooraf onderzocht en beoordeeld te zijn op hun werkzaamheid tegen bacteriën, gisten, schimmels en/of virussen. De effectiviteit van een desinfectiemiddel wordt in eerste instantie beoordeeld *aan de hand van de resultaten van standaard laboratoriumtesten*. Voldoet een middel in de aanbevolen gebruikconcentratie aan de in de test gestelde eisen, dan wordt aan het middel een algemene werking tegen bacteriën, schimmels (gisten) of bepaalde virussen toegekend. In bepaalde gevallen kan ook een specifieke werking worden geclaimd. Te denken valt aan desinfectiemiddelen die specifiek werkzaam zijn tegen de Legionella bacterie, of tegen een specifiek virus dat een besmettelijke dierziekte veroorzaakt, zoals mond- en

# Ketamine 10% pro inj.



**Alfasan**  
GROUP OF COMPANIES



## **Alfasan**

DIERGENEESMIDDELEN BV

Kuipersweg 9 3449 JA Woerden

Postbus 78 3440 AB Woerden

Tel: 0348 416945 Fax: 0348 483676

diergeneesmiddelen@alfasan.nl

www.alfasan.com



klauwzeer - of vogelgriep virus. Het is aan het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden voorbehouden te beslissen over desinfectiemiddelen met specifieke claims.

De werkzaamheid van desinfectiemiddelen wordt beoordeeld met resultaten van specifieke testmodulen. Voor de veterinaire sector wordt daarvoor de SST (Standaard Suspensie Test) gebruikt. Bij deze test wordt het desinfectiemiddel in contact gebracht met verschillende stammen micro-organismen. Door de mate van afdoding van die micro-organismen kan de werking van het middel worden vastgesteld.

#### **Bacteriën.**

De werking tegen bacteriën wordt in een suspensietest getoetst bij de volgende organismen:

- *Staphylococcus aureus* ATCC 6538;
- *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442;
- *Salmonella typhimurium* ATCC 13311;
- *Streptococcus faecalis* NCTC 8213.N

Algemeen geldt dat de werking voldoende is, als het effect op elk van de toetsorganismen minimaal 4 decimalen bedraagt, bij 5 minuten inwerkingstijd, d.w.z. een afname van het aantal bacteriën met minimaal  $10^4$

Opgemerkt wordt hierbij dat, in tegenstelling tot de desinfectiemiddelen voor humaan - medisch gebruik, de toelatingsautoriteit het tot op heden niet nodig acht de werkzaamheid van een desinfectiemiddel voor veterinair - medisch gebruik via een aanvullende toets te laten testen op mycobacteriën.

#### **Gisten.**

De werking tegen gisten wordt in een suspensietest getoetst bij het volgende organisme:

- *Candida albicans* ATCC 10231.

Algemeen geldt dat de werking voldoende is als het effect op het toetsorganisme minimaal 5 decimalen bedraagt, bij 5 minuten inwerkingstijd, d.w.z. een afname van het aantal gisten met minimaal  $10^5$ .

#### **Schimmels.**

De werking tegen schimmels wordt in een suspensietest getoetst bij conidiosporen van *Aspergillus fumigatus*.

Algemeen geldt dat de werking voldoende is als het effect op het toetsorganisme minimaal 3 decimalen bedraagt, bij 5 minuten inwerkingstijd, d.w.z. een afname van het aantal schimmels met minimaal  $10^3$ .

#### **Virussen.**

Er zijn voor veterinair gebruik momenteel geen standaard toetsvirussen voorgeschreven. Dit betekent dat een fabrikant voor elk virus dat getoetst is, een toelating kan krijgen. Voor gebruik in transportmiddelen voor dieren

geldt momenteel dat het desinfectiemiddel in ieder geval getoetst moet zijn op de volgende organismen:

- Klassieke varkenspest virus;
- Virus van de ziekte van Aujeszky;
- Mond- en klauwzeervirus.

Algemeen geldt dat de werking voldoende is, als het effect op elk van de toetsorganismen minimaal 4 decimalen bedraagt, bij 5 minuten inwerkingstijd, d.w.z. een afname van het aantal virussen met minimaal  $10^4$ .

#### **Bacteriesporen.**

De werking tegen bacteriesporen wordt in een suspensietest getoetst bij het volgende organisme: sporen van *Bacillus cereus* ATCC 9139.

Algemeen geldt dat de werking voldoende is als het effect op het toetsorganisme minimaal 1 decimaal bedraagt bij 5 minuten inwerkingstijd, d.w.z. een afname van het aantal bacteriesporen met minimaal een factor 10.

#### **Veiligheid**

Op grond van de bepalingen van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden mag het gebruik van desinfectiemiddelen geen schadelijke nevenwerkingen opleveren voor mens, dier en milieu. Tot de schadelijke nevenwerkingen worden o.a. gerekend:

- de effecten van blootstelling bij degene die het desinfectiemiddel toepast. Kunnen er schadelijke dampen bij gebruik vrijkomen? Treedt huidirritatie op? Is er sprake van inhalatietoxiciteit?
- de schadelijkheid voor het milieu: zijn de stoffen biologisch afbreekbaar? Zijn ze schadelijk voor waterorganismen (algen, kreeftachtigen en vissen)?
- heeft het middel invloed op de gezondheid van dieren, hetzij direct, hetzij indirect?

Het Ctgb is in Nederland de instantie, die aan de hand van gestelde criteria beoordeelt of een desinfectiemiddel voor gebruik in de praktijk hieraan voldoet. Een door dit College toegelaten desinfectiemiddel is te herkennen aan de aanwezigheid van een toelatingsnummer en een wettelijk gebruiksvoorschrift op de verpakking.

#### **Etikettering van desinfectiemiddelen**

Op het etiket van alle desinfectiemiddelen die door het Ctgb zijn toegelaten, zal in het wettelijk gebruiksvoorschrift altijd vermeld staan tegen welke organismen het middel werkzaam is. Dit kan algemeen zijn, tegen bacteriën, gisten en schimmels, maar ook specifiek tegen, bijvoorbeeld, het mond- en klauwzeer virus, het hondenhepatitis virus, het varkenspestvirus of het virus van de ziekte van Aujeszky.

Werkzame stof(fen)	Naam middel	Toel. nr.	b	g	s	v	v*
Natriumdichloorisocyanuraat	Actisan 5 l	8960 N	+	-	-	-	+
	Apesin Chlorine Tablets	12760 N	+ <sup>1</sup>	+			
	DeLaval chloortabletten	10662 N	+ <sup>1</sup>	-	-	+ <sup>1</sup>	+
	Desinfector CT	12382 N	+	-	-	-	+
	Melquick	8813 N	+ <sup>1</sup>	+	-	-	-
	P3 Ansep chloortabletten	6377 N	+ <sup>1</sup>	-	-	+ <sup>1</sup>	+
	P3 Desinfekto	6571 N	+ <sup>1</sup>	+	+	-	-
	Reca Chloortabletten	11180 N	+ <sup>1</sup>	+	-	-	-
	Stafilex Chloortabletten	6706 N	+ <sup>1</sup>	+	-	-	-
	Suma Tab 04	7321 N	+ <sup>1</sup>	+	-	-	+
Natrium-p-tolueensulfonchloramide	Halamid-d	8241 N	+ <sup>1</sup>	-	-	+ <sup>2</sup>	+ <sup>1</sup>
Waterstofperoxide/perazijnzuur	D 50	11920 N	+	+	+	+	+
	Divosan Forte	8017 N	+	+	+	-	-
	INO DA	12191 N	+	+	+	+ <sup>1</sup>	+
	KICKSTART	13015N	+ <sup>2</sup>				
	Proxitane AHC	11871 N	+	+	+	+ <sup>1</sup>	+
	Zal Perax II	11950 N	+	+	+	+ <sup>1</sup>	+
	Antec Hyperox	12731 N	+ <sup>1</sup>	+	-	-	-
Kwat.amm.verb.	Divosan Extra	11435 N	+ <sup>1</sup>	+	-	-	-
	Delladet VS2L	11608 N	+ <sup>1</sup>	+	+	-	-
	MS Nofordes	11964 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	+
	P3 Incidin 05	10072 N	+	+	+	-	+
Kwat.amm.verb./glutaaraldehyde	MS Megades	11948 N	+	-	-	+	+
	P3 Incidin 07	11301 N	+	-	+	+	+
Kwat.amm.verb./formaldehyde/glutaaraldehyde	Aldekol VA	10444 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Applied Sanitizer	11963 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	CID-20	10769 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Desbest 700	12846 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Desinfector AG-6	12458 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Desinfector plus	12831 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Halacid	10540 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Hyprelva ontsmet	12089 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Incosept IC 22 XA	11029 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	MC-A-9	9423 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	MS Macrodes	11965 N	+ <sup>1</sup>	-	+	+ <sup>2</sup>	+
	M.80.S.P.	9789 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Nerta Bac-CID 200	12276 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	P3 Incidin 03	8688 N	+ <sup>1</sup>	-	-	+ <sup>2</sup>	+
	Roloxid 50	9466 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Staldesinfectant	12902N	+ <sup>2</sup>				
	Steril Plus	11485 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
	Veagro Disinfectant	10327 N	+ <sup>2</sup>	+	+	-	-
Kwat.amm.verb./formaldehyde/glutaaraldehyde/ isopropanol	Aldekol NL	10695 N	+	-	-	-	-
	DESBEST 730	12925N	+				
	Viro Cid	11761 N	+	+	-	+ <sup>3</sup>	-
	Agri Des	12450 N	+	+	-	+ <sup>3</sup>	-

Tabel 1: Overzicht van de werkzaamheid van toegelaten desinfectiemiddelen voor veterinair gebruik (per 31 maart 2008).

**Legenda:**

b = bacterie.

b = +<sup>1</sup> betekent: met uitzondering van bacterie sporen en mycobacteriën

b = +<sup>2</sup> betekent: met uitzondering van bacterie sporen

g = gist.

s = schimmel

v = virus.

v = betekent: niet getest of niet werkzaam.

v = + betekent: virucide werking tegen alle virussen.

v = +<sup>1</sup> betekent: bezit de vereiste werkzaamheid tegen het virus van de ziekte van Aujeszky, het klassieke varkenspestvirus en het mond - en klauwzeer virus.

v = +<sup>2</sup> betekent: virucide werking beperkt tot vaccinia virus, pseudovogelpest virus, hondenhepatitis virus, het virus van de ziekte van Aujeszky, het klassieke varkenspest virus en het mond - en klauwzeer virus.

v = +<sup>3</sup> betekent: virucide werking beperkt tot het virus van de ziekte van Aujeszky en het klassieke varkenspest virus.

v\* = + betekent: bezit de vereiste werkzaamheid tegen het virus van de ziekte van Aujeszky, het klassieke varkenspest virus en het mond - en klauwzeer virus, in relatie tot het gebruik in transportmiddelen voor dieren.

Het wettelijke gebruiksvoorschrift is bindend voor het gebruik van het betreffende desinfectiemiddel. Aan de hand van de wettelijke gebruiksvoorschriften, die door het Ctgb aan middelen voor veterinair gebruik zijn afgegeven, kunnen de volgende tabellen worden opgesteld.

Voor informatie over desinfectiemiddelen en hun toelating kunt u terecht op de site van het Ctgb: [www.ctgb.nl](http://www.ctgb.nl). Helaas is het op de site

van het Ctgb (nog) niet mogelijk om op specifiek toepassingsgebied te zoeken. Het zoekcriterium "producten voor veterinaire hygiëne doeleinden" geeft een lijst met alle toegelaten middelen. In het Wettelijk Gebruiksvoorschrift moet dan vermeld staan of het middel voor een specifieke toepassing gebruikt mag worden. Men is voornemens op deze site een te bestrijden micro-organisme als zoekcriterium in te voeren.

Naam middel	Toel. nr.	Werkzame stoffen
Actisan 5 l	8960 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Apesin Chlorine Tablets	12760 N	Natriumdichloorisocyanuraat
DeLaval chloortabletten	10662 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Desinfector CT	12382 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Melquick	8813 N	Natriumdichloorisocyanuraat
P3 Ansep chloortabletten	6377 N	Natriumdichloorisocyanuraat
P3 Desinfekto	6571 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Reca Chloortabletten	11180 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Stafflex Chloortabletten	6706 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Suma Tab 04	7321 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Divosan Extra	11435 N	Didecyldimethylammoniumchloride
Delladet VS2L	11608 N	Alkyldimethylbenzylammoniumchloride
Halamid-d	8241 N	Natrium-p-tolueensulfonchloramide
Antec Hyperox	12731 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
D 50	11920 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
Divosan Forte	8017 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
INO DA	12191 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
KICKSTART	13015N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
Proxitane AHC	11871 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
Zal Perax II	11950 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
MS Nofordes	11964 N	Kaliumhydroxide/kwat.amm.verb.
P3 Incidin 05	10072 N	Kaliumhydroxide/kwat.amm.verb.
MS Megades	11948 N	Glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
P3 Incidin 07	11301 N	Glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Aldekol VA	10444 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Applied Sanitizer	11963 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
CID-20	10769 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Desbest 700	12846 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Desinfector AG-6	12458 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Desinfector plus	12831 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Halacid	10540 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Hyprelva ontsmet	12089 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Incosept IC 22 XA	11029 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
MC-A-9	9423 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
MS Macrodes	11965 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
M.80.S.P.	9789 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Nerta Bac-CID 200	12276 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Ontsmetal	11011 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
P3 Incidin 03	8688 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Roloxid 50	9466 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Staldesinfector	12902 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Steril Plus	11485 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Veagro Disinfector	10327 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Aldekol NL	10695 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/isopropanol/kwat.amm.verb.
DESBEST 730	12925 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/isopropanol/kwat.amm.verb.
Viro Cid	11761 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/isopropanol/kwat.amm.verb.
Agri Des	12450 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/isopropanol/kwat.amm.verb.

Tabel 2a: Overzicht van middelen die zijn toegelaten voor het desinfecteren van oppervlakken, voorwerpen en instrumenten in dierverblijfplaatsen, geselecteerd op werkzame stof (per 31 maart 2008).



## Toepassingsgebieden

In het wettelijke gebruiksvoorschrift van alle toegelaten desinfectiemiddelen staat, naast het werkingsspectrum, tevens vermeld voor

welke toepassing(en) het middel, uitsluitend, is toegelaten. Hierbij onderscheidt het Ctgb de volgende toepassingen:

Naam middel	Toel.nr.	Werkzame stoffen
Actisan 5 l	8960 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Agri Des	12450 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/isopropanol/kwat.amm.ver b.
Aldekol NL	10695 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/isopropanol/kwat.amm.ver b.
Aldekol VA	10444 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Antec Hyperox	12731 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
Apesin Chlorine Tablets	12760 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Applied Sanitizer	11963 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
CID-20	10769 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
D 50	11920 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
DeLaval chloortabletten	10662 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Delladet VS2L	11608 N	Alkyldimethylbenzylammoniumchloride
Desbest 700	12846 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Desbest 730	12925 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/isopropanol/kwat.amm.ver b.
Desinfector AG-6	12458 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Desinfector CT	12582 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Desinfector plus	12831 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Divosan Extra	11435 N	Didecyldimethylammoniumchloride
Divosan Forte	8017 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
Halacid	10540 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Halamid-d	8241 N	Natrium-p-tolueensulfonchloramide
Hyprelva ontsmet	12089 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Incosept IC 22 XA	11029 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
INO DA	12191 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
KICKSTART	13015 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
MC-A-9	9423 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Melquick	8813 N	Natriumdichloorisocyanuraat
MS Macrodes	11965 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
MS Megades	11948 N	Glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
MS Nofordes	11964 N	Kaliumhydroxide/kwat.amm.verb.
M.80.S.P.	9789 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Nerta Bac-CID 200	12276 N	Didecyldimethylammoniumchloride
Proxitane AHC	11871 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
P3 Incidin 07	11301 N	Glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
P3 Ansep chloortabletten	6377 N	Natriumdichloorisocyanuraat
P3 Desinfekto	6571 N	Natriumdichloorisocyanuraat
P3 Incidin 03	8688 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
P3 Incidin 05	10072 N	Kaliumhydroxide/kwat.amm.verb.
Reca Chloortabletten	11180 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Roloxid 50	9466 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Staflex Chloortabletten	6706 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Staldesinfectant	12902 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Steril Plus	11485 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Suma Tab 04	7321 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Veagro Disinfectant	10327 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
Viro Cid	11761 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/isopropanol/kwat.amm.ver b.
Zal Perax II	11950 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur

Tabel 2b: Overzicht van middelen die zijn toegelaten voor het desinfecteren van oppervlakken, voorwerpen en instrumenten in dierverblijfplaatsen, geselecteerd op alfabetische volgorde (per 31 maart 2008).

- Desinfectie van oppervlakken in dierverblijfplaatsen en bijbehorende ruimten (tabellen 2a en 2b);
- Desinfectie van transportmiddelen voor dieren (tabel 3);
- Desinfectie van schoeisel en gereedschappen die in dierverblijfplaatsen worden gebruikt (tabel 4);
- Desinfectie van schoeisel d.m.v. desinfectiebakken (tabel 5).

Producten voor huiddesinfectie vallen onder de categorie "PT1; Producten voor menselijke hygiëne". Dit is een voor Nederland nieuwe categorie biociden, waarvoor op dit moment nog geen toelatingen zijn afgegeven. Producten die nu op de markt zijn worden vaak verhandeld onder de cosmetica wetgeving of zijn geregi-

streerd als geneesmiddel (b.v. Dettol). In de toekomst zullen deze producten ook toegelaten moeten worden onder de biociden wetgeving. Op dit moment is er echter nog geen lijst met toegelaten middelen.

### **Toezicht en controle.**

Het toezicht op de verkoop en op het gebruik van biociden zoals desinfectiemiddelen is, ingevolge de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden, opgedragen aan de inspectiediensten van de Ministeries van LNV, VROM en SZW. Deze inspectiediensten zien toe of de middelen volgens de wettelijk voorgeschreven richtlijnen zijn geëtiketteerd en of de samenstelling in overeenstemming is met de bij het Ctgb gedeponeerde formulering. Controle op

Naam middel	Toel. nr.	Werkzame stoffen
Actisan 5 l	8960 N	Natriumdichloorisocyanuraat
D 50	11920 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
DeLaval chloortabletten	10662 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Desinfector CT	12382 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Halamid -d	8241 N	Natrium-p-tolueensulfonchlooramide
INO DA	12191 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
MS Macrodes	11965 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
MS Megades	11948 N	Glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
MS Nofordes	11964 N	Kaliumhydroxide/kwat.amm.verb.
Proxitane AHC	11871 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur
P3 Ansep chloortabletten	6377 N	Natriumdichloorisocyanuraat
P3 Desinfecto	6571 N	Natriumdichloorisocyanuraat
P3 Incidin 07	11301 N	Glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
P3 Incidin 03	8688 N	Formaldehyde/glutaaraldehyde/kwat.amm.verb.
P3 Incidin 05	10072 N	Kaliumhydroxide/kwat.amm.verb.
Reca Chloortabletten	11180 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Staflex Chloortabletten	6706 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Suma Tab 04	7321 N	Natriumdichloorisocyanuraat
Zal Perax II	11950 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur

Tabel 3: Overzicht van middelen die zijn toegelaten voor het desinfecteren van transportmiddelen voor dieren (per 31 maart 2008).

Naam middel	Toel.nr.	Werkzame stoffen
Halamid -d	8241 N	Natrium-p-tolueensulfonchlooramide

Tabel 4: Overzicht van middelen die zijn toegelaten voor het desinfecteren van schoeisel en gereedschappen die in dierverblijfplaatsen worden gebruikt (per 31 maart 2008).

Naam middel	Toel.nr.	Werkzame stoffen
Antec Hyperox	12731 N	Waterstofperoxide/perazijnzuur

Tabel 5: Overzicht van middelen die zijn toegelaten voor het desinfecteren van schoeisel d.m.v. desinfectiebakken (per 31 maart 2008).

# Antimicrobiële Injectievloeistoffen




<b>Alfacilline 15/15 pro inj.</b>	REG NL 1579
<b>Alfamycine 5% pro inj.</b>	REG NL 1474
<b>Alfatrim 24% pro inj.</b>	REG NL 1580
<b>Amoxicilline 20% pro inj.</b>	REG NL 9421
<b>Ampicilline 20% pro inj.</b>	REG NL 8480
<b>DHS 25% pro inj.</b>	REG NL 8909
<b>Kanapen 4/20 pro inj.</b>	REG NL 1741
<b>Lincomycine 10% pro inj.</b>	REG NL 3731
<b>Lincomycine-Spectinomycine pro inj.</b>	REG NL 8271
<b>Oxytetracycline 10% PVP pro inj. 100 ml</b>	REG NL 1227
<b>Oxytetracycline 10% PVP pro inj. 250 ml</b>	REG NL 1227
<b>Oxytetracycline 10% PVP pro inj. 500 ml</b>	REG NL 1227
<b>Procaine-Penicilline 30 pro inj.</b>	REG NL 9204
<b>Tylosine 20% pro inj.</b>	REG NL 8296

 **Alfasan**  
DIERGENEESMIDDELEN BV

Kuipersweg 9 3449 JA Woerden  
Postbus 78 3440 AB Woerden  
Tel: 0348 416945 Fax: 0348 483676  
diergeneesmiddelen@alfasan.nl  
www.alfasan.com

de samenstelling is van wezenlijk belang, omdat deze een waarborg is voor de effectiviteit in de praktijk. Verder ziet de overheid er op toe dat desinfectiemiddelen volgens de gebruiksvorschriften worden toegepast en of hierbij de vereiste voorzorgsmaatregelen worden getroffen, ter bescherming van mens, dier en milieu. Controle van de etikettering en de samenstelling vindt plaats bij de toelatinghouder van het betreffende desinfectiemiddel, terwijl toezicht op het gebruik bij de toepasser plaatsvindt. Tevens wordt bij inspectie nagegaan of

er geen middelen verhandeld dan wel gebruikt worden, welke (nog) geen toelating hebben. Na constatering van afwijkingen in de etikettering of de samenstelling, bij vermelding van misleidende aanbevelingen, bij onjuist of onzorgvuldig gebruik dan wel bij het voorhanden hebben van een niet toegelaten desinfectiemiddel, kan bestuursrechtelijk (opleggen van een bestuurlijke boete), dan wel strafrechtelijk (vervolgning door het Openbaar Ministerie) worden opgetreden tegen producent of gebruiker omdat dit wettelijke overtredingen betreft.



211918 oJET108  
halamid-d-5kg.pdf

*Fig. 1: Etiket van een desinfectiemiddel  
(foto Veip desinfectants, Wijk bij Duurstede).*

## 2: Persoonlijke hygiëne protocollen.

### Handen

Handreiniging wordt beschouwd als de belangrijkste maatregel om het risico van overdracht van pathogenen te verhinderen. Handreiniging is het verwijderen van vuil en transiënte flora. De handen worden gewassen met water en vloeibare zeep; nagelranden worden voorzichtig met een zacht nylon borsteltje gereinigd.

Volgorde:

- Open de kraan.
- Maak handen goed nat.
- Voorzie deze van vloeibare zeep uit een dispenser.
- Wrijf de handen gedurende 1 minuut goed over elkaar (vingertoppen, duimen, tussen de vingers en beide polsen).
- Handen afspoelen en drogen met zachte papieren handdoek (ook polsen en huid tussen de vingers).
- Sluit de kraan met de papieren handdoek en werp deze vervolgens in een daarvoor bestemde container.

*Wanneer eventueel ook desinfectie gewenst is:*

- Breng minimaal 3 ml handalcohol uit de dispenser op de **droge** handen (alcohol 70-80%).
- Wrijf de handen gedurende 30 seconden zorgvuldig over elkaar tot de handen droog zijn (ook vingertoppen, duimen, huid tussen de vingers en beide polsen).

Wondjes: open wondjes worden afgedekt met een niet vochtdoorlatende pleister.

### Kleding

*Werkkleding:*

- Bedek steeds de eigen kleding.
- Wordt iedere dag verschoond. Heeft bij voorkeur korte mouwen (ook eigen kleding zonder mouwen!).

*Schoeisel:*

- Laarzen, schoenen en klompen moeten van goed te reinigen materiaal zijn en bij zichtbare verontreiniging moet het schoeisel worden schoongemaakt.

*Zakdoeken:*

- Tijdens de werkzaamheden worden papieren zakdoekjes gebruikt, na gebruik worden ze direct weggegooid (niet in de broekzak steken).

### Chirurgie: pre-operatieve handdesinfectie

Voor pre-operatieve handdesinfectie wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van desinfectantia met een resteffect, zodat ook later, tijdens de ingreep naar het oppervlak van de huid gemigreerde bacteriën, alsnog worden gedood. Een oplossing van 0.5% chloorhexidine in 70% alcohol is de beste keus. Bij eventuele overgevoeligheid voor chloorhexidine kan als alternatief, povidonjood, worden gekozen.

Volgorde:

- Handen wassen met water en vloeibare zeep gedurende 1 minuut (vingertoppen, duimen, tussen de vingers en beide polsen). Voor nagels en knokkels wordt een zachte nylon borstel gebruikt.
- Zonder borstel handen en onderarmen wassen gedurende 2 minuten.
- Goed afdrogen met zachte papieren handdoekjes of schone katoenen handdoekjes.
- De **droge** handen en onderarmen goed inwrijven met 5 ml chloorhexidine 0.5% in alcohol 70%, tot de huid weer droog is.
- Opnieuw handen en onderarmen goed inwrijven met 5 ml chloorhexidine 0.5% in alcohol 70% tot de huid droog is.
- Steriele operatiekleding aantrekken.
- Tijdens de operatie worden een chirurgisch mond/neus masker en een hoofdbekleding gedragen (na de operatie te vervangen).
- Steriele handschoenen worden gedragen bij invasieve handelingen en bij omgang met steriele materialen.

### Omgang met steriel chirurgisch instrumentarium

- Beperk het gebruik van scherpe instrumenten.
- Doorlopend hechten geeft minder kans op

- prikincidenten.
- Pak nooit naalden en mesbladen met de hand aan.
- Bij doorsteken van weefsel dit nooit met de hand stabiliseren.
- Bij manipulatie van bot e.d. worden dubbele handschoenen aangeraden.
- Een magnetische mat voorkomt het wegglijden van metalen instrumenten.

**Chirurgie: volgorde bij pre-operatieve huiddesinfectie van het operatiegebied**

- Scheer het operatiegebied m.b.v. een elektrische tondeuse (voorkom wondjes).
- Was met water het operatiegebied (bij een vette huid eventueel gevolgd door behan-

deling met alcohol 96%).

- Was vervolgens het gebied met chloorhexidine 4% of povidonjood 7.5% shampoo gedurende tenminste 2 minuten.
- Afspoelen met water.
- Afdrogen met een papieren handdoek.
- Het droge gebied nu sprayen met chloorhexidine 0.5% in alcohol 70% of met povidonjood 2.5%; inwerktijd en droogtijd tenminste 30 seconden.
- Met steriele lakens het gebied rond het operatieveld afdekken.

Ontleend aan Werkgroep Infectie Preventie (www.wip.nl).



*Afb. 1: Handen wassen is de basis van een goede handdesinfectie (Foto Veip desinfectants, Wijk bij Duurstede).*



# 3: Reiniging en Desinfectie Dierenartsenpraktijken.

## Definities

*Reiniging:* onder reinigen wordt het verwijderen van zichtbare verontreiniging zoals stof, grof vuil en vloeistoffen verstaan.

*Desinfectie:* met desinfectie wordt het terugbrengen van het aantal levensvatbare micro-organismen tot een voor de toepassing aanvaardbaar niveau bedoeld.

## Inleiding

Het reinigen van de dierenartsenpraktijk is noodzakelijk om het besmettingsniveau beheersbaar te houden en de ongewenste overdracht van micro-organismen te verhinderen. Eventueel is daarna nog aanvullende desinfectie nodig. Daarnaast is het plezieriger en veiliger werken in een schone ruimte en uiteraard rekt de klant van een dierenartsenpraktijk op een zorgvuldige hygiëne.

Bij de keuze en wijze van reinigen en desinfecteren spelen praktische, wettelijke, maar ook economische overwegingen een rol. Het reinigings - en desinfectieproces mag niet (in)direct schadelijk zijn voor mens, dier en het te reinigen c.q. te desinfecteren object. Het doel van deze informatie is om de dierenarts een handvat te geven bij het opstellen van een reinigings - en desinfectieplan voor de dierenartsenpraktijk.

Reiniging en desinfectie maken deel uit van de microbiële veiligheid binnen dierenartsenpraktijken. Doel hiervan is:

1. Het voorkomen van een ongewenste verspreiding van micro-organismen vanuit het praktijkpand naar de omgeving.
2. Het voorkomen van een ongewenste verspreiding van micro-organismen binnen het praktijkpand en de daaraan verbonden ruimten.
3. Het voorkomen van infecties bij bezoekers en medewerkers. Personeel van dierenartsenpraktijken dient zich ervan bewust te zijn dat zij met, voor mens en dier, pathogene micro-organismen in aanraking kunnen komen. Deze organismen zijn te onderscheiden in niet-menspathogene micro-organismen, menspathogene micro-organismen en/of ver-

wekkers van ziekten bij dieren, waaronder de verwekkers van bestrijdingsplichtige ziekten. Medewerkers van dierenartsenpraktijken zullen een aantal maatregelen moeten nemen om een mogelijke besmetting te voorkomen. Daarnaast is het van belang dat zij een mogelijke verspreiding van micro-organismen voorkomen. De omvang van de risico's die bij het werken met micro-organismen ontstaan, zijn in grote lijnen afhankelijk van:

**De materialen:** In de dierenartsenpraktijk zal zich dit grotendeels beperken tot dieren (patiënten), bloed en excreta van dieren, en materiaal uit ontstekingsprocessen (patiëntenmateriaal).

- Standaard materiaal: materiaal waarbij op grond van de aard van het materiaal, de anamnese en een eventueel klinisch onderzoek geen rekening gehouden hoeft te worden met de aanwezigheid van menspathogene micro-organismen.
- Risico-materiaal: materialen waarbij op grond van de aard van het materiaal, de anamnese en een eventueel klinisch onderzoek rekening gehouden moet worden met menspathogene micro-organismen:
- levensgevaarlijke micro-organismen waarvan de verspreiding niet onaanvaardbaar is.
- levensgevaarlijke organismen waarvan de verspreiding onaanvaardbaar is.
- verwekkers van bestrijdingsplichtige ziekten.

**De bewerkingen:** In de dierenartsenpraktijk zal dit zich grotendeels beperken tot onderzoek en ingrepen aan het levende dier en laboratoriumonderzoek van materialen van dierlijke oorsprong. Daarbij kan worden gedacht aan bewerkingen als: centrifugeren, pipetteren, in cultuur brengen van bacteriën en het bewerken van gegroeide bacteriën.

De omgeving: Binnen de dierenartsenpraktijk zullen de werkzaamheden zich grotendeels afspelen in het bedrijfspand en op de veehouderijbedrijven. Deze richtlijnen hebben geen betrekking op de werkzaamheden die buiten het terrein van het bedrijfspand worden uitgevoerd. Het risico wordt mede be-



paald door de indeling en de inrichting van de gebouwen en de gebruikte bouwmaterialen en hulpmiddelen.

**De personen:** In de dierenartsenpraktijk zal dit dierenartsen, dierenartsassistenten, analisten en eventueel administratief personeel en bezoekers betreffen.

**De voorzorgsmaatregelen:** In de dierenartsenpraktijk zal over het algemeen niet tot vermeerdering van levensgevaarlijke kiemen worden overgegaan. Wanneer men bij verdenking van een sterk pathogene kiem het vervolgonderzoek laat verrichten door gespecialiseerde instituten, dan kunnen voorzorgsmaatregelen beperkt worden tot "verantwoord werken". De werkzaamheden kunnen dan plaats vinden op een werkplek zonder aanpassingen in de vorm van gecontroleerde luchtstromen etc. Indien op basis van de anamnese verwacht kan worden dat menspathogene micro-organismen en/of verwekkers van aangifteplichtige ziekten aanwezig kunnen zijn en men wil trachten deze te kweken, dan dienen strengere voorzorgsmaatregelen genomen te worden.

### **Voorzorgsmaatregelen voor en tijdens arbeid**

#### **Bedrijfspand: indeling, inrichting en inventaris.**

Bij de opzet van een dierenartsenpraktijk moet, behalve met de economische motieven, ook rekening gehouden worden met de hygienische aspecten. Bij een nieuw op te zetten pand moet met de volgende punten rekening gehouden worden:

**Bedrijfsopzet:** Indien er bij nieuwbouw geen beperkingen zijn wat betreft de ligging, moet de afstand tot veehouderijbedrijven of veehouderijverwerkingsbedrijven bij voorkeur meer dan 500 meter bedragen. Een dierenartsenpraktijk mag niet op hetzelfde terrein gecombineerd worden met het houden van dieren, anders dan patiënten.

Bij de bouw dient rekening te worden gehouden met de afvoer van spoelwater, vanuit alle afzonderlijke ruimten in het pand en van het buitenterrein. Uiteraard dient dit plaats te vinden middels een gesloten afvoersysteem; let hierbij op voldoende afschot. Indien op het terrein gebruik gemaakt wordt van faciliteiten om levende dieren te kunnen onderzoeken of doorgang te verlenen, bijvoorbeeld bij

een monsterbaan of röntgenfaciliteiten in het pand, moeten adequate voorzieningen aanwezig zijn om het buitenterrein te reinigen en te desinfecteren. Ruimten, waarin kledingvoorschriften gelden, moeten voorzien zijn van gemakkelijk te desinfecteren wasbakken, met tenminste 1 elleboog kraan.

**Materialen:** De materialen, die gebruikt worden, moeten de zeer regelmatig terugkerende reiniging met water en de desinfectie met desinfectiemiddelen kunnen doorstaan. Vloerbedekking mag niet absorberen, moet glad zijn en naadloos. De overgang naar de wanden dient naadloos te verlopen (bv. tegelplint). Inventaris moet een glad oppervlak hebben en dient naadloos en niet absorberend te zijn. Er dient voldoende materiaal aanwezig te zijn om het pand te reinigen. Borstels, bezems en stelen moeten van nylon zijn.

**Bedrijfsindeling:** Het pand moet dusdanig gebouwd zijn dat binnenkomend personeel zich reeds bij het betreden van het pand kan ontdoen van mogelijk besmet materiaal, zoals dienst- en/of beschermende kleding, schoeisel, instrumenten, maar ook nader te (laten) onderzoeken materiaal van dierlijke oorsprong. Deze "ontvangst" ruimte moet gezien worden als een potentieel besmette ruimte en dient dienovereenkomstig behandeld te worden en mag dus niet gebruikt worden om het pand te verlaten. Dienst- en beschermende kleding dient centraal te worden verzameld en, waar mogelijk, ter plaatse te worden gewassen en gestreken. Schoeisel zal ter plaatse gereinigd en gedesinfecteerd moeten kunnen worden. Te (laten) onderzoeken materiaal van dierlijke oorsprong moet, in deugdelijke verpakking, afzonderlijk gekoeld bewaard worden. Tevens dient een vriesruimte/kast aanwezig te zijn. Deconstructiemateriaal behoort in een aparte, voldoende gekoelde ruimte opgeslagen te worden. Deze ruimte dient niet direct toegankelijk te zijn vanuit de behandel- en operatiekamers. Sectieruimten, indien aanwezig, dienen ruimtelijk gescheiden te zijn van de overige voorzieningen. Zij dienen niet direct toegankelijk te zijn vanuit de behandel- en operatiekamers en dienen voorzien te zijn van adequate reinigingsvoorzieningen die alleen in deze ruimten gebruikt worden.

Van de ruimten, waarin gewerkt wordt met materialen van dierlijke oorsprong of met le-

vende dieren, dient de toegang afgesloten te kunnen worden met een deur.

Ruimten, waarin kledingvoorschriften gelden, worden aan de voorzijde van de deur voorzien van een duidelijke aanduiding dien-aangaande.

**Ventilatie:** Indien niet bewust gewerkt wordt met (levensgevaarlijke) micro-organismen, die geen onaanvaardbaar risico vormen bij verspreiding, zijn er geen voorwaarden gesteld met betrekking tot de gecontroleerde luchtstroom. Wel dient voorkomen te worden dat de luchtinlaat in de laboratoriumruimten in direct contact staat met ruimten waarin zich patiënten kunnen bevinden. Bij het verwerken van levensgevaarlijke micro-organismen dient de verwerking in een ruimte te geschieden waarvan de lucht via een smetstofdicht filter wordt afgevoerd, tenzij alle handelingen worden uitgevoerd in een veiligheidskabinet, voorzien van smetstofdicht (hepa) filter.

**Risico inschatting:** Bij het binnen komen/brengen van materialen/dieren dient een risico-inschatting gemaakt te worden, met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van standaard, dan wel van levensgevaarlijke micro-organismen, die al dan niet een aanvaardbaar gevaar vormen bij verspreiding. Materialen, die micro-organismen kunnen bevatten die aangifteplichtig zijn, dienen te worden geweerd. Risicomateriaal met de mogelijke aanwezigheid van micro-organismen, waarvan een eventuele verspreiding niet onaanvaardbaar is, dient aan het einde van de dag te worden verwerkt, waarbij strengere hygiënische eisen gelden.

**Personeel:** Medewerkers dienen naast hun vakkennis de inhoud van dit voorschrift te kennen en te begrijpen en, indien dit geen onderdeel heeft uitgemaakt van de vooropleiding, intern te worden opgeleid zodat ze in staat kunnen worden geacht veilig met risicomateriaal te werken. In verband met gezondheidsrisico's wordt geadviseerd personeel te laten vaccineren tegen tetanus, influenza en rabiës (ten tijde van rabiës besmettingsdruk in de directe omgeving). In gevallen van mogelijk contact met voor de mens pathogene kiemen, wordt geadviseerd het personeel daarop te laten controleren, bijvoorbeeld bij tuberculose.

**Bedrijfsvoering:** Het dragen van dienst-

kleding buiten de operatieruimten en sectieruimten wordt aangeraden, maar is niet strikt noodzakelijk. In de operatieruimten en de sectieruimten bestaat de aanbevolen dienstkleding uit een broek, een T-shirt en een jas met korte mouwen of een vergelijkbare overall. Beschermende kleding dient te worden gedragen wanneer men direct in aanraking komt met patiënten of patiëntenmateriaal. Tijdens laboratoriumwerkzaamheden dient altijd beschermende kleding gedragen te worden. Beschermende kleding kan bestaan uit een laboratoriumjas met korte of lange mouwen, een schort of een overall. Deze kleding dient in de ruimten te blijven waarin het kledingvoorschrift geldt. Er moet altijd voldoende schone beschermende en/of dienstkleding beschikbaar zijn. De kledingvoorraad moet in een afgesloten kast worden opgeslagen. Het is niet toegestaan over de dienst- of beschermende kleding, shawls, vesten e.d. te dragen. Schoenen dienen gemaakt te zijn van gemakkelijk te reinigen materiaal. In verband met hygiëne en veiligheid, worden schoenen met een "gesloten neus" aanbevolen. Het is niet toegestaan in het pand dienst- of beschermende kleding en/of schoeisel te dragen die tijdens de visitewerkzaamheden zijn gedragen, behoudens in de speciale entreeruimte.

**Sieraden:** Het dragen van polshorloges, armbanden, ringen e.d., tijdens laboratoriumwerkzaamheden en werkzaamheden aan het dier, moet worden afgeraden.

**Persoonlijke hygiëne:** Bij het verlaten van de ruimten waarin gewerkt wordt met patiënten, materiaal van dierlijke oorsprong en waar laboratoriumwerkzaamheden worden uitgevoerd, dienen de medewerkers de handen te wassen en te desinfecteren. Nagels moeten kort geknipt, schoon en goed verzorgd zijn. Bij zichtbaar vuil onder de nagelrand moet voorzichtig worden geborsteld.

**Eten, drinken en roken:** In ruimten waar contact is met materialen van dierlijke oorsprong is het niet toegestaan iets in de mond te steken. Dus niet eten, drinken of roken. Etenswaren, eet- en drinkgerei mogen niet in deze ruimten aanwezig zijn.

**Afvoer materialen:** Te onderzoeken materialen kunnen tijdens en, indien gewenst, een bepaalde tijd na het onderzoek bewaard worden, in een daarvoor bestemde koelruimte/

kast of in een vrieskast/kist. Na het afronden van onderzoek wordt het af te voeren materiaal in speciale afvalzakken/containers gedeponeerd. Instrumentarium direct na gebruik in een desinfectiebak plaatsen. Weggooi instrumenten en materiaalhouders (tampons etc.) direct na verwerking in aparte afvalzak/container verzamelen. Met het oog op een verantwoorde verwijdering dient onderscheid te worden gemaakt tussen destructie materiaal en ander microbiologisch afval. Binnen het microbiologische afval dient rekening te worden gehouden met de aan- of afwezigheid van toxische chemicaliën.

**Hygiëne tijdens arbeid:** Bij het morsen van mogelijk met micro-organismen besmet materiaal de locatie direct reinigen en desinfecteren.

**Reiniging en desinfectie van handen en huid:** Het wassen van de handen met water en gewone zeep (handenreiniging) is vereist bij iedere verontreiniging van de handen. Na elk lichamelijk onderzoek is het wassen van de handen met water en zeep noodzakelijk. Na contact met (mogelijk) besmet patiëntmateriaal en laboratoriummateriaal is handenreiniging noodzakelijk. Tevens dienen de handen gedesinfecteerd (protocol handdesinfectie) te worden. Voor kleine ingrepen en wondbehandeling of verzorging is handenreiniging en handdesinfectie noodzakelijk. Voor grote operatieve ingrepen dient de pre-operatieve wasprocedure uitgevoerd te worden. Zie voor een uitgebreide instructie Hoofdstuk 2.

**Patiënt:** Afhankelijk van wat er met de patiënt gebeurt wordt reiniging / desinfectie conform het daarvoor bestemde protocol uitgevoerd.

**Bezoekers:** Bezoekers dienen zich op een centrale plaats te melden en hebben geen toegang tot aangeduide ruimten tenzij beschermende maatregelen zijn genomen in de vorm van beschermende kleding en in sommige gevallen schoeisel.

**Ongedierte:** Ongedierte dient geweerd te worden middels een vastgelegd protocol of door een erkend ongediertebestrijdingsbedrijf (zie Hoofdstuk 8). Er dient vastgelegd te worden welke insecticiden en rodenticiden gebruikt worden, waar deze gebruikt worden en wanneer verversing plaats vindt. Opslag van insecticiden en rodenticiden dient plaats te vinden conform de voorschriften van de overheid. In de laboratoria moeten insecten

bestreden worden door een regelmatige reiniging en eventueel met een UV-insectenverdelger. In ruimten, waarin dieren gehuisvest zijn of kadavermateriaal wordt onderzocht, moeten vliegen bestreden worden middels regelmatige reiniging, met een UV- insectenverdelger en/of met insecticiden.

### **Wetgeving**

De Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden wordt in Hoofdstuk 1 beschreven. Het wettelijke gebruiksvoorschrift van een desinfectans, inclusief het werkingsspectrum en de toegestane toepassingsgebieden moeten op de Nederlandstalige verpakking worden vermeld. Zo ook gevaarsymbolen, gebruiksaanwijzing, dosering, gebruikconcentratie, inwerktijd, werkzaamheid en temperatuurbereik. Tevens dient de naam van de fabrikant te worden vermeld. Het punt materiaalverdraagzaamheid is niet wettelijk geregeld; deze informatie kan verkregen worden bij de fabrikant. Voor de desinfectie binnen een dierartsenpraktijk moeten middelen gebruikt worden die zijn toegelaten voor gebruik in dierverblijfplaatsen. Onder de Diergeneesmiddelenwet vallen de huiddesinfectantia voor dieren, ook wel antiseptische middelen genoemd, met een duidelijke therapeutische claim. Deze middelen hebben een REG NL nummer en dienen voor de reductie van het aantal levende micro-organismen op levend weefsel. Middelen die voor desinfectie van de huid bij de mens worden gebruikt vallen onder de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening (RVG nummer). Het is niet toegestaan deze middelen te gebruiken als desinfectiemiddel voor praktijkruimten. Daarnaast zijn ze daar, vanwege het vaak beperkte werkingsspectrum en de prijs, meestal niet geschikt voor. Met de recent geïntroduceerde biocidenrichtlijn kan de indeling van huiddesinfectia in de toekomst wijzigen.

### **Het reinigings - en desinfectieproces**

Schoon is een betrekkelijk begrip: "schoon" in een operatiekamer is anders dan "schoon" in de wachtkamer. Voor een optimaal resultaat moeten reiniging en desinfectie als 2 aparte processen worden beschouwd (zie figuur 2).

#### *1. Reiniging.*

Het doel van reinigen is het al dan niet met een reinigingsmiddel verwijderen van grof vuil,

evenals zichtbaar en onzichtbaar organisch materiaal. Door het reinigingsproces worden de micro-organismen bereikbaar voor het desinfectiemiddel. Dit voorkomt handhaving, vermeerdering en verspreiding van micro-organismen. Hiermee bereikt men tevens een

Maak gebruik van het twee-emmer systeem (vuil/schoon). Het systeem bestaat uit: mop, mopsteel, pers, rolframe en twee emmers met twee verschillende kleuren. Eén emmer is bestemd voor schoon water waaraan een reinigingsmiddel is toe-

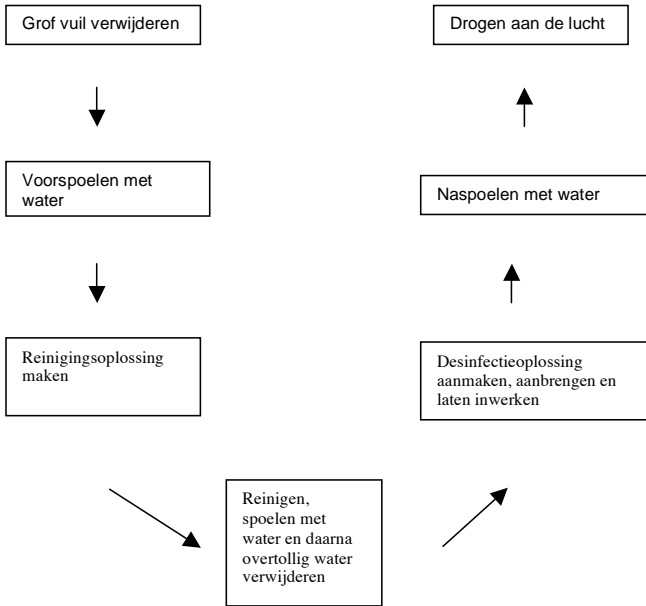


Fig. 2: Overzicht van het reinigings - en desinfectie proces. (Bron: Veen M.C.M., Wille J.C. Keuzecriteria voor desinfectantia. Ziekenhuishygiëne en infectiepreventie (1991)).

verlaging van de organische belasting voor een eventuele latere desinfectie. Verreweg de meeste micro-organismen bevinden zich in organisch materiaal. Met een goede reiniging wordt 90% van de micro-organismen verwijderd.

### 1.1 Manieren van reinigen.

- Droog reinigen. Het verwijderen van stof en vuil door middel van een bezem, stofdoek of stofzuiger. Laat in principe droog wat droog gereinigd kan worden, afhankelijk van de aard van de vervuiling en de functie van de ruimte. Een voordeel van droog reinigen is dat een vloeroppervlak niet glad wordt en weer direct begaanbaar is. Bij aangehecht vuil is droog reinigen niet voldoende.
- Nat reinigen. Altijd eerst droog reinigen voordat grote oppervlakken nat gereinigd worden. Reiniging door middel van (handwarm) water met een reinigingsmiddel.

gevoegd. Boven de andere emmer hangt de pers die bedoeld is voor het uitpersen van de natte mop. Een alternatief is het gebruik van een schrob/zuigmachine. **Meng nooit** verschillende reinigings- en/of desinfectiemiddelen met elkaar, omdat dit kan leiden tot gevaarlijke chemische reacties. Daarbij kunnen reinigingsmiddelen de werking van desinfectiemiddelen negatief beïnvloeden of zelfs teniet doen.

### 1.2 Keuze van het reinigingsmiddel.

Een reinigingsmiddel bevat detergens, zuur of alkali, ontharder, uitvloeier en schuimvormer. De keuze van het reinigingsmiddel hangt af van het doel van de reiniging. Vooral de zuurgraad van de reinigungsoplossing is hierbij van belang. Voor de dagelijkse reiniging van vloeren, wanden e.d. kan volstaan worden met een neutraal reinigingsmiddel. Een huishoudelijke allesreiniger is een mid-

del dat eiwitten en vetten oplost en voor de meest voorkomende vervuiling te gebruiken is. Het verschil tussen professionele en huishoudelijke reinigingsmiddelen is dat de laatste vaak wat minder alkalisch (ontvettend en eiwitafbrekend) zijn en bovendien meer parfum bevatten. Bij het werken met professionele middelen zijn voorzorgsmaatregelen voor het personeel belangrijk (arbo en milieu). In principe zijn beide soorten middelen geschikt voor het gebruik in een dierenartsenpraktijk. Voor de verwijdering van bijvoorbeeld urinesteen (urineaanslag), kalkaanslag en roest worden vooral zure reinigingsmiddelen toegepast. Alkalische middelen worden gebruikt om organische vervuiling, zoals faeces, bloed en voerresten (eiwitten en vetten) te verwijderen. Afhankelijk van de vervuiling wordt gekozen voor een mild of sterk alkalisch product. Zure en alkalische middelen kunnen leiden tot aantasting van materialen, zodat onnodig gebruik moet worden voorkomen. Deze middelen zijn ook agressiever voor de gebruiker. Let daarom ook goed op de inwerktijd.

## 2. Desinfectie.

Het doel van desinfectie is het wegnemen van de infectiedruk van micro-organismen met een geschikt desinfectiemiddel. De kans op overdracht van infecties is daarna minimaal. Niet alle micro-organismen worden door desinfectie geïnactiveerd, vooral bacteriesporen, oöcysten en wormeieren worden veelal ongemoeid gelaten (zie hiervoor Hoofdstuk 7). Een goede reiniging hoeft niet altijd gevolgd te worden door desinfectie. Immers, door een goede reiniging worden micro-organismen al in aanzienlijke mate verwijderd. Desinfectie dient wel altijd voorafgegaan te worden door een deugdelijke reiniging. De aanwezigheid van organisch materiaal of een restant reinigingsmiddel (met name niet neutrale reinigingsmiddelen) kan de werking van desinfectantia negatief beïnvloeden. Routinematige desinfectie is in principe niet altijd zinvol. Desinfecteer eigenlijk alleen wanneer het nodig is, dus bij vervuiling met potentieel besmet materiaal als bloed, faeces, urine enz.

### 2.1 Manieren van desinfecteren.

- Vloeren en andere grote oppervlakken. Na reinigen van het oppervlak wordt het oppervlak gespoeld om de residuen van

het reinigingsmiddel te verwijderen en wordt het oppervlak drooggetrokken. Daarna wordt een desinfectie oplossing klaargemaakt. Het te desinfecteren oppervlak wordt behandeld met de gebruiksooplossing van het gekozen desinfectans. Dit moet tenminste 5 minuten inwerken (afhankelijk van het toegepaste middel). Vervolgens naspoelen met veel schoon water. Het naspoelen is afhankelijk van het gebruikte desinfectans en de gehanteerde concentratie.

- Kleinere oppervlakken en materialen. Na reinigen volgt een behandeling met desinfectans zoals aangegeven op de gebruiksaanwijzing. Kleine (oppervlakte maximaal 0.5 m<sup>2</sup>), niet zichtbaar verontreinigde oppervlakken kunnen met alcohol (70%-80%) worden gedesinfecteerd. Het voordeel van het gebruik van alcohol is de korte inwerktijd; naspoelen is niet nodig. Desinfectie van dierverblijven dient bij voorkeur niet te gebeuren in aanwezigheid van dieren, om onnodige belasting van het dier door desinfectiemiddelen te vermijden. Goed naspoelen met water voorkomt ongewenste opname (bijvoorbeeld door likken aan oppervlakken of tralies). Voor het gebruik van zowel reinigings- als desinfectiemiddelen geldt dat overdosering niet leidt tot een beter resultaat. Bovendien wordt het milieu onnodig belast. N.B. denk ook aan desinfectie van het schoonmaakmateriaal na gebruik (borstels en dweilen).

### 2.2 Keuze van desinfectans.

Men mag uitsluitend voor het specifieke gebruik (zie tabel 2a en 2b) toegelaten desinfectiemiddelen toepassen. Toelating blijkt uit een toelatingsnummer (bijvoorbeeld 12345 N) en een wettelijk gebruiksvorschrift (Ctgb). Voor het gebruik van ethanol (70%-80%) geldt een uitzonderingssituatie. Ethanol heeft geen toelatingsnummer maar mag voor de desinfectie van kleine (maximaal 0.5 m<sup>2</sup>), niet zichtbaar verontreinigde oppervlakken gebruikt worden. De keuze voor een middel wordt in eerste instantie bepaald door het te bestrijden micro-organisme. De meeste middelen zijn wel in staat om bacteriën te doden. Slechts enkele producten zijn effectief tegen virussen.

### *Alcoholen*

Dit zijn geschikte desinfectiemiddelen voor kleine oppervlakken en materialen. Voor grote oppervlakken zijn zij ongeschikt vanwege de brandbaarheid en de kans op bedwelming. Het zijn desinfectantia met een breed werkingsspectrum. De optimale werkzame concentratie ligt tussen de 70 en 80%. Een groot voordeel is dat alcohol snel werkt. Ethanol werkt binnen 1 minuut tegen bacteriën en virussen. Bacteriesporen worden echter niet gedood. Ze zijn effectief tegen gisten, maar minder geschikt voor gebruik tegen schimmels. Vanwege de vluchtigheid zijn alcoholen geschikt om als grove spray te gebruiken voor een kleiner oppervlak zoals een behandeltafel. Naspoelen is niet nodig want alcohol laat geen toxisch residu achter. Het gezondheidsrisico van alcohol als desinfectiemiddel is, bij normaal gebruik, gering. Huidirritatie kan optreden door ontvetting. Alcoholen voorzien van glycerine zijn zeer geschikt voor huid- en handdesinfectie.

### *Chloor*

Chloordonoren zijn wijdverbreide desinfectiemiddelen. Ze hebben een breed werkingsspectrum (ook tegen virussen), ze zijn goedkoop en werken snel. Een nadeel van chlooroplossingen is dat er corrosie op kan treden bij sommige metalen zoals ijzer en aluminium; roestvrij staal is een stuk minder gevoelig. Het corrosieve effect wordt sterk verminderd door na de inwerktijd te spoelen met water. Oplossingen van vloeibaar chloor zijn instabiel; de werking wordt negatief beïnvloed in aanwezigheid van organisch materiaal. Chloor in poeder- en tabletvorm is beduidend stabiel en kan tot 3 jaar na productie (zie productinformatie) gebruikt worden. Net als bij andere middelen geldt dat mengen met andere middelen moet worden voorkomen. Met zuur of ammoniak ontstaat namelijk toxisch chloorgas. In aanraking met formaldehyde ontstaan carcinogene reactieproducten.

Het gebruik van huishoudchloor (bleekmiddel) als desinfectiemiddel is wettelijk niet toegestaan. De samenstelling ervan is ook niet constant en een snelle terugloop van het chloorgehalte in een oplossing met huishoudchloor maakt desinfectie minder betrouwbaar.

### *Aldehyden*

Gebruik geen aldehyden en ook geen combinatiemiddel van kwaternaire ammoniumverbindingen met aldehyden, zonder daarvoor voldoende beschermende maatregelen te nemen. Het is in de meeste gevallen niet nodig en onnodig schadelijk voor milieu en mens. Glutaaraldehyde, is een toxische stof waarvan de MAC-waarde (Maximaal Aanvaardbare Concentratie) erg laag is; voor wat betreft formaldehyde zijn er sterke aanwijzingen dat dit carcinogeen is. Het gebruik van aldehyden kan ook leiden tot overgevoeligheidsreacties. Het spectrum van aldehyden is breed maar de werking traag. Het meest gebruikte aldehyde is glutaaraldehyde; een ander, minder geschikt aldehyde, is formaldehyde. De effectiviteit van aldehyden wordt negatief beïnvloed door lage omgevingstemperaturen. Glutaaraldehyde wordt in ziekenhuizen vaak gebruikt voor desinfectie van scopen.

### *Kwaternaire ammoniumverbindingen*

Een nadeel van de kwaternaire ammoniumverbindingen is dat ze een minder breed werkingsspectrum hebben en sterk beïnvloed worden door restanten van organisch materiaal. Naast een desinfecterende werking hebben ze ook een licht reinigende werking. Een voorbeeld is didecyldimethylammoniumchloride. Kwaternaire ammoniumverbindingen werken in hoge concentraties irriterend op huid en ogen maar niet op de luchtwegen. Ze werken niet corrosief op metalen of kunststoffen. Microorganismen kunnen ongevoelig worden voor kwaternaire ammoniumverbindingen. Bij gebruik daarom (1 op de 5 keer) afwisselen met een middel op basis van een andere werkzame stof. Deze verbindingen worden vaak met een andere werkzame stof gecombineerd als desinfectiemiddel op de markt gebracht.



# 4: Praktijkreiniging...een schone zaak!

## Een praktijkvoorbeeld.

*Het lijkt heel gemakkelijk, even stofzuigen, een dweiltje erdoor en af en toe de ramen zemen. Toch komt er bij een goede reiniging en desinfectie van het praktijkgebouw heel wat meer kijken. Tijdens een werkoverleg van Dierenkliniek Sint Anna 404 in Nijmegen kwam het schoonmaken van de praktijkruimtes aan de orde. Dat bleek zoveel vragen op te werpen dat aan professionals advies werd gevraagd voor het opstellen van een "praktijkreinigingsplan". Een plan dat in de dagelijkse praktijk goed blijkt te functioneren.*

### **Systematisch werken.**

Een goede praktijkreiniging vraagt een systematische aanpak. Daarvoor is het opstellen van een praktijk reinigingsplan een uitstekend instrument. Aan de hand van een dergelijk plan kunnen, op eenvoudige - en overzichtelijke wijze, de doelen voor een succesvolle praktijkreiniging worden opgesteld en behaald.

*Het verdient aanbeveling om advies in te winnen bij schoonmaakprofessionals bij het opstellen, uitwerken en vertrouwd raken met het praktijk reinigingsplan.*

### **Doelen.**

Het systematisch reinigen en desinfecteren van het praktijkgebouw dient een aantal belangrijke doelen. Zo leidt een schone en opgeruimde praktijk tot versterking van het consumentenvertrouwen, verkleint het de kans op werkgerelateerde incidenten en minimaliseert een schoon en gedesinfecteerd praktijkgebouw de overdracht van besmettelijke biologische agentia. Daarnaast blijken de arbeidsproductiviteit en motivatie van medewerkers in een schone werkomgeving hoger te liggen.

*Een schone, opgeruimde praktijk draagt bij aan de winstgevendheid van de onderneming.*

### **Randvoorwaarden.**

Naast het op te stellen praktijkreinigingsplan is het van belang, bij de inrichting van het

praktijkgebouw en de verschillende praktijkruimten, rekening te houden met de reiniging en desinfectie van interieur en instrumentarium. Het gebruik van gladde materialen, die inert zijn tegen de inwerking van reinigingsmiddelen en chemische desinfectantia, kleurvast en tot een zekere mate hittebestendig, verdient daarbij de voorkeur.

Daarnaast is het belangrijk de kennis op het gebied van praktijkreiniging en desinfectie bij te houden en, met name, de wetgeving rondom de toelating en het gebruik van desinfectantia nauwkeurig te monitoren. De afgelopen jaren is de toelating en het gebruik van reinigingsmiddelen en desinfectantia door wetgeving aan strengere eisen onderworpen en is een aantal in het verleden veelgebruikte verbindingen tegenwoordig niet meer toegestaan.

### **Praktijkreinigingsplan.**

Het is belangrijk om de praktijkreiniging en -desinfectie professioneel en systematisch in te richten. Dat kan door het opstellen van een plan. Een praktijkreinigingsplan is een beschrijving van een verantwoorde en kwalitatief hoogwaardige praktijkreiniging. Het bevat de volgende onderwerpen:

- Reinigingsmiddelen en materialen; een beschrijving van de te gebruiken reinigingsmaterialen, reinigingsmiddelen en desinfectantia inclusief veiligheidsinformatiebladen.
- Reinigingstechniek; een instructie van juiste schoonmaaktechnieken en vaardigheden, waaronder ergonomie en persoonlijke veiligheidsaspecten.
- Werkinstructie praktijkreiniging; een algemene beschrijving en basisgedachte van de te voeren reinigings- en desinfectiestrategie van de praktijk.
- Werkinstructie per praktijkruimte; een beschrijving van de uit te voeren schoonmaakwerkzaamheden per ruimte inclusief de uitvoeringsfrequentie.
- Uitvoering- en controlesysteem; een schema waarin uit te voeren schoonmaak-



werkzaamheden per dag staan beschreven. Het schema wordt gebruikt om uitgevoerde werkzaamheden af te kruisen, de kwaliteit te bewaken en eventuele aanpassingen snel en adequaat in te voeren en uit te voeren.

- Overige documentatie; voor het reinigen en desinfecteren van medische instrumenten en operatiepatiënten hebben de meeste praktijken reeds protocollen en werkinstructies. Maar ook praktijkauto's en werkkleding verdienen aandacht. Een praktijk kan er voor kiezen ook deze zaken in het praktijkreinigingsplan onder te brengen. Ook de speciale reinigings- en desinfectiemaatregelen, die worden genomen in geval van uitbraak van een besmettelijke dierziekte, kunnen in het praktijkreinigingsplan worden beschreven. Zo verliest men in crisissituaties geen kostbare tijd met navragen, uitzoeken, aanschaffen en implementeren.

Doel bij het opstellen van een praktijkreinigingsplan is bovengenoemde punten voor alle praktijkmedewerkers op een begrijpelijke, bondige en gemakkelijk toegankelijke manier te formuleren. Een goed plan bestaat uit slechts enkele pagina's tekst, is liefst voorzien van duidelijke, verhelderende illustraties of schema's en bevat veiligheidsinformatiebladen en ander achtergrondmateriaal als bijlagen. Het plan wordt regelmatig geactualiseerd.

*Een praktijkreinigingsplan is geen statische beschrijving van reinigings- en desinfectiewerkzaamheden, maar een 'levend' document dat functionele progressie doormaakt.*

### **Reinigingsmiddelen en materialen.**

Goed gereedschap is het halve werk, dat geldt zeker voor reinigings- en desinfectiewerkzaamheden. Voor een goede praktijkreiniging zijn bij voorkeur wenselijk:

- Stofwisser, vloerwisser, wandwisser, spons en ruitenwisser.
- Dweilkar met gescheiden schoon- en vuilwatergedeelte.
- Dweilen en/of moppen die dagelijks worden uitgewassen.
- Reinigingsdoeken (microvezel) die dagelijks worden uitgewassen.
- Emmers en sproeiflacons.
- Stofzuiger. Deze wordt uitsluitend ge-

bruikt voor het reinigen van tapijt of vloermatten. Het overige gebruik van de stofzuiger wordt beperkt omdat een stofzuiger juist (klein) stof verspreid.

- Interieur reinigingsmiddel.
- Sanitair reinigingsmiddel.
- Vloer reinigingsmiddel.
- Desinfectiemiddel.
- Waarschuwingbord "Pas op! Natte vloer".
- Persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals handschoenen, veiligheidsbril en oogdouche.

Bij de professionele leverancier kunnen bovenstaande materialen worden aangeschaft in een zogenaamd kleurcoderingssysteem. Daarbij hebben alle wissers, emmers, sproeiflacons, reinigingsdoeken, maar ook de reinigingsvloeistoffen die voor hetzelfde reinigings- of desinfectiedoel worden ingezet, eenzelfde kleur. Daardoor is eenvoudig te zien waarvoor materialen worden gebruikt en wordt onjuist gebruik geminimaliseerd.

*Gebruik liever geen 'huis-tuin-en-keuken'-middelen voor de reiniging en desinfectie van de praktijk, maar schaf professionele schoonmaakmiddelen, desinfectantia en reinigingsgereedschappen aan. Het gebruik van een kleurcodering werkt verhelderend en voorkomt fouten.*



Afb. 2: Voorbeeld van een kleurcoderingssysteem:

Alle materialen en middelen die worden gebruikt voor interieurreiniging zijn blauw getint van kleur. Het sanitair wordt gereinigd met behulp van de rode materialen en middelen en alle groene materialen worden gebruikt voor desinfectiewerkzaamheden.

## Reinigingstechniek.

Het is vanuit preventief oogpunt van het grootste belang aandacht te besteden aan een goede lichaamshouding tijdens schoonmaakwerkzaamheden. Een professionele instructeur kan hierbij goede adviezen verstrekken. Vaak wordt een onjuiste houding gezien bij dweilen, zemen en het uitwringen van de schoonmaakmop. Dit kan met name rugproblemen veroorzaken. Als algemene stelregel kan worden aangehouden dat ook schoonmaakwerkzaamheden zoveel mogelijk met een rechte rug moeten worden uitgevoerd. Hiertoe dienen dweilen, wissers en bezems voldoende lange stelen te hebben die liefst telescopisch verstelbaar zijn, zodat ze gemakkelijk aan de verschillende lichaamslengten van medewerkers kunnen worden aangepast. Maar ook het juiste gebruik van geschikte dweilkarren, zemen en andere schoonmaakattributen verdient de nodige aandacht evenals de veilige inzet van ladders en trapjes en het gebruik van persoonlijke veiligheidsmiddelen zoals handschoenen, veiligheidsbrillen en oogdouches bij desinfectiewerkzaamheden.

## Werkinstructie praktijkreiniging.

In deze werkinstructie worden doelen van en basisgedachten achter het reinigings- en desinfectiebeleid beschreven. Zo dient men bij de reiniging van een praktijkgebouw te proberen een aantal algemene grondregels aan

te houden:

- Deel het praktijkgebouw in, in verschillende ‘zones’ met eigen, specifieke eisen op het gebied van reiniging en desinfectie. Het spreekt voor zich dat er aan de reiniging en desinfectie van een operatiekamer hogere eisen worden gesteld dan aan een opslaghoek. Begin bij het reinigen van een praktijkgebouw altijd in de ruimten waarvan de hoogste hygiënische eisen worden gesteld (bijvoorbeeld operatiekamers) en eindig in de ruimte met lagere eisen.
- *Werk van zeer schone ruimten naar schone ruimten.*
- Werk binnen een ruimte altijd volgens een vaste volgorde. Begin daarbij boven in de ruimte en werk via wanden naar beneden. Reinig de vloer het laatst. *Werk van boven naar beneden.*
- Start elke reiniging met zogenaamd “droog reinigen”. Probeer daarbij met behulp van vegers, stofdoeken, wand- en vloerwissers zoveel mogelijk droog vuil en stof te verwijderen. Probeer het gebruik van een stofzuiger hierbij zoveel als mogelijk te beperken. Vervolg de werkzaamheden met een ‘natte reiniging’ met behulp van schone (microvezel)doeken, moppen en dweilen. Let op dat het **juiste** reinigingsmiddel wordt gebruikt in de **juiste** concentratie. Laat de ruimte na de ‘natte reiniging’ goed drogen, dus zorg voor voldoende ventilatie



Afb. 3: Een goede houding voorkomt rugklachten. **JUIST**

*De medewerker dweilt met rechte rug  
De dweilstok wordt rechtop, zonder zware  
kracht gebruikt  
Er wordt een dweilkar gebruikt met schoon- en  
vuilwaterbak.*



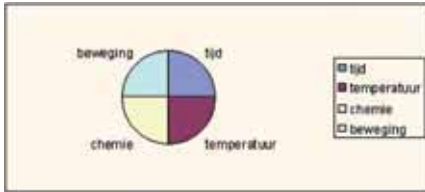
**ONJUIST**

*De medewerker dweilt met gebogen rug  
De dweilstok wordt onder schuin en met  
kracht gebruikt  
De dweil wordt in het eigen spoelwater gespoeld  
en dus steeds viezer.*

### Intermezzo:

#### Reinigingsfactoren volgens Sinner

Bij het schoonmaken spelen volgens de 'cirkel van Sinner' altijd vier factoren een rol: chemie, beweging (mechanische kracht), tijd en temperatuur.



Deze vier factoren hebben invloed op elkaar. Als één factor groter wordt, worden de andere factoren kleiner. Een voorbeeld kan dit duidelijker maken. Er zit kalkaanslag op uw douchekop. U kunt dan heel hard gaan boenen met een vochtig schuursponsje. De factor beweging is groot; de factoren tijd, chemie en temperatuur zijn kleiner.



Als u een schuurmiddel op uw schuursponsje doet, hoeft u minder hard te boenen en bent u sneller klaar. De factor chemie wordt groter, de factoren beweging en tijd kleiner.

van gereinigde ruimten.

Reinig eerst grondig droog, daarna nat en laat goed drogen. Gebruik van een stofzuiger beperken.

- Schoonmaakmaterialen worden na gebruik in een wasmachine gewassen. Alleen uitspoelen is onvoldoende. Door uitgespoelde doeken, moppen of dweilen opnieuw te gebruiken wordt meer vuil aangebracht dan verwijderd!

Reinig dagelijks de schoonmaakmaterialen. Gebruikte doeken, moppen en dweilen uitwassen!

- Beschrijf de veiligheidsmaatregelen die in acht dienen te worden genomen.
- Draag bij desinfectiewerkzaamheden handschoenen en veiligheidsbril en ventileer voldoende.
- Vergeet niet na het nat reinigen en/of desin-

U kunt ook een (zuur) ontkalkingsmiddel toepassen en volgens de gebruiksaanwijzing



laten inwerken. Dan maakt u vooral gebruik van de factoren chemie en (inwerk)tijd.

Het reinigingsproces kan vaak worden versneld als de temperatuur hoger wordt.

De meeste schoonmaakmiddelen op waterbasis kunnen handwarm worden gebruikt.

Verhoging van de temperatuur is echter niet altijd mogelijk. Soms kan het materiaal dat vervuild is een te hoge temperatuur niet verdragen. Denk bijvoorbeeld aan een wollen trui met een vlek: die kunt u beter niet bij 95 °C in de wasmachine stoppen.

Misschien is de vlek dan wel weg, maar de trui is ook onherstelbaar gekrompen. Er zijn ook schoonmaakmiddelen die niet verwarmd mogen worden, bijvoorbeeld kalkverwijderaars. Ten slotte is het niet aan te raden om de temperatuur te verhogen bij verwijdering van eiwitresten. Bij hogere temperaturen zullen deze juist stollen en vastzitten aan het oppervlak. Er zijn ook grenzen aan de dosering van chemische producten: meer doseren levert niet altijd een sneller en beter schoonmaakresultaat op en is slecht voor het milieu.

fecteren van vloeren een waarschuwingsbord te plaatsen die medewerkers en bezoekers wijst op de natte en daarom gladde vloer.

Reinig veilig! Let op uw eigen veiligheid en die van anderen.

- Overige beschrijvingen. Naar eigen inzicht kunnen reinigingsinstructies voor medische apparatuur, praktijktextiel, praktijkauto's enzovoort, worden toegevoegd aan het plan.

#### Werkinstructie per praktijkruimte

In het praktijk reinigingsplan worden per praktijkruimte de specifieke reiniging- en desinfectievoorschriften vastgelegd. Tevens wordt de frequentie van de reiniging en desinfectie bepaald. Een dergelijke werkinstructie kan er als volgt uitzien (Tabel 6).

## **Uitvoering en kwaliteitscontrole.**

Door een schema te ontwikkelen waarop medewerkers de uitgevoerde schoonmaakwerkzaamheden afkruisen, krijgt men in een oogopslag een goede indruk van de status van het praktijkgebouw. Op deze manier zijn de vorderingen eenvoudig te monitoren. De kwaliteit van de reiniging en desinfectie kan met agar - contact afdrukken door gespecialiseerde laboratoria op regelmatige basis worden gecontroleerd.



*Kortom, praktijkreiniging.....een schone zaak!*

## **Tenslotte.**

Naar het reinigen en desinfecteren van dierenartsenpraktijken zijn weinig wetenschappelijke studies verricht. Deze beschrijving pretendeert dat ook niet te zijn. Deze tekst is geen wetenschappelijke publicatie, maar een praktijkgericht en praktisch uitvoerbaar plan, dat tot stand is gekomen met de kennis en kunde van professionele schoonmaakadviseurs. Deze hebben de kliniek hierin deskundig bijgestaan en komen op reguliere basis langs om te zien of alles goed verloopt. Waar nodig worden adviezen voor verbeteringen verstrekt. Deze aanpak heeft in onze situatie geleid tot een schoner praktijkgebouw en gemotiveerde medewerkers die de praktijkreiniging als een serieus onderdeel van hun werkzaamheden zien. Of zoals de hoofdassistente het verwoordde: "We werken nu volgens dit nieuwe systeem en we zijn allemaal razend enthousiast. Er is geen verwarring meer over wat nu wel of niet is schoongemaakt en geen gerommel meer met vieze doekjes of dweilen. Ook op het gebied van de schoonmaak pakken we de zaak professioneel aan en blinkt de praktijk als een spiegelkje!"

### **REINIGING WACHTKAMER:**

#### **Dagelijks**

- Stoelen, banken en vensterbanken droog reinigen
- Lectorstandaard droog reinigen. Beschadigde en vervuilde tijdschriften en folders verwijderen
- Gebruikt serviesgoed in vaatwasser zetten
- Afvalbak legen en deurmat uitkloppen
- Vloer droog en nat reinigen

#### **Wekelijks**

- Stoelen, banken, vensterbanken en afvalbak nat reinigen
- Afvalbak en deurmat nat reinigen
- Deuren en deurposten nat reinigen
- Koffie- en bronwaterautomaat nat reinigen

#### **Tweewekelijks**

- Plafond, wanden en wanddecoraties droog reinigen
- T.L.-balken droog reinigen
- Verwarmingsradiatoren droog reinigen
- Ramen zemen
- Vitrinekasten zemen

### **DESINFECTIE WACHTKAMER**

De wachtkamer wordt regelmatig gedesinfecteerd of op instructie van een dierenarts na het bezoek van een patiënt met een besmettelijke dierziekte of verdenking daarvan.

Tabel. 6: Werkinstructie wachtkamer.



# BVD dragers opsporen direct na de geboorte



**NIEUW**  
BOVILIS BVD EARCHECK



1. Monster nemen



2. Monster naar de dierenarts



3. Uitslag via de dierenarts

## Met één klik

Eén klik met de oormerktag en u hebt een monster voor een betrouwbare BVD drager

Bekijk de informatiefilm op  
[www.bvd-earcheck.nl](http://www.bvd-earcheck.nl)

Intervet/Schering-Plough Animal Health  
Postbus 50  
5830 AB Boxmeer  
Tel: 0485 587652  
Fax: 0485 587653  
[www.intervet.nl](http://www.intervet.nl)



# 5: Arbo en Milieu

## Veiligheid

Aan een groot aantal reinigings - en desinfectiemiddelen zijn risico's verbonden, omdat sprake is van gevaarlijke stoffen. Op het etiket van deze middelen is aangegeven om welke risico's het gaat. Indien sprake is van een gevaarlijke stof moeten op het etiket een gevarensymbool en R (Risk) - en S (Safety) - zinnen zijn aangebracht.

De belangrijkste gevarensymbolen in dit geval zijn:

R-zinnen (Risks) geven waarschuwingen aan. S-zinnen geven veiligheidsaanbevelingen (Safety) aan. Deze zinnen geven duidelijk aan



schadelijk/irriterend, via inademing, inname via de mond of via de huid



giftig (T) of zeer giftig (T+), carcinogene stoffen worden ook met dit symbool aangegeven



milieugevaarlijk, stoffen die onmiddellijk, of na verloop van tijd, gevaar voor één of meer milieucompartimenten opleveren of kunnen opleveren



corrosief of bijtend, gevaar voor aantasting van de huid en materialen

welke risico's er bestaan en welke maatregelen moeten worden getroffen bij een incident. Op [www.arbobondgenoten.nl](http://www.arbobondgenoten.nl) staat een compleet overzicht van alle R - en S -zinnen. *Desinfectiemiddelen alleen gebruiken zoals op de verpakking is aangegeven!* De fabrikant of leverancier van de middelen dient bij de geleverde middelen ook een Veiligheidsinformatieblad te leveren. Mocht dit niet automatisch meegeleverd zijn dan dient men er om te vragen. Het is verstandig de veiligheidsbladen in een speciale map te doen en ze te verwisselen als er nieuwere versies uitkomen.

## Inhoud van een veiligheidsinformatieblad (zie bijlage bij hoofdstuk 8)

Volgens Europese richtlijnen bestaat een veiligheidsinformatieblad uit zestien rubrieken. De structuur van een Amerikaanse "Material Safety Data Sheet" (MSDS) is niet dezelfde, hoewel de informatie die er in verstrekt moet worden wel gelijkaardig is.

- 1) Identificatie van de stof of het preparaat en van de vennootschap/onderneming (incl. een telefoonnummer voor noodgevallen).
- 2) Samenstelling en informatie over de bestanddelen (dit om de toepasser te informeren over de bestanddelen van het preparaat. De gevaren van het preparaat zelf moeten onder rubriek 3 worden vermeld).
- 3) Identificatie van de gevaren (hier worden de risico's voor mens en milieu, en eventuele bijzondere gevaren, beschreven).
- 4) Eerstehulpmaatregelen (is onmiddellijke medische verzorging nodig; welke zijn de symptomen en nodige maatregelen bij blootstelling – inademing; contact met de huid; contact met de ogen; inslikken).
- 5) Brandbestrijdingsmaatregelen (geschikte/ongeschikte blusmiddelen; gevaarlijke ontledingsproducten; beschermingsmiddelen).
- 6) Maatregelen bij accidenteel vrijkomen van de stof of het preparaat (reinigingsmethoden; milieuvoorzorgen; persoonlijke voorzorgen).
- 7) Hanteren en opslag (wat te doen of juist niet te doen om het product veilig te hanteren en op te slaan).

# Uniek in generiek



**Nu ook cloprostenol voor rund en varken  
in de voor u bekende  
Alfasan prijs / kwaliteit verhouding**

 **Alfasan**  
DIERGENEESMIDDELEN BY

Kuipersweg 9 3449 JA Woerden Postbus 78 3440 AB Woerden

Tel. 0348 416945 Fax: 0348 483676



- 8) Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming (technische beheersmaatregelen; persoonlijke bescherming - algemeen/ademhalingswegen/handen/ogen/huid).
- 9) Fysische en chemische eigenschappen (vorm, geur, kleur; belangrijke gegevens zoals relatieve dichtheid; viscositeit; kookpunt; smeltpunt; vlampunt; ontvlambaarheid; zelfontbrandingstemperatuur; explosiegrenzen; relatieve dampdichtheid; dampspanning; oplosbaarheid in water).
- 10) Stabiliteit en reactiviteit (gevaarlijke ontledingsproducten; te vermijden omstandigheden; te vermijden stoffen).
- 11) Toxicologische informatie (acute en chronische toxiciteit; symptomen verbonden aan het gebruik).
- 12) Milieu-informatie (gedrag en effecten van de stof in lucht, water of bodem; persistentie en afbraak, bioaccumulatie).
- 13) Instructies voor verwijdering (incl. afvalverwerking).
- 14) Informatie met betrekking tot het vervoer (land/zee/lucht/spoor).
- 15) Wettelijk verplichte informatie (Etiketgeving in overeenstemming met EG-richtlijnen, met vermelding van gevaren en de betrokken R- en S- zinnen, eventuele bijzondere nationale verplichtingen).
- 16) Overige informatie (lijst van alle in de VIB genoemde R-zinnen; opleidingsadviezen; bronnen van de informatie enz.).

### **Wetgeving rondom desinfectie**

Zowel vanuit gezondheidsoogpunt als milieuoogpunt moet het gebruik van aldehyden, waar mogelijk, voorkomen worden. Zowel glutaaraldehyde als formaldehyde (formaline) zijn toxisch. Daarnaast is formaldehyde verdacht carcinogeen. De MAC (Maximaal Aanvaardbare Concentratie) waarde van deze stoffen is zodanig laag dat een schadelijke concentratie snel wordt bereikt. Er is een aantal combinatiemiddelen op de markt, die naast kwaternaire ammoniumverbindingen aldehyden bevatten. Het toepassen van reinigings- en desinfectiemiddelen in de praktijk dient volgens de Arboret volgens een arbeidshygiënische strategie plaats te vinden. Dat wil zeggen dat allereerst een verstandige keuze gemaakt

moet worden voor het te gebruiken arsenaal aan middelen, daarbij rekening houdend met mens, dier en milieu. Een goede ventilatie en afzuiging dragen bij aan het verminderen van de blootstelling. Zorg er voor dat het personeel, dat met deze middelen werkt, persoonlijke beschermingsmiddelen als rubber handschoenen en een spatbril (soms gelaatsmasker) draagt. Voor zure - en alkalische reinigingsmiddelen en voor formaldehyde, zijn handschoenen van neopreen het meest geschikt. In de praktijk dient een oogdouche aanwezig te zijn. Bij toepassing van een poedervormig middel, i.v.m. spatten, altijd eerst water doseren en vervolgens het desinfectiemiddel toevoegen. Indien verkrijgbaar, is het vaak beter, gebruik te maken van tabletten. Daarnaast geldt nog dat, omdat er sprake is van gevaarlijke stoffen, de opslag aan een aantal eisen moet voldoen. Indien meer dan 25 liter of kilogram, met uitzondering van de werkvoorraad (is het in gebruik zijnde vat), in opslag aanwezig is, moet een speciale opslagvoorziening (chemicaliënkast / lekbak) aanwezig zijn. Het is verstandig de voorraad aan reinigings- en desinfectiemiddelen op de praktijk beperkt te houden. Van de gebruikte desinfectiemiddelen zal een deel geloosd worden op het riool. Via de rioolzuiveringsinstallaties kunnen resten niet afgebroken desinfectans in het oppervlakte water terecht komen. Er is verschil in afbreekbaarheid. Alcoholen (ethanol) en chloorpreparaten kunnen beschouwd worden als min of meer makkelijk afbreekbaar. Bovendien is alcohol een vluchtige stof. Glutaaraldehyde is moeilijk afbreekbaar. In principe is een voldoende afbreekbaarheid ook een voorwaarde voor toelating als desinfectiemiddel.

### **Werkschema voor de dierenartsenpraktijk**

Vanwege de schadelijke effecten van het werken met desinfectantia voor het personeel en de patiënten in de opname, is het aan te bevelen alleen te desinfecteren als dat nodig is. Het is een goede zaak om voor de praktijk een desinfectieplan op te stellen, waarin wordt vastgelegd wanneer desinfectie nodig is en welke middelen men waarvoor gebruikt. Voor het personeel kan daaraan een werkinstructie gekoppeld worden.

Omschrijving object	Frequentie	Desinfectans
Wachtkamer Vloer	R(+D) naar behoefte Minimaal 1dd	Chlooroplossing Kwaternaire ammonium verb. Aldehyden
Behandeltafel	R(+D) na elk spreekuur	Chlooroplossing Kwaternaire ammonium verb. Aldehyden
Behandeltafel	R(+D) na elke patiënt	Alcohol 70%-80%
Instrumentarium	R(+D) +S na elk spreekuur	Alcohol 70%-80%
Operatiekamer Vloer	R(+D) na gebruik	Chlooroplossing Kwaternaire ammonium verb. Aldehyden
Operatietafel	R(+D) na gebruik	Alcohol 70%-80%
Instrumentarium	R(+D)+S na gebruik	Alcohol 70%-80%
Opnamehokken/Dierverblijven	R (+D) naar behoefte Minimaal 1maal daags	Chlooroplossing Kwaternaire ammonium verb. Aldehyden
Diversen Borstels Dweilen	D dagelijks D dagelijks	Chlooroplossing Chlooroplossing

*De ARBO wetgeving is in 2007 aangepast. De KNMvD neemt samen met werkgevers (BPW) en werknemers (BPL) het initiatief tot het opstellen van een branche RI&E. Daarna zullen ARBO catalogi worden ontwikkeld voor de dierenartspraktijk.*

*Tabel 7: Werkschema Reiniging (R) en Desinfectie (D) dierenartsenpraktijk (S = sterilisatie).*

Een algemeen geldend werkschema voor reiniging en desinfectie van de dierenartsenpraktijk is moeilijk te geven. Veel zal afhangen van de mate van verontreiniging en het gevaar op besmetting door overdracht van kiemen op mens en dier.

Instrumentarium: na het verwijderen van grove vervuiling onderdompelen in een gecombineerd R & D middel, na ultrasonen afspoelen en autoclavieren. Alleen indien het instrumentarium niet geautoclaveerd kan worden, mag gebruik gemaakt worden van alcohol 70-80%.

# 6: Bestrijdingsplichtige dierziekten

## Inleiding

Tot vier keer toe is ons land, in het laatste decennium, geconfronteerd met grote dierziekte uitbraken, te weten varkenspest (KVP), mond - en klauwzeer (MKZ), aviariaire influenza (klassieke vogelpest- AI) en bluetongue (BT). Deze uitbraken hebben een enorme impact gehad op de sector maar hebben ook hun weerslag gehad op de samenleving.

Door deze opeenvolging van dierziekte uitbraken is veel ervaring in de bestrijding van de diverse soorten dierziekten opgedaan. Deze ervaringen en de toegepaste werkwijzen zijn, gedurende en na een dierziektebestrijding, vastgelegd in draaiboeken, samen met de resultaten uit “audit” rapporten en evaluatieverslagen.

Nu worden deze draaiboeken “up to date” gehouden door nieuwe zienswijzen of wijzigingen van wetgeving in het draaiboek op te nemen.

Het beleid dat door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) wordt gemaakt, wordt door de Directie Voedselkwaliteit en Diergezondheid van dit ministerie beschreven in de beleidsdraaiboeken. Hierin staat vermeld welke beleidsbeslissingen er zijn genomen en wat er dient te gebeuren na het vaststellen van een dierziekte<sup>1</sup>.

De uitvoerende organisaties zoals de Algemene Inspectie Dienst (AID), Dienst Regelingen (DR) en Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) hebben ieder een eigen draaiboek, waarin is beschreven hoe de bestrijding praktisch wordt uitgevoerd<sup>2</sup>.

Een goede voorbereiding op een eventuele uitbraak is belangrijk, zodat snel en daadkrachtig kan worden opgetreden. Om er voor te zorgen dat de kennis die is opgedaan niet alleen beperkt blijft tot tekst in een draaiboek, zijn er ook opleidingen en veldtrainingen met de medewerkers die bij een bestrijding zullen worden ingezet. Op deze manier wordt de kennis onderhouden en doorgegeven.

Minstens zo belangrijk, als het onderhouden van de paraatheid voor een nieuwe dierziektebestrijding, is het nemen van maatregelen die de insleep van een ziekteverwekker voorkomen, of in een zo vroeg mogelijk stadium signaleren.

## De wet

De mogelijkheid om maatregelen te nemen bij een verdenking of uitbraak van een dierziekte wordt geregeld in de Nederlandse wetgeving. Daarbij worden in de nationale wetgeving de Europese richtlijnen en beschikkingen geïmplementeerd. Deze Europese wetgeving bevat alleen de minimale bestrijdingseisen waaraan iedere lidstaat zich moet houden. Het is voor ieder land mogelijk de eigen wetgeving aan te scherpen indien dat noodzakelijk wordt geacht.

In Nederland is, voor wat betreft dierziektebestrijding, de uitvoering van de Europese wetgeving geïmplementeerd in de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (GWWD), de Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE<sup>3</sup> (hierna: Regeling preventie) en het Besluit verdachte dieren.

De Gezondheids- en welzijnswet voor dieren is een ‘kaderwet’. Dit betekent dat de wet een soort raamwerk geeft, waarbinnen de uiteindelijke regels vastgesteld worden aan de hand van Algemene Maatregelen van Bestuur (Amvb’s) of Ministeriële regelingen. Het voordeel van een kaderwet is dat bij nieuwe ontwikkelingen de wet niet steeds hoeft te worden gewijzigd; er kan meteen op worden ingespeeld. De laatste jaren legt het ministerie van LNV de nadruk op andere instrumenten dan wet- en regelgeving, zoals voorlichtingscampagnes over dierenwelzijn, onderzoek en zelfregulering.

In de GWWD staan algemene regels die voor alle dieren gelden. In deze algemene regels staat onder andere dat het verboden is:

- bij een dier onnodig pijn of letsel te veroorzaken of zijn gezondheid of welzijn aan te tasten;
- een dier de nodige verzorging te onthouden;
- ingrepen te plegen bij dieren (tenzij anders in de wet staat);
- dieren als prijs, beloning of gift uit te reiken.

Daarnaast is iedereen verplicht een hulp-be-

hoevend dier zorg te verlenen.

Verder zijn er regels voor bijvoorbeeld:

- de huisvesting van dieren (voor een aantal diersoorten);
- het slachten van dieren;
- het vervoeren van dieren.

Voor wat betreft de dierziektebestrijding is er een beschrijving over de wering van besmettelijke dierziekten. Zo kan de Minister het invoeren van dieren, dierlijke producten of voorwerpen, die drager van smetstof kunnen zijn, verbieden of voorwaarden aan deze import verbinden. Hier wordt ook de mogelijkheid geboden om regels te stellen voor de reiniging en ontsmetting van transportmiddelen gebruikt voor import.

Voor de preventie en de bestrijding van besmettelijke dierziekten is een aantal artikelen opgenomen, waarin is vastgelegd dat de houder terstond melding moet doen indien een dier verschijnselen van een besmettelijke dierziekte vertoont, of er redelijkerwijs kan worden aangenomen dat besmetting heeft kunnen plaatsvinden. Ook voor de dierenarts en onderzoekers is een vergelijkbare meldingsplicht opgenomen in de GWWD.

De kaders die zijn opgenomen in deze wet voor de bestrijding van dierziekten bieden de Minister de mogelijkheid de benodigde maatregelen te treffen.

In de Regeling preventie worden als uitwerking op de aangifteplicht, die in de GWWD wordt genoemd, de dierziekten beschreven waarvan melding dient te worden gemaakt als het dier verschijnselen vertoont, of het vermoeden bestaat dat een dier in de gelegenheid is geweest besmet te raken. In het Besluit verdachte dieren is per aangifteplichtige dierziekte uitgewerkt wat de termijn is, waarop een dier als verdacht kan worden aangemerkt.

In de Regeling preventie zijn ook de preventieve maatregelen uitgewerkt ten aanzien van:

- het verzamelen van dieren
- de hygiënevoorschriften:
  - o in het kader van vervoer
  - o varkenshouderijbedrijven
  - o uitoefening beroep of bedrijf
- administratieve voorschriften/registraties

Regels over vervoer en het verplaatsingsverbod zijn per dierziekte uitgewerkt in het Besluit vervoer van en naar besmette of van besmetting verdachte gebouwen en terreinen.

Intermezzo: Alle nadere uitwerkingen van

de GWWD zijn opgenomen in de Algemene informatie van deze wet. Dit zijn alle gedeelde regelgevingen (63), Beleidsregels (1) en verwijzende artikelen (62).

Naast de Europese dierziektebestrijdingsrichtlijnen (opgenomen in de Nederlandse wetgeving) heeft Nederland zich ook gecommitteerd aan de afspraken met de Office International des Epizooties (OIE), dit is de "World Organisation for Animal Health". Deze organisatie behartigt en bewaakt de belangen van alle 172 landen die als handelspartners bij deze organisatie zijn aangesloten.

In de Europese richtlijn 82/894/EEG staan in de bijlage de dierziekten die aan de Europese commissie gemeld moeten worden. Dierziekten, die aan de OIE gemeld moeten worden, nadat ze zijn aangetoond, staan op de site van de OIE ([http://www.oie.int/eng/maladies/en\\_classification2008.htm](http://www.oie.int/eng/maladies/en_classification2008.htm))

De meldingen aan de OIE en EU gaan via een elektronisch meldstelsel dat door de VWA wordt ingevuld.

#### Preventie dierziekten

Om de verspreiding van een ziekteverwekker te voorkomen kunnen diverse middelen worden ingezet:

- Direct en indirect contact met de ziekteverwekker vermijden;
- Reinigen en ontsmetten van (eventueel) gecontamineerde oppervlakten;
- Vaccinatie;
- Maatregelen in geval van dierziekte uitbraken bij naburige landen of handelspartners.

Het contact met een ziekteverwekkend agens is nooit volledig te voorkomen. Het is niet ondenkbaar dat een nieuwe infectie van Aviaire Influenza door wilde vogels wordt geïntroduceerd. Dit is in 2007 in Europa daadwerkelijk een aantal keren het geval geweest. Als eerste werd bij wilde eenden in Duitsland het vogelgriep virus gevonden, vervolgens ook bij in het wild levende vogels in Groot-Brittannië. Daarna is er in Polen een aantal malen een introductie geweest van het virus bij hobbydieren en kleine, commerciële bedrijven. Ook in 2007 hebben Groot-Brittannië en Zwitserland Aviaire Influenza geconstateerd bij wilde vogels.

Een groter risico van insleep van dierziekten

**Artikel 2**

- a. runderpest;
- b. mond- en klauwzeer;
- c. klassieke varkenspest;
- d. Afrikaanse varkenspest;
- e. rabies;
- f. dourine;
- g. kwade droes;
- h. virale paardenencefalomyelitiden;
- i. infectieuze anemie;
- j. miltvuur;
- k. Afrikaanse paardepest;
- l. vesiculaire stomatitis;
- m. trichinellose;
- n. brucellose;
- o. endemische leukose bij runderen;
- p. tuberculose ten gevolge van *M. bovis*;
- q. tuberculose ten gevolge van *M. tuberculosis*;
- r. bovine spongiforme encefalopathie, scrapie en andere overdraagbare spongiforme encefalopathieën (TSE's);
- s. besmettelijke bovine pleuropneumonie;
- t. Teschener-ziekte (besmettelijke varkensverlamming);
- u. vesiculaire varkensziekte;
- v. ziekte van Aujeszky;
- w. bluetongue;
- x. pest van de kleine herkauwer;
- y. Rift Valley koorts;
- z. schape- en geitepokken;
- aa. nodulaire dermatose (lumpy skin disease);
- ab. enzoötische hemorrhagische ziekte bij herten.

**Artikel 3**

- a. vogelpest (Aviaire Influenza);
- b. pseudo-vogelpest (Newcastle Disease).

**Artikel 4**

- a. Amerikaans vuilbroed;
- b. kleine bijenkastkever (*Aethina tumida*);
- c. Tropilaelapsmijt (*Tropilaelaps* spp).

**Artikel 5**

- a. rabiës;
- b. ziekte van Aujeszky;
- c. overdraagbare spongiforme encefalopathieën (TSE's);
- d. brucellose;
- e. tuberculose;
- f. miltvuur.

**Artikel 6**

Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 15 van de wet bij zoogdieren niet zijnde vee en nertsen worden aangewezen:

- a. rabiës;
- b. mond- en klauwzeer;
- c. vesiculaire stomatitis;
- d. ziekte van Aujeszky;
- e. overdraagbare spongiforme encefalopathieën (TSE's);
- f. brucellose;
- g. tuberculose;
- h. hemorrhagische koorts, Ebola en Marburg, veroorzaakt door virussen van de familie Filoviridae;
- i. simian immunodeficiency virusinfecties;
- j. tularaemie;
- k. miltvuur;
- l. apenpokken.

**Artikel 7**

Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 15 van de wet bij andere vogels dan pluimvee worden aangewezen:

- a. psittacose;
- b. pseudo-vogelpest (Newcastle Disease);
- c. vogelpest (Aviaire Influenza).

**Artikel 8**

Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 15 van de wet bij beenvissen worden aangewezen:

- a. infectieuze zalmanemie;
- b. infectieuze hematopoïetische necrose;
- c. virale hemorrhagische septikemie.

<p><b>Artikel 9</b></p> <p>Als besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 15 van de wet bij tweekleppigen worden aangewezen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. bonamiosis veroorzaakt door <i>Bonamia ostreae</i>, of <i>Bonamia exitiosa</i>;</li> <li>b. martelliosis veroorzaakt door <i>Marteilia refringens</i>;</li> <li>c. perkinosis veroorzaakt door <i>Perkinsus marinus</i>;</li> <li>d. microcytosis veroorzaakt door <i>Mikrocytos mackini</i>.</li> </ul>	<p><b>Artikel 10</b></p> <p>Als andere besmettelijke dierziekten als bedoeld in artikel 100 van de wet worden aangewezen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. salmonellose;</li> <li>b. campylobacteriose;</li> <li>c. listeriose;</li> <li>d. toxoplasmose;</li> <li>e. echinococcose;</li> <li>f. yersiniose;</li> <li>g. leptospirose ten gevolge van <i>Leptospira hardjo</i>;</li> <li>h. zwoegerziekte.</li> </ul>
<p><b>Artikel 11</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De verplichting tot kennisgeving, bedoeld in artikel 100 van de wet, van verschijnselen van BSE geldt in elk geval met betrekking tot runderen ouder dan twintig maanden, die gedragsstoornissen of neurologische symptomen vertonen en waarbij de ziekte op grond van een reactie op een behandeling of op grond van een laboratoriumonderzoek niet kan worden uitgesloten.</li> <li>2. De verplichting tot kennisgeving, bedoeld in artikel 100 van de wet, van verschijnselen van scrapie geldt in elk geval met betrekking tot schapen en geiten ouder dan twaalf maanden, die gedragsstoornissen of neurologische symptomen vertonen en waarbij de ziekte op grond van een reactie op een behandeling of op grond van een laboratoriumonderzoek niet kan worden uitgesloten.</li> </ol>	

*Tabel 6: Aangifte-plichtige dierziekten opgenomen in de Regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoonosen en TSE's.*

vormen alle transporten met dieren, dierlijke producten en materieel dat dieren heeft getransporteerd. Vele transporten komen dagelijks ons land binnen. Ook het materieel dat wordt ingezet om dieren te exporteren komt uiteindelijk weer terug naar Nederland en kan daardoor een risico vormen. Een groot deel van de risico's door vervoersbewegingen kan worden geminimaliseerd door het materieel, dat voor transport wordt gebruikt, op het juiste moment en de juiste wijze te reinigen en te ontsmetten, zoals opgenomen in de GWWD en de Regeling preventie.

In de Regeling preventie zijn maatregelen en voorwaarden opgenomen om verspreiding van een dierziekte o.a. door contact te voorkomen. (Tijdens het schrijven van dit artikel wordt de Regeling preventie herzien). Een duidelijk voorbeeld hiervan is Artikel 19 "Het verzamelen van varkens is verboden". Vervolgens

wordt in de twee volgende artikelen wel ruimte gecreëerd voor het transport van varkens naar het slachthuis.

Tracering van eventuele contacten is alleen mogelijk als de betrokken bedrijven bekend zijn. Uiteraard moet er de mogelijkheid zijn om de dieren of een koppel te identificeren. Deze voorwaarden voor tracering zijn opgenomen in de GWWD en het Besluit identificatie en registratie van dieren.

Ook de maatregelen en voorwaarden voor reiniging en ontsmetting zijn opgenomen in de Regeling preventie. In deze regeling wordt bijvoorbeeld aangegeven wanneer reiniging en ontsmetting dient plaats te vinden en onder welke condities. Ook is in de bijlagen een uitvoerige beschrijving te vinden aan welke eisen een wasplaats voor veevoermiddelen moet voldoen, evenals de voorschriften waaraan de reiniging en ontsmetting moeten voldoen.



Ook de veehouder zal op het bedrijf voorzorgsmaatregelen moeten nemen, door gebruik te maken van bedrijfskleding en schoeisel dat voor het betreden en verlaten van het bedrijfsgebouw gereinigd en ontsmet wordt. Deze wettelijke maatregelen worden nog eens aangescherpt als een veehouder is aangesloten bij een kwaliteitsborgingssysteem van de sector.

Het meest ideaal is de aanwezigheid van een hygiënisluis met douchevoorziening voor iedere bedrijfsruimte. Het bewust hygiënisch denken is echter zeker zo belangrijk.

Een voorbeeld van hoe het niet moet:

Bij een bezoek aan een varkensvermeerderingsbedrijf in het Verenigd Koninkrijk, kort na de Mond en Klauwzeer uitbraak van 2001, laat een veehouder trots zijn nieuwe hygiënisluis met douche zien. Voor iedere bezoeker heeft hij bedrijfskleding en laarzen. In de sluis hangt een bord met de tekst dat niemand de stallen in mag zonder te douchen. Tijdens het bezichtigen van de rest van het bedrijf loopt Sam, de trouwe labrador van de veehouder, zoals altijd, gezellig mee en zoekt naar voederresten. Het gezelschap van "Sam" is geheel onbewust in het arbeidsproces geslopen maar doet volledig afbreuk aan de investering die deze veehouder heeft gedaan. Dagelijks doen zich dit soort situaties voor, óók buiten het Verenigd Koninkrijk.

Vaccinatie, als preventief middel tegen de verspreiding van de aangifteplichtige dierziekten, is sinds het begin van de jaren 90, op Europees niveau, voor de meeste ziekten afgeschaft. Uitzondering hierop is de verplichte vaccinatie tegen Newcastle Disease (NCD); deze wordt nog steeds ingezet. Nu wordt ook vaccinatie bij de bestrijding van een aantal andere dierziekten (mogelijk) ingezet. Zuid-Europa vaccineert al enige jaren tegen bluetongue. Ook in Nederland is dit jaar begonnen met het vaccineren tegen bluetongue.

Indien zich in één van de ons omringende landen, of bij een van de handelspartners, een uitbraak van een bestrijdingsplichtige dierziekte voordoet, zal de Chief Veterinary Officer (CVO) rechtstreeks door de Europese

Commissie, of door één van zijn buitenlandse collega's, over deze uitbraak worden ingelicht. De CVO is de formele (veterinaire) vertegenwoordiging van het ministerie van LNV in internationale overlegverbanden, zoals de Europese Unie en OIE. Daarnaast worden, als signaalfunctie, de diverse media geraadpleegd waarop nieuwe uitbraken van ziekten worden vermeld, zoals ProMED (een wereldwijd elektronisch rapportage systeem over het optreden van infectieuze ziekten en incidenten met giftige stoffen [www.promedmail.org](http://www.promedmail.org)). Op basis van de verkregen informatie voert de afdeling Incidentmanagement, Meldkamer en Dierziektebestrijding (IMD) van de VWA een "risk assessment" uit.

Aan de hand van de verkregen gegevens worden, met behulp van diverse databases, alle geregistreerde transporten getraceerd die tijdens de risicoperiode vanuit een risicogebied of land van en naar Nederland hebben plaats gevonden. Met behulp van de informatie die uit deze risk assesment wordt verkregen gaat een advies naar het Ministerie van LNV, dat als hulpmiddel kan worden gebruikt bij de besluitvorming voor het nemen van passende maatregelen.

### **Early Warning**

Mocht er ondanks alle preventieve maatregelen toch insleep plaatsvinden dan kan een vroegtijdige signalering (Early Warning) de verspreiding van het agens beperken. Doordat de infectie bij insleep over het algemeen nog niet zichtbaar is, waardoor er nog geen redenen zijn beperkingen op te leggen, is verdere verspreiding van de ziekteverwekker via alle bedrijfscontacten zeer aannemelijk. Deze periode wordt daarom de "hoog risico periode" genoemd. Het is daarom essentieel dat een dierziekte snel wordt onderkend, zodat er een minimale tijd is tussen het ontdekken van de eerste ziekte verschijnselen en het nemen van maatregelen. Op deze manier kan de schade, die door insleep ontstaat, aanzienlijk worden beperkt.

Early Warning wordt verkregen door onderzoek in te stellen wanneer er signalen zijn van een mogelijke aanwezigheid van een aangifteplichtige ziekte. Ook dit onderzoek ligt vast in de Regeling preventie. Hierin is voor de pluimveehouder specifiek opgenomen, dat deze melding moet doen, zodra de in de re-

geling beschreven vroegtijdige signalen van aviaire influenza worden waargenomen. Een soortgelijk artikel is er in de regeling dat varkenshouders bloedmonsters in dienen te sturen voor onderzoek op KVP bij een koppelbehandeling van varkens en sectiemateriaal indien de sterfte van varkens mogelijk t.g.v. een besmettelijke dierziekte veroorzaakt is.

### **Bestrijding dierziekten**

Zodra de aanwezigheid van een bestrijdingsplichtige dierziekte is geconstateerd kan de Minister van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit een “standstill”, een absoluut vervoersverbod, van 72 uur afkondigen. Dit houdt in dat er geen transport van vee en dierlijke producten mag plaatsvinden. Tijdens deze standstill wordt begonnen met de tracering. Bij deze tracering zullen alle contacten die er vanuit de besmette bedrijven gemaakt zijn worden nagetrokken, om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de besmettingsroute.

Rondom het besmette bedrijf worden gebieden ingesteld:

- Toezichtgebied; dit is, voor de meeste dierziekten, een gebied met een straal van 10 km rondom het besmette bedrijf.
- Beschermingsgebied; dit is, voor de meeste dierziekten, een gebied met een straal van 3 km rondom het besmette bedrijf.

De bedrijven in het beschermingsgebied worden gescreend op de aanwezigheid van de ziekteverwekker door middel van klinische inspecties, al dan niet aangevuld met (bloed) monsternamen. In beide gebieden blijven beperkende maatregelen met betrekking tot het vervoer van dieren en dierlijke producten van kracht. Na de standstill van 72 uur wordt naast de ingestelde bestrijdingsgebieden, de compartimentering voor Nederland van toepassing.

Afhankelijk van waar de haard gelokaliseerd is en de mate waarin de ziekte zich heeft uitgebreid zullen de twintig vooraf vastgestelde deelcompartimenten worden samengevoegd tot werkbare compartimenten.

Transportbewegingen van bedrijf naar bedrijf, van mogelijk besmette producten, materialen en mensen, die op het bedrijfsdeel met gevoelige dieren komen, zijn voor deze compartimenten gehouden aan regels, identificatie en R&O (reiniging en ontsmetting) voorwaarden. Dit alles is beschreven in de beleidsdraaiboek

ken van LNV.

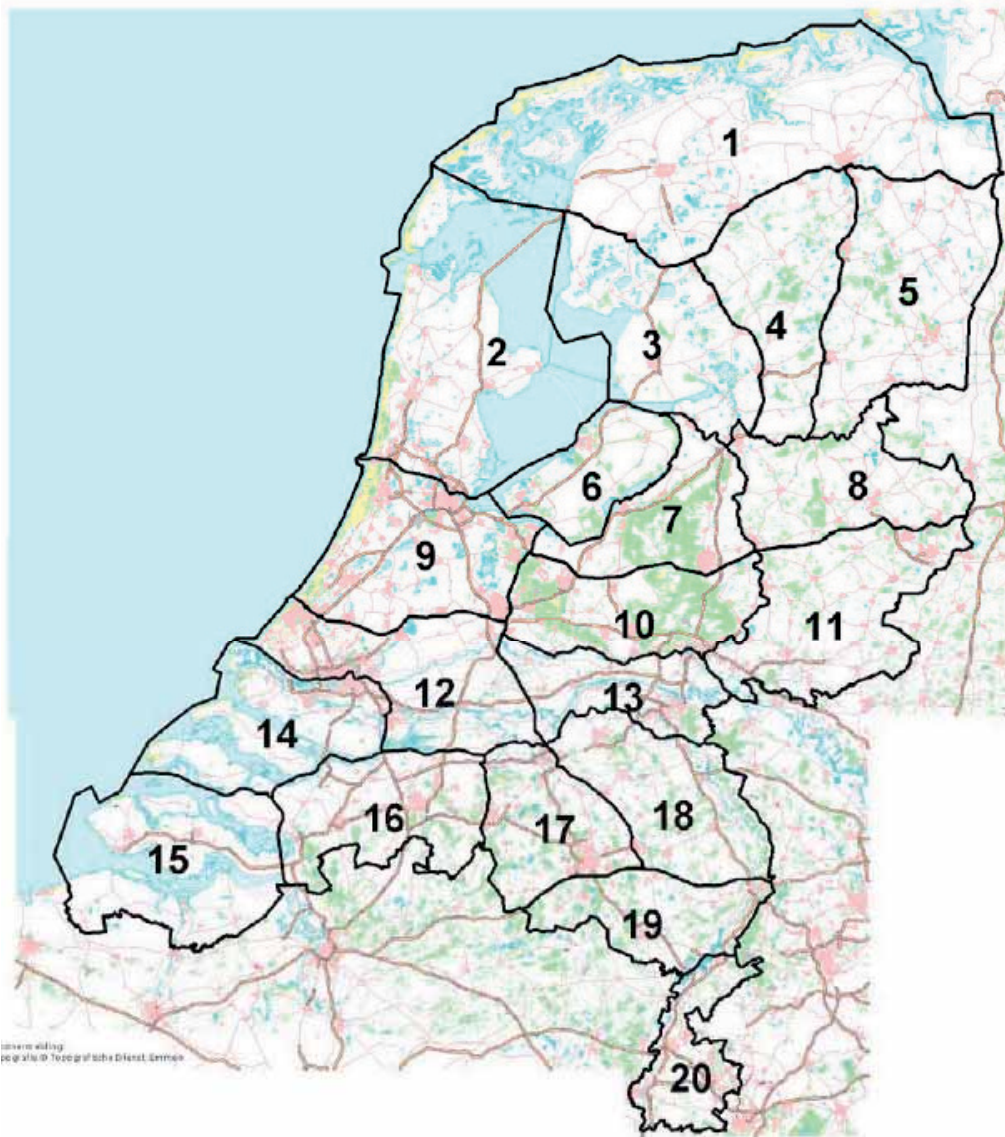
### **Hygiëne tijdens bedrijfsbezoek**

Bij een bedrijfsbezoek, in het kader van bijvoorbeeld screenen of traceren, zorgt de VWA-dierenarts (coördinator) dat de regels, zoals deze staan vermeld in de werkinstructies van het te hanteren draaiboek, worden nageleefd. Eveneens worden de hygiëneregels van het te bezoeken bedrijf in acht genomen, mits dit niet tot tegenstrijdige effecten leidt. Mede hierom is het van belang dat er voorafgaand aan het betreden van het bedrijf overleg plaatsvindt met de veehouder over de gebruikte desinfectantia op het bedrijf. Er mag immers geen antagonistische werking ontstaan met de ontsmettingsmiddelen die door de VWA worden gebruikt. Voorafgaand aan het bedrijfsbezoek verwisselt het team de eigen kleding voor een kleding pakket van de VWA. Deze kleding wordt maar voor één bedrijfsbezoek gebruikt en na afloop van dit bezoek vernietigd. Over de kleding wordt een wegwerpoverall aange trokken. In de laarzen wordt een paar oversokken gebruikt en het hoofd wordt bedekt met een haarnetje. Nieuwe - dan wel gereinigde en gedesinfecteerde VWA-laarzen worden aangetrokken. Het dragen van horloges en overige sieraden op het bedrijf is verboden. De veehouder is gevraagd twee emmers water bij de erfgras te plaatsen. Eén hiervan is bedoeld voor het aanmaken van een ontsmettingsoplossing, de andere emmer is bestemd voor het wassen van de handen. Alvorens het bedrijf te betreden worden de laarzen ontsmet, waarbij het desinfectans afhankelijk is van de dierziekte waarvan de dieren verdacht worden. De handen worden gedesinfecteerd met alcohol, waarvan het flesje wordt achtergelaten bij de erfgras.


Bij aviaire influenza is ook het dragen van een mondkapje, een veiligheidsbril en handschoenen verplicht.

In de stallen wordt gebruik gemaakt van bedrijfskleding en stalgebonden schoeisel van de veehouder. Het dragen van oversokken voorkomt ernstige verontreiniging vanuit de laarzen. Indien geen bedrijfskleding aanwezig is, wordt een tweede wegwerpoverall aange trokken voor het bezoek aan de dieren in de stal. Bij het verlaten van de stallen worden in de hygiënisluis de bedrijfslaarzen en bedrijfskleding achter gelaten. De eventueel gebruikte 2e weg-

# Compartimenteringskaart 28 november 2003



Interim uitdaging  
geografisch Topografische Dienst, Lisse

 Compartimentbegrenzing

**1** Compartimentnummer

0 10 20 30 40 50 60 Kilometers

Uitgegeven door:  Instituut voor Water en  
Rivierlandbouw

Kaartbeoordeling door: 

Streek Landelijk 4  
en de omliggende

TINCEBMAERSMIVVAlgencompartimenten

Fig. 9: Compartimenteringskaart.

Cobactan 4,5%



## Geregistreerd voor veulen én paard

Weefselvriendelijk ■ Praktisch ■ Snel werkzaam ■ Breedspectrum

Intervet/Schering-Plough Animal Health  
Postbus 50  
5830 AB Boxmeer  
Tel: 0485 587652  
Fax: 0485 587653  
[www.intervet.nl](http://www.intervet.nl)

Cobactan 4.5% poeder en solvens voor injectie bij paarden. Diergeneesmiddel UDD, REG NL 10363. Bevat per ml gebruiksklare oplossing 45 mg cefquinome. Paard 1 d.d. 1 ml per 45 kg, veulen 2 d.d. 1 ml per 45 kg. Bestemd voor de behandeling van veulensepsis door *E. coli* en van respiratoire aandoeningen veroorzaakt door *Streptococcus equi*. Allergische reacties zijn mogelijk, op de injectieplaats kan lichte weefselreactie voorkomen. Wachtijd slacht 4 dagen. Toepassing uitsluitend door de dierenarts.



werpoverall wordt uitgedaan en samen met de handschoenen, mondkapjes en beschermbrillen in een plastic zak verzameld. Deze zak wordt meegenomen naar het coördinatiecentrum. Indien de VWA laarzen gebruikt zijn worden deze grondig gereinigd. Al het materiaal dat meegenomen is van het bedrijf en al dan niet is gebruikt, wordt als "vuil" behandeld en niet meer op andere bedrijven (her-) gebruikt. Het wordt voor het verlaten van het bedrijf gereinigd en gedesinfecteerd en in een plastic zak gedaan, zodat het mee terug genomen kan worden naar het coördinatiecentrum. Aan de erfgrens wordt de overige wegwerpkleding in plasticzakken gedaan. De reeds gereinigde laarzen worden gedesinfecteerd en in zakken verzameld, waarna de eigen schoenen weer worden aangetrokken. De handen worden gewassen en gedesinfecteerd met alcohol. Alle zakken die mee terug gaan naar het coördinatiecentrum worden aan de buitenzijde gedesinfecteerd met alcohol. Na ieder screenings - en traceringsbezoek keert het team terug naar het Regionaal Coördinatie Centrum (RCC). Het team komt op het coördinatiecentrum aan in het zogenaamde "vuile deel". Dit is het deel dat is ingericht voor veldmedewerkers die eventueel besmet zijn. Al het materiaal dat op de bedrijven is geweest wordt hier in ontvangst genomen voor vernietiging. Ook het monstermateriaal dat op de bedrijven is afgenomen wordt verzameld voor transport naar het nationaal referentie laboratorium. Vervolgens worden de bedrijfsrapportages besproken en in ontvangst genomen, waarna deze elektronisch beschikbaar worden gemaakt. Daarna worden de originele documenten opgeslagen in een besmet archief. Dit archief wordt aan het einde van de bestrijding gedesinfecteerd.

Nadat de veldmedewerkers alles hebben ingeleverd en het bedrijfsbezoek hebben doorgesproken kunnen zij het "vuile deel" van het centrum alleen verlaten via douches. Alle vuile kleding blijft achter in het "vuile deel" en wordt vernietigd. Aan de schone zijde van de douches wordt nieuwe kleding verstrekt zodat een volgend bedrijf kan worden bezocht.

Een ruimingsteam mag niet zoals een screening- of traceringsteam direct naar het RCC komen. Zij dienen zich na het bedrijfsbezoek direct op locatie te douchen in de douchewagen die op de erfgrens van het besmette be-

drijf is opgesteld. Daarnaast heeft dit team i.t.t. de andere teams ook de beschikking over een materiaalwagen. In deze wagen bevinden zich materialen, zoals de persoonlijke beschermingsmiddelen en desinfectiemiddelen, die nodig zijn tijdens een ruiming. Het afval, dat tijdens de ruiming ontstaat, blijft op het bedrijf achter in een container. Al het materiaal in deze container wordt na afloop van de bestrijding verbrand.

### **Hygiëne maatregelen na ruiming**

Indien bij een dierziekteuitbraak besloten wordt een bedrijf te ruimen zal aan het einde van de ruiming de ontsmetting onder verantwoordelijkheid van de VWA worden uitgevoerd. De eerste desinfectie wordt aansluitend aan de ruiming uitgevoerd.

Deze ontsmetting vindt plaats in alle delen van de gebouwen waar gevoelige dieren waren gehuisvest. Ook het volledige erf tot aan de openbare weg en het gedeelte van de openbare weg rondom de douche-unit worden gedesinfecteerd. Alle toegangen tot de ruimten waarin de gevoelige dieren hebben gezeten dienen volledig te worden afgesloten en mogen 14 dagen niet worden betreden, ook moeten de ventilatoren uitgeschakeld zijn. Al deze maatregelen hebben als doel een zo groot mogelijke reductie te bereiken van het infectieuze agens, om de verdere verspreiding ervan te voorkomen. Ook worden er aan het einde van de ruiming lokdozen geplaatst om versleping van het agens via ongedierte te voorkomen.

Een controleur van de VWA houdt toezicht op de ontsmetting en het gebruik van de juiste desinfectiemiddelen in de voorgeschreven concentratie. Alle materialen die op het bedrijf zijn gebruikt worden vóór vertrek bij de oprit gereinigd en gedesinfecteerd. Hiervoor zijn per discipline werkinstructies.

Na het "stalverbod" van 14 dagen dient de veehouder zelf de stallen nat te reinigen. Voordat er met de reiniging mag worden begonnen dient de mest uit de stallen verwijderd te worden en op het eigen erf te worden opgeslagen en afgedekt. Indien de veehouder niet de mogelijkheid heeft de mest buiten op te slaan dan mag de reiniging niet eerder dan x aantal dagen (afhankelijk van de ziekteverwekker) na de ruiming worden begonnen. Zodra de veehouder aan het RCC meldt dat het bedrijf gereinigd is wordt deze reiniging ge-

controleerd door de VWA. Tijdens deze controle wordt nagegaan of de mest op de juiste wijze is opgeslagen. Dit is voor de preventief geruimde bedrijven in een kuil of container.

In het verleden is er voor gekozen de mest van besmette bedrijven na de ruiming af te voeren, naar een centrale opslagplaats. Momenteel wordt gekeken of hiervoor alternatieven zijn. Nadat de stallen schoon zijn verklaard vindt de tweede ontsmetting plaats door de VWA; ook deze wordt onder hetzelfde toezicht als de eerste verricht. Deze tweede desinfectie is voor de preventief geruimde bedrijven tevens de definitieve ontsmetting. Bedrijven waarvan is aangetoond dat ze daadwerkelijk



Fig. 10: Ontsmetting van een stal na de reiniging.

besmet zijn, zowel de serologisch positieven als de bedrijven met virusisolatie, krijgen nog een derde desinfectie. Deze derde ontsmetting mag zeven dagen, nadat de tweede ontsmetting heeft plaatsgevonden, worden uitgevoerd. Na de laatste desinfectie wordt het effect getest met een officiële test, welke geschikt is voor het gebruikte desinfectiemiddel. Het tijdstip van testen is afhankelijk van de test en het gebruikte desinfectiemiddel. De test moet in alle gedesinfecteerde stallen op het bedrijf worden uitgevoerd. Getest kan worden met behulp van Agar afdrukken of via E. coli swab onderzoek. Het aantal getelde bacteriekolonien is een maat voor het effect van de reiniging en desinfectie. De desinfectie met citroenzuur tijdens de mond- en klauwzeer bestrijding werd gecontroleerd met pH-strips. Alle middelen die niet reinigbaar zijn zoals stro, maar ook producten die onbruikbaar zijn geworden door ontsmetting, kunnen in de container die op het bedrijf is geplaatst. Hierin kan al het afval veilig worden opgeslagen en afgevoerd voor verbranding.

Voor de uiteindelijke vrijgave van een besmet gebied zal enkele weken na de laatste uitbraak, naast een laatste screening van het beschermingsgebied, ook het toezichtgebied gecontroleerd worden op de afwezigheid van de ziekteverwekker. Zodra er geen klinisch zieke dieren en positieve (bloed-)monsters bij deze eindscreening worden gevonden kunnen de gebieden worden vrijgegeven.

Aan het einde van de aviaire influenza (AI) uitbraak in 2003 zijn in de herbevolkingsfase bij alle besmette bedrijven "sentinel" (kippen die aangetoond vrij zijn van AI) dieren ingezet. Gedurende een periode van 21 dagen dienen deze kippen van de gehele stalruimte gebruik te kunnen maken of in het geval van batterijstallen moesten de dieren "at random" over de stal worden verdeeld. Iedere week vond er een klinische controle plaats en de veehouder diende melding te maken van ieder dier dat vroegtijdig overleed. Naast een pathologisch onderzoek op deze dode dieren werden ook PCR (polymerase chain reaction) onderzoeken gedaan van de diverse weefsels. Tijdens het laatste bezoek, dat vanaf 21 dagen na opleg mocht plaatsvinden, werden naast de klinische inspectie ook bloedmonsters en tracheaswabs, voor PCR onderzoek, genomen. Nadat de uitslag negatief was kon het bedrijf worden vrijgegeven. Zodra het laatste besmette bedrijf in een gebied werd vrijgegeven, konden ook de overige bedrijven, direct rondom het bedrijf gelegen, worden vrijgegeven.

### Het ontsmettingsmiddel

Tijdens een verdenkingfase wordt als desinfectiemiddel P3-Incidin 03 (zie bijlage bij dit hoofdstuk) gebruikt; als de verdenking overgaat naar een dierziekteuitbraak zullen alle desinfecties worden uitgevoerd met een, door de CVO aangewezen desinfectiemiddel.

Het bureau risicobeoordeling van de VWA heeft een advies opgesteld voor de minister van LNV en de minister van VWS voor het gebruik van desinfectiemiddelen bij uitbraken van virale dierziekten.

De afdeling IMD heeft aangegeven aan welke eisen een ontsmettingsmiddel bij de bestrijding dient te voldoen. Deze eisen zijn in overleg tussen de Nederlandse Vereniging van Zeepfabrikanten (NVZ), College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (CTgb) en VWA verwoord in een vragenlijst die aan de fabrikanten van door



het Ctgb geregistreerde desinfectiemiddelen is voorgelegd. Met behulp van de beantwoorde vragenlijst is vervolgens door het Centraal Veterinair Instituut (CVI) een lijst opgesteld (bijlage 1: Overzicht van toegelaten middelen) met bijbehorend advies.

De toetsing van de werkzaamheid geschiedt aan de hand van door de fabrikant verstrekte gegevens over de resultaten met drie virussen, te weten het MKZ, KVP en het Aujeszky virus. Deze virussen worden als geldig model beschouwd voor alle bekende virale pathogenen, met uitzondering van het swine vesicular disease (SVD) virus. Dit agens is veel resistentier tegen desinfectiemiddelen. De geregistreerde ontsmettingsmiddelen voldoen bij dit virus niet aan één van de eisen van het IMD, te weten een snelle werking. Het criterium voor bewezen effectiviteit is een 4 log (10.000-voudige) reductie van infectieuze eenheden, in 5-6 minuten, bij de voorgeschreven methode. CVI heeft aangetoond dat een aantal toegelaten middelen wel degelijk een 4 log reductie teweeg kan brengen in 5 minuten.

Dit zijn de middelen die minimaal 0,8% alkyldimethylbenzylammoniumchloride (uiteindelijke concentratie), of natriumdichloorisocyanuraat (42 tabletten per 10 liter water), of 4 g/l perazijnzuur en 16 g/l waterstofperoxide (uiteindelijke concentratie) bevatten.

Alle toegelaten desinfectiemiddelen zijn in meer of mindere mate schadelijk voor het milieu. Citroenzuur, waarvoor nooit een toelating is aangevraagd, maar dat bewezen effectief is tegen het MKZ virus, belast het milieu

minder. Derhalve kan overwogen worden na te gaan of het mogelijk is in het kader van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Wgb) stappen te ondernemen die nodig zijn om het gebruik van citroenzuur mogelijk te maken tijdens MKZ.

#### **Bronvermelding en internet sites:**

- De afdeling Incidentmanagement Meldkamer en Dierziektebestrijding van de VWA draagt zorg voor uitvoeringsdraaiboeken waarin beschreven staat hoe de bestrijding van een dierziekte uitbraak in Nederland wordt uitgevoerd. Deze draaiboeken zijn te vinden op de internetsite van de VWA (<http://inter.rvv.agro.nl/default.asp?publicatie=6711>). Bij het draaiboek bevinden zich ook de werkinstructies, waarin gedetailleerd staat wat de medewerker dient te doen bij de uitvoering van zijn/haar taak. Deze instructie staat niet op het Internet maar wordt met de medewerkers tijdens opleidingsdagen getraind.
- Internetpagina van het Ministerie van LNV ([www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)).
- De wetteksten waaraan wordt gerefereerd in de tekst zijn te vinden via [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl); [www.oie.int](http://www.oie.int); <http://eur-lex.europa.eu/nl/index.htm>.
- Het advies van de Directeur Bureau Risicobeoordeling aan de minister van LNV en de minister van VWS over het gebruik van desinfectiemiddelen bij uitbraken van virale dierziekten.

Bijlage 1: Overzicht van toegelaten middelen

Eurochemie	Desinfector AG-6	12458 N	1%	-	didecyldimethylammoniumchloride (100 g/l), glutaaraldehyde (80 g/l), formaldehyde (32 g/l)
Inter Continental	Incosept IC 22 XA	11029 N	1%	-	didecyldimethylammoniumchloride (100 g/l), glutaaraldehyde (80 g/l), formaldehyde (32 g/l)
Johnson Diversey	Agri Des	12450 N	0,5%	-	didecyldimethylammoniumchloride (78 g/l), quaternaire ammonium verbindingen, benzyl-C8-C18-alkyldimethyl, chloriden (171 g/l), glutaaraldehyde (107 g/l), 2-propanol (146 g/l) benzyl-C8-C18-alkyldimethyl, chloriden (95.4 g/l)
Johnson Diversey	Delladet VS2L	11608 N	30 g/l	-	
Johnson Diversey	Divosan Extra	11435 N	5 ml/l	-	didecyldimethylammoniumchloride (102 g/l)
Johnson Diversey	Disovan Forte	8017 N	0,5%	-	perazijnzuur (170 g/l), waterstofperoxide (261 g/l)
Johnson Diversey	Suma Tab D4	7321 N	4 tabletten (a 2,7 gram en bevat 1,5 gram actief chloor) per 10 liter water = 1,08 g/l	10 tabletten (a 2,7 gram en bevat 1,5 gram actief chloor) per 10 liter = 2,7 g/l	natriumdichloorisocyanuraat (85%)
Johnson Diversey	Zal Perax II	11950 N	0,5%	1,0% (runderen/herkauwers) 1,33% (varkens)	perazijnzuur (55 g/l), waterstofperoxide (220 g/l)
Lonza	MC-A-9	9423 N	1%	-	didecyldimethylammoniumchloride (100 g/l), glutaaraldehyde (80 g/l), formaldehyde (32 g/l)

Entaco NV	Nerta BAC-CID 200	12276 N	1%	-	didecyldimethylammoniumchloride (100 g/l), glutaaraldehyde (80 g/l), formaldehyde (32 g/l)
Schippers Bladel	MS Macrodes	11965 N	1,5%	2%	alkyldimethylbenzylammoniumchloride (30 g/l), didecyldimethylammoniumchloride (11 g/l), formaldehyde (196 g/l), glutaaraldehyde (106 g/l)
Schippers Bladel	MS Nofordes	11964 N	1,5%	2%	alkyldimethylbenzylammoniumchloride (19 g/l)
Schippers Bladel	MS Megades	11948 N	0,5% of 1,0% (zie gebruiksaanwijzing)	0,5% of 1,0% (zie gebruiksaanwijzing)	glutaaraldehyde (367 g/l), alkyldimethylbenzylammoniumchloride (108 g/l)
Axcentive SARL	Halamid-d	8241 N	1%	2%	natrium p-tolueensulfonchloramide (81%)
Veip	Halacid	10540 N	1%	-	didecyldimethylammoniumchloride (100 g/l), glutaaraldehyde (80 g/l), formaldehyde (32 g/l)
Veip	Actisan-5 L	8960 N	4 tabletten (a 2,7 gram en bevat 1,5 gram actief chloor) per 10 liter water = 1,08 g/l	10 tabletten (a 2,7 gram en bevat 1,5 gram actief chloor) per 10 liter = 2,7 g/l	natriumdichloorisocyanuraat (85%)

Gebruiksaanwijzingen:

[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/12731.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/12731.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/09466.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/09466.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11920.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11920.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11761.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11761.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/08688.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/08688.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/10072.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/10072.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11301.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11301.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/12382.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/12382.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/12458.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/12458.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11029.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11029.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/12450.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/12450.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11608.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11608.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11435.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11435.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/08017.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/08017.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/07321.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/07321.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11950.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11950.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/09423.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/09423.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/12276.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/12276.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11965.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11965.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11964.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11964.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/11948.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/11948.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/08241.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/08241.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/10540.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/10540.doc)  
[http://www.ctb.agro.nl/ctb\\_files/08960.doc](http://www.ctb.agro.nl/ctb_files/08960.doc)

# 7: Reiniging en Desinfectie van (vee)stallen.

## Inleiding

Reiniging en desinfectie zouden voor alle veehouders een belangrijk onderdeel moeten zijn van de bedrijfsvoering. De intensieve veehouderij hanteert al jaren het "all in - all out" systeem. Dit systeem moet voorkomen dat ziekteverwekkende organismen van de al op het bedrijf aanwezige dieren, nieuw op te zetten dieren besmetten. Maar all in - all out is niet voldoende; de ziekteverwekkende organismen, die op het bedrijf achter zijn gebleven, moeten ook verwijderd worden. Bedrijven zonder all in - all out systeem dienen zich te realiseren dat voor hen preventie (het voorkomen van insleep van ziekte) buitengewoon belangrijk is. Met name bij de introductie van nieuw diermateriaal zijn het vrij zijn van ziekte vanaf het herkomstadres (vrij status) en een intensieve bemonstering, gevolgd door een quarantaine periode, van groot belang.

Tijdens transport wordt elk dier blootgesteld aan een ernstige vorm van stress, waardoor de weerstand tegen ziekten daalt. Ziekten treden dan ook gemakkelijk op als dieren na transport in een stal worden gezet met een hoge infectiedruk. Het is beter de dieren de gelegenheid te geven afweerstoffen te vormen tegen deze micro-organismen door ze geleidelijk bloot te stellen. Er dient dus een lage infectiedruk te bestaan op het moment dat de dieren worden opgezet. Met name op een niet gereinigde en gedesinfecteerde vloer kan de besmettingsgraad erg hoog zijn. Het aantal micro-organismen loopt in de miljarden per cm<sup>2</sup>. Vandaar dat ook het all in - all out systeem niet compleet is zonder een effectieve reiniging en desinfectie.

Voor een effectieve desinfectie is het van belang om tijdens de reiniging en de desinfectie alle stappen uit te voeren en daarbij de juiste volgorde te hanteren. Het eindresultaat is dan optimaal. Tevens wordt door deze werkwijze zo min mogelijk water gebruikt. De laatste jaren wordt het spoelwater een steeds groter probleem vanwege de belasting voor het milieu. Een goede reiniging van een stal is zonder water echter niet mogelijk. Goede desinfectie

na een "droge reiniging" is een illusie. Het water dat gebruikt wordt, moet van een bekende, goede kwaliteit zijn. Dat wil zeggen: water van de waterleidingmaatschappij of van een recent gecontroleerde en goed gekeurde eigen bron. Oppervlaktewater is zeker niet geschikt. Met het oog op een optimaal hygiëneresultaat moeten de reiniging en de desinfectie gescheiden plaatsvinden. De reinigingsmiddelen en de desinfectiemiddelen kunnen elkaar negatief beïnvloeden.

## Reiniging

Reiniging is gericht op het verwijderen van vuil. In de dierhouderij moet de reiniging erop gericht zijn micro-organismen, die van de afgeleverde (koppel) dieren afkomstig zijn, te verwijderen en de gereinigde oppervlakten in de stal geschikt te maken voor desinfectie.

*Definitie van reinigen: het verwijderen van vuil, zodanig dat het oppervlak in zijn oorspronkelijke staat terugkeert.*

Bij de meeste reinigingsprocessen spelen 4 factoren een rol:

- mechanische kracht (vegen, spuiten);
- thermische energie (stoom reiniging);
- chemische reiniging (zepen of reinigingsmiddelen);
- tijd.

Voor een goede reiniging dient men gebruik te maken van een reinigingsmiddel van uitstekende kwaliteit. Een reinigingsmiddel bevat één of meer detergentia, een ontharder, een zuur of alkalisch bestanddeel, een uit-vloeier, een schuimvormer en water. Een reinigingsmiddel moet de oppervlaktenspanning van water verlagen, waardoor een betere indringing in vuil (vet en eiwit) optreedt. Het water kan dan doordringen in de kleinste poriën en kieren in het vuil en weekt het dan los van het oppervlak. Een reinigingsmiddel moet niet alleen bevochtigen en losweken, maar moet het vuil ook verdelen in kleine deeltjes, die goed te verwijderen zijn. Daarnaast is het van belang dat het vuil in het water zwevend aanwezig blijft en niet opnieuw neerslaat op een oppervlak. Hierbij speelt een reinigingsmid-



del een belangrijke rol. Voor de reiniging zijn een drietal soorten reinigingsmiddelen beschikbaar, namelijk: neutrale (pH 6-7), zure (pH 0-5) en alkalische (pH 8-14) middelen. Ook wordt wel over mild en sterk alkalisch c.q. zuur gesproken. Zure reinigingsmiddelen worden vooral toegepast om urinesteen (urineaanslag), kalkaanslag en roest te verwijderen. Neutrale reinigingsmiddelen kunnen gebruikt worden voor de dagelijkse reiniging van vloeren, wanden en apparatuur. Ze zijn mild voor huid en materialen en langdurig inweken is geen bezwaar. Alkalische reinigingsmiddelen worden toegepast om organische vervuiling, zoals feces, bloed en voerresten, te verwijderen. Afhankelijk van de vervuilingsgraad kan gekozen worden voor een zwak of sterk alkalisch product. Het spreekt voor zich dat de sterk alkalische producten agressiever zijn dan de zwakke. Let bij de toepassing van reinigingsmiddelen ook op de persoonlijke bescherming. Lees voor elk gebruik de etikettekst van het te gebruiken product. In sommige gevallen is het gewenst verschillende reinigingsmiddelen te gebruiken, al naar gelang de aard van de te verwijderen vervuiling. Let op: het is belangrijk producten uit 1 reeks te gebruiken, ionisch of kationisch, basisch of zuur.

De volgende stappen dienen te worden genomen bij de reiniging van stallen, waarbij de manier van werken wordt bepaald door staltype en de graad van vervuiling:

1) Nadat de aanwezige dieren, de dragers en verspreiders van de kiemen, verwijderd zijn, worden alle demontabele delen uit de stal gehaald en op een verharde ondergrond (met een goede spoelwaterafvoer) of in een spoelruimte opgeslagen. Aansluitend wordt het restant voer uit het voersysteem verwijderd en laat men het drinkwatersysteem leeglopen.

2) Mest en strooisel worden uit de stal verwijderd en direct afgevoerd van het bedrijfssterrein. Is het, bijvoorbeeld vanwege de Wet Milieu Beheer, niet mogelijk de mest buiten het bedrijfsterrein op te slaan, dan moet de mesthoop goed afgedekt worden. Vervolgens wordt het grove vuil verwijderd uit de ventilatie openingen. Daartoe moeten, indien mogelijk, de (nok) ventilatoren uitgenomen of weggeklapt worden.

3) Apparatuur die niet met water te reinigen is, moet met een luchtcompressor worden schoon-

geblazen en worden afgedekt met plastic. De stal wordt bezemschoon gemaakt, voordat er met water gewerkt gaat worden. In grote stallen, met ongescheiden ruimten, kan dit uitgevoerd worden met een rolveger of schuif die op de tractor gemonteerd is. Ook alle aanliggende ruimten en bijgebouwen moeten worden ontruimd en geveegd. In sommige stallen kan het losse vuil eerst, zo goed mogelijk, verwijderd worden met een luchtcompressor en daarna opgezogen met een bedrijfsstofzuiger.

4) Pas als het grove vuil verwijderd is, wordt er met water gewerkt. Het is verstandig om sterk vervuilde delen twee maal een reinigungsbeurt te geven. De eerste keer worden, met een vlakstraler, de wanden en het plafond schoon gespoten. De werkdruk moet daarbij niet al te hoog zijn: de meeste plafonds kunnen daar niet tegen. Voor de ventilatie-openingen wordt gebruik gemaakt van een rondstraler. Door de wanden en het plafond schoon te spuiten komt voldoende water op de vloer en de nog aanwezige inventaris, om het vaste vuil los te weken. De tijdsduur van inweken is 3,5 tot 5 uur.

5) Na het inweken wordt de vloer afgespoten. Hierbij is, na grondig inweken, een werkdruk van 60 bar voldoende. Op sommige bedrijven zijn de oppervlakken alleen effectief te reinigen door deze regelmatig in te weken, bijvoorbeeld door ze, gedurende 6 uur, te besproeien met een (tuin)sproeier.

6) Ook de buitenkant van de stal, met name de lucht in- en uitlaatopeningen moeten goed schoon gespoten worden.

7) Indien een zuur reinigingsmiddel wordt gebruikt, hoeven de vloeren, wanden en boxen/kooien niet langer dan 20 minuten te worden blootgesteld, anders ontstaat een moeilijk te verwijderen witte aanslag op het oppervlak. Te lang inwerken kan ook tot aantasting van materialen als beton, steen en metalen leiden. Textiel en een aantal kunststoffen zijn niet goed bestand tegen langdurige inwerking door zuren. Ook voor de sterk alkalische reinigingsmiddelen wordt geadviseerd de inwerktijd niet langer te laten duren dan 20 minuten.

8) Na het schoonspuiten zijn er nog oppervlakken aanwezig waarop een vet- en eiwitlaag is achtergebleven. In deze laag zitten nog steeds ziektekiemen, die niet bereikbaar zijn voor het desinfectiemiddel. Deze vet- en eiwitlaag is alleen maar door een tweede reinigungsbeurt, met behulp van een stalreini-

gingsmiddel, te verwijderen. Uit onderzoek is gebleken dat het desinfectieresultaat door het gebruik van een reinigingsmiddel sterk wordt verbeterd. Een reinigingsmiddel dient onder lage druk te worden opgebracht en moet 15 tot 30 minuten de tijd krijgen om in te werken, voor het wordt afgespoeld (zie gebruiksaanwijzing). Tussentijds mag het middel niet opdrogen. Door de overgebleven inventaris met het reinigingsmiddel te besproeien komt er voldoende reinigingsmiddel op de vloer terecht. Hoewel sommige fabrikanten claimen dat hun reinigingsmiddel, na eenmalige toepassing, voldoende effectief is, blijkt het resultaat beter te zijn, als het middel tweemaal wordt toegepast. Een hogere concentratie van het reinigingsmiddel geeft per definitie geen betere resultaten, twee keer reinigen wel!

Alkalische reinigingsmiddelen zijn ook als schuimreinigers verkrijgbaar. Dit is met name handig voor de reiniging van schuine oppervlakken. Door een betere hechting van het middel aan het oppervlak wordt een langere contacttijd verkregen waardoor het reinigingsmiddel zijn werk beter kan doen. De schuimbehandeling is ook aan te bevelen als laatste reiniging van ingeweekte roosters en materialen.



Fig. 4: Gebruik van een reinigingsmiddel kan het reinigingsproces sterk verbeteren. Let wel op of combinatie met het beoogde desinfectiemiddel mogelijk is (foto Veip desinfectants, Wijk bij Duurstede).

9) In drinkwatersystemen kan aanslag met of zonder bacterie - en schimmelgroei optreden. Ook dit systeem moet dus in de reiniging betrokken worden. Afhankelijk van de aard van de neerslag moet het systeem vol gezet of ondergedompeld worden met / in een zuur reinigingsmiddel (anorganische aanslag zoals kalk en mangaan) of een alkalisch reinigingsmid-

del (biofilms van schimmels, gisten en bacteriën). Laat een reiniging met een zuur middel altijd volgen met een reiniging met een alkalisch middel.

10) Na de reiniging van de stal moet ook de inventaris, die buiten de stal of in de spoelruimte is gebracht, gereinigd worden. Ook hierbij wordt een reinigingsmiddel gebruikt. Apparaten zoals eiersortermachines en melkmachines worden handmatig gereinigd bij voorkeur met een gecombineerd reinigings- en desinfectiemiddel. Daarna worden ze behandeld met een 70% oplossing van alcohol, door deze met behulp van een handspray aan te brengen. Ook bijgebouwen worden met een reinigingsmiddel gereinigd. Tenslotte wordt de stal opnieuw ingericht. Het voer- en drinkwatersysteem en de ventilatoren worden teruggeplaatst. Er mag nog geen materiaal op de vloer geplaatst worden, want deze moet nog worden gedesinfecteerd. Matten en roosters op een verhoging plaatsen. Ook de aanliggende ruimten en de bijgebouwen worden zo goed mogelijk heringericht.

11) Ook voersilo's en vijzels dienen gereinigd te worden. Schimmels groeien uitstekend in voerresten en kunnen daarbij schadelijke stoffen (mycotoxinen) produceren die, zonder acute ziekteverschijnselen te geven, direct van invloed kunnen zijn op de gezondheid van de dieren. Vijzelsystemen kunnen worden gedesinfecteerd door (tarwe)kaf te mengen met een vaste vorm van een desinfectiemiddel en dit voor het systeem te vijzelen.

12) Reiniging van melkwinningsapparatuur. Raadpleeg hiervoor een specialist melkwinning van de zuivelfabriek.

*Een goed uitgevoerde reiniging is essentieel voor de desinfectie. Door de reiniging is het aanvankelijke besmettingsniveau van miljarden kiemen per cm<sup>2</sup> verlaagd tot miljoenen per cm<sup>2</sup>. Voor een verdere vermindering van het aantal ziektekiemen is een desinfectie noodzakelijk.*

### **Desinfectie van stallen**

Desinfectie van stallen is nodig om een volgende groep dieren te beschermen tegen infecties vanuit hun omgeving. In de veehouderij is desinfectie in een aantal gevallen wettelijk voorgeschreven (bijvoorbeeld binnen de pluimveehouderij de verordening hygiëne voorschriften).

Het lijkt zo eenvoudig: na reiniging en bewerken van oppervlakken met een desinfectiemiddel zijn alle schadelijke micro-organismen verdwenen.

De praktijk is echter anders. Waar de reiniging nog met het blote oog is te controleren, laat de desinfectie geen zichtbaar resultaat zien. Alleen controles met bv. rodacplaatjes (plate count agar) tonen achtergebleven bacteriën aan. Over andere achtergebleven pathogenen, zoals virussen, geeft deze controle geen informatie. Dit betekent dat zeer bewust moet worden gekozen welk desinfectiemiddel wordt ingezet.

Er zijn veel desinfectiemiddelen in de handel. Het resultaat dat met deze middelen behaald kan worden, wordt bepaald door meerdere factoren. De belangrijkste factoren zijn:

- de juiste gebruikconcentratie;
- de temperatuur waarbij de desinfectie plaats vindt;
- de (relatieve) vochtigheid waarbij de desinfectie plaats vindt;
- het aantal liters aangebrachte oplossing per m<sup>2</sup> oppervlak;
- de ruwheid/poreusheid van het oppervlak;
- de resistentie van de micro-organismen;
- de vuilbelasting die nog op het oppervlak aanwezig is;

- de aanwezigheid van zeepresten;
- de samenstelling van het water;
- soorten en aantallen micro-organismen;
- de inwerktijd;
- juiste opslag van het middel (let op vervaldatum).

In Nederland is de toelating van desinfectiemiddelen wettelijk geregeld en de uitvoering daarvan ligt bij het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb).

### Werkzame stoffen

Er zijn veel desinfectiemiddelen in de handel. Het resultaat dat met deze middelen behaald kan worden, wordt bepaald door de werkzame bestanddelen (actieve stoffen) die in het product aanwezig zijn, de gebruikte concentratie en dosering en de technische toepassing. De actieve stof in een desinfectiemiddel bepaalt welke groepen micro-organismen door het middel gedood worden (Zie tabel 12).

*In het algemeen vindt desinfectie plaats omdat het desinfectiemiddel bij micro-organismen de celwand aantast, de celdoorlaatbaarheid of het protoplasma verandert en enzymactiviteiten verstoort door de structuur van de enzymen te veranderen. Micro-organismen kunnen zich niet meer vermenigvuldigen en gaan dood.*

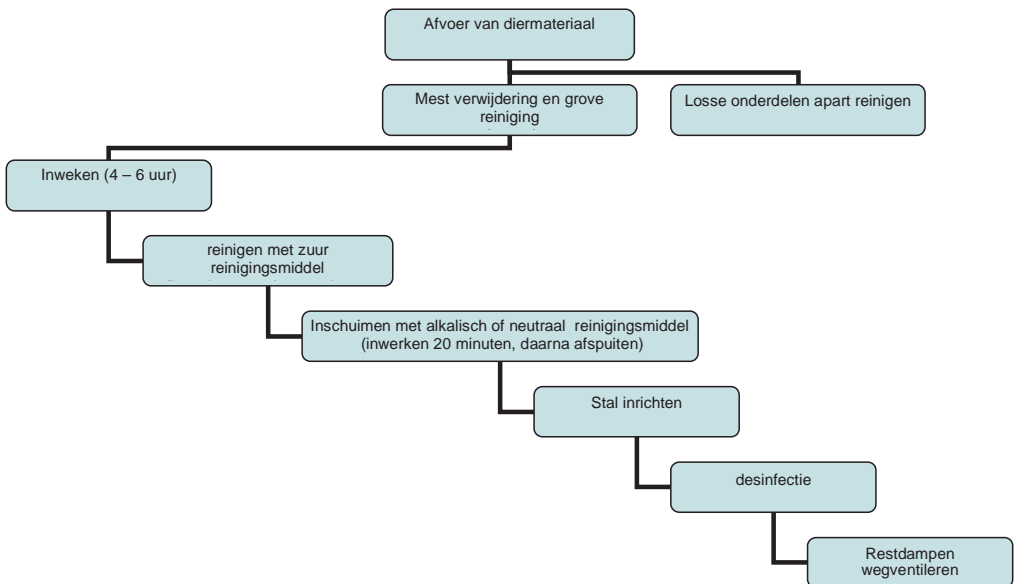


Fig. 5: Schematisch overzicht van het reinigings- en desinfectieproces.

### Logen en zuren

De werking van logen en zuren wordt sterk bepaald door de zuurgraad van de aangemaakte oplossing. Zuren zijn vooral werkzaam bij een zuurgraad lager dan 3, logen bij een zuurgraad hoger dan 9. Logen, zoals natronloog, reageren met lipiden in de oppervlaktemembraan van een micro-organisme en doden zo af. Door de vetoplossende werking zijn logen niet alleen een goed desinfectiemiddel maar ook een goed reinigingsmiddel tegen organische vuilbelasting. Zuren vormen, bij een pH lager dan 3 en logen bij een pH hoger dan 9, verbindingen met de eiwitten in de oppervlaktemembraan van het organisme. In hogere dosering zijn bepaalde logen en zuren ook effectief tegen sporenvormers. Temperatuur heeft enige invloed op de werking van logen, maar ze zijn nog goed werkzaam bij een temperatuur van 4 °C. Logen zijn erg corrosief en tasten met name metalen aan, maar ook betonnen vloeren en verflagen. Vandaar hun ongeschiktheid voor routinematige staldesinfectie. In geval van een ernstige virale infectie of een infectie met sporenvormers zijn logen voor vloer- of roosterdesinfectie aan te bevelen, in een gebruikconcentratie van 2 tot 3%. Verneveling dient te worden ontraden. Bij gebruik van een hogedrukreiniger dient men te versproeien met een maximale druk van 3 - 5 bar. Voor kleine oppervlakten wordt het gebruik van een vooroplossing en een gieter geadviseerd. Ook voor de erfdesinfectie kunnen logen worden gebruikt. Pas echter op met kleine kinderen en huisdieren! De desinfectievloeistof droogt na enige tijd op, maar de loogzouten blijven (indien niet wordt nagespoeld) op het oppervlak achter. Bij huidcontact kunnen dan alsnog ernstige verbrandingen ontstaan.

### Chloordonoren

Er zijn twee soorten actieve chloordonoren: anorganische chloordonoren en organische chloorverbindingen. Factoren die een geslaagde desinfectie met chloor bepalen zijn: de concentratie chloor, de contacttijd (zie Tabel 9), de temperatuur, de pH, het gehalte en de soort micro-organismen en het gehalte organisch materiaal in het water.

Gasvormig chloor is irriterend aan ogen en luchtwegen; het kan brandwonden veroorzaken op de huid. Bij een concentratie van slechts 3,5 ppm is chloor al te herkennen aan de geur; chloor kan acuut dodelijk zijn bij 1000 ppm maar langdurige blootstelling (40 uur per week) moet niet hoger zijn dan 0,5 ppm

Tot de groep chloorverbindingen behoren o.a. chlooraminen (Halamid®), natriumhypochloriet (chloorbleekmiddel) en natrium dichloroisocyanuraat (chloortabletten). De laatste twee stoffen zijn snel effectief tegen verschillende bacteriën, gisten en schimmels en, na langere inwerkingsduur, ook tegen sporenvormers en verschillende virussen.

Natriumhypochloriet wordt ook wel chloorbleekloog (oplossing met 150 g/l actief chloor), chloorbleekmiddel (100 g/l actief chloor) en chloorbleekwater (50 g/l actief chloor) genoemd. Voor deze vier benamingen in stoffen geldt dezelfde chemische structuur: NaClO. Andere benamingen voor deze stof zijn bleekwater en natriumhypochlorietoplossing. In de volksmond wordt natriumhypochloriet 'chloor' genoemd terwijl chloor (Cl<sub>2</sub>) toch een andere structuur heeft. Natriumhypochloriet bestaat uit natronloog (NaOH) waarin chloor is opgelost. Natriumhypochloriet is een heldere, lichtgele oplossing met een kenmerkende geur. Chloorbleekloog voor huishoudelijk gebruik bevat gewoonlijk ongeveer 5% natrium-

### Desinfectietijd van fecale verontreinigingen met behulp van gechloreerd water

E. coli 0157 H7 bacterie	< 1 minuut
Hepatitis A virus	ongeveer 16 minuten
Giardia spp.	ongeveer 45 minuten
Cryptosporidium spp.	ongeveer 9600 minuten (6,7 dagen)

Tabel 9: De desinfectietijd voor verschillende soorten pathogene micro-organismen met behulp van gechloreerd water met een chloor concentratie van 1 mg/L (1 ppm) bij een pH van 7,5 en temperatuur van 25 °C.

hypochloriet (de pH is ongeveer 11, het heeft een irriterend effect). Meer geconcentreerde chloorbleekloog bevat 10-15% natriumhypochloriet (de pH hiervan is ongeveer 13, het effect is bijtend). Natriumhypochloriet is instabiel. Chloor verdwijnt (afhankelijk van eerder genoemde factoren) met 0,75 gram actief chloor per dag uit de oplossing. Vandaar dat gebruik van huishoudelijk chloorbleekloog niet aan te bevelen is; het is trouwens ook niet als zodanig geregistreerd. De desinfecterende eigenschappen van chloor in water berusten op de oxiderende werking van de vrijkomende atomaire zuurstof en de substitutiereacties van chloor. De resultaten van een desinfectie met chloor worden bepaald door de zuurgraad van het milieu. Het maximale effect wordt bereikt bij een zuurgraad tussen 5.5 en 7.5. Als chloor voor desinfectie aan het oppervlak wordt toegevoegd, reageert het vaak eerst met opgeloste organische en anorganische verbindingen. Het chloor is dan niet meer bruikbaar voor desinfectie omdat het gereageerd heeft tot andere verbindingen. Bij sporenvormers worden ook met chloren slechtere resultaten bereikt. Chloren zijn gevoelig voor organische vervuiling, ze zijn ook minder effectief in alkalisch milieu. Chlooramines worden gebruikt als bleek-, desinfectie- en oxidatiemiddelen. Deze organische desinfectiemiddelen geven langzaam chloor af waardoor de inwerkingstijd langer wordt, maar ze zijn duidelijk minder agressief dan bijvoorbeeld hypochloriet. Chlooramines doden bacteriën door hun celwand te doordringen en de stofwisseling te blokkeren. Voor de inactivatie van virussen vernietigt chlooramine de eiwitmantel die het virus beschermt. De pH en de temperatuur hebben veel minder invloed op de werkzaamheid en de stabiliteit van chlooramines dan op die van b.v. hypochloriet. Voor verneveling zijn chloorproducten niet geschikt en is wettelijk ook niet toegestaan.

### *Aldehyden*

Aldehyden reageren met aminozuren en aminogroepen van eiwitten, waardoor de oppervlakte structuur verandert en het micro-organisme gedood wordt. Tot de groep aldehyden behoren o.a. formaldehyde (actieve bestanddeel van formaline) en glutaaraldehyde. Glutaaraldehyde heeft een breed werkingsspectrum en heeft het grote voordeel dat het niet corrosief is. Organisch materiaal heeft relatief

weinig invloed op de werking. In combinatie met een kwaternaire ammoniumverbinding wordt de werking van glutaaraldehyde positief beïnvloed. Formaldehyde is een zeer effectief werkzaam bestanddeel van desinfectiemiddelen. Zoals in Tabel 12 is aangegeven, bezit formaldehyde het breedste werkingsspectrum; echter ook hier gelden weer uitzonderingen. Zo zal de veroorzaker van vlekziekte (*Erysipelas rhusiopathiae*) niet worden afgedood. Daarnaast is formaldehyde goedkoop, heeft het een groot doordringingsvermogen en is het niet erg corrosief. Nadelen zijn de eisen met betrekking tot de verwerkingstemperatuur (bij temperaturen onder de 20 °C loopt de werkzaamheid snel terug) en de relatieve luchtvochtigheid, die minimaal 70% dient te zijn. Irritatie van huid en slijmvliezen kan optreden. Formaldehyde is weinig gevoelig voor organisch materiaal, zeker wanneer het in overmaat gebruikt wordt. Het heeft echter wel een lange inwerkingsduur van meerdere uren bij vervuilde oppervlakken. Helaas heeft het kankerverwekkende eigenschappen (zie veiligheidsinfolblad aan het einde van dit hoofdstuk). Zeer strenge veiligheidsmaatregelen zijn dus geboden wanneer u met producten werkt waarvan formaldehyde een bestanddeel is.

Formaldehyde is een bestanddeel van meerdere geregistreerde desinfectiemiddelen, daarnaast is het ook in de vorm van formaline verkrijgbaar. Het gebruik van formaline, als 37% oplossing van formaldehyde, met als doelstelling een desinfecterend effect te bewerkstelligen, is in strijd met de wet- en regelgeving.

### *Kwaternaire ammonium verbindingen (Kwats)*

Kwaternaire ammoniumverbindingen zijn kationische, oppervlakte actieve stoffen, die de bacteriële permeabiliteit van de celmembranen verstoren. Hierdoor wordt de doorlaatbaarheid van de celwand verstoord. Naast de desinfecterende eigenschappen bezitten de "Kwats", op grond van hun moleculaire structuur, oppervlakte actieve eigenschappen. Er kan dus sprake zijn van een dieptewerking en zelfs een reinigende werking. De actieve, desinfecterende werking wordt sterk negatief beïnvloed door de aanwezigheid van organisch materiaal dat in de stallen achterblijft na de reiniging. Kwats zullen weinig tot geen afdoding veroorzaken bij een aantal naakte



# Als niets meer helpt .....



*Naast hond en kat nu ook geregistreerd voor paard, varken en rund.*

## **EUTHANIMAL® pro inj. h k p v r**

**Farmaceutische vorm:** Oplossing voor injectie. **Samenstelling:** Per ml oplossing: 200 mg pentobarbital natrium, overeenkomend met pentobarbital 182,3 mg. **Eigenschappen:** Pentobarbital heeft, evenals alle andere barbituraten, een depressieve werking op het centraal zenuwstelsel. In hogere concentraties is pentobarbital zeer geschikt voor euthanasie.

**Doeldieren:** Hond, kat, rund, paard en pony, big en varken. **Indicaties:** Euthanasie van hond, kat, rund, paard, pony, big en varken.

**Toedieningswijze/dosering:** Hond, kat: 100-200 mg pentobarbital-natrium per kg LG, intracardiaal of snel i.v.

Rund: 50 mg pentobarbital-natrium per kg/LG, snel i.v. (katheter) Paard, pony: 50 mg pentobarbital-natrium per kg/LG,

snel i.v. (katheter) Varken: 100-200 mg pentobarbital-natrium per kg/LG, snel i.v.

Big: 100-200 mg pentobarbital-natrium per kg/LG, snel i.v. of intracardiaal. **Wachtijdadvies:** n.v.t.

**Contra-indicaties:** geen. **Bijwerkingen:** Na verlies van bewustzijn kunnen incidenteel de volgende verschijnselen optreden: hikken, zuchten, trillen van neusvleugels en poot/been-bewegingen.

**Waarschuwingen:** Intracardiale toediening is alleen acceptabel na voorafgaande sedatie of anesthesie. Controleer tot circa 10 minuten na toediening regelmatig of tekenen van leven (ademhaling, hartslag, cornea-reflex etc.) terugkeren.

Een enkele keer is vastgesteld, dat dit eventueel kan gebeuren. Ingeval zich dergelijke verschijnselen voordoen wordt aangeraden nogmaals 0,5 tot 1 maal de voorgeschreven dosis toe te dienen.

Huidcontact dient te worden vermeden. Draag daartoe handschoenen. **Bewaarcondities:** Bewaartemperatuur niet boven 25°C en donker. Aangebroken flacon in koelkast (2°C-8°C); 14 dagen. **Verpakking:** Per 12 flacons à 100 ml.

**Reg.nr./kanalisatiestatus:** REG NL 10020 UDD



Kuipersweg 9, 3449 JA Woerden. Postbus 78, 3440 AB Woerden.  
Tel: 0348 416945 Fax: 0348 483676

diergeneesmiddelen@alfasan.nl www.alfasan.com

virussen. De werkzaamheid beperkt zich tot Gram-positieve bacteriën, zoals de stafylococci en de streptococci, lipofiele virussen, sommige schimmels en gisten. Daartegen is deze groep zeer effectief. De werking tegen Gram-negatieve bacteriën, sporen, schimmels en mycobacteriën is onvoldoende. Kwats worden onwerkzaam gemaakt door materialen als katoenen gazen, omdat deze de actieve componenten adsorberen. Ook vindt inactivatie plaats door hard water. Toepassingen van enkel Kwats worden bij staldesinfectie niet aangeraden (tenzij in combinatie met een geschikte andere werkzame stof, als een geregistreerd combinatie middel) vanwege de beperkte gevoeligheid van micro-organismen. Indien men deze producten toch wenst te gebruiken zal de gebruikconcentratie 5% moeten zijn. Kwaternaire ammoniumverbindingen zijn thermostabiel, niet irriterend en reukloos.

#### Peroxiden en perzuren

De dodende werking van deze middelen berust op een oxydatie reactie die niet specifiek is. In te lage concentraties vertragen ze het delingsproces van bacteriën, maar ze doden de bacterie niet. Het effect van peroxiden is sterk temperatuur afhankelijk: hoe hoger de temperatuur, hoe sneller de afdodende werking. In verband met de spontane omzetting van waterstofperoxide in water en zuurstof, dient de concentratie voldoende hoog te zijn, om de dodende werking in de beschikbare tijd, voordat het product is uitgewerkt, uit te voeren. Voordeel van peroxide en perzuren is dat ze in de bodem goed afbreekbaar zijn en daarom geen belasting vormen voor het milieu. De combinatie van peroxide en perzuren is zeer effectief in de bestrijding van micro-organismen. Een nadeel is echter dat de producten corrosief zijn. Voor een staldesinfectie zijn ze echter wel geschikt wanneer de fabrikant toevoegingen (inhibitoren) aan het product gedaan heeft om de corrosie te verminderen. Houdt er echter rekening mee dat bij het versproeien of vernevelen de gebruikte concentratie zo hoog is dat de koppen van de sproeiapparatuur van roestvrij staal dienen te zijn. Voorbeeld van een perzuur is perazijnzuur. Een voorbeeld van een peroxide is waterstofperoxide.

Perazijnzuur ( $C_2H_3O_2$ ) wordt gevormd uit azijnzuur ( $CH_3COOH$ ) en waterstofperoxide ( $H_2O_2$ ), in een waterige oplossing. Het is een

heldere en kleurloze vloeistof met een doordringende geur en een lage pH (2,8). Het wordt geproduceerd door waterstofperoxide en perazijnzuur met elkaar te laten reageren. De desinfecterende werking van perazijnzuur berust op de oxidatie van de buitenste celmembranen van micro-organismen. Gram-negatieve anaeroben, pyogene kokken en sporen zijn ongevoelig.

Perazijnzuur en waterstofperoxide kunnen gebruikt worden om een breed spectrum van pathogene micro-organismen uit te schakelen. Zij inactiveren ook virussen en sporen. De werking van perazijnzuur wordt nauwelijks beïnvloed door de aanwezigheid van organisch materiaal; ze worden dan echter wel verbruikt. De pH en temperatuur zijn wel van invloed op de werking van perazijnzuur. Perazijnzuur is effectiever bij een pH van 7 dan bij een pH van 8 of 9. Bij een temperatuur van 15 °C en een pH van 7 is 5 keer meer perazijnzuur vereist om ziekteverwekkers effectief te doden dan bij een pH van 7 en een temperatuur van 35 °C.

Blootstelling aan waterstofperoxide vindt plaats door inademing van de damp of mist, voedselopname en contact met de huid of de ogen. Waterstofperoxide is irriterend voor de ogen, huid en slijmvliezen. Bij contact van de ogen, in concentraties van meer dan 5%, kan permanente beschadiging plaatsvinden. Uit proefdierstudies van het Amerikaanse International Agency on Cancer Research (IARC) blijkt dat waterstofperoxide kanker-  
verwekkend kan zijn voor dieren. Uit laboratoriumproeven met bacteriën blijkt dat waterstofperoxide mutageen is en het DNA verandert en beschadigt. Als mensen waterstofperoxide inademen, irriteert dat de longen. Bij contact van de huid met waterstofperoxide verbleekt de huid en kunnen pijnlijke blaren en brandwonden ontstaan. De organen die extra gevoelig zijn voor de blootstelling aan waterstofperoxide zijn de longen, de darmen, de thymus, de lever en de nieren.

#### Alcoholen

Een andere groep desinfectiemiddelen wordt gevormd door de alcoholen. Deze middelen precipiteren eiwitten en lossen vetten op, hetgeen voldoende is om het micro-organisme af te laten sterven. Daarnaast zullen alcoholen een reactie aangaan met de inhoud van de cel, waardoor de enzymen die daar aanwezig zijn onwerkzaam worden gemaakt. Alcohol 70% is een snel werkend, bactericide, tuber-

culocide, fungicide, en virucide desinfectans, maar bacteriesporen worden niet gedood. Beneden een concentratie van 50% neemt de dodende werking echter snel af; de optimale concentratie van alcoholen ligt tussen de 60 en 90%. Combinaties van alcoholen vergroten het spectrum waar tegen ze actief zijn. Alcoholen werken snel; de meeste vegetatieve bacteriën worden binnen 10 seconden gedood en zowel lipofiele als hydrofiele virussen binnen 60 seconden. Voor staphylococen is een inwerktijd van 10 minuten noodzakelijk. Adenovirussen en bacteriële sporen zijn echter weinig gevoelig. Alcoholen kunnen alleen worden gebruikt op van tevoren goed gereinigde en gedroogde oppervlakken. Na gebruik laat alcohol geen toxisch residu achter zodat naspoelen niet nodig is. Alcoholen worden productmatig regelmatig gecombineerd met chloorhexidine of kwaternaire ammoniumverbindingen. Methanol (methyl alcohol), ethanol (ethyl alcohol), propanol (n-propyl alcohol) en isopropanol (isopropyl alcohol) worden gebruikt in veel combinaties van commerciële producten.

Houdt er echter rekening mee dat alcohol kleurloos is maar zeer vlambaar. In combinatie met open vuur niet gebruiken! Voor verneveling is alcohol niet geschikt en is wettelijk ook niet toegestaan.

#### Combinatiemiddelen

Een desinfectiemiddel kan bestaan uit een combinatie van verschillende werkzame stoffen. De meest gebruikte combinatiemiddelen bevatten een kwaternaire ammoniumverbinding, glutaaraldehyde en formaldehyde (de laatste niet in alle gevallen) en mogen zowel verspreid als verneveld worden. Controleer dit altijd op de label, Er zijn ook combinatiemiddelen van perazijnzuur en waterstofperoxide op de markt, verneveling van de deze producten is wettelijk echter niet toegestaan.

#### Te gebruiken middelen

Voor oppervlakte desinfectie in dierverblijfsplaatsen komen over het algemeen middelen op basis van chloor, aldehyden of kwaternaire ammoniumverbindingen in aanmerking. Let wel op dat bij het gebruik van kwaternaire ammoniumverbindingen het middel regelmatig afgewisseld wordt om resistentie te voorkomen. In de praktijk is gebleken dat, in stallen, de beste desinfectie resultaten bereikt worden wanneer eerst gedesinfecteerd wordt met een oplossing van een desinfectiemiddel, dat verspreid wordt met de hogedrukreiniger (HD) en daarna een ruimte desinfectie met behulp van een verneveling wordt uitgevoerd. Met name de oppervlakken die de meeste micro-organismen bevatten, zoals de vloer en/of de roosters, dienen deze tweeledige desinfectie te ondergaan. Uiteraard dient voor elke desinfectie eerst grondig gereinigd te worden.

De concentraties kunnen hoger zijn dan in de voorschriften van de fabrikant zijn weergegeven. Over het algemeen wordt in het voorschrift van de fabrikant de effectieve concentratie onder laboratorium omstandigheden aangegeven. In de praktijk wordt het effect echter beïnvloed door organische restvervuiling. Hoewel men gehouden is aan de wettelijk voorgeschreven doseringen blijkt in de praktijk dat dan onvoldoende effect behaald wordt. Uit praktijk testen is echter wel gebleken dat een hogere, dan in de tabel aangegeven, concentratie dan wel het gewenste resultaat kan opleveren.

#### Behandeling tegen wormeieren en oöcysten.

Geen van de vermelde middelen is effectief tegen oöcysten. Daarvoor is op dit moment alleen maar ammoniak, te verwerken in een 10% oplossing, of een combinatie van ammoniumchloride en natriumhydroxide (Oocide®) geschikt.

Desinfectiemiddel	Percentage	hoeveelheid vloeistof per m <sup>2</sup> oppervlak	staltemperatuur
Natronloog	2 – 3	250 - 300 ml	hoger dan 0 °C
Chlooramine (bv Halamid)	3	250 - 300 ml	hoger dan 0 °C
Waterstofperoxide + Perazijnzuur	5	250 - 300 ml	hoger dan 6 °C
Combinatiemiddel (met. aldehyde + kwat)	3	250 - 300 ml	hoger dan 6 °C

Tabel 10: Dosering van middelen bij gebruik van alleen de hogedrukreiniger:

Desinfectiemiddel	Percentage		hoeveelheid vloeistof per m <sup>2</sup> oppervlak	hoeveelheid vloeistof per 100 m <sup>3</sup> inhoud	staltemperatuur
	Hogedruk-reiniger	Thermische vernevelaar	Hogedruk-reiniger	Thermische Vernevelaar	
Natronloog	niet geschikt	niet geschikt	niet geschikt	niet geschikt	hoger dan 0 °C
Chlooramine (bv Halamid)		niet geschikt	-		hoger dan 0 °C
Waterstofperoxide + Perazijnzuur		niet toegestaan			
Combinatiemiddel (met. aldehyde + kwat)	2	20 -25	250 - 300 ml	1.5 - 1.7 liter	hoger dan 7 °C

Tabel 11: Dosering van middelen bij het gebruik van zowel de hogedrukreiniger als de vernevelaar.

Een andere methode waarmee wormeieren en oöcysten kunnen worden "aangepakt" is de vloerbehandeling. Hierbij wordt per 500 m<sup>2</sup> oppervlak 40 kg calciumhydroxide (landbouwpoederkalk) uitgestrooid dat goed nat gemaakt wordt met ca. 500 liter water. Daarna wordt 80 kg ammoniumsulfaat (zwavelzure ammoniak) uitgestrooid. Let op: bij deze handeling komt ammoniak vrij! Gebruik beschermende kleding en een gasmasker met de juiste filterbus (K filter). De aanwezige oöcysten / wormeieren op de vloer worden afgedood door de ammoniak, dan wel ingekapseld in de

gevormde gipslaag.

### Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)

Bij het gebruik van desinfectiemiddelen dient extra aandacht besteed te worden aan de persoonlijke beschermingsmaatregelen. Een desinfectans is niet selectief tegen cellen van micro-organismen maar zal ook de humane cellen aantasten. Over het algemeen is een bescherming van de huid en de slijmvliezen noodzakelijk. Een goed sluitend regenpak, handschoenen en een gasmasker kunnen aan

Agens ► ▼ Middel	Myco-plasma	Bacteriën			Virussen		Schimmels
		Gram - neg.	Gram-pos.	sporenvormers	naakt	mantel	sporen
Natronloog	+++	++	++	+/-	+/-	++	++
Chloorverbinding	+++	++	++	+/-	+/-	++	+
Fenolverbinding	+++	++	++	-	-	+	+
Formaldehyde	+++	++	++	+/-	+	++	++
Alcohol	+++	++	++	-	+	++	+
Peroxiden	+++	++	++	+/-	+/-	++	++
Kwaternaire ammoniumverbinding	++	+	++	+/-	-	+	+
Ammoniak	+	-	-	-	-	-	-

Tabel 12: Werking van enkele actieve stoffen in desinfectiemiddelen ten opzichte van verschillende ziekteverwekkers. Desinfecterende werking: +++ uitmuntend, ++ zeer goed, + goed, +/- matig, - niet werkzaam.



deze noodzaak voldoen. De filterbus van het gasmasker moet geschikt zijn voor de actieve stof die gebruikt wordt. Let hierbij op de kleurcodering op de filterbus. Op basis van verschillende groepen tegen te houden stoffen worden de filters in verschillende types ingedeeld. Deze types worden aangeduid met een kenletter en een kenkleur, zodat de filters gemakkelijk visueel te onderscheiden zijn. De filters van het type A bevatten niet-geïmpregneerde actieve kool. De andere types bevatten geïmpregneerde kool, zodat ze op meer selectieve wijze ingezet kunnen worden. De meest voorkomende typen filters zijn in Tabel 13 weergegeven.

De filters worden aangeduid door de kenletter en het cijfer van de grootte-klasse. Zo wordt bijvoorbeeld een filter van het type B met een middelgrote opnamecapaciteit aangeduid met B2. Het zal voorzien zijn van een grijze band en beschermt tegen zure gassen en dampen. Deeltjesfilters (stof, rook en nevels) worden in

filter, enz. Meestal stopt de werking van het filter niet plotseling. Indien de reuk- of smaakgrens lager ligt dan de gevarengrens is een reuk- of smaakgevaarwording een bruikbaar criterium voor het vervangen van een filter. Bij gebruik is het advies de filters minimaal elk half jaar te vervangen. Schrijf hiervoor de datum van het eerste gebruik op de filterbus. Wanneer het masker niet gebruikt wordt, dient het filter van de bus te worden afgeschroefd en te worden afgedopt met de originele doppen.

### Voorzorgen

Voor alle desinfectiemiddelen geldt dat u zich moet houden aan de veiligheidsvoorschriften, zoals die gegeven worden door de fabrikant. Dus een goede lichaamsbescherming, handschoenen en een gasmasker met de juiste filterbus. De geur die een desinfectiemiddel heeft, heeft geen relatie tot de veiligheid van het product. Desinfectantia bezitten geen selectieve toxiciteit en kunnen dus zeer schade-

Kenletter	Kenkleur	Beschermt tegen
A	Bruin	Organische dampen met kookpunt > 65 graden
AX	Bruin	Organische dampen met kookpunt < 65 graden
B	Grijs	Zure gassen en dampen zoals aldehyden, kwats, halogenen, halogeenwaterstofverbindingen, enz
E	Geel	Zwavel dioxide, waterstofchloride
K	Groen	Ammoniak, amines, hydrazine

Tabel.13: Uiterlijke kenmerken van filters voor gasmaskers.

drie niveaus aangegeven, te weten:

P1 filters: inzetbaar tegen onschadelijk fijnstof (MAC-waarde van  $> 10\text{mg/m}^3$ ), 4x de MAC-waarde

P2 filters: inzetbaar tegen schadelijk fijnstof (MAC-waarde van  $0,1 - 10\text{mg/m}^3$ ), 10x de MAC-waarde

P3 filters: inzetbaar tegen giftig fijnstof (MAC-waarde van  $> 0,1\text{mg/m}^3$ ), 50x de MAC-waarde

In de originele verpakking gaan filters maximaal 3 tot 4 jaar mee. In de praktijk zal de gebruiksduur van een filter door diverse factoren bepaald worden, zoals de luchtvochtigheid, de zwaarte van de arbeid, het luchtdebiet dat door het filter stroomt, de concentratie aan schadelijke stof, voorafgaand gebruik van het

lijjk zijn voor mens en dier. Let er bij de aanschaf van een middel altijd op of het middel mag worden toegepast voor verblijfsruimten van dieren. Dit dient vermeld te staan op het etiket. Er staat meer belangrijke informatie op het etiket, zoals de aanbevolen concentratie en dosering, de gebruiksaanwijzing, het wettelijke gebruiksvoorschrift, waarschuwingsszinnen en de veiligheidsaanbevelingen.

De in ons land, onder de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden vallende, vigerende testmethoden voor desinfectiemiddelen zijn gebaseerd op het principe van de zgn. sus-pensietesten. Zie hiervoor Hoofdstuk 1, paragraaf "werkzaamheid". Hierbij wordt het te onderzoeken micro-organisme (elke soort afzonderlijk) blootgesteld aan het desinfectie-

middel in de concentratie die door de fabrikant wordt aanbevolen. Om het desinfectans extra op de proef te stellen en de praktijkomstandigheden (een vuile omgeving, aanwezigheid van eiwitten) na te bootsen wordt ook een standaard hoeveelheid eiwit toegevoegd. In de uiteindelijke toelating van het desinfectiemiddel staat vermeld dat het product uitsluitend werkzaam is tegen vegetatieve bacteriën en schimmelachtigen. Het feit dat een middel is toegelaten als desinfectiemiddel geeft dus geen garantie dat het ook effectief is tegen virussen. Sommige fabrikanten hebben hun producten tevens laten testen op virucide werking. Dit wordt dan in de toelating vermeld. Ook op het etiket van de verpakking wordt hier melding van gemaakt. De dosering, die op het etiket vermeld wordt, is de dosering waarmee in het laboratorium voldoende resultaat bereikt is. In de praktijk is er echter een aantal factoren die een negatieve invloed hebben op het desinfecterende vermogen van desinfectieproducten. Zo zijn veel actieve stoffen gevoelig voor organische belasting. Dit betekent dat het product zijn desinfecterende werking verliest wanneer het in aanraking komt met eiwitten en vetten. Aangezien, zelfs in een goed gereinigde stal, nog steeds grote hoeveelheden restvuil aanwezig zijn, zal bij een te lage concentratie het effect van de desinfectie slecht zijn. Over het algemeen kan gesteld worden dat de dosering van desinfectiemiddelen, verwerkt met de hogedrukreiniger en niet gevolgd door een ruimte desinfectie, 3% of hoger moet zijn.

### **Methoden:**

In de veehouderij wordt op 3 verschillende wijzen gedesinfecteerd:

#### *Verneveling*

Vernevelen van de meeste combinatieproducten is toegestaan; behalve in aanwezigheid van dieren. Hierbij wordt door middel van een vernevelapparaat een fijne nevel (aerosol) van vloeistof in de stal gebracht. Deze methode heeft het voordeel dat met een kleine hoeveelheid vloeistof een effectieve desinfectie uitgevoerd kan worden. Hierdoor kan de stal, na een inwerkperiode, ook weer snel drogen en zullen relatief weinig restdampen aanwezig blijven. Er zijn zowel thermische - als koudvernevelaars op de markt. Met beide kunnen goede resultaten bereikt worden.

#### *Sproeien*

Hierbij wordt met een hogedrukreiniger een hoeveelheid in de stal gebracht. Kleine ruimten kunnen worden behandeld met de rugspuit. Bij deze wijze van desinfecteren is het van belang dat alle oppervlakken goed bevochtigd worden met de juiste concentratie van het desinfectans. Het wordt aanbevolen een gebruiksuplossing in een voorraadvat klaar te maken en niet met doseerpompen te werken. De werkdruk dient niet te hoog te zijn, maximaal 3-5 bar.

#### *Stomen*

Bij deze methode wordt een hoeveelheid stoom, waaraan een desinfectans is toegevoegd, in de stal gebracht. Hierbij blijkt dat, hoe hoger de temperatuur is, des te beter het resultaat is. Vanwege de aantasting van materialen wordt geadviseerd de temperatuur niet hoger te laten worden dan 50 °C.

### **Controle op desinfectie**

Het bacteriedodende effect van een desinfectie is te controleren met behulp van contactafdrukken. Deze contactafdrukken worden gemaakt met plate count agarschijfjes of Rodac plaatjes. Na de desinfectie en nadat het desinfectieproduct is uitgewerkt, worden de agarschijfjes op verschillende oppervlakken van de stal gedrukt. Niet gedode bacteriën kleven dan vast aan de agar. Aangezien agar een goede voedingsbodem voor bacteriën is, zullen deze bacteriën, wanneer de contactafdrukken in een broedstoof geplaatst worden, zich gaan vermenigvuldigen. Ze vermeederen zich zo vaak dat ze zichtbaar worden in de vorm van kolonies. Telling van de kolonies geeft een indruk van het desinfectieresultaat. Het resultaat wordt uitgedrukt in een kiemgetal: hoe hoger het kiemgetal des te meer bacteriën de desinfectie overleefd hebben. Deze desinfectie moet gevolgd worden door een zogenaamde ruimtedesinfectie met een vernevelaar ("fog"). Hierbij wordt één van de combinatieproducten (aldehyde en kwaternaire ammoniumverbinding) verneveld in een concentratie van 20 tot 25 %.

De praktijkresultaten van de toepassing van combinatiemiddelen, alleen met behulp van de hogedrukreiniger, blijken nog wel eens tegen te vallen. Uit gecontroleerde praktijkproeven is gebleken dat het wel mogelijk is goede resultaten te behalen. Het blijkt echter dat men zich



in de praktijk onvoldoende houdt aan de voorwaarden die aan het gebruik van deze producten verbonden zijn. Het is van belang dat, voor de desinfectie met een combinatiemiddel, minimaal de vloer en het voer- en drinkstelsel, extra gereinigd worden met een reinigingsmiddel. Uit de praktijkproeven blijkt, dat de minimale concentratie, die gebruikt moet worden, 3% is. Lagere concentraties geven absoluut een slechter resultaat. Het vloeistofgebruik per m<sup>2</sup> staloppervlak dient minimaal 225 ml te zijn. Probeer dus niet te besparen door minder water te gebruiken.

### **Werkwijze desinfectie van stallen en inventaris**

Uiteraard moet de desinfectie niet in aanwezigheid van dieren plaats vinden. Na de desinfectie dienen dierverblijfplaatsen met water nagespoeld te worden, met name wanneer de restanten nadelig zijn bij huidcontact of wanneer ze worden opgelikt.

1. In de wintermaanden de ventilatie(inlaat) openingen aan de buitenzijde in een eerder stadium desinfecteren, zodat de inlaten gesloten kunnen blijven tijdens de desinfectie en de staltemperatuur tot de juiste hoogte kan worden gebracht. In de warme zomermaanden kunnen deze tijdens de desinfectie gewoon meegenomen worden, omdat ze dan volledig kunnen worden opgezet en van binnenuit worden gedesinfecteerd.
2. Sluit alle openingen af waardoor verlies van desinfectie vloeistof kan optreden. Bij open stallen dienen de openingen te worden afgeplakt met landbouwplastic. Verwarm de stal ruim van te voren tot de gewenste temperatuur met de aanwezige verwarmingsapparatuur of een geplaatste kachel. Wanneer de gewenste temperatuur niet bereikt kan worden kies dan voor een aangepast desinfectiemiddel.
3. Neem maatregelen om insleep tijdens en na de desinfectie te voorkomen. Deuren in verband met eigen veiligheid niet op slot!
4. Neem beschermende maatregelen zoals deze op het etiket van het desinfectiemiddel vermeld worden. Gasmasker met goede filterbus, handschoenen en een goed sluitend regenpak. Werk voor de veiligheid altijd met minimaal 2 personen.
5. Maak in een bassin de desinfectie vloeistof

klaar met de juiste concentratie. Zuig met de hogedrukreiniger vanuit dit bassin de vloeistof aan. Leidraad hoeveelheid vloeistof: 225 - 300 cc m<sup>2</sup> staloppervlak.

6. Spuit met lage druk het desinfectiemiddel over de vloer, de opgaande wand en de openstaande inlaatkleppen c.q. ventielen. Werk altijd in de richting van de grote deuren.
7. Sluit de ventilatie openingen (In de winter eerder gesloten).
8. Plaats alle inventaris en gereedschappen in de stal.
9. Maak de oplossing klaar voor de ruimte-desinfectie. Leidraad hoeveelheid vloeistof: 1.5 liter per 100 m<sup>3</sup> stalinhoud.
10. De vernevelaar laten vernevelen via speciale openingen in de zijmuur of in de deuren. Indien de vernevelaar in de stal geplaatst wordt, voorkom dan het aanzuigen van de nevel, door het apparaat op tijd terug te trekken. De laatste hoeveelheid vloeistof via de openstaande deur naar binnen blazen.
11. Ook alle in relatie tot de stal staande lokalen en gebouwen (bijvoorbeeld het eierbewaarlokaal) desinfecteren.
12. Aanwezige machines worden gereinigd en gedesinfecteerd door een gecombineerd reinigings- en desinfectiemiddel, daarna met een handsproeier besproeien met alcohol en laten verdampen.
13. Sluit alle deuren af (op slot) en laat formaline minimaal 24 uur inwerken, de gecombineerde desinfectiemiddelen dienen een minimale inwerkingstijd van 8 uur te hebben.
14. Ventileer de restdamp, na de inwerktijd, uit de stal. Indien mogelijk de stal tevens opwarmen tot 15 °C. Eerst de ventilatorkoker openen daarna de inlaatkleppen. Eventuele restdamp worden door het versproeien van 25% ammoniumverbinding (ammoniakwater). Let op: dan een andere filterbus op het gasmasker gebruiken!
15. Resten van desinfectiemiddel, met name de zoutresten, met water verwijderen.
16. Erfverharding, met name de laad- en losplaats van de dieren, desinfecteren met een hogedrukreiniger, met een oplossing van natronloog of een chloor

3%. Wel naspoelen, in verband met voet-zoolbeschadigingen van de (huis)dieren.

## **Reiniging en desinfectie veewagens**

### *Reiniging*

Vaste mest en strooisel verwijderen (droge reiniging). Grove reiniging met behulp van een hogedrukspuit: werken van boven naar beneden, eerst de binnenzijde, daarna de buitenzijde (ook alle kastjes onder de wagen). De gewenste werkdruk: 60-120 bar; wateropbrengst 16-32 liter/min. Inweken met reinigingsmiddel, liefst in schuimvorm, werken van beneden naar boven. Dosering en inwerkduur volgens gebruiksaanwijzing. Let op: tijdens het inweken de oppervlakken nooit volledig op laten drogen. Reiniging m.b.v. een hogedrukspuit. Doelstelling reiniging: geen zichtbare vuilresten meer aanwezig en alle restanten reinigingsmiddel zijn verwijderd.

### *Desinfectie*

Plassen water verwijderen. De wagen hoeft, voorafgaand aan de desinfectie, niet droog te zijn, dit is mogelijk zelfs ongewenst, daar op een vochtig oppervlak de doordringing van het desinfectans beter is (tenzij de concentratie van het desinfectans nadelig beïnvloed wordt). De oplossing met desinfectiemiddel in een voorraadvat aanmaken:

\* richtlijn benodigde hoeveelheid: 0,5 liter/m<sup>2</sup> vloeroppervlak van de wagen;

\* keuze desinfectiemiddel: het ideale middel bestaat niet. Op dit moment is aan te bevelen een keuze te maken tussen een chloorproduct of een combinatiemiddel op basis van een kwaternaire ammoniumverbinding. Gebruik water van een bekende samenstelling, het liefst leidingwater. Met name de zuurgraad is van belang bij het gebruik van chloorhoudende producten (neutraal tot zwak zuur). De wagen desinfecteren d.m.v. lage druk (3-5 bar). Neem de voorgeschreven persoonlijke veiligheidsmaatregelen altijd in acht. Zie hiervoor het etiket. Middel 6 tot 8 uur laten inwerken is wenselijk maar zelden haalbaar. Een minimale inwerkingstijd van een half uur is noodzakelijk. De noodzaak van naspoelen van de veewagen is afhankelijk van de agressiviteit het middel.

## **Formaline**

Formaline is een 37% oplossing van formaldehyde in water, met daaraan toegevoegd

een hoeveelheid methanol. Het is een kleurloze oplossing met een sterk stekende geur. Het werkzame bestanddeel van formaline is formaldehyde, dat vrijkomt door verdamping. Formaldehyde is werkzaam tegen bijna alle virussen, schimmels, gisten en bacteriën. Bij lange contacttijd zelfs tegen sporenvormers. Bij een formaline-desinfectie dient de ruimtetemperatuur tussen de 20 en de 25 °C te zijn. Vanwege de toevoeging van methanol kan formaline, wanneer het in contact komt met vuur, explosies veroorzaken. Dus geen open vuur, zoals werkende warmtekanonnen of pancakes, tijdens de desinfectie. De relatieve vochtigheid dient minimaal 70% te zijn, anders kan de omzetting van formaline naar formaldehyde niet plaatsvinden. Een voordeel van formaline is dat het in het milieu wordt omgezet in de onschadelijke stoffen koolstof en water.

Een oplossing van 37% formaldehyde in water heet formaline. Formaldehyde wordt ook in gepolymeriseerde vorm geleverd onder de naam Paraformaldehyde. Deze vorm heeft het voordeel dat het een minder vluchtige verbinding is en langer houdbaar. Paraformaldehyde is lange tijd gebruikt als een middel om (dier)ruimten en eieren mee te ontsmetten.


De EU verordening 2032/2003/EG bevat een lijst van werkzame stoffen die verwerkt kunnen worden in biocide waarvan de producten die na 1 september 2006 niet (meer) zijn toegelaten. Paraformaldehyde is op deze lijst vermeld, waardoor alle registraties van biociden met paraformaldehyde zijn ingetrokken. Voor formaldehyde geldt dat het nog steeds gebruikt mag worden als werkzame stof in desinfectiemiddelen en dat registratie van deze middelen nog steeds mogelijk is. Formaline, als oplossing van formaldehyde, is echter niet als desinfectiemiddel geregistreerd en mag als zodanig ook niet gebruikt worden. Het huidige gebruik van formaline suggereert een gedoogstatus; deze kan echter niet door precedenten worden onderbouwd.

### *Gevaren*

De gevolgen van blootstelling aan formalinedamp zijn o.a. onderzocht bij ratten en muizen. Het bewijs voor het kankerverwekkende vermogen van formaline is bij deze dieren geleverd. Sterfte en met



Nobivac



**1 JAAR BESCHERMING  
TEGEN KENNELHOEST  
BEGINT HIER.**

**MET NOBIVAC KC**

Een éénmalige, intranasale vaccinatie met Nobivac KC biedt gedurende 1 jaar bescherming tegen kennelhoest veroorzaakt door *Bordetella bronchiseptica* (Bb) en canine parainfluenza (CPI).



Intervet/Schering-Plough Animal Health  
Postbus 50  
5830 AB Boxmeer  
Tel: 0485 587652  
Fax: 0485 587653  
[www.intervet.nl](http://www.intervet.nl)

**Nobivac KC** Voor de actieve immunisatie van honden tegen *Bordetella bronchiseptica* en canine parainfluenzavirus. **Immuniteitsduur:** 1 jaar. **Bijwerkingen:** lichte oog- en neusuitvoering kan voorkomen vanaf de dag na vaccinatie, soms vergezeld van hiegen, missen en/of hoesten, met name in zeer jonge gevoelige pups. **Waarschuwingen:** gevacceerde dieren kunnen de B. bronchiseptica vaccinastam gedurende 6 weken uitscheiden en de parainfluenza vaccinastam gedurende enkele dagen na vaccinatie. Immunosuppressieve medicatie kan de ontwikkeling van actieve immuniteit schaden en kan het risico op bijwerkingen veroorzaakt door de levende vaccinastammen vergroten. Immuundeficiënte personen dienen elk contact met het vaccin en gevacceerde honden tot 6 weken na vaccinatie te vermijden. Handen en entmateriaal na gebruik desinfecteren. Zie voor volledige informatie de bijsluiter. REG NL 09761 UDD.

name celwoekeringen van het slijmvlies zijn geconstateerd, wanneer ze langere tijd werden blootgesteld aan formaldehyde. Bij de mens is onderzoek gedaan bij personen die tijdens hun werkzaamheden veel in aanraking kwamen met formaldehyde. Uit deze onderzoeken bleek dat bij deze groep mensen vaker kanker voorkwam, met name keel - en longkanker. Er is echter onvoldoende bewijs om de kankervormen daadwerkelijk aan formaline toe te schrijven. Er is zeker onvoldoende

bewijs om de kankerverwekkende werking bij de mens uit te sluiten! Door de International Agency for Research on Cancer wordt formaldehyde ingedeeld in de categorie "mogelijk kankerverwekkend voor mensen". Er zijn voldoende redenen om met het gebruik en de verwerking van formaline zeer voorzichtig te zijn en altijd beschermende maatregelen te nemen.

*Bijlage 1: Veiligheidsinfolblad (VIB) formaline*



# -FORMALDEHYDE 37%

Afdruk door: Admin  
 Afdrukdatum: 12-02-2007 17:23  
 Invoerdatum: 26-02-1996 15:50  
 Laatste wijziging 12-02-2007 17:13

**Opruiming/Afval** morsvloeistof opvangen in afsluitbare vaten, restant opnemen met zand of inert absorptiemiddel, afval afvoeren volgens de ervoor geldende wetgeving.

## 7. HANTERING EN OPSLAG

**Opslag** opslagtanks van aarding voorzien.  
**Opslag** in een goed geventileerde ruimte, gescheiden van: oxidatiemiddelen en ontstekingsbronnen.  
**Explosie** boven 60 °C; damp met lucht explosief.

## 8. BLOOTSTELLINGSBEHEERSING / PERSOONLIJKE BESCHERMING



Handschoenen dragen verplicht



Masker dragen verplicht

**Ogen** veiligheidsbril of gelaatsscherm in combinatie met bril  
**Huid** draag handschoenen (neopreen, nitril, PVC of polyetheen), beschermende kleding.  
**Inademen** voorkom inademen van de damp, gebruik adembescherming (gasmasker + filterbus type ABEK).

### Blootstellingsgegevens

	ppm	mg/m3	Plafondwaarde?	Opname door de huid?
MAC-TGG 8 uur		0,15	Nee	Ja
MAC-TGG 15 min		0,5	Nee	
WGJ-waarden			Nee	
WGD-advieswaarden			Nee	
BGW-waarden			Nee	

## 9. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

<b>Omschrijving</b>	Waterige oplossing van formaldehyde en methanol					
<b>Zwarte lijst stof?</b>	Nee					
<b>Fysische toestand</b>	Vloeibaar		<b>Kleur</b>	Kleurloos		
<b>Verschijningsvorm</b>	Vloeistof		<b>Geur</b>	Stekend		
<b>Molecuulmassa</b>			<b>Reukgrens</b>	ppm		
<b>Dampspanning (mbar)</b>	bij (20 °C)	0,2	mbar	<b>Kookpunt/traject</b>	97-99	°C
<b>Dampspanning (bar)</b>	bij (20 °C)		bar	<b>Smeltpunt/traject</b>	-25	°C
<b>Dichtheid (water=1)</b>	bij (20 °C)	1,100	g/cm3	<b>Sublimatiepunt/traject</b>		°C
<b>Dampdichtheid (lucht=1)</b>	bij (20 °C)		g/cm3	<b>Vlampunt</b>	81-85	°C
<b>Wateroplosbaarheid</b>	bij (20 °C)	volledig		<b>Zelfontbrandingstemp.</b>	430	°C
<b>Oplosbaar in ...</b>				<b>Ontledingstemperatuur</b>		°C
<b>pH</b>	bij (20 °C)	2-4		<b>Onderste explosiegrens</b>	7	Vol%
<b>Viscositeit</b>	bij (20 °C)	1,5-3,0		<b>Bovenste explosiegrens</b>	73	Vol%

### Overige gegevens

## 10. STABILITEIT EN REACTIVITEIT

**Reactiviteit** reageert zeer heftig met sterke anorganische oxidatiemiddelen.  
**Reactiviteit** gevaarlijke reacties: met zoutzuur onder vorming van het zeer giftige bis(chloormethyl)ether.  
**Preventieve maatregelen**

## 11. TOXICOLOGISCHE INFORMATIE

**Kankerverwekkend** Ja **Reprotoxisch (voor de voortplanting vergiftig)** Nee  
**Sensibiliserend** Nee **Bijzondere aanduiding**  
**Mutageen** Nee

**Bijzondere** Giftig bij inademen, inslikken (opname via maag/darmkanaal), contact met de huid.

### Overige toxicologische gegevens

Formaldehyde:  
 LD50 rat/oraal: 800 mg/kg  
 LD50 konijn/dermaal: 250 mg/kg



# -FORMALDEHYDE 37%

Afdruk door: Admin  
 Afdrukdatum: 12-02-2007 17:23  
 Invoerdatum: 26-02-1996 15:50  
 Laatste wijziging: 12-02-2007 17:13

LCLo, inhalatie Rat : 250ppm/4h  
 Methanol:  
 LD50 rat/oraal: 5300-13000 mg/kg LD50 konijn/dermaal: 20 mg/kg  
 Acute toxiciteit: formaldehyde is carcinogeen bij dieren cat.3 ClIT 1981

## 12. ECOLOGISCHE INFORMATIE

Is biologisch afbreekbaar. Zuurstofverbruik na 5 dagen is 0,37 g O2/g formaldehyde, na 20 dagen 1,23 g O2/g formaldehyde.  
 Zuurstofverbruik na 5 dagen is 0,6-1,1 g O2/g methanol (20°C)  
 Geen bio-accumulatie in de voedselketen.  
 In waterige oplossing wordt formaldehyde in de bodem opgezogen, maar bindt zwak aan de bodem, verdamping uit bodem is gering.

## 13. AANDACHTSPUNTEN VOOR VERWIJDERING

**Opruiming/Afval** morsvloeistof opvangen in afsluitbare vaten, restant opnemen met zand of inert absorptiemiddel, afval afvoeren volgens de ervoor geldende wetgeving.

**BAGA** **KCA/KGA**

## 14. INFORMATIE MET BETREKKING TOT HET VERVOER

**Vervoer**

UN nr. 2209  
 GEVI nr. 80

Verpakkingsgroep III

**Overige vervoerscoderingen**

**Weg** ADR/VLG  
**Water** ADN  
 ADN(R)  
 IMDG  
**Spoor** RID/VSG  
**Lucht** IATA/ICAO

Klasse	Cijfer	Rand nr.	TEC nr.	Blad nr.	EMS	MFAG nr.
8			80			
8				8176-1	6.1-02	300
8						
9						
8						
9						

NFPA-code



## 15. INFORMATIE MET BETREKKING TOT REGELGEVING



**Chem. identiteit** -FORMALDEHYDE 37% **EG nr.**

**Bevat**

- R-zinnen**
- R 23/24/25** Vergiftig bij inademing, opname door de mond en aanraking met de huid.
  - R 34** Veroorzaakt brandwonden.
  - R 40** Onherstelbare effecten zijn niet uitgesloten.
  - R 43** Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid.
- S-zinnen**
- S 26** Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspelen en deskundig medisch advies inwinnen.
  - S 36/37** Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding.
  - S 45** Bij een ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen).
  - S 51** Uitsluitend op goed geventileerde plaatsen gebruiken.

## 16. OVERIGE INFORMATIE

**Opmerkingen** Deze informatie betreft uitsluitend het bovengenoemde produkt en behoeft niet te gelden bij het gebruik tezamen met (een) ander(e) produkt(en) of in enig proces. De informatie is naar ons beste weten op dit moment correct en volledig en wordt te goeder trouw verstrekt doch zonder waarborg. Het blijft de verantwoordelijkheid van de gebruiker om zich ervan te verzekeren dat de informatie van toepassing en volledig is m.b.t. het speciale gebruik dat hij van het produkt maakt.

**Informatiebron** DYNEA

# 8: Wering van ongewenste gasten.

## Inleiding

“Plaaagdieren komen of uit de sloot van de gemeente of bij de burens vandaan”. Dat is de meeste gehoorde opmerking, maar wat moeten de burens dan zeggen? Bij plaaagdieren kan men zich het beste afvragen waar ze op afkomen. Men biedt ze blijkbaar de mogelijkheid om te (over)leven.

Veel voorkomende plaaagdieren zijn de bruine en zwarte rat, de huismuis, de kleine kamer-vlieg, de huiskrekkel, piepschuim - en spekkever, de meelmot en de vogelmijt. Er zijn 750.000 soorten plaaagdieren beschreven! Het belang van plaaagdieren is dat zij schade aan gebouwen en inventaris kunnen veroorzaken. Daarnaast kunnen ze voedingsmiddelen opeten resp. parasiteren. Tenslotte kunnen plaaagdieren ziekten /aandoeningen overbrengen op dieren en mensen. Voor de aanpak van knaaagdieren is een gestructureerde aanpak belangrijk.

*Een planmatige volgorde van werken bij de aanpak van plaaagdieren is belangrijk:* Inspectie; Determinatie (soort vaststellen); Inventarisatie (kijken hoe het plaaagdier zich heeft verspreid); Rapportage; Schriftelijk behandelingsplan; Uitvoering van weringsmaatregelen; Uitvoering van de bestrijding; Rapportage; Eventuele nabehandelingen; Monitoring en Rapportage.

## Inspectie

*Informatie overdracht:*

Aard van het object?; Wat is het probleem?; Hoe lang is er al een probleem?; Wat is er al aan gedaan?; Met welke middelen?; Met welke methode?; Hoe vaak is al gecontroleerd?; Wat waren de weringsmaatregelen?; Huisdieren aanwezig?; Kinderen aanwezig?; Hebben burens ook het probleem?; Heeft men zelf al actie ondernomen?; Hebben derden actie ondernomen?

*Inspectie, waar let men op?:*

Naar het probleem toewerken; Werk systema-

tisch; Determinatie; Inventarisatie; Stof; Stofwebben; Uitwerpselen; Sporen; Vogelnesten; Dode exemplaren; Bouwkundige gebreken; Hygiënische gebreken; Wijze van opslag; Kruipruimte; Systeemplafonds; Dubbele wanden; Parket of laminaatvloeren; Begroeiing; Kabelgoten; Schadebeelden; Hemelwaterafvoeren; Riolering en Omgeving.

*Inspectie benodigheden:*

Logboek; Fototoestel; Handgereedschap; Overall; Schoeisel; Determinatiebuisjes; Zakklamp; Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's); Trap, Steekladder, Steiger; Plattegrond en Inspectierapport.

*Logboeken:*

Maak gebruik van logboeken. Vermeld hierin de datum, uitvoerende, contactpersoon, soort plaaagdier, locatie, afdeling, gebruikt middel, hoeveelheid middel, dosering, toelatingsnummer en eventuele op- of aanmerkingen. Neem tevens een kopie van het door VROM afgegeven certificaat van vakbekwaamheid op.

*Sporen:*

Bij inspectie of controle dient men te letten op de volgende zaken: Buiksmeer; Stof- en spinnenwebben; Uitwerpselen; Schadebeelden; Levende en dode exemplaren; Hopen; Gangen; Algehele hygiëne; Opslag en Afval.

## Determinatie van veel voorkomende Plaaagdieren

**Bruine rat** ( *Rattus norvegicus* Berkenhout)

Uiterlijk: Rug meestal grijsbruin, buik lichter, allerlei kleurvariaties mogelijk. Stevige bouw, vrij stompe snuit, oren zichtbaar. Staart iets korter dan het lichaam. Volwassen: 22-30 cm lichaamslengte, ± 500 gram lichaamsgewicht. Ontwikkeling: Wijfjes maximaal 15 worpen bestaande uit 7-10 jongen. Jongen na 3 maanden geslachtsrijp; draagtijd: 21-23 dagen. Levensduur gemiddeld ± 1 jaar; maximaal. 2-3 jaar.

Leefwijze: “Cultuurvolger”, uitstekend graver en zwemmer, vooral 's nachts actief, alleseter

met een voorkeur voor het beste. Komen voor aan walkanten, in ruigten, in riolen en mestputten, op afvalstortplaatsen, onder en in gebouwen. Uitwerpselen stomp;  $\pm$  2 cm lang en 0,5 cm dik.

Schade: Bevuiling, knaagschade, overbrenger van ziekten (o.a. de ziekte van Weil).

### **Zwarte rat (*Rattus rattus* Linnaeus)**

Uiterlijk: Rug en buik blauwgrijs tot zwart, ook andere kleuren. Slank, vrij spitse snuit, grote oren. Staart langer dan het lichaam. Volwassen: 14-23 cm lichaamslengte,  $\pm$  150-250 gram lichaamsgewicht.

Ontwikkeling: Per jaar gemiddeld 6 worpen van 6-10 jongen. Jongen na 3 maanden geslachtsrijp; draagtijd 20-24 dagen. Levensduur maximaal 4 jaar, gemiddeld  $\pm$  2 jaar.

Leefwijze: Uitstekend klimmer en springer, eet alles, vnl. granen. Leeft op hoge, droge plaatsen in gebouwen en aan boord van schepen. Uitwerpselen spits,  $\pm$  1 cm lang en 0,2 à 0,3 cm dik. Loopsporten onder andere door buiksmeer.

Schade: Bevuiling van voedselvoorraden, knaagschade, overbrenger van ziekten.



Afb. 7: Zwarte rat.

### **Huismuus (*Mus musculus* Linnaeus)**

Uiterlijk: Rug lichtbruin tot donkergrijs, buik lichter. Slanke bouw, spitse kop, grote oren. Staart dun, even lang of langer dan lichaam. Volwassen: lichaamslengte 7-10 cm;  $\pm$  15-30 gram lichaamsgewicht.

Ontwikkeling: Wijfje gemiddeld 6-10 worpen van 5-6 jongen. Jongen na 2 maanden geslachtsrijp; draagtijd: 3 weken. Gemiddelde levensduur  $\pm$  1 jaar

Leefwijze: Komen vooral in gebouwen voor, vaak boven plafonds. Eten alles, bij voorkeur graan, peulvruchten of noten. Vooral 's nachts actief. Uitwerpselen 0,3-0,8 cm lang 0,1-0,3 cm dik, vrij spits. 3-5 gram voedsel per dag.

Schade: Kunnen ziektekiemen verspreiden, bevuilen voedselvoorraden, veroorzaken knaagschade, rustverstrend.



Afb. 8: Uitwerpselen muis en lokdoos.

### **Huiskrekel (*Acheta domestica* Linnaeus)**

Uiterlijk: Volwassen dier geel tot grijsbruin, lengte 1,7-2 cm excl. antennen, springpoten, gevleugeld (kunnen vliegen).

Ontwikkeling: (onvolledige gedaanteverwisseling). Ei - volwassen dier: bij 20-23 °C, 6-11 maanden.

Leefwijze: Lichtschuw, alleseter, komt vooral voor bij warmtebronnen, op afvalstortplaatsen en in gebouwen. Mannetjes sjirpen luid en zeer hinderlijk.

Schade: Verspreiden ziekten.

### **Vogelmijt (*Dermanyssus gallinae* Degeer)**

Uiterlijk: Volwassen dier: 0,08-0,1 cm lang, vorm ovaal, acht poten. Kleur: rood tot kleurloos.

Ontwikkeling: (onvolledige gedaanteverwisseling). Ei tot volwassen dier: 7-10 dagen. Levensduur:  $\pm$  8 weken.

Leefwijze: Leven in de directe omgeving van vogels, dus in vogelnesten en kippenhokken. Voedselopname meestal 's nachts, zuigen bloed bij de vogels.

Op zoek naar voedsel vanuit verlaten vogelnesten, soms hinderlijk in gebouwen.

Schade: Verhoogde voeropname, meer tweede soort eieren, bloedarmoede, verhoogde uitval, onrust, verspreiden ziekten.

### **Kleine kamervlieg (*Fannia canicularis* Linnaeus)**

Uiterlijk: Volwassen dier: slanker dan de kamervlieg, 0,5-0,7 cm. Larve (made) pootloos,  $\pm$  0,8 cm lang, met zijdelingse doornvormige uitsteeksels, geen duidelijke kop. Pop: "tonnetje" dat bruin van kleur is.

Ontwikkeling: (volledige gedaanteverwisseling). Wijfje legt 200-600 eitjes,  $\pm$  50 per keer. Eistadium: 1-3 dagen, larvale stadium:  $\pm$  1 week, popstadium: 10-30 dagen. Van ei tot volwassen dier:  $\pm$  2-6 weken.

Leefwijze: De larven ontwikkelen zich in rottend organisch materiaal, zoals mest in stallen. Zet eitjes af in zeer vochtig rottend materiaal. De vliegen komen af op allerlei voedsel, wat ze alleen in vloeibare vorm kunnen opnemen. Schade: Bevuilen oppervlakken, brengen bacteriën over, hinderlijk indien in grote aantallen aanwezig.



Afb. 9a en 9b: Vogelmijt, macroscopisch en microscopisch.

### **Meelmot (*Ephestia kühniella* Zeller)**

Uiterlijk: Lengte volwassen dier  $\pm$  1 cm, spanwijdte 2-2,8 cm. Voorvleugels grijs, achtervleugels geelwit.

Ontwikkeling en leefwijze: In verwarmde gebouwen  $\pm$  2-3 generaties per jaar. Ei tot volwassen dier bij 18-20 °C:  $\pm$  3 maanden. Boven 13 °C staat de ontwikkeling vrijwel stil. In allerlei levensmiddelen, zoals meel, zemelen, havermost, enz.

Schade: Larven maken spinsels, meel gaat dan in trossen samenhangen.

### **Meeltor (*Tenebrio molitor* Linnaeus)**

Uiterlijk: Kever 1,3-1,8 cm, zwart tot zwartbruin. Dekschilden "gestreept". Larven rolrond, geelbruin, tot 2,8 cm lang. Larven hebben 3 paar goed ontwikkelde poten.

Ontwikkeling en leefwijze: Kevers leggen  $\pm$  400 eitjes. Larve stadium: 1-1,5 jaar. Leven van plantaardige en dierlijke producten. De soort kan zich in ons gematigde klimaat uitstekend handhaven. Verspreiding ook vaak vanuit vogelnesten.

Schade: Verontreiniging, aangetaste voorraden vertonen de neiging tot schimmelen, de voorraad kan een muffe tot zure geur krijgen.



Afb. 10: Meeltor

### **Piepschuimkever (*Alphitobius diaperinus* Panzer)**

Uiterlijk: Larve geelbruin, glad, glanzend, tot 1,2-1,5 cm lengte. Kever 0,5-0,6 cm, zwartbruin tot zwart, ovaal van vorm.

Ontwikkeling en leefwijze: Ei-volwassen dier bij 15 °C 1 jaar; bij 25 °C  $\pm$  1,5 maand. Larven en kevers voeden zich met schimmels. Komen voor in stallen, tasten isolatiematerialen aan. Verpoping in de grond of mestlaag.

Schade: Brengen vaak onherstelbare schade aan, o.a. aan isolatiemateriaal, en verspreiden ziekten.

### **Spekkever (*Dermestes lardarius* Linnaeus)**

Algemeen: Zowel de larven als de kevers voeden zich met dode dieren of met producten van dierlijke oorsprong.

Uiterlijk: Ongeveer 6 tot 10 mm lang. Het voorste gedeelte is bedekt met dekschilden die lichtgekleurd zijn met dwarse banden erop. Larven zijn 10-15 mm lang. De larve is verder bedekt met sterke borstelachtige haren.

Ontwikkeling: Volledige gedaanteverwisseling. Het wijfje legt ongeveer 200 tot 800

eitjes. De duur van de larvale fase is erg uiteenlopend van 35 dagen tot 230 dagen. Het popstadium 8 tot 15 dagen. Het imago leeft ongeveer 3 maanden.

Leefwijze: In de larvale fase zijn ze gedurende de hele ontwikkeling lichtschuw. Wanneer ze gestoord worden kunnen ze zich erg goed schijndood houden. Het voedsel bestaat voor zowel de kever als de larve uit producten van dierlijke oorsprong, zoals: dode dieren, huiden, vleeswaren en beenderen. Leven trouwens bij voorkeur in een droge omgeving. Schade: Brengen vaak onherstelbare schade aan, aan materialen die dierlijke materialen bevatten, en verspreiden ziekten.



Afb. 11: Larve spekkever



Afb. 12: Spekkever en daardoor aangerichte schade

### **Klustervlieg (*Pollenia rudis* Fabricius)**

Uiterlijk: Lijkt op de kamervlieg, ± 0,8 cm

lang.

Ontwikkeling (volledige gedaanteverwisseling) en leefwijze: De ontwikkeling van ei tot volwassen dier vindt buiten gebouwen plaats. Klustervliegen komen in het najaar in grote aantallen in groepen gebouwen binnen om te zoeken naar goede overwinteringsplaatsen, vaak in spouwmuren.

Schade: Door grote aantallen in gebouwen hinderlijk. Het advies is dode vliegen zo snel mogelijk op te ruimen ter voorkoming van andere insectenplagen, zoals tapijtkevers.

### **Wering**

Wering is vaak eenmalig en is op termijn goedkoper dan bestrijding. Daarnaast kunnen of mogen chemische middelen niet overal worden toegepast. Wering wil zeggen dat plaagdieren er niet kunnen of willen leven. Ontneem plaagdieren daarom een van hun drie levensbehoeften; 1) schuilplaatsen; 2) broedplaatsen; 3) voedsel. Dit kan door: Bouwkundige gebreken te herstellen; Fysische maatregelen uit te voeren; Ruimten schoon te maken en schoon te houden; Prullenbakken dagelijks te legen; Bij vuilcontainers de bodemstop plaatsen en de deksels gesloten houden, geen afval naast de container plaatsen; De riolering in goede staat te houden; Bolroosters op hemelwaterafvoeren te plaatsen; Uit stallen met regelmaat de mest te verwijderen: materialen / producten alleen te hergebruiken na controle; Zaken die moeten worden opgeslagen van de grond en van de wand af plaatsen, geen langdurige opslag, geen opslag tegen gebouwen; De begroeiing kort houden, snoeiafval verwijderen; Buitenmuren tot tenminste 70 cm onder het maaiveld door laten lopen; Klimplanten en struiken minimaal 100 cm van ramen, ventilatieopeningen e.d. houden; Walkanten onderhouden.

Geen etenswaren laten staan, geen vuile vaat laten staan, voedsel in afsluitbare voorraadbussen opslaan. Gaten, naden en kieren dichten, stootvoegen afsluiten voor plaagdieren. Frequente afvoer van afval, regelmatig onderhoud van terreinen en walkanten. Periodieke inspectie van opgeslagen goederen, ingangsccontrole van grondstoffen/goederen.

Doorvoeropeningen van leidingen afdichten, ventilatieopeningen maximaal 0,5 cm breed, goed sluitende ramen en deuren. Vogelnesten onder de dakpannen, in dakgoten, op zolder



of op de vliering verwijderen, verlaten vogel-nesten opruimen. Elektrische vliegendoders plaatsen, vliegenplakstrips ophangen. Regelmatig mest afvoeren. Indien wenselijk of noodzakelijk contact opnemen met (huis)eigenaren of met de Gemeentelijke Dienst Bouwen en Woningtoezicht over de te nemen maatregelen. Flapdeuren, stroken- of luchtgordijnen plaatsen, eventueel netten plaatsen, regelmatig stofzuigen, terreinen verlichten. De eerste meter om een gebouw verharden met worteldoek en grof grint, beton of bitumen. Indien er gras naast gebouwen aanwezig is, dit met regelmaat maaien.

### Monitoren

Monitoren wil zeggen: het regelmatig controleren op het voorkomen van plaagdieren. Op bedrijven dient dit volgens een vast programma uitgevoerd te worden. De gegevens moeten in een database worden verwerkt. Werk bij voorkeur met logboeken. Vermeld hierin de datum, de observator, het soort plaagdier, de locatie resp. de afdeling en eventuele op- of aanmerkingen. Indien wenselijk moet, voor men aan het monitoren begint, een norm worden vastgesteld, waarbij tot actie moet worden overgegaan. Monitoren dient met een vooraf vastgestelde frequentie te worden uitgevoerd. Monitoren kan met behulp van visuele inspecties en diverse (feromoon) vallen, inloopvallen, vangnetten, klemmen, vliegenvangers, blanco lijmvallen. Specifieke vallen bestaan voor kakkerlakken, motten, rijstmeelkevers, tabakskevers, kleermotten, vruchtmot, tabaksmot, graanmot, kleermot en voor fruitvliegjes. Detexblokken hebben een grote aantrekkingskracht op knaagdieren; aan de hand van de knaagschade aan het blok kan worden vastgesteld of er sprake is van de aanwezigheid van knaagdieren. In deze blokken zit echter geen bestrijdingsmiddel. Er zijn specifieke inloopvallen voor vogels, duiven en katten. De laatste tijd zijn diverse ontwikkelingen gaande op dit vakgebied. Hierdoor komen er steeds nieuwe, specifieke systemen op de markt. Naast de bovengenoemde hulpmiddelen dienen de volgende zaken niet te ontbreken tijdens het monitoren: een spiegel, een schroevendraaier, een zaklamp en determinatiebuisjes.

### Bestrijding

Daar het merendeel van de lezers niet bevoegd



Afb. 13a en 13b: Lokaas en lokaasunits.

is tot de bestrijding van plaagdieren, is dieper ingaan op de bestrijding niet zinvol. Het zou valse verwachtingen oproepen. Vandaar de beperking tot essentiële zaken, die de bestrijding van plaagdieren aangaan. Bestrijdingsmiddelen zijn middelen die men kan gebruiken om plaagdieren te bestrijden. De term 'bestrijdingsmiddel' is erg algemeen. Afhankelijk van wat men gaat bestrijden, wordt een bestrijdingsmiddel anders benoemd, namelijk:

- Fungiciden, middelen ter bestrijding van schimmels.
- Insecticiden, middelen ter bestrijding van insecten.
- Rodenticiden, middelen ter bestrijding van knaagdieren.
- Acariciden, middelen ter bestrijding van mijten.

Bestrijdingsmiddelen zijn giftig voor mens en dier; daarnaast belasten zij het milieu. De hoeveelheid en de soort actieve stof bepaalt het effect op mens, dier en milieu.

### Bestrijding van insecten en mijten

Hiervoor bestaan de volgende groepen werkzame stoffen: natuurlijke pyrethroiden, synthetische pyrethroiden, organische fosforverbindingen, carbamaten, amidinohydrasonen,



chitinesynthese remmers, synergisten. Technieken die worden toegepast zijn: (ver)gassen, spuiten, vernevelen, ULV (koudnevelen), verstuiven. Apparaten die worden ingezet zijn: samengeperste luchtspuit, koud-vernevelaar, warmte-vernevelaar, pompspuit, negatieve elektrostatische apparatuur, poederverstuiver. Belangrijk is: het etiket van het te gebruiken middel goed te lezen, de juiste concentratie en dosering aan te houden, het juiste tijdstip van nabehandeling te kiezen en vooral goede persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) te dragen.



Afb. 14: Lijmvalletje voor monitoren

### Bestrijding van knaagdieren

Meestal geschiedt dit met multidosis anti-coagulantia. Buiten gebouwen mag alleen de werkzame stof bromadiolon worden toegepast. Dit is verwerkt in gepelde haverkorrels of blokjes. Een techniek die meestal wordt toegepast is de lokaasmethode. Binnen gebouwen zijn hiervoor meerdere werkzame stoffen toegelaten op basis van: bromadiolon, difethialon, brodifacum, difenacum en flocoumafen. Het lokaas wordt geplaatst in afsluitbare lokaasunits (kisten, dozen, boxen, pijpen e.d.). Belangrijk is dat het etiket goed wordt gelezen, dat de juiste hoeveelheid lokaas per plaagdier-soort wordt uitgezet, het juiste tijdstip van de controles wordt vastgesteld en, uiteraard, dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) worden genomen.

Op een etiket vindt men de onderstaande informatie:

Toelatingsnummer; naam van het bestrijdingsmiddel; werkzame stof; naam en adres van de toelatinghouder; gevaarsymbolen; toxicologische groep; wettelijk gebruiksvorschrift; gebruiksaanwijzing; dosering; gehalte werkzame stof en productie- of houdbaarheidsdatum.

Plaagdier	Zoonose
Bruine rat	Ziekte van Weil
Zwarte rat	Yersinia pestis
Bosmuis	Hantavirus
Knut (Culicoides)	Blauwtongvirus
Kakkerlak	SARS virus (?)
Vliegen	Anthrax, tyfus, cholera, dysenterie, andere bacteriën
Steekmuggen	Malaria, gele koorts, knokkelkoorts, slaapziekte
Faraomier, kever, muis	Salmonella, Staphylococcus, Streptococcus
Mensenluis	Tyfus
Huisstofmijt, Kakkerlak	Allergie, Astma
Vogelmijt	Vogelcholera, NCD (pseudo vogelpest = Newcastle disease), pokken-difterie
Teken	Lyme (Borrelia spp.)
Duif, papagaai	Ornithose
Vogels	Salmonella, Listeria, E. coli, toxoplasma, NCD, cryptococcus, Histoplasmose e.d.

Tabel 14: Plaagdier en mogelijke zoönosen die kunnen worden overgebracht (niet volledig).

## Wettelijke regelgeving

### PARTICULIER EN PROFESSIONEEL GEBRUIK

Een middel dat is toegelaten voor professioneel gebruik mag uitsluitend worden toegepast door personen die in het bezit zijn van een vakbekwaamheidsdiploma ongediertebestrijding dat is afgegeven of verlengd door een door de Minister van VROM geregistreerde instelling of geregistreerd bedrijf en dat niet ouder mag zijn dan 5 jaar. Een middel dat is toegelaten voor professioneel gebruik voldoet volgens het Ctgb aan de vereisten van de wet, wanneer het wordt toegepast in niet-privé-ruimten, door personen die daartoe op grond van het 'Besluit vakkennis en vakbekwaamheidseisen bestrijdingsmiddelen' bevoegd zijn of door personen wier beroep is het toepassen van bestrijdingsmiddelen. Toegelaten voor professioneel gebruik betekent, dat het middel is toegelaten voor gebruik dat niet plaatsvindt door een particulier in de privé-omgeving. Een bestrijdingsmiddel dat uitsluitend is toegelaten voor particulier gebruik mag door de niet-professionele toepasser kleinschalig worden gebruikt in de privé-omgeving: in en om de woning, in het volkstuintje, in de werk- of kantoorruimte van een eenmansbedrijf, indien die ruimte niet gebruikt wordt voor zakelijke contacten. Met particulier gebruik wordt dus bedoeld: het gebruik door particulieren in de particuliere ruimte, in een omgeving waar gewaarborgd is dat degenen die met het middel in aanraking kunnen komen, weet hebben van het gebruik van het middel én waarbij mogelijke blootstelling vanwege het privé-karakter voldoende voorzienbaar en vermijdbaar is.

Chemische middelen, die worden ingezet, moeten voorzien zijn van een Nederlandse toelating, te herkennen aan een 4 of 5 cijferig nummer, met daarachter de letter N. Chemische middelen dienen te worden opgeslagen in een daarvoor bestemde ruimte, voorheen vielen deze onder de CPR (Commissie Preventie Rampen) 15 richtlijnen. Tegenwoordig vallen nieuwe vergunningen onder de PGS (Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen) richtlijn.

Daarnaast dient men te beschikken over een milieuvergunning. Het transport van chemische middelen valt onder de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (WVGS) onder het Besluit Vervoer Gevaarlijke stoffen (BVGS) en onder het Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen

(VLG). Indien men als bestrijdingstechnicus werkzaam is in de agrarische sector, dient men te beschikken over een Integrale Keten Bewaking - erkenning, als men op IKB-erkende bedrijven werkzaam is. Veel opdrachtgevers eisen tegenwoordig van hun leveranciers of dienstverleners het VCA (Veiligheids Certificaat Aannemers) -certificaat of ISO (International Organisation for Standardisation) -certificaat. Restanten van bestrijdingsmiddelen dient men als chemisch afval te behandelen.

### Bronnen

Lesmateriaal van Musca opleidingsinstituut, documentatie van Van Veldhuijzen-Boxmeer, informatie van het ministerie van VROM en Inspectie Verkeer en Waterstaat en het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen.

### Websites

- Overzicht bestrijdingsmiddelen: [www.ctgb.nl](http://www.ctgb.nl); bestrijdingsmiddelen en stoffen; bestrijdingsmiddelendatabank; standaardoverzichten; overzicht toegelaten biociden.
- Informatie over reiniging en desinfectie: [www.nvz.nl](http://www.nvz.nl) (Nederlandse Vereniging van Zeepfabrikanten). De NVZ bestaat uit Nedefa (desinfectiemiddelen) en NIFIM (reinigingsmiddelen en apparatuur).
- Informatie over reiniging en desinfectie in veehouderij: [www.nvpsb.nl](http://www.nvpsb.nl) (Nederlandse vereniging van pluimvee service bedrijven).



Afb.15: Mottenval



# DIERGEENEESKUNDIG MEMORANDUM

EEN GEZAMENLIJKE UITGAVE VAN:

