

# **Draaiboek Dierenbeten**

## **Richtlijn mogelijke blootstelling aan pathogene micro-organismen (en toxinen) ten gevolge van verwondingen door dieren**

**september 2011**

**Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding**  
RIVM - Centrum Infectieziektebestrijding  
Postbus 1, Interne postbak 13  
3720 BA Bilthoven

T 030 2747000  
F 030 274 4455

lci@rivm.nl  
[http://rivm.nl/Thema\\_s/Infectieziekten](http://rivm.nl/Thema_s/Infectieziekten)

---

## Inhoud

1. Algemene overwegingen.....	1
Inleiding .....	1
Afbakening.....	1
Afstemming.....	1
Verantwoordelijkheid.....	1
Opzet draaiboek.....	2
Overlegstructuur .....	2
2. Stappenplan.....	3
Stap 0 Onmiddellijke actie.....	3
Stap 1 Inventarisatie .....	3
Stap 2 Risico-inschatting.....	4
Stap 3 Brononderzoek .....	4
Stap 4 Postexpositiebeleid.....	5
Overzicht stappenplan .....	7
Bijlage I Beknopt overzicht zoönosen per diersoort.....	8
Bijlage II Lijst van belangrijke instanties .....	12
Bijlage III Checklist accidentele verwonding exotisch dier .....	13
Bijlage IV Herpes B-virus .....	16
Bijlage V Literatuur.....	18

---

# 1. Algemene overwegingen

## Inleiding

Dit draaiboek is opgesteld om het gezondheidsrisico na een incident met een dier zoveel mogelijk te beperken. De kans op transmissie van zoönosen is afhankelijk van de aard van het incident, de betrokken diersoort (aangezien het voorkomen van zoönosen verschilt per diersoort), en de achtergrond van het dier. Een exotisch dier recent geïmporteerd uit Afrika, brengt in principe grotere risico's met zich mee dan een goed gecontroleerd dier uit een Nederlandse dierentuin of een hond of kat. De kans op transmissie van zoönotische agentia kan met een goede eerste opvang voor een groot deel gereduceerd worden. Het draaiboek is met name geschreven voor artsen werkzaam binnen de GGD die om advies gevraagd worden na een incident met een dier. Het stappenplan in dit draaiboek is in algemene termen opgezet en geeft overwegingen om tot een goede risico-inschatting te komen. Dit draaiboek beoogt niet de specifieke kennis te leveren die nodig is om tot een weloverwogen advies te komen, wel om aan te geven waar deze specifieke kennis te vinden is. Een lijst met belangrijke instanties is toegevoegd. Het uiteindelijke advies en beleid blijft de verantwoordelijkheid van de beoordelaar zelf.

## Afbakening

- Onder een accidentele verwonding door een dier wordt verstaan:
  - een dierenbeet;
  - een krabincident;
  - een verwonding aan (primaten-) kooien en dergelijke (al dan niet zichtbaar met excreta of bloed vervuild);
  - een situatie waarbij mucosa van de verwonde is geëxposeerd aan een lichaamsvloeistof van een dier (met name speeksel van het dier in ogen en/of mond van verwonde), of expositie aan bloed of zichtbaar met bloed verontreinigde lichaamsvloeistoffen van een dier;
  - een steek of beet door een giftig dier.
- Waar *verwonde* staat in dit draaiboek kan ook *geëxposeerde* gelezen worden.
- Het gaat om incidenten met huis- of gezelschapsdieren, wilde dieren en exotische dieren gehouden bij particulieren of in een dierentuin. Onder een exotisch dier wordt in dit verband verstaan een dier dat gewoonlijk niet als huis- of gezelschapsdier gehouden wordt.
- Het incident vindt plaats in Nederland. Bij incidenten in het buitenland kan dezelfde denkwijze gebruikt worden. Echter, de risico's met betrekking tot de transmissie van een zoönose kunnen vanuit Nederland, zonder hulp van deskundigen die de lokale situatie kennen, nauwelijks ingeschat worden. Tevens zijn in het buitenland medische hulpverlening, met name de diagnostische en therapeutische mogelijkheden, over het algemeen anders dan in Nederland.

## Afstemming

Deze richtlijn is gebaseerd op het protocol 'Bijt- en krabincidenten veroorzaakt door apen', geschreven door de Nederlandse Vereniging van Dierentuinen (NVD), dierenartsen van de Inspectie Gezondheidsbescherming Waren en Veterinaire zaken (thans Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit) en wetenschappers van de afdeling virologie Erasmus MC.<sup>1,2</sup>

## Verantwoordelijkheid

Een dierenbeet komt pas in beeld bij de (preventieve) gezondheidszorg als betrokken verwonde of anderszins mogelijk besmette persoon meent dat er risico gelopen is én zelf vindt dat er iets aan gedaan moet worden. Een groot deel van incidenten met dieren is te

wijten aan de verwonde (overtreden van richtlijnen met betrekking tot het professioneel omgaan met dieren, provocatie van het gedrag van het dier). Mede hierdoor blijft de meerderheid van de accidenten buiten beeld. De verwonde meldt zich rechtstreeks of via de EHBO van een dierentuin of andere inrichting bij de huisarts of Spoed Eisende Hulp (SEH voor advies). De curatieve beoordelaar beoordeelt en adviseert, eventueel in overleg met derden. Een curatieve beoordelaar is verantwoordelijk voor behandeling en controles van verwonde. Bij beroepsblootstelling aan exotische dieren is de werkgever medeverantwoordelijk voor gezondheidsschade, in andere situaties is dat de eigenaar van het dier of alleen de verwonde zelf. Werkgevers zijn gehouden aan richtlijnen met betrekking tot gezondheidsaspecten verbonden aan het houden van dieren:

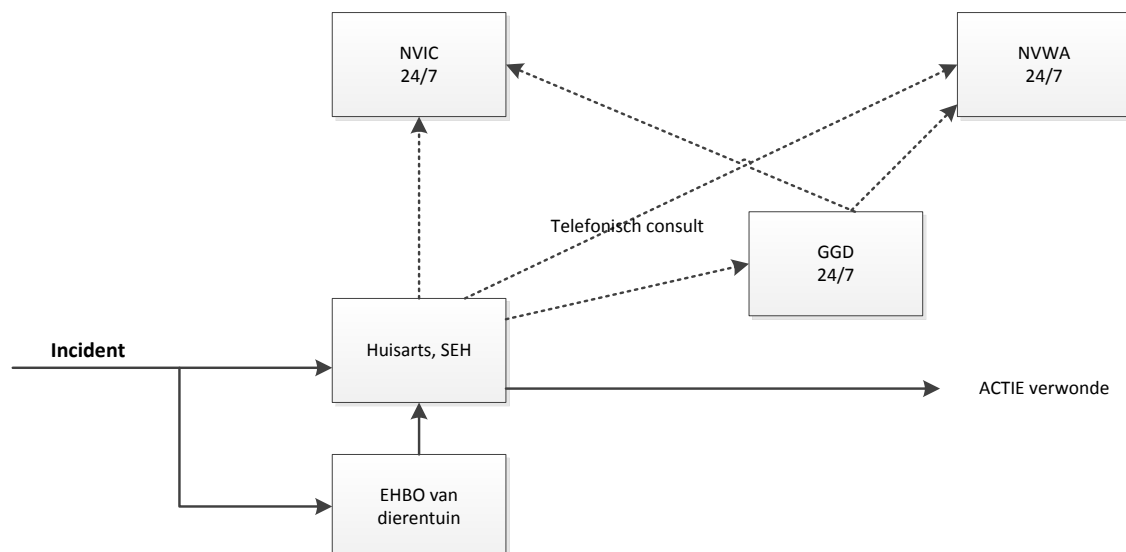
- Arbeidsomstandighedenwet, in het bijzonder Arbeidsomstandighedenbesluit Hoofdstuk 9;
- Europese richtlijn betreffende het houden van wilde dieren in dierentuinen;<sup>3</sup>
- Gezondheid- en welzijnswet voor dieren;
- Dierentuinenbesluit van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit onder andere vanwege de artikelen met betrekking tot behuizing en gezondheidscontroles van dieren.<sup>4</sup>

Er wordt nadrukkelijk op gewezen dat de kennis met betrekking tot zoönosen continu verandert. In veel gevallen is overleg met dierenartsen van de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) aangeraden. Deze dierenartsen beschikken over een link naar de zoönotische expertise binnen de NVWA en zijn 24 uur per dag bereikbaar via de meldkamer van de NVWA. Iets dergelijks geldt voor verwondingen waarbij een toxine het ziekmakende agens is. In dat geval is contact met het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) aangeraden. De medisch specialisten van het NVIC zijn eveneens behulpzaam bij het stellen van de indicatie tot toediening van antisera. Goede werkafspraken, bijvoorbeeld in dierentuinen, over snelle en adequate verwijzing en behandeling, zijn bij beroepsblootstelling de verantwoordelijkheid van de werkgever.

### Opzet draaiboek

In hoofdstuk 2 van dit draaiboek beschrijven we stapsgewijs het beloop van de beoordeling en het handelen bij een accidentele verwonding door een dier. In de algemene beschrijving wordt op diverse plaatsen verwezen naar de dierenarts van de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, het NVIC en naar de lijst met instanties, aangezien de specifieke risico's van een incident met een dier, zeker in geval van mogelijke indicatie voor profylactische medicatie, overlegd moeten worden met een specialist op dat gebied.

### Overlegstructuur



## 2. Stappenplan

### Stap 0 Onmiddellijke actie

#### A. Micro-organisme

De intensiteit van blootstelling aan pathogeen micro-organisme bij incidenten met dieren en de daaraan verbonden onmiddellijke actie, wordt onderverdeeld in twee categorieën:

- a) Onbeschadigde huid (niet mucosa): de huid wordt direct en grondig gespoeld met fysiologisch zout of eventueel water en ontsmet met een huiddesinfectans. Geen verdere actie nodig.
- b) Beschadigde huid en/of mucosa, blootgesteld aan bloed of excreta: laat na het accident de wond goed doorbloeden en laat de verwonde de wond of slijmvliezen grondig met water of fysiologisch zout uitspoelen. Bij wonden door apen of verdenking op rabiës wordt gedurende 15 minuten gespoeld, indien mogelijk met water met zeep. Vervolgens moet een wond gedesinfecteerd worden met een huiddesinfectans: alcohol 70% of chloorhexidine 0,5% in alcohol 70%. Wondverzorging vindt plaats. Het stappenplan wordt vervolgd.

Een verwonde moet bij huidbeschadiging door een accident met een dier of expositie van mucosa aan dierlijk bloed of excreta altijd onderzocht en beoordeeld worden door een huisarts of Spoedeisende Hulp. Het is van belang met oog op de herleidbaarheid van de besmetting naar een bepaald dier of een bepaalde groep van dieren om in een vroeg stadium een complete anamnese op te nemen.<sup>1,2</sup>

In dierentuinen wordt het registratieformulier 'Bijt- en krabincidenten' van de Nederlandse Vereniging van Dierentuinen ingevuld door de dierentuinar of –medewerker en meegegeven aan de patiënt voor overdracht aan de behandelaar.

#### B. Toxine

In geval van een **beet** of **steek** door een **slang, schorpioen, spin** of ander **giftig dier**:

- a) Kalmeer indien nodig de patiënt en laat deze rustig liggen en zo min mogelijk bewegen. Het gebeten lichaamsdeel zo laag mogelijk leggen; bij misselijkheid stabiele zijligging.
- b) Verwijder ringen of knellende banden aan arm of been waar de beet plaatsvond.
- c) Indien in een extremiteit gebeten is, immobiliseren onder hartniveau. Compressie-immobilisatie (CI) dient snel na de beet aangelegd te worden. CI bestaat uit het aanleggen van een strakke brede bandage over de beetplaats (zoals bij een verstuurde enkel) met behulp van crêpe, stroken kleding of panty's (arteriële pulsaties moeten voelbaar zijn). **Geen andere handelingen aan de beet verrichten.**
- d) Neem antiserum, indien aanwezig, mee met patiënt naar de SEH. Regel vervoer via 112.

Het betrokken dier moet, zonder risico op verdere incidenten, zo mogelijk gevangen worden en op een veilige plek opgesloten. Als het dier duidelijk herkenbaar is binnen het verblijf kan dit handelen achterwege blijven. In geval van een beet of verwonding door een exotisch dier waarbij een toxine mogelijk het ziekmakende agens is, wordt contact met het NVIC in een zo vroeg mogelijk stadium in alle gevallen aanbevolen. Het stappenplan wordt vervolgd.

### Stap 1 Inventarisatie

Voor het inschatten van risico op transmissie van zoonosen en de kans op ernstige verschijnselen van een toxine is, afhankelijk van de situatie, de volgende informatie van belang:

Over de verwonde:<sup>5</sup>

- vaccinatiestatus tetanus, rabiës en HBV;
- bekend met afweerstoornissen door (functionele) asplenie;

- bekend met hivgerelateerde afweerstoornis;
- bekend met niet-hivgerelateerde afweerstoornis (onder andere behandeling met glucocorticosteroiden, chronische ziekte);
- medicijngebruik;
- indien toxine het ziekmakende agens is: klinische verschijnselen in de acute situatie.

Over het dier:

- met welke diersoort en welk dier had het incident plaats;
- verblijfplaatsdier: huishouden / quarantainefaciliteit / dierentuin/ terrarium / aquarium / (il)legale dierenhandel / vrije natuur / onbekend / overig;
- herkomst dier: bekend bij houder / datum aankomst huidige verblijfplaats;
- gezondheidsstatus dier (testresultaten periodiek, gezondheidsonderzoeken, vaccinatiestatus, actuele gezondheidstatus).

Over het incident:

- soort incident: bijtwond / krabwond / snee / bloedspatten / spugen / overig;
- aard van het contactmateriaal: speeksel / bloed / ontlasting / overig;
- plaats van contact: handen / ogen / slijmvliezen / overige;
- intensiteit blootstelling: a) onbeschadigde huid (niet mucosa)  
b) oppervlakkig beschadigde huid / expositie van mucosa  
c) diepere wond / slecht doorbloed weefsel / bloed-bloedcontact;
- gebruikte bescherming: geen / handschoenen / bril / masker / overall;
- wonddesinfectie en wondverzorging uitgevoerd?
- (in geval van toxine) compressie-immobilisatie aangelegd?

Voor een adequaat antwoord op deze vragen zal de informatie van de eigenaar van het dier of de dierenarts van de instelling waarin het dier verblijft, essentieel zijn.

## **Stap 2 Risico-inschatting**

Om tot een inschatting van de kans op transmissie van een zoönose te komen is specifieke kennis van risico's en zoönosen noodzakelijk. In bijlage I is ter illustratie een beknopte lijst van mogelijke zoönosen per diersoort en transmissieroutes opgenomen. Voor de volledigheid worden ook andere transmissieroutes genoemd dan die in dit draaiboek behandeld worden.

Over het algemeen is het voor een adequate inschatting van risico's nodig dat de beoordelaar van het incident contact opneemt met een specialist op het gebied van zoönosen, uitgaande van de betrokken diersoort in de context waarbinnen dat dier leeft. Zo kan een dierenarts uit een stadspraktijk geen uitspraken doen over het risico van een beet door een chimpansee in een dierentuin. In de meeste gevallen zijn de dierenartsen van de NVWA, met specialistische kennis op het terrein van zoönosen, voor deze consultatieve rol in de beoordeling van de risico's op transmissie van zoönosen aangewezen. In geval van een incident met een aap kan overlegd worden met de NVWA. De specialisten van het NVIC zijn op de hoogte van de risico's die betrekking hebben op spinnen, schorpioenen, gifslangen en andere mogelijk giftige dieren. Contact met hen wordt in een zo vroeg mogelijk stadium aanbevolen.

## **Stap 3 Brononderzoek**

In overleg met de specialist van de NVWA of het NVIC wordt besloten of brononderzoek mogelijk en noodzakelijk is. De beschikbare informatie over de gezondheidsstatus van de betreffende groep dieren wordt beoordeeld op relevantie en volledigheid.

Het onderzoek aan een exotisch dier wordt indien mogelijk ter plaatse verricht door de dierenarts van de instelling waar het dier verblijft. Dit onderzoek kan inhouden: klinisch onderzoek op huidafwijkingen, conjunctivitis et cetera; bloedmonsters en swabs voor serologisch, virologisch en bacteriologisch onderzoek; of, indien geïndiceerd, gericht uitgebreid onderzoek van weefsels en organen (na het doden van het dier, indien onvermijdelijk). Als dit niet mogelijk is, wordt in overleg met de dierenarts van de NVWA een oplossing gezocht. Dit onderzoek vindt bij voorkeur plaats op dezelfde dag als het incident. De snelheid waarmee gehandeld wordt hangt af van de ernst van de risico's. Symptomen die duiden op een actieve infectie moeten worden gerapporteerd aan de behandelaar van de verwonde.

In geval van een beet door een slang, schorpioen, spin of ander mogelijk toxisch dier kan, indien nodig, het NVIC adviseren waar kennis beschikbaar is om het betrokken dier te identificeren.

#### **Stap 4 Postexpositiebeleid**

In overleg met de specialist van de NVWA of het NVIC adviseert de GGD-arts en beslist de behandelaar of postexpositieonderzoek of -profylaxe van de verwonde mogelijk en noodzakelijk is.

#### **I. Postexpositieonderzoek van de verwonde**

Naast algemeen medisch onderzoek kan het onderzoek aan de verwonde bloedafname voor een 0-bepaling, het nemen van swabs van de wond voor virologisch/bacteriologisch onderzoek en het nemen van follow-up monsters (bijvoorbeeld fecesonderzoek op pathogene parasieten, tuberculatie) inhouden. Dit onderzoek wordt verricht door de behandelaar.

#### **II. Postexpositieprofylaxe voor een aantal specifieke situaties**

Postexpositieprofylaxe is mogelijk bij sommige zoönosen.

#### **Beknopt overzicht mogelijke postexpositieprofylaxe**

##### **A. Micro-organisme**

- Bacteriën: dieren dragen een specifieke flora aan bacteriën met zich mee, zowel oraal als op de huid. Een verwonding veroorzaakt door dieren kan een indicatie zijn voor een profylactische behandeling met systemische antibiotica.<sup>5</sup> Het Nederlands Huisartsen Genootschap adviseert bij moeilijk te reinigen bijtonden en/of een verhoogd risico op complicaties profylactische behandeling met amoxicilline/clavulaanzuur 3 dd 500/125 mg gedurende 7 dagen.<sup>6</sup>
- Hepatitis B: beleid conform LCI-richtlijn Hepatitis B.<sup>7</sup>
- Herpes B: beleid conform bijlage IV.
- Rabiës: beleid conform LCI-richtlijn Rabies.<sup>7</sup>
- Tetanus: beleid conform LCI-richtlijn Tetanus.<sup>7</sup> Tetanusprofylaxe met tetanusimmunoglobuline wordt aangeraden bij immuno-incompetente personen, diegenen die nooit of onvolledig gevaccineerd werden, mannen geboren voor 1936 en vrouwen geboren voor 1950. Revaccinatie wordt aanbevolen indien de laatste vaccinatie ten minste 10 jaar geleden is toegediend.

##### **B. Toxine (overleg NVIC)**

- Specifiek antiserum. Antisera worden geleverd door het Nederlands Vaccin Instituut (NVI) of op advies van de medisch specialist van het NVIC eventueel door een dierentuin.

#### **III. Afwachtend beleid**

In het merendeel van de gevallen zal het beleid zijn de verwonde te informeren over risico's en mogelijke symptomen van zoönosen, gedurende welke termijn verwonde alert moet

blijven hierop en wat hij in het geval van twijfel over symptomen moet doen. Bij voorkeur worden deze adviezen schriftelijk meegegeven. Afspraken ter controle kunnen geïndiceerd zijn.

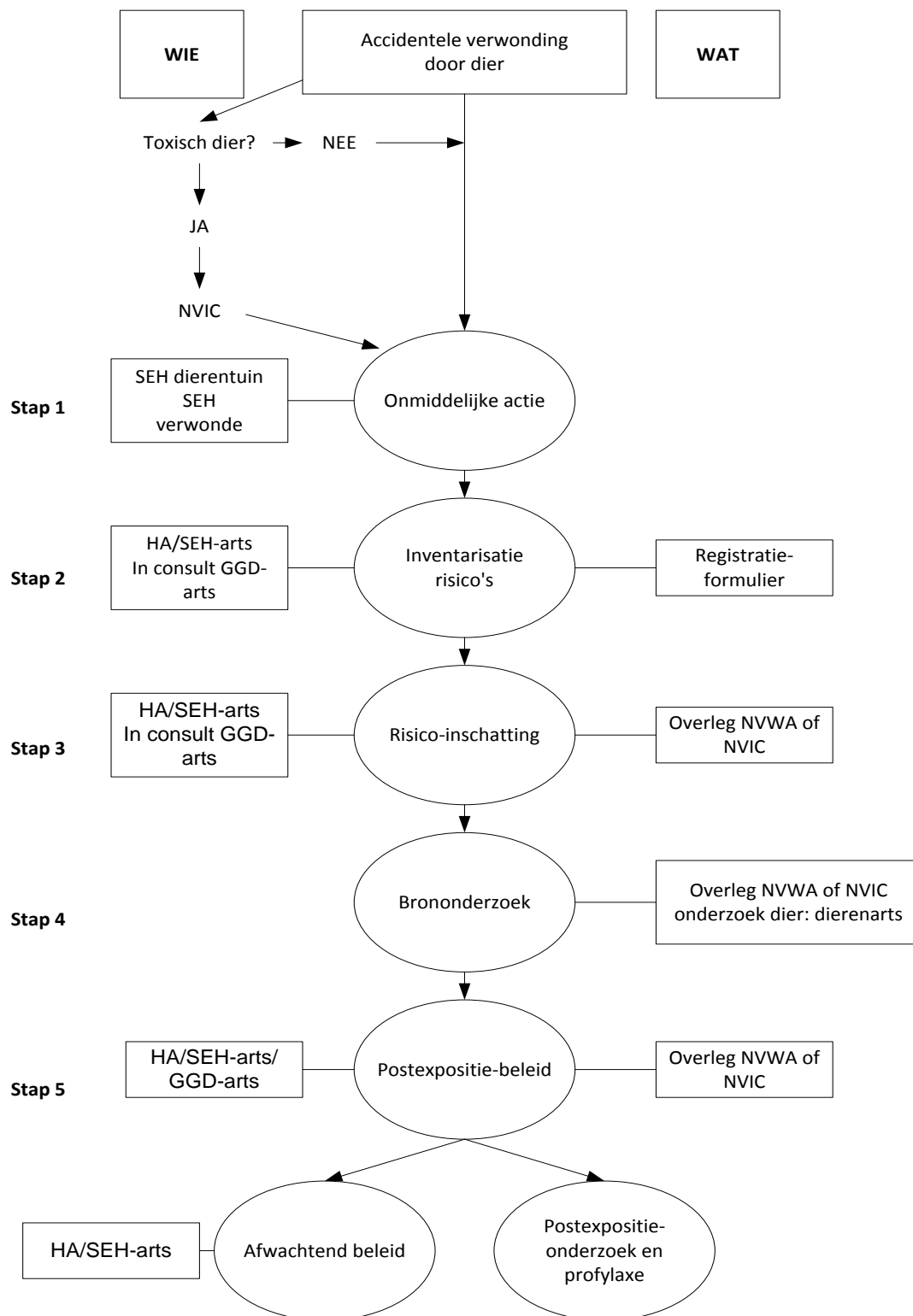
Het advies aan de verwonde houdt in:

- de overwegingen met betrekking tot transmissierisico (kans van dragerschap dier, kans van transmissie zoönose afhankelijk van incident en getroffen maatregelen direct na het incident, kans van infectie met zoönose in geval van overdracht, kans op symptomen);
- uitleg over de zoönose en mogelijke symptomen;
- uitleg en advies over eventueel postexpositieonderzoek en profylaxe, het mogelijke belang hiervan en de risico's die hieraan verbonden zijn;
- advies met betrekking tot follow-up.

Na een accidentele verwonding volgt, na expliciete toestemming door verwonde, schriftelijke verslaglegging door adviserend GGD-arts met kopie aan behandelend arts van verwonde en adviseur van NWWA of NVIC. De afhandeling van het incident wordt besproken met de instelling of dierenarts verantwoordelijk voor het betrokken dier.



## Overzicht stappenplan



HA=huisarts  
SHE=spoedeisende  
hulp

oz verwonde: SEH-arts/behandelaar

**Bijlage I Beknopt overzicht zoönosen per diersoort**

Nadrukkelijk wordt erop gewezen dat deze lijst een **beknopt** overzicht is van mogelijke zoönosen per diersoort. Dit draaiboek handelt over accidentele verwondingen door exotische dieren. Voor de volledigheid worden ook enkele andere transmissieroutes genoemd. Voor uitgebreidere up-to-date informatie wordt verwezen naar de NVWA. Zie ook de sites: [www.rivm.nl/Onderwerpen/Z/Ziek\\_door\\_dier](http://www.rivm.nl/Onderwerpen/Z/Ziek_door_dier) en [www.kiza.nl](http://www.kiza.nl) (kennissysteem infectieziekten en arbeid).

**Tabel 1 Apen**

Zoönose	Agens	Species	Transmissieroute	Opmerkingen	Mogelijke ernstige consequentie
Diarree; gramneg. sepsis	<i>Enterobacteriaceae</i> <i>Salmonella</i> spp. <i>Shigella</i> spp. <i>Campylobacter</i> spp. <i>Escherichia Coli</i>	div. soorten	feco-oraal, niet via een beet	zie LCI-richtlijn	dehydratie HUS Guillain-Barré HUS, TTP
Rabiës	Lyssavirus	div. soorten	wond of beet, contact met saliva	geen reservoir, cave recente besmetting	encefalomyelitis
Herpes B-virus Encefalitis	<i>Cercopithecine herpesvirus-1</i>	Makaak	beet/kras/expositie mucosa	Zie bijlage IV	encefalomyelitis
Leukemie	STLV/HTLV	div. soorten	Parenteraal, niet via een beet		T-celleukemie
Apenpokken	<i>Monkeypox virus</i>	div. soorten	direct contact/stekende insecten, niet via een beet		
Tuberculose	<i>Mycobacteria</i> spp.	div. soorten	Aerosol, niet via een beet	Zie LCI-richtlijn	Chr. Hepatitis, leverca Onbekend Mesenterische adenitis
Virale hepatitis (A,B,C,...)	HAV, HBV, HCV	div. soorten	bloed – bloed		
SIV	SIV	div. soorten	bloed – bloed		
Yersiniosis	<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	div. soorten	feco-oraal, niet via een beet		
(Huid)infecties	<i>S. Aureus</i> <i>anaerobe coccen</i> <i>bacteroides</i> spp.	div. soorten div. soorten	beet/kras/expositie mucosa		

Tabel 2 Knaagdieren

Zoönose	Agens	Species	Transmissieroute	Opmerkingen	Mogelijke ernstige consequentie
Rat Bite Fever	<i>Streptobacillus moniliformis</i>	knaagdier	beten, feco-oraal		endo-pericarditis
Lymphocytic Choriomeningitis	<i>Spirillum minus</i> LCM-virus	knaagdier	, beten beten, direct contact feco-oraal van wild knaagdier		artritis meningo-encefalomyelitis
Cheyletiellosis	<i>Cheyletiella parasitivorax</i>	konijn	expositie aan urine en feces direct contact, niet via een beet		
Leptospirose	<i>Leptospira</i> spp.		expositie mucosa, direct contact, niet via een beet		hepato-renaal falen
Haemorrhagic Fever Hantavirus pulmonary syndrome	<i>Hantavirus</i>	knaagdier	knaagdier feces, niet via een beet	Zie LCI-richtlijn	resp. insufficiëntie
Tularaemie	<i>Francisella tularensis</i>	o.a. knaagdier	direct contact, niet via een beet		resp. insufficiëntie
Yersiniosis	<i>Yersinia pestis</i>	o.a. knaagdier	direct contact, niet via een beet		builenpest
Apenpokken	<i>Monkeypox virus</i>	knaagdier/aap	direct contact, niet via een beet		

Tabel 3 Carnivoren

Zoönose	Agens	Species	Transmissieroute	Opmerkingen	Mogelijke ernstige consequentie
Rabiës	Lyssavirus	Alle carnivoren	wond of beet, contact met saliva, niet via een beet		encefalomyelitis
Larva migrans	<i>Baylisascaris procyonis</i>	wasbeer	feco-oraal, niet via een beet	Eieren pas Infectieus na embryonen.	meningo-encefalitis
Echinococcosis	<i>Echinococcus granulosus</i> <i>Echinococcus multilocularis</i>	Hond/ vos vos/ wolf en hond katachtige	feco-oraal, niet via een beet feco-oraal, niet via een beet		anafylactische shock leverdestructie
Toxoplasmose	<i>Toxoplasma gondii</i>		feco-oraal, niet via een beet	Zie LCI-richtlijn oocyste pas Infectieus na embryonen.	congenitale afwijkingen

Tabel 4 Vleermuizen

Zoönose	Agens	Species	Transmissieroute	Opmerkingen	Mogelijke ernstige consequentie
Rabiës	Lyssavirus	vleermuizen	wond of beet, contact met saliva		encefalomyelitis

Tabel 5 Vissen en kikkers en schildpadden

Zoönose	Agens	Species	Transmissieroute	Opmerkingen	Mogelijke consequentie
Mycobacteriosis	<i>Mycobact. xenopi/fortuitum</i>	vis/kikker	onderbroken huid, niet via een beet		dermatitis
Salmonella	<i>Mycobact. marinum/chelonei</i> <i>Salmonella</i> spp.	kikker/schildpad	onderbroken huid, feco-oraal, niet via een beestingestie, niet via een beet	zie LCI-richtlijn	dehydratie
Shigellose	<i>Shigella</i> spp.	schelp-/schaaldieren	ingestie, niet via een beet	zie LCI-richtlijn	
Diarree	<i>Campylobacter jejuni</i>	schelp-/schaaldieren	ingestie, niet via een beet		
Yersiniosis	<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	schildpad	fecco-oraal, niet via een beet		mesenteric adenitis
huidinfectie/systeeminfectie	<i>Streptococcus iniae</i>	vis	onderbroken huid, niet via een beet		sepsis
Vibriosis	<i>Vibrio vulnificus</i>	kikker/schildpad	niet via een beet		sepsis, DIC

Tabel 6 Reptielen, slangen

Zoönose	Agens	Species	Transmissieroute	Opmerkingen	Mogelijke consequentie
Salmonellosis	<i>Salmonella</i> spp.	slang/hagedis	fecco-oraal, niet via een beet	zie LCI-richtlijn	dehydratie
E. coli diarree	<i>Escherichia coli</i>	slang	fecco-oraal, niet via een beet		HUS, TTP
Buruli ulcer	<i>Mycobacterium ulcerans</i>	slang	direct contact, niet via een beet		
huidinfectie	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	carnivoor	onderbroken huid, niet via een beet		conjunctivitis
	<i>Pasteurella multocida</i>	reptiel	beet		
		reptiel			

Tabel 7 Vogels

Zoönose	Agens	Species	Transmissieroute	Opmerkingen	Mogelijke consequentie
Aviaire influenza Psittacosis /ornithose	Influenzavirus <i>Chlamydiophila psittaci</i>	div. vogels	direct contact, niet via een beet aerosol, direct contact, niet via een beet	zie LCI-richtlijn	pneumonie encefalitis

**Bijlage II Lijst van belangrijke instanties**

Nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) dierenartsen bereikbaar (7 x 24 uur)	088-2233773 (kantooruren) 0900-0388 (buiten kantooruren)
Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (bereikbaar 7 x 24 uur) (NVIC)	030-2748888
Nederlandse Vereniging van Dierentuinen (via Stichting NOD) Postbus 20164 1000 HD Amsterdam	020-5200750
Havenziekenhuis Haringvliet 2 3011 TD Rotterdam	010-4043300
Erasmus Medisch Centrum Virologisch Laboratorium Dr. Molewaterplein 40 3015 GD Rotterdam	010-4633431

In de regionale versie van dit draaiboek kunt u de volgende tabel vullen met lokaal belangrijke telefoonnummers, bijvoorbeeld van dierentuinen, regionaal coördinator zoönose, regionaal klinisch centrum tropische ziekten, NVWA etc.

<b>Instelling</b>	<b>contactpersoon</b>	<b>adres</b>	<b>telefoonnummer</b>

**Bijlage III Checklist accidentele verwonding exotisch dier**

Datum incident: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (dd/mm/jj) tijdstip: \_\_\_\_\_

**Gegevens verwonde**

Initialen of andere code: \_\_\_\_\_ reg. nr: \_\_\_\_\_

Geboortedatum: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (dd/mm/jj) geslacht: M/V

Beroep: \_\_\_\_\_ Insturende instelling: \_\_\_\_\_

**Vaccinatiestatus:**Tetanus:  beschermd  in verleden gevaccineerd  niet gevaccineerdRabiës:  beschermd  in verleden gevaccineerd  niet gevaccineerdHBV-serologie bekend:  nee  ja: nl. \_\_\_\_\_Medicijngebruik:  geen  ja:Bekend met niet-hivgerelateerde afweerstoornis  nee  ja, te weten:Bekend met functionele asplenie  nee  jaBekend met hivgerelateerde afweerstoornis  nee  jaZwangerschap  nee  jaSpijtserum beschikbaar  nee  ja

(toxine) Klinische verschijnselen acute situatie: \_\_\_\_\_

**Gegevens dier** onbekend / niet beschikbaar

Diersoort (Latijnse naam): \_\_\_\_\_

Registratienummer dier: \_\_\_\_\_

Verblijfplaats dier: \_\_\_\_\_

Herkomst dier: \_\_\_\_\_ datum aankomst huidige verblijfplaats: \_\_\_\_\_

Verantw. dierenarts/instelling: \_\_\_\_\_ tel.: \_\_\_\_\_

Actuele gezondheidsstatus dier: \_\_\_\_\_

Ontwikkeling gezondheidstatus dier na het incident: \_\_\_\_\_

Recent dieren aangevoerd?

Periodieke onderzoeken dier / groep dieren bekend:  nee ja, te weten:

Uitslag HBV \_\_\_\_\_ / HAV \_\_\_\_\_ / Herpes B \_\_\_\_\_ / SIV \_\_\_\_\_ / STLV \_\_\_\_\_ /

overige: \_\_\_\_\_

Vaccinatiestatus: dd \_\_\_\_\_ gevaccineerd met \_\_\_\_\_

**Gegevens incident**

Soort incident:      *bijtmond*                    *krabwond*                    *snee*  
                            *spugen*                    *bloedspatten*            *overige, nl \_\_\_\_\_*  
                            *fecaal*                    *verwonding aan reptielenhuid*

Aard contactmateriaal:      *speeksel*                    *bloed*                    *ontlasting*  
    *overige, nl. \_\_\_\_\_*

Plaats contact:                *handen*                    *slijmvliezen*            *ogen*  
    *orale inname*            *overige, nl \_\_\_\_\_*

Ernst incident                *type a: onbeschadigde huid (niet mucosa):*  
    *type b: oppervlakkig beschadigde huid / expositie van mucosa*  
    *type c: diepere wond, slecht doorbloed weefsel / bloedbloedcontact*  
    *overige, nl \_\_\_\_\_*

Bescherming gebruikt:                *nee*                    *ja, nl: \_\_\_\_\_*

Wonddesinfectie uitgevoerd      *nee*                    *ja, met: \_\_\_\_\_*  
   *duur spoelen: \_\_\_\_\_*

Compressie-immobilisatie aangelegd      *nee*                    *ja*

**A. Slang/schorpioen/spin/toxine?**

Nee? Zie **B**.

Ja, dan overleg met NVIC-contactpersoon: \_\_\_\_\_

Advies: \_\_\_\_\_

beleid:            Antidotum \_\_\_\_\_ toegediend d.d. \_\_\_\_\_ tijdstip \_\_\_\_\_

**B. Aap?**

Nee? Zie verder bij **C**.

Ja, dan overleg met NVWA-contactpersoon: \_\_\_\_\_

Advies: \_\_\_\_\_



- Beleid:  bronwaarden serologie:  
 herhalen serologie tijdstip \_\_\_\_\_, tijdstip \_\_\_\_\_  
 immuunglobuline \_\_\_\_\_ d.d. \_\_\_\_\_  
 vaccinatie \_\_\_\_\_ d.d. \_\_\_\_\_  
 antibiotica \_\_\_\_\_ gedurende \_\_\_\_ dagen  
 mantouxtest \_\_\_\_\_  
 fecesonderzoek \_\_\_\_\_ dd \_\_\_\_\_
- indien makaak:  Aciclovir, dosering: \_\_\_\_\_ gedurende \_\_\_\_ dagen  
 overige: \_\_\_\_\_

**C.** Overleg met NVWA-contactpersoon: \_\_\_\_\_

Advies:

- Beleid:  immuunglobuline \_\_\_\_\_ d.d. \_\_\_\_\_  
 vaccinatie \_\_\_\_\_ d.d. \_\_\_\_\_  
 antibiotica \_\_\_\_\_ gedurende \_\_\_\_ dagen  
 overige: \_\_\_\_\_

**De afhandeling van het incident wordt besproken met instelling of dierenarts verantwoordelijk voor het betrokken dier**

## Bijlage IV Herpes B-virus

Herpesvirus B, ook aangeduid als cercopithecine herpesvirus 1 (CHV-1), herpes B-virus of B-virus, is een alpha herpesvirus van apen van het geslacht *Macaca*. Op de berberaap (*M. sylvanus*) na, die in Noord Afrika en Gibraltar voorkomt, is het voorkomen van makaken beperkt tot Azië. CHV-1 is nauw verwant aan de herpes simplex virussen van de mens.

Terwijl infecties bij makaken doorgaans een mild ziektebeloop, grosso modo vergelijkbaar met ongecompliceerde HSV infecties bij de mens, kennen, worden zoönotische infecties van de mens gekenmerkt door een vaak fataal aflopende encefalomyelitis.<sup>9</sup> Transmissie van CHV-1 van makaken naar mensen vindt plaats via bijten, krabben, slijmvliescontact met lichaamsvloeistoffen of prikaccidenten met besmette voorwerpen. De incubatietijd bij de mens varieert van 2 dagen tot 5 weken. Symptomen beginnen vaak met een griepachtig beeld. Replicatie van het virus vindt plaats in de wond en kan gepaard gaan met vesiculaire laesies, tintelingen, jeuk of pijn ter plekke. Het virus verspreid zich via de perifere zenuwen naar het ruggenmerg en de hersenen. Dit kan leiden tot paresthesieën, spierpijn en krachtsverlies en uiteindelijk encefalitis.

Sinds de jaren dertig zijn 24 humane overlijdensgevallen als gevolg van een zoönotische CHV-1 infectie bekend geworden.<sup>12</sup> Alle tot nu toe bekend geworden zoönotische infecties met CHV-1 hebben zich in biomedische onderzoeksettingen in Europa of de VS voorgedaan.<sup>9</sup> Zoönotische infecties als gevolg van blootstelling aan in het wild levende makaken zijn echter nog nooit beschreven terwijl er met name in India en Zuid Oost Azië veelvuldig contact tussen mens, in toenemende mate ook met internationale reizigers en apen, ook met groepen die serologisch CHV-1 positief zijn, is.<sup>8,10,11</sup> De redenen voor deze opmerkelijke discrepantie zijn niet duidelijk. Bekend is dat diverse vormen van stress tot reactivatie van virusuitscheiding bij CHV-1 besmette apen leidt waardoor de a priori kans op virusuitscheiding bij makaken in gevangenschap hoger is dan bij wilde makaken, hetgeen in een hogere kans op transmissie resulteert.<sup>10</sup>

Humane CHV-1 infecties lijken vooral geassocieerd te zijn met resusapen (*M. mulatta*): in alle gevallen waarbij de betrokken apensoort kon worden geïdentificeerd was er sprake van directe of indirecte blootstelling aan resusapen en in een paar gevallen daarnaast ook aan Java-apen (*M. fascicularis*).<sup>14</sup> Dit wordt als indicatie gezien dat CHV-1 stammen van resusapen pathogener zijn voor de mens dan stammen afkomstig van andere species.<sup>14</sup> Tot nu toe zijn 5 verschillende CHV-1 genotypes geïdentificeerd die respectievelijk geassocieerd zijn met Japanse makaken (*M. fuscata*), resusapen, Java-apen, lampongapen (*M. nemestrina*) en wanderoe's (*M. silenus*).<sup>13,14</sup> Het is aannemelijk dat elke makakensoort gastheer van een eigen specifiek CHV is.<sup>13</sup>

### Diagnostiek

In overleg met de afdeling virologie van het Erasmus MC in Rotterdam kan serologie, kweek en PCR worden ingezet van de makaak en/of verwonde of patiënt.

### Behandeling

Een patiënt met symptomen van herpes B-virusinfectie dient met spoed te worden gestuurd naar een gespecialiseerd centrum. Behandeling met ganciclovir of aciclovir intraveneus.

### Postexpositieprofylaxe

Om infectie te voorkomen is het van groot belang dat onmiddellijk na het accident de wond of het slijmvlies langdurig en grondig wordt gereinigd of gespoeld, zie stap 0 van dit draaiboek.

Bij directe of indirecte blootstelling met transdermale verwondingen en/of slijmvlies contact aan resusapen in een biomedische onderzoeksetting dient postexpositieprofylaxe te worden overwogen. Bij reizigers die door in het wild levende makaken werden gebeten

of gekrabbd, dan wel slijmvliescontact met lichaamsvloeistoffen van wilde makaken hebben gehad, hoeft niet standaard postexpositieprofylaxe te worden overwogen.

Gezien de beperkte ervaring met herpes B-virus in Nederland wordt geadviseerd om bij mogelijke herpes B-virusbesmetting altijd te overleggen met LCI, NVWA en Erasmus MC. Aanbevolen middel voor postexpositieprofylaxe: valaciclovir, 3dd, 1000 mg per os gedurende 14 dagen.

## Bijlage V Literatuur

1. Protocol 'Bijt- en krabincidenten veroorzaakt door apen', Mark Hoyer, dierenarts Artis, dierenartsen van Inspectie Gezondheidsbescherming Waren en Veterinaire zaken en wetenschappers afd. virologie Erasmus MC.
2. NVD protocol 'Diergezondheidszorg bij apen: zorg en onderzoek', W. Schaftenaar, voorzitter adviesgroep dierenartsen van NVD-tuinen, dierenarts Blijdorp.
3. RICHTLIJN 1999/22/EG VAN DE RAAD van 29 maart 1999 betreffende het houden van wilde dieren in dierentuinen, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:094:0024:0026:NL:PDF>
4. Dierentuinenbesluit Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Gezondheid- en welzijnswet voor dieren. [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl)
5. Postma B. De behandeling van bijtwonden (honden en katten). Nieuwsbrief Infectieziekten voor huisartsen in de provincie Utrecht, 31/07/04.
6. Nederlands Huisartsen Genootschap. Standaard Bacteriële Huidinfecties. M 68.
7. [http://rivm.nl/Onderwerpen/Onderwerpen/L/LCI\\_Richtlijnen](http://rivm.nl/Onderwerpen/Onderwerpen/L/LCI_Richtlijnen)
8. Engel GA, Jones-Engel L, Schillaci MA et al. Human exposure to herpesvirus B-seropositive macaques, Bali, Indonesia. EID 2002; Aug;8 (8):789-95.
9. Huff JL, Barry PA. B-virus (*Cercopithecine herpesvirus 1*) infection in humans and macaques: potential for zoonotic disease. EID 2003, Feb;9(2):246-250.
10. Elmore D, Eberle R.; Monkey B virus (*Cercopithecine herpesvirus 1*); Comp Med., 2008, Feb;58(1), 11-21.
11. Jones-Engel L, Engel GA, Heidrich J, Chalise M, Poudel N, Viscidi R, Barry PA, Allan JS, Grant R, Kyes R; Temple monkeys and health implications of commensalism, Kathmandu, Nepal; Emerg Infect Dis., 2006, Jun;12(6), 900-6.
12. Meurens F., Gallego P., Thiry E., L'herpesvirus B du singe, un agent d'anthropozoonose méconnu; Aa. Méd. Vét., 2002, 146, 1-8.
13. Ohsawa K., Black DH., Torii R., Sato H., Eberle R.; Detection of a unique genotype of monkey B virus (*Cercopithecine herpesvirus 1*) indigenous to native Japanese macaques (*Macaca fuscata*); Comp Med., 2002, Dec;52(6), 555-9.
14. Smith AL., Black DH., Eberle R.; Molecular evidence for distinct genotypes of monkey B virus (*herpesvirus simiae*) which are related to the macaque host species; J Virol., 1998, Nov;72(11), 9224-32.

### Overige informatie

Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen. Handletselboek, 2e druk, 2006. [www.medirisk.nl/publicaties/Documents/Handletselboek\\_webversie.pdf](http://www.medirisk.nl/publicaties/Documents/Handletselboek_webversie.pdf)

### Versiebeheer:

September 2013: Er zijn wijzigingen aan gebracht in bijlage I (vermelding welke zoonosen er niet via een beet worden over gedragen). In bijlage IV: de tekst is aan gepast o.b.v. commentaar van Olaf Stenvers.