

Gegevensverzameling voor beoordeling insleeproutes van Afrikaanse paardenpest in Nederland: een kwalitatieve risicoanalyse

Alies Hoek, Manon Swanenburg, Gonnie Nodelijk en Clazien de Vos
december 2010

**Centraal Veterinair Instituut
van Wageningen UR**

Thema Diergezondheid BO-08-010

Project BO-08-010-021

Preventie en bestrijding Afrikaanse paardenpest in Nederland



CENTRAL VETERINARY INSTITUTE
WAGENINGEN UR

CVI-rapportnummer: 11/CVI0405

CVI-projectnummer: 1635015500

BAS-nummer: BO-08-010-021

Projecttitel: Preventie en bestrijding Afrikaanse paardenpest in Nederland

Projectleider: Gonne Nodelijk

Opdrachtgever: Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie

Centraal Veterinair Instituut
Wageningen Universiteit en Researchcentrum
Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Tel 0320 238 800
Fax 0320 238 668
Internet: www.cvi.wur.nl

**Gegevensverzameling voor beoordeling
insleeproutes van Afrikaanse paardenpest
in Nederland:
een kwalitatieve risicoanalyse**

**Alies Hoek, Manon Swanenburg, Gonnie Nodelijk en Clazien de Vos
december 2010**

**Centraal Veterinair Instituut
van Wageningen UR**

Thema Diergezondheid BO-08-010

Project BO-08-010-021

Preventie en bestrijding Afrikaanse paardenpest in Nederland

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Aanpak	5
3. Gevaaridentificatie (Hazard identification)	7
3.1. Virus	7
3.2. Gastheren	7
3.2.1. Paarden.....	7
3.2.2. Ezels, muil dieren, muilezels.....	14
3.2.3. Zebra's.....	15
3.2.4. Honden	16
3.2.5. Kamelen/olifanten/neushoorns.....	16
3.3. Vector.....	17
3.3.1. Bekende competente vectoren	17
3.3.2. Mogelijke competentie van palearctic species	17
3.3.3. Overige vectoren	17
3.3.4. Aanwezigheid van vectoren in Europa	17
4. Risicobeoordeling (Risk assessment)	20
4.1. Voorkomen van AHS in de wereld	20
4.2. Insleeproutes (pathway diagram)	25
4.2.1. Import van paardachtigen	25
4.2.1.1. Beschrijving van sub-pathways	25
4.2.1.2. Aantallen	25
4.2.1.3. Kans op insleep per dier.....	33
4.2.2. Introductie van de vector	34
4.2.2.1. Beschrijving van sub-pathways	34
4.2.2.2. Aantallen	35
4.2.2.3. Risico per vector	35
4.2.3. Import van levende dierlijke producten	35
4.2.3.1. Beschrijving van sub-pathways	35
4.2.3.2. Aantallen	36
4.2.3.3. Risico per product-eenheid	36
4.2.4. Gebruik van verzwakte levende vaccines	37
4.2.4.1. Beschrijving van sub-pathways	37
4.2.4.2. Aantallen	38
4.2.4.3. Risico per vaccin	38
4.2.5. Import van vlees en vleesproducten	39
4.2.5.1. Beschrijving van sub-pathways	39
4.2.5.2. Aantallen	39
4.2.5.3. Risico per product-eenheid	39
4.3. Overall beoordeling risico.....	40
5. Mogelijke preventieve maatregelen om risico te reduceren	40
6. Discussie en conclusies	41
Literatuur	42
Internet Bronnen.....	46
Appendix 1: Achtergrondinformatie over Equine Encephalose	47
Appendix 2: Bestaande wet- en regelgeving	49
2a: Identificatie en Registratie van paardachtigen in de EU	49
2b: Voorschriften voor het verkeer van paardachtigen binnen en tussen de lidstaten	51
2c: Voorschriften voor invoer van paardachtigen uit derde landen	52
Appendix 3: Lijst van landen per risicocategorie voor import van AHSV	54
Appendix 4: Instanties	57

Samenvatting

Achtergrond

Afrikaanse paardenpest (African Horse Sickness, AHS) is een vector-overdraagbare ziekte van paardachtigen, veroorzaakt door het African Horse Sickness Virus (AHSV) dat nauw verwant is aan het virus dat Blauwtong bij herkauwers veroorzaakt. De recente Blauwtong epidemie in Noordwest-Europa heeft laten zien dat lokale vectoren in staat zijn om het Blauwtongvirus (BTV) over te dragen. Het is heel goed mogelijk dat dezelfde of andere lokale vectoren in staat zullen blijken ook het Afrikaanse paardenpest virus over te dragen na een eventuele introductie in deze streken. Een uitbraak van deze ziekte in Nederland zal grote maatschappelijke gevolgen hebben gezien de plaats die het paard in de maatschappij heeft en de verwachting dat 70-90% van de besmette dieren dood zal gaan.

Naar aanleiding van de mogelijkheid dat Afrikaanse paardenpest in Nederland wordt geïntroduceerd en de mogelijk ernstige gevolgen, is op verzoek van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie het beleidsondersteunend project "Preventie en bestrijding van Afrikaanse paardenpest in Nederland" (BO-08-010-021) opgestart. Het project kent verschillende onderzoekslijnen waaronder een kwalitatieve risicoanalyse voor insleeproutes van Afrikaanse paardenpest in Nederland, deze risicoanalyse wordt beschreven in dit rapport.

Doelstelling onderzoek

De doelstelling van de kwalitatieve risicoanalyse was tweeledig:

1. het maken van een overzicht van de beschikbare en ontbrekende gegevens met betrekking tot de gastheer en de vector van Afrikaanse paardenpest.
2. het uitvoeren van een inventarisatie van de risico's voor insleep van Afrikaanse paardenpest in Nederland, waaruit een kwalitatieve risicoanalyse volgt.

Aanpak onderzoek

Voor uitvoering van deze risicoanalyse werd informatie verzameld over het voorkomen en de verspreiding van AHS wereldwijd en de vectoren (*Culicoides*) die bij de verspreiding een rol spelen. Ook is informatie verzameld over de paardenhouderij in Nederland en de internationale transportbewegingen van paardachtigen (met name import in Nederland). De bestaande wetgeving die verband houdt met de paardenhouderij en internationaal transport van paardachtigen is op een rijtje gezet.

De mogelijke insleeproutes voor het AHS virus in Nederland zijn geïntroduceerd en hierbij is per insleeproute nagegaan (a) welke aantallen Nederland binnenkomen, (b) hoe waarschijnlijk het is dat alle stappen doorlopen worden (conditionele kansen) en (c) of insleep van het virus vervolgens leidt tot infectie van minimaal één paardachtige in Nederland. Indien insleep niet leidt tot één of meer geïnfecteerde paardachtigen (maar bijvoorbeeld wel geïnfecteerde knutten), is er geen sprake van een uitbraak van AHS. De insleeproutes zijn kwalitatief beoordeeld. Kwalitatief wil zeggen dat geen exacte aantallen en kansen zijn berekend, maar dat de beoordeling in woorden gedaan is, met mogelijke uitkomsten variërend van een minimaal tot een zeer hoog risico.

Indien te weinig informatie over AHS bekend was om een inschatting te maken, werd nagegaan of deze informatie wel bekend was voor het Blauwtongvirus. Dit virus is namelijk verwant aan AHSV, en wordt ook door *Culicoides* overgebracht.

Resultaat: overall beoordeling risico

Onder de huidige omstandigheden, waarbij Europa vrij is van Afrikaanse paardenpest, is de kans op het ontstaan van een uitbraak in Nederland gering, maar niet afwezig. De kans op het ontstaan van een uitbraak door import van paardachtigen wordt als zeer klein ingeschat. Een onzekere factor hierbij zijn de illegale paardentransporten, waarvan de aantallen onbekend zijn en mogelijk niet geteste paarden worden vervoerd.

De kans op import van een geïnfecteerde vector is op dit moment nihil. Ook de import van levende dierlijke producten levert slechts een kleine kans op introductie van het AHS virus. De kans op het ontstaan van een uitbraak door import van vlees(producten) lijkt nihil. Indien vele paarden in Nederland gevaccineerd zouden worden met de momenteel verkrijgbare verzwakt levende vaccins, is er een kleine kans dat vaccinvirus virulent wordt in de gastheer en zich zou kunnen gaan verspreiden.

Mogelijke preventieve maatregelen om risico te reduceren

Volgend uit de hiervoor genoemde conclusies kunnen de volgende maatregelen worden voorgesteld om het risico op introductie van AHSV zo klein mogelijk te houden:

- strenge controle op aanwezigheid gezondheidscertificaat bij alle (tijdelijk) geïmporteerde paardachtigen en testen op AHSV indien afkomstig uit (hoog)risico gebied.
- geen paardachtigen importeren uit AHSV endemische gebieden.
- geen levende producten importeren uit AHSV endemische gebieden.
- testen levende producten, indien afkomstig uit (hoog)risico gebieden.
- bestaande regelgeving omtrent import van paardachtigen handhaven en niet versoepelen.
- alle internationale paardenbewegingen registreren in TRACES op basis van de afgifte van gezondheidscertificaten.
- periodieke vector-monitoring, waarbij wordt nagegaan of bekende competente *Culicoides* aanwezig zijn in Nederland.
- situatie met betrekking tot AHS in omringende landen goed in de gaten houden.
- ontwikkeling veilig vaccin.

Conclusies en aanbevelingen

Na inventarisatie van gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van paardachtigen in Nederland, mogelijke AHSV vectoren in Nederland, en de verschillende mogelijkheden waarop het virus zou kunnen worden geïntroduceerd, werd geconcludeerd dat op dit moment de kans op introductie van AHSV in Nederland klein tot zeer klein is.

In de kwalitatieve risicoanalyse is uitgegaan van de huidige situatie, waarbij Europa vrij is van AHS. Mocht dit veranderen en AHS weer opduiken in Zuid-Europa, dan veranderen de hiergenoemde kansen op introductie van het virus. Vanwege de vele paardentransporten in Europa, is er dan een grotere kans om import van een geïnfecteerd paard. Ook bestaat er dan een grotere kans dat een geïnfecteerde knut Nederland binnenkomt, bijvoorbeeld via de wind of een (dier)transport.

Indien AHS in Nederland of in de buurlanden voorkomt, verandert ook de rol van de hier aanwezige ezels en zebra's, aangezien deze een subklinische infectie kunnen doormaken en zodoende ongemerkt een rol kunnen spelen in de verspreiding van het virus.

Bij de inventarisatie van aantallen paardachtigen bleek dat er nog geen goed inzicht is in de daadwerkelijke aantallen paarden, ezels en zebra's in Nederland, en ook niet in de locaties. Het verdient aanbeveling een meer sluitend I&R systeem voor paardachtigen te ontwikkelen (vergelijkbaar met het I&R systeem voor runderen), waarbij de huidige locatie en eigenaar van elk dier bekend is. Indien dan een uitbraak plaatsvindt van een besmettelijke dierziekte is direct duidelijk waar gevoelige dieren zich bevinden.

Ook verdient het aanbeveling om de internationale bewegingen van paardachtigen duidelijker in kaart te brengen. Het registreren van alle importen in TRACES op basis van de uitgegeven gezondheidscertificaten lijkt hiervoor een goede mogelijkheid.

Het is belangrijk dat een effectief en veilig vaccin wordt ontwikkeld, omdat de enige commercieel verkrijgbare vaccins niet 100% veilig zijn.

1. Inleiding

Afrikaanse paardenpest (African Horse Sickness, AHS) is een vector-overdraagbare ziekte van paardachtigen, veroorzaakt door het African Horse Sickness Virus (AHSV) dat nauw verwant is aan het virus dat Blauwtong bij herkauwers veroorzaakt.

De recente Blauwtong epidemie in Noordwest-Europa heeft laten zien dat lokale vectoren in staat zijn om het Blauwtongvirus over te dragen. Het is heel goed mogelijk dat dezelfde of andere lokale vectoren in staat zullen blijken ook het Afrikaanse paardenpest virus over te dragen na een eventuele introductie in deze streken.

Hoewel zebra's en Afrikaanse ezels zelden klinische verschijnselen vertonen, kan het effect van deze ziekte in gevoelige paardenpopulaties zeer ernstig zijn. Vanwege de ernst van de aandoening en omdat de ziekte in het verleden in staat is gebleken om zich snel te verspreiden als het buiten de endemische gebieden voorkomt, is AHS door de OIE (Office International des Epizooties) op de lijst van aangifteplichtige ziekten gezet (Mellor and Hamblin 2004).

Een uitbraak van deze ziekte in Nederland zal grote maatschappelijke gevolgen hebben gezien de plaats die het paard in de maatschappij heeft en de verwachting dat 70-90% van de besmette dieren dood zal gaan. Omdat het een vectorziekte is, wordt noodvaccinatie als meest effectieve interventie maatregel gezien. Op dit moment is er alleen een "modified live" vaccin beschikbaar, dat aanzienlijke nadelen heeft op het gebied van effectiviteit en veiligheid.

Naar aanleiding van de mogelijkheid dat Afrikaanse paardenpest in Nederland wordt geïntroduceerd en de mogelijk ernstige gevolgen, is op verzoek van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie het beleidsondersteunend project "Preventie en bestrijding van Afrikaanse paardenpest in Nederland" (BO-08-010-021) opgestart. Het doel van het project is het verkrijgen van inzicht in de risico's op het uitbreken van Afrikaanse paardenpest, de epidemiologische aspecten van de verspreiding van de ziekte en de benodigde tools voor de bestrijding ervan. Met behulp van deze kennis kan binnen het beleid de verdere vormgeving van de bestrijdingsaanpak plaatsvinden en kunnen de nodige verdere stappen op het terrein van de kennisontwikkeling ten behoeve van de bestrijding van Afrikaanse paardenpest worden genomen. Het project kent verschillende onderzoekslijnen waarvan een kwalitatieve risicoanalyse voor insleeproutes van Afrikaanse paardenpest in Nederland, zoals beschreven in dit rapport, deel uitmaakt. De gegevens die verzameld zijn worden ook gebruikt voor een kwantitatieve risicoanalyse voor het introduceren van Afrikaanse paardenpest in Nederland door transporten van paardachtigen. De resultaten van deze kwantitatieve risicoanalyse worden beschreven in een ander rapport.

De doelstelling van de kwalitatieve risicoanalyse is tweeledig:

3. het maken van een overzicht van de beschikbare en ontbrekende gegevens met betrekking tot de gastheer en de vector van Afrikaanse paardenpest.
4. het uitvoeren van een inventarisatie van de risico's voor insleep van Afrikaanse paardenpest in Nederland, waaruit een kwalitatieve risicoanalyse volgt.

Deze gegevens zijn tevens gebruikt als input voor een kwantitatieve risicoanalyse, die ook onderdeel uitmaakt van het genoemde BO-08-010-021 project.

Voor de kwalitatieve risicoanalyse is de huidige situatie van AHS als uitgangspunt genomen, waarbij Europa vrij is van AHS. Als er zich een situatie voor zou doen, waarbij AHS ook in Europa voorkomt, dan worden de geschatte risico's op introductie in Nederland hoger.

2. Aanpak

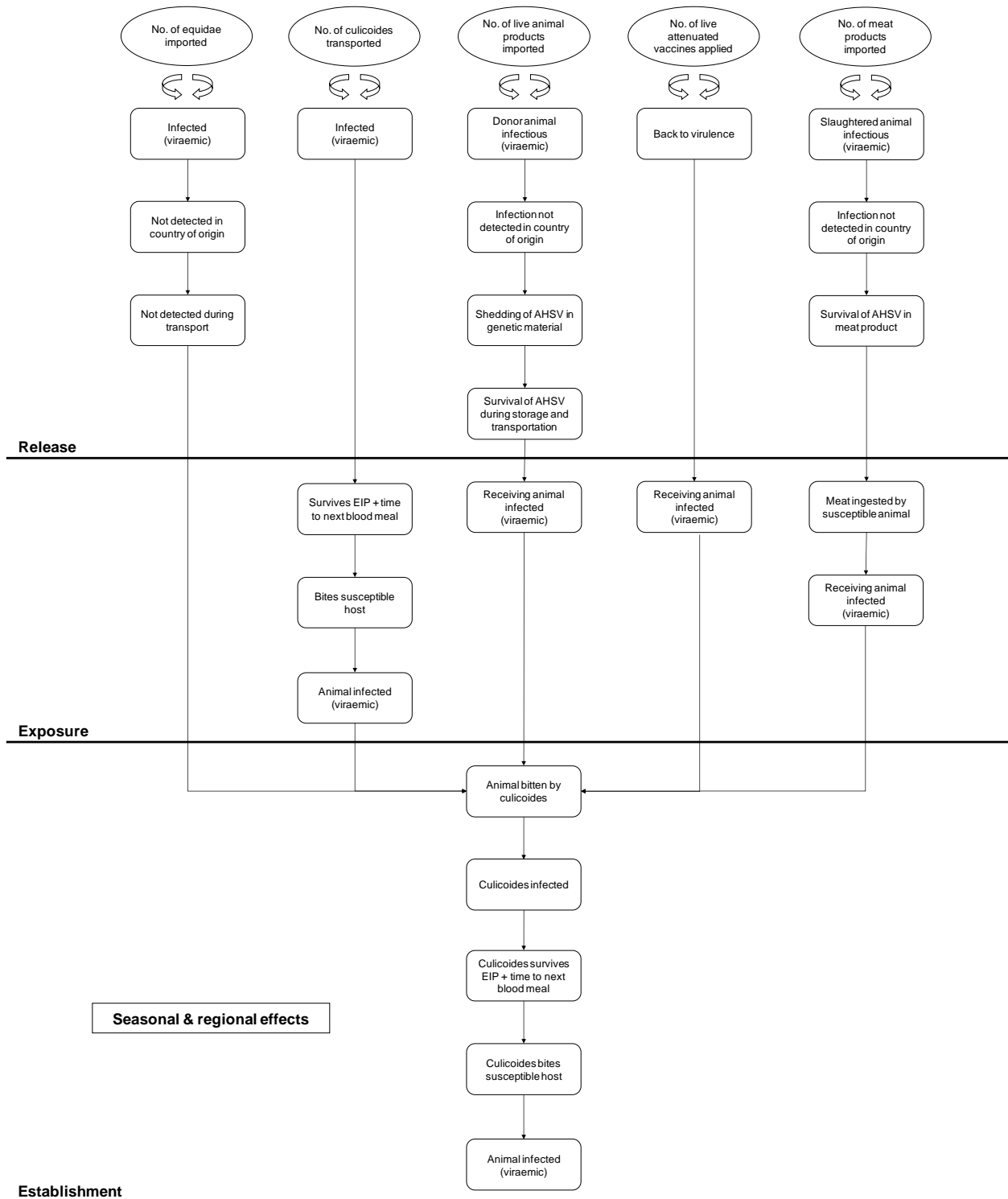
Voor uitvoering van deze risicoanalyse werd informatie verzameld over het voorkomen en de verspreiding van AHS wereldwijd en de vectoren (*Culicoides*) die bij de verspreiding een rol spelen. Ook is informatie verzameld over de paardenhouderij in Nederland en de internationale transportbewegingen van paardachtigen (met name import in Nederland) en over andere mogelijke insleeproutes. De bestaande wetgeving die verband houdt met de paardenhouderij en internationaal transport van paardachtigen is op een rijtje gezet. De verzamelde informatie is terug te vinden in dit rapport.

De mogelijke insleeproutes voor het AHS virus in Nederland zijn geïnventariseerd (zie figuur 1) en hierbij is per insleeproute nagegaan (a) welke aantallen Nederland binnenkomen, (b) hoe waarschijnlijk het is dat alle stappen doorlopen worden (conditionele kansen) en (c) of insleep van het virus vervolgens leidt tot infectie van minimaal één paardachtige in Nederland. Indien insleep niet leidt tot één of meer geïnfecteerde paardachtigen (maar bijvoorbeeld wel geïnfecteerde knutten), is er geen sprake van een uitbraak van AHS.

De mogelijke insleeproutes voor het virus worden in het rapport één voor één besproken, waarna per insleeproute een korte conclusie wordt gegeven. De insleeproutes zijn kwalitatief beoordeeld op het risico dat AHSV langs deze weg Nederland binnen komt en tot infectie leidt van één of meer paardachtigen in Nederland. Kwalitatief wil zeggen dat geen exacte aantallen en kansen zijn berekend, maar dat de beoordeling in woorden gedaan is, met mogelijke uitkomsten variërend van een minimaal tot een zeer hoog risico.

Indien te weinig informatie over AHS bekend was om een inschatting te maken, werd nagegaan of deze informatie wel bekend was voor het Blauwtongvirus (BTV). Dit virus is namelijk verwant aan AHSV, en wordt ook door *Culicoides* overgebracht.

Figuur 1. Insleeproutes voor African Horse Sickness virus in Nederland.



3. Gevaaridentificatie (Hazard identification)

3.1. Virus

Afrikaanse paardenpest (African Horse Sickness, AHS) is een ziekte van paardachtigen die wordt veroorzaakt door infectie met het African Horse Sickness Virus (AHSV). Het is een viscerotroop virus, lid van het genus *Orbivirus* uit de familie Reoviridae. Het is een vectorgebonden dierziekte die wordt overgebracht door *Culicoides spp.* (knutten) net zoals het nauw verwante virus dat blauwtong veroorzaakt bij herkauwers.

Er zijn negen serotypes van AHSV bekend (1-9). De serotypes 1 en 2, 3 en 7, 5 en 8, 6 en 9 lijken onderling nauwer aan elkaar verwant te zijn dan aan de andere types, waardoor onderlinge kruisimmunitet ontstaat (Mellor & Hamblin 2004.)

Equine Encephalose (EE) is een andere vectoroverdraagbare ziekte van paarden die ook veroorzaakt wordt door een orbivirus en klinische verschijnselen geeft die vergelijkbaar zijn met AHS. Echter, EE geeft meestal een subklinisch tot mild verloop, hoewel een enkele keer ernstigere verschijnselen worden gezien. In Appendix 1 wordt meer informatie over EE gegeven.

3.2. Gastheren

3.2.1. Paarden

Klinische verschijnselen

De incubatietijd bij paarden is meestal tussen de 4 en 8 dagen, maar kan variëren tussen de 2 en 21 dagen (Mellor 1994). Op basis van klinische verschijnselen wordt de ziekte in verschillende vormen ingedeeld:

- Subacute (of cardiale) vorm: hoge koorts, sterke zwelling van het gebied boven de ogen, de oogleden, de borstkas en de schouders. Rode oogslimvliesen, puntbloedinkjes in de ogen en onderhuidse bloedingen in het slijmvlies onder de tong kunnen worden gezien. Er kan sprake zijn van koliek. De dieren bezwijken binnen één of enkele weken. Meer dan 50% sterfte is mogelijk.
- Pulmonaire vorm: koorts, benauwdheid, hoesten. De neusgaten zijn verwijd en er komt schuimend exsudaat uit. De oogslimvliesen zijn erg rood. Meer dan 95% sterfte. Deze vorm kan ook peracut verlopen, zodat het dier overlijdt voordat er sprake is van klinische verschijnselen.
- Gemengde vorm: Dit is de meest voorkomende vorm, gepaard gaande met zo'n 70% sterfte. Vaak wordt de cardiale vorm door de pulmonaire vorm gevolgd, waarbij een plotselinge verslechtering van de conditie van het dier optreedt. Dood volgt vaak 3-6 dagen nadat de koorts voor het eerst gezien is (Mellor & Hamblin 2004).
- Er is ook een mildere variant, "Horse Sickness Fever", die kan optreden bij infectie met een minder virulente AHSV stam of als enige immuniteit aanwezig is (bijvoorbeeld door vaccinatie). Het is de enige vorm die bij Afrikaanse ezels en zebra's gezien wordt en de meest voorkomende vorm bij ezels. Er is sprake van lichte tot matige koorts 5-9 dagen na infectie (ca. 40°C), gedurende 4-5 dagen en oedeem boven de ogen. Een geforceerde ademhaling, toegenomen hartfrequentie en afname van de eetlust kunnen worden waargenomen. Er treedt geen sterfte op. Bij het rapporteren van deze variant moet differentiaal diagnostisch ook gedacht worden aan Equine Encephalose.

De verwachting is dat bij een uitbraak in Nederland tussen 70 en 90 procent van alle paarden die de ziekte ontwikkelen eraan dood gaat.

Viremie

De viremie (de periode dat virus in het bloed wordt gevonden) duurt bij geïnfecteerde paarden ongeveer 4 tot 8 dagen (in uitzonderingsgevallen tot 18 dagen), met titers tot $10^{5.0}$ TCID₅₀/ml. De koorts kan echter nog wel 4 tot 8 dagen langer aanhouden als het dier tenminste zo lang in leven blijft.

Pathologie

Gevonden laesies komen overeen met de klinische verschijnselen: longoedeem, hydropericard, petechiën in het pericard, myocarditis, gelatineus oedeem in de nek- en thoracale regio, pleuraal exsudaat en haemorrhagische gastritis. De respiratoire vorm wordt gekenmerkt door grote hoeveelheden schuim dat uit de neusgaten stroomt en door longoedeem. Sommige paarden met de cardiale vorm hebben laesies die gekenmerkt worden door een opvallend intramusculair, gelatineus oedeem dat vaak gezien wordt in het ligamentum nuchae (Rodriguez et al 1993).

Diagnose

AHS virus kan aangetoond worden door virus isolatie of met behulp van PCR. Antistoffen tegen het virus in het bloed kunnen worden aangetoond met behulp van een complement bindingstest of ELISA. De diagnose van een uitbraak kan niet worden gedaan op basis van serologie, omdat de dieren met klinische verschijnselen pas minimaal 10 dagen na infectie een immuunrespons ontwikkelen (Laegreid 1994), en volgens Erasmus (pers. comm. B.J. Erasmus, genoemd in Rodriguez et al 1992) pas na 14-21 dagen, en meestal zijn ze dan al dood.

Differentiaal diagnostisch moet met Equine Encephalose (EE, zie ook Appendix 1), Piroplasmose, Purpura Hemorrhagica, Equine Infectieuze Anemie en Equine Virale Arteritis rekening gehouden worden (Mellor & Hamblin 2004). R. Meiswinkel (pers. comm. 2009) denkt dat de mortaliteit van AHS wordt onderschat doordat gevallen van EE (waarbij de dieren meestal niet sterven) worden gediagnosticeerd als AHS.

Therapie

Er bestaat geen effectieve behandeling. Bij een milde vorm van AHS zou eventueel symptomatische therapie toegepast kunnen worden (rust, vloeistoftherapie, ontstekingsremmers en pijnstillers), echter op dit moment moeten in Europa alle dieren waarbij het AHS virus is aangetoond volgens de Europese Bestrijdingsrichtlijn geëuthanaseerd worden.

Preventie en bestrijding

Vermijden van contact met de vector is een manier om te helpen AHSV infectie te voorkomen, bijvoorbeeld door het opstallen van de dieren, het gebruik van een zogenaamde Boett-deken of insectenwerende middelen.

Er bestaan verschillende vaccins tegen AHSV infectie, zowel monovalent als polyvalent. Het Onderstepoort AHS vaccin bevat gevriesdroogd, polyvalent levend geattenuerde AHS virus stammen voor de preventieve vaccinatie van paarden en (muil)ezels. In paragraaf 4.2.4 wordt meer informatie gegeven over AHSV vaccins.

Bestrijdingsmaatregelen genomen na een uitbraak in de Westelijke Kaap provincie in Zuid-Afrika (2004):

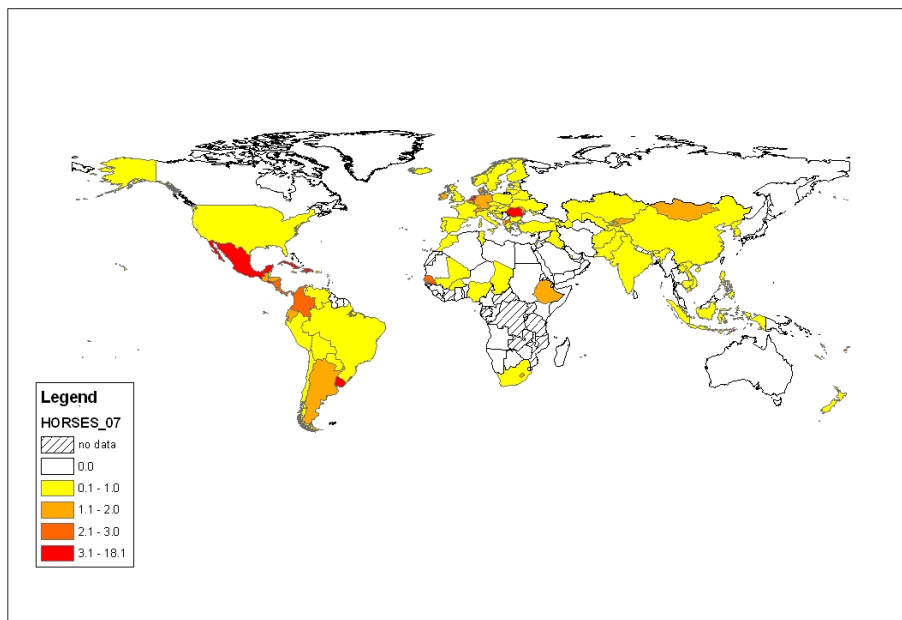
- Alle paarden op besmette bedrijven en aangrenzende bedrijven werden 's nachts opgesteld (knutten zijn het meest actief vanaf 2 uur voor zonsondergang tot 2 uur na zonsopgang).
- Alle paarden op besmette bedrijven en aangrenzende bedrijven werden tweemaal daags met insecticiden behandeld.
- Alle paarden in een straal van 20 km rondom het uitbraakgebied werden gevaccineerd tegen AHSV.
- Paardentransporten in of uit het uitbraakgebied werden verboden, terwijl onnodig vervoer van paarden uit het gebied rondom het uitbraakgebied ten sterkste afgeraden werd.

Door de kou in de winter neemt de replicatie van virus in de knutten af, zodat transmissie verminderd wordt. De autoriteiten wachten in het algemeen tot de eerste tekenen van vorst in juli voordat de restricties op transporten worden opgeheven.
Bron: <http://www.promedmail.org>

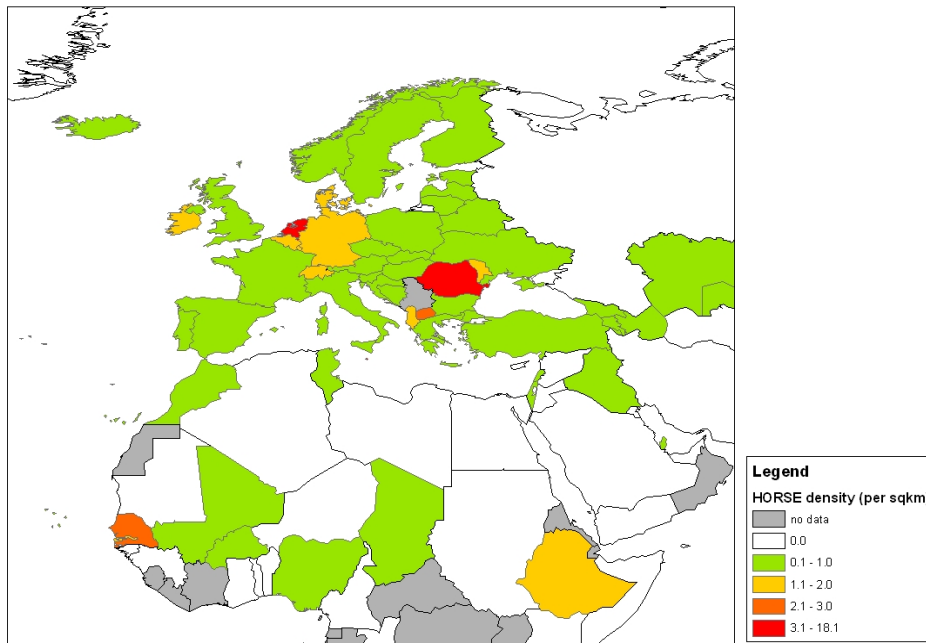
Aantallen paarden en pony's in Nederland

De afgelopen jaren is door verschillende instanties en op verschillende manieren getracht de Nederlandse paardenhouderij en de aantallen paarden en pony's in Nederland te inventariseren. Omdat nog geen sluitende I&R voor paardachtigen in Nederland bestaat, zijn de aantallen niet eenvoudig uit een database te halen. De verschillende bronnen waaruit informatie is verzameld, zijn geen van allen volledig. Om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen wordt een poging gedaan om de informatie te combineren.

In figuren 2 en 3 is de dichtheid per vierkante kilometer van paarden op landbouwbedrijven per land in de wereld te zien. Hieruit blijkt dat Nederland één van de landen met de hoogste dichtheid van paarden ter wereld is.



Figuur 2: Aantal paarden op landbouwbedrijven per vierkante km (World horse density, 2005) in de wereld (bron: GLIPHA Global Livestock Production and Health Atlas 2009).

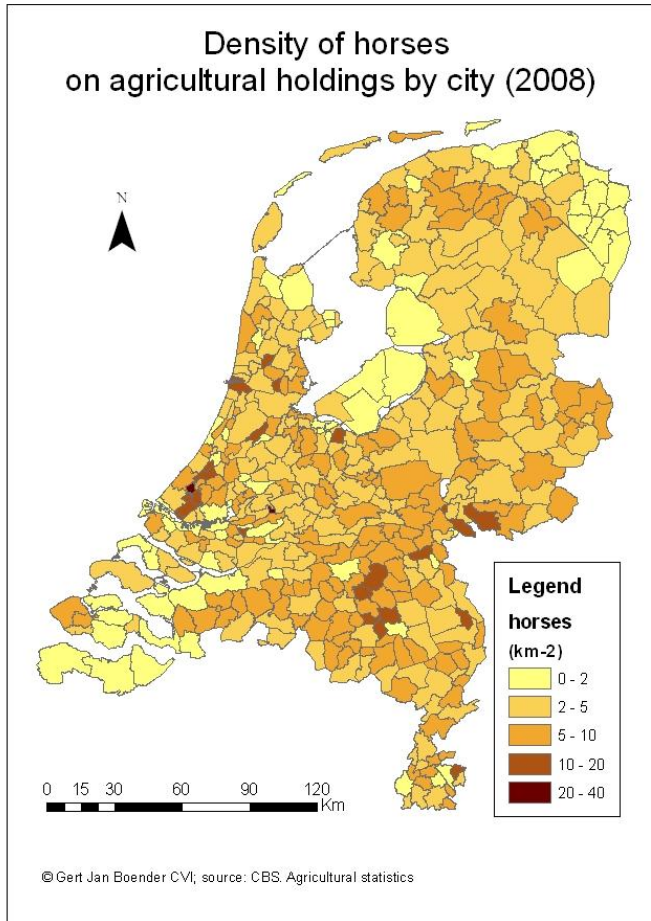


Figuur 3: Aantal paarden op landbouwbedrijven per vierkante km (World Horse Density, 2005) ingezoomd op Europa (bron: GLIPHA Global Livestock Production and Health Atlas 2009).

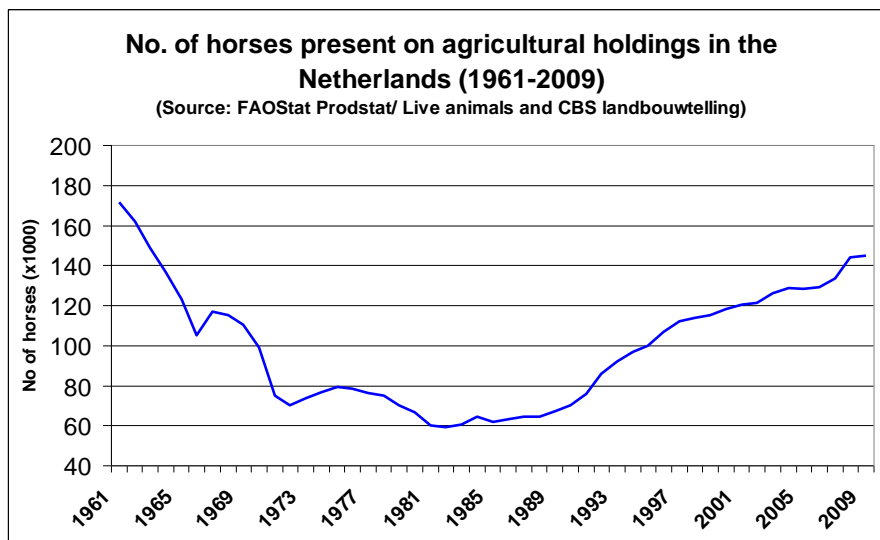
Officiële statistieken:

De CBS landbouwtelling van 2009 telt 144.924 paarden en pony's op 15.847 geregistreerde landbouwbedrijven (gemiddeld 9 per bedrijf). Figuur 4 laat de verdeling van paarden op deze landbouwbedrijven per gemeente zien. De ontwikkeling van het aantal paarden in Nederland in de tijd laat zich illustreren aan de hand van de FAO bewerking van de CBS landbouwtelling (figuur 5). Er is sprake van meer dan een verdubbeling van het aantal sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw, en een toename van 20% tussen 2001 en 2009. Veel paarden zijn echter niet op landbouwbedrijven aanwezig, maar op commerciële houderijen. In het register van de Kamer van Koophandel zijn onder de branche Paardensport (incl. maneges) 10.052 bedrijven geregistreerd (maart 2010). Hieronder bevinden zich echter ook veel bedrijven waar geen paarden gehouden worden.

Op 1 jan 2009 waren bij het CBS onder bedrijfstak/branche no. 93125: *paardensport en maneges* 560 bedrijven geregistreerd. Het totaal aantal ruitersportbedrijven aangesloten bij de FNRS (Federatie van Nederlandse Rijscholen) is 396: 125 IST (instructie-, sport-, en trainings-) pensionstallen en 271 maneges (bron: FNRS website, april 2010).



Figuur 4: Verdeling van landbouwbedrijven met paarden per gemeente in 2008.



Figuur 5: Aantal paarden op landbouwbedrijven in Nederland (1961-2009).

Google:

Met een zoekopdracht via Google naar de locaties van commerciële paardenhouderijen in 2010¹ werden diverse paardenhouderijen in Nederland geïdentificeerd (zie tabel 1) waar

¹ zoektermen: "Maneges", "Manege", "Paardenfokkerijen", "Rijpaarden", "Stoeterijen", "Stoeterij", "Paardenfokkerij", "Paardenhouderij", "Pensionstal", "Pensionstalling", "Sportpaarden", "Stalhouderij", "Ponycentrum", "Rijvereniging", "Paardencentrum", "Ponyclub", "Hippisch", "Paardensportcentrum", "Ruitersportcentrum", "Trainingsstal", "Hengstenhouderij", "Opfokstal", "Dressuurstal", "Ruitersclub", "Handelstal"

zich meer of minder paarden bevinden. Dubbeltellingen werden voorkomen door invoer van de postcode. Het optellen van de geschatte aantallen paarden op deze locaties levert een totaal van ca. 450.000 paarden op.

Rapporten:

In het rapport "Inventarisatie Paardenhouderij" (Rijksen & Visser-Riedstra 2005) werd een voorzichtige schatting gedaan van 334.000 paarden in Nederland in 2004 (66.000 manegepaarden en zo'n 268.000 in eigen bezit). Volgens de KNHS waren er in datzelfde jaar echter al meer dan 400.000 paarden actief in de sport en recreatie. Ten tijde van het schrijven van het rapport waren er ook nog ongeregistreerde paarden, waardoor het werkelijke aantal voor 2004 waarschijnlijk hoger ligt.

In het rapport "Inventarisatie van het voorkomen van *Culicoides* species (knutten) bij paarden in Nederland" (Sloet 2009) is een schatting gedaan van het totaal aantal paarden in Nederland in 2008 door aan paarden-practici te vragen hoeveel paarden/pony's zij in de praktijk hebben. Hieruit komt een geschat totaal van ca. 400.000 dieren. Onderschatting zou kunnen zijn ontstaan, doordat niet alle paarden bij een dierenartsenpraktijk (DAP) staan ingeschreven. Overschatting is eventueel mogelijk, omdat paarden soms ook bij meerdere DAPs staan ingeschreven.

In het rapport "Kostenberekening van een uitbraak met Afrikaanse paardenpest in Nederland" (Mourits & Saatkamp 2010) is uitgegaan van een paardenpopulatie van ca. 450.000, gebaseerd op verschillende bronnen (o.a. enkele van de hierboven genoemde).

Uit bovenstaande mogen we concluderen dat in Nederland anno 2010 circa 450.000 paarden en pony's aanwezig zijn.

Tabel 1: Bronoverzicht van geschatte aantallen paarden en pony's in Nederland.

Bron/jaar	Locatie	Aantal bedrijven	Aantal paarden per locatie	Schatting aantal paarden/pony's	Totaal
KNHS, 2004	Schatting paarden in sport en recreatie				400.000
Rapport Rijksen & Visser-Riedstra, 2005	Manegepaarden			66.000	334.000
	Paarden eigen bezit			268.000	
CBS landbouw-telling, 2009	Geregistreerd agrarisch bedrijf	15.847	9	144.924	175.000
	Manege	560	55	30.800	
Rapport Sloet, 2009	Via DAP's			Paarden: 271.000	400.000
				Pony's: 126.000	
Google, 2010	Hengstenhouderij	700	41	28.700	ca. 450.000
	Merriehouderij	2.000	31	62.000	

	Opfokbedrijf	650	49	31.850	
	Pensionstal	2.500	20	50.000	
	Manege	1.200	61	73.200	
	Africhtingsstal	500	30	15.000	
	Sportpaardenhandel	50	39	1.950	
	Handelsstal	250	29	7.250	
	Privé stal	75.000	2,4	180.000	
Rapport Mourits & Saatkamp, 2010					450.000

Populaties natuurpaarden in Nederland

In Nederland worden op een aantal locaties zogenaamde natuurpaarden gehouden. Dit zijn kuddes paarden die zijn uitgezet in natuurgebieden die op nagenoeg natuurlijke wijze leven in grote eenheden natuurgebied, of ingezet worden voor begrazing in overige natuurgebieden. De bekendste en grootste populatie is de kudde Konikpaarden in de Oostvaardersplassen. Deze kudde bestond op 1-1-2010 uit 1171 dieren en op 1-5-2010 uit 876 dieren (exclusief de geboortes 2010) (zie www.oostvaardersplassen.nl).

Er zijn er in Nederland circa 60 gebieden waar deze Konikpaarden lopen. De aantallen op 1-1-2001 worden gegeven in tabel 2 (zie www.konikpaarden.nl).

In een aantal gebieden in Nederland lopen ook enkele Przewalskipaarden. Dit zijn geen grote aantallen (zie ook www.treemail.nl/takh/indexnl.htm).

Tabel 2: Globaal aantal Konikpaarden in Nederland in 2001 (bron: www.konikpaarden.nl).

Gebied	Aantal
Oostvaardersplassen	530
Lauwersmeer	120
Groninger Landschap	70
Elders (SBB, Ecoplan, België)	70
Loowaard	26
Meinerswijk	25
Millingerwaard	23
Blauwe Kamer	23
De Rug	22
Beuningse Uiterwaarden	20
Klompenwaard	17
Geuldal	12
Overige 50 gebieden	235
Totaal	1200

3.2.2. Ezels, muildieren, muilezels

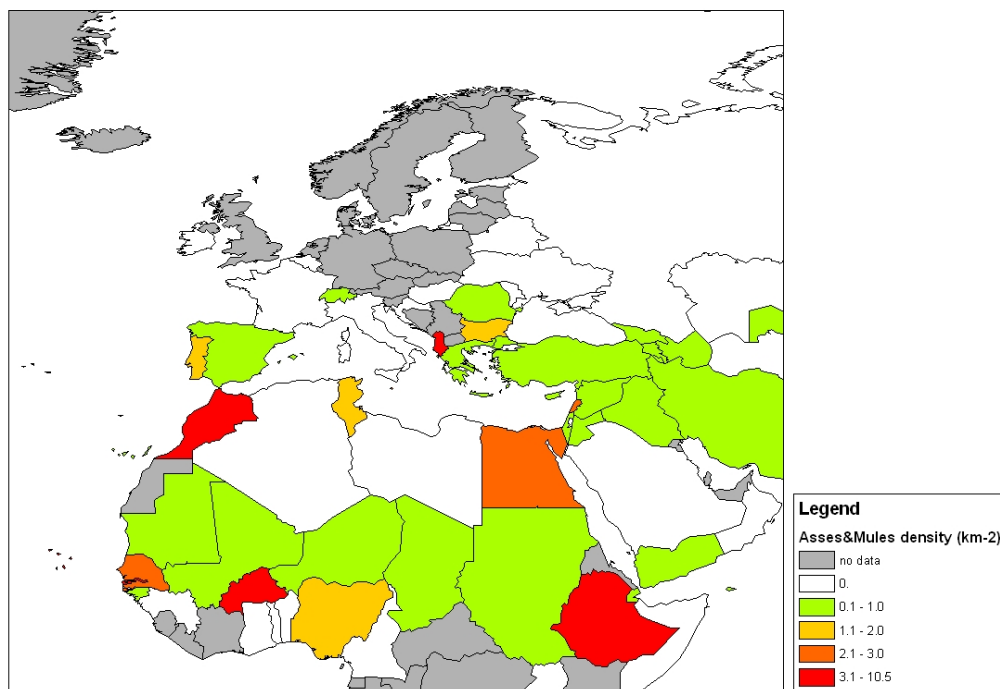
Klinische verschijnselen

De sterfte onder muildieren bedraagt slechts 50%, en die onder ezels slechts 10%. Afrikaanse ezels worden beschouwd als minder gevoelig voor AHS dan ezels uit het Middellandse Zeegebied. Zij ontwikkelen over het algemeen alleen een zeer milde vorm van de ziekte (Barnard 1998). De infectie in ezels is na experimentele infectie vaak alleen detecteerbaar door serologie (Venter & Barnard, unpubl. obs., genoemd in Barnard 1998). Titers na experimentele infectie waren laag ($<1,5 \times 10^2$ TCID₅₀/ml). Het is niet altijd mogelijk de verschillende klinische vormen, zoals bij de paarden genoemd, te onderscheiden (Scacchia et al 2009).

Hoewel er minder sterfte optreedt dan bij paarden, en kleinere hoeveelheden virus in het bloed worden gezien (getallen lopen uiteen van $<1.5 \times 10^2$ TCID₅₀/ml tot $< 10^{3.0}$ TCID₅₀/ml), kan de viremische periode bij ezels tot 28 dagen duren.

Aantallen in Nederland

Zoals in figuur 6 te zien is, zijn weinig gegevens bekend over het voorkomen van de aantallen (muil)ezels in Noordwest-Europa. Hoeveel ezels en muildieren zich in Nederland bevinden, is daarom moeilijk in te schatten. Waarschijnlijk is dit wel minder dan in Afrika en Zuid-Europa, omdat ezels in Nederland niet meer als last/rijdier worden gebruikt.



Figuur 6: Dichtheid van ezels en muildieren, ingezoomd op Europa (2005) (bron: GLIPHA Global Livestock Production and Health Atlas 2009).

Plaatsen waar ezels en muilezels zich in Nederland bevinden zijn:

- geregistreerde agrarische bedrijven
- particulieren
- bedrijven die "wandelen" met ezels aanbieden
- dierentuinen
- kinderboerderijen
- circussen

De Ezelvereniging (www.ezelvereniging.nl) bestaat al sinds 1975 maar staat nu te boek als Vereniging Het Nederlands Ezelstamboek. De vereniging is erkend als stamboekhoudende vereniging voor ezels bij beschikking *trc2001/1103* van de minister van LNV d.d. 2 april 2001. Deze vereniging voert stamboekkeuringen uit en geeft sinds 2006 ook paspoorten uit. De vereniging had 455 leden in 2009, waarvan de meesten meerdere ezels bezitten. Uiteraard zijn lang niet alle ezelbezitters lid van het Ezelstamboek.

De Ezelsociëteit in Zeist (www.ezelsocieteit.nl) vangt ex-werkezels op die afkomstig zijn uit verschillende landen en probeert ze een goed tehuis te geven bij particulieren verspreid over het land. Op de locaties van de Ezelsociëteit staan momenteel zo'n 40 ezels en verspreid over het land zijn zo'n 170 adoptie-ezels uitgezet.

Mourits & Saatkamp (2010) komen tot de volgende schatting. In 2008 zijn bij Rendac 4.000 pony's en ezels ter verwerking aangeboden (Derksen-Rendac, persoonlijke mededeling aan Mourits, 2009). Bij een ponypopulatie van circa 145.000 dieren en een uitvalpercentage onder pony's van 2,5%, zou het aandeel ezels hierbij rond de 375 dieren liggen. Aangenomen dat ezels niet vanuit Nederland geëxporteerd worden en dat de gemiddelde leeftijd van deze dieren rond de 25 jaar ligt, wordt de populatie ezels, muilezels en muilieren in Nederland ingeschat op zo'n 9.400 dieren.

3.2.3. Zebra's

Klinische verschijnselen

Zebra's vertonen weinig tot geen klinische verschijnselen na infectie met AHSV. De viremische periode in de zebra kan wel zes weken duren, met infectieus virus aanwezig in de milt tot 7 weken na infectie (Barnard 1998, Mellor & Hamblin 2004).

In gebieden waar AHS endemisch is, wordt het enig mogelijke reservoir van gewervelde dieren gevormd door in het wild levende dieren, met in het grootste deel van de landen de zebra als de meest waarschijnlijke kandidaat (Barnard 1998). Dit vanwege de lange viremische periode zonder klinische verschijnselen. Het is aangetoond dat, mits een zebrapopulatie groot genoeg is (met voldoende aanwas) en er een competente vector continu in voldoende aantallen aanwezig is, het AHS-virus in een kudde zebra's kan blijven circuleren (Barnard 1998).

Aantallen in Nederland

Plaatsen waar zebra's zich bevinden in Nederland zijn:

- Dierentuinen/ safariparken
- Circussen (Circus Herman Renz)

Volgens de website van de Nederlandse Vereniging van Dierentuinen (www.nvdzoos.nl) zijn de volgende soorten zebra's in Nederlandse dierentuinen aanwezig:

- Chapman's zebra: Dierentuin Blijdorp (Rotterdam) en Ouweland's Dierenpark (Rhenen)
- Damara zebra: Gaia Park Zoo (Kerkrade)
- Grévy's zebra: Artis (Amsterdam), Dierenpark Amersfoort, Safaripark De Beekse Bergen (Hilvarenbeek)
- Steppenzebra: Safaripark De Beekse Bergen (Hilvarenbeek)
- Grant Zebra: Noorder Dierenpark Emmen

Volgens gegevens van ISIS (International Species Information System) hebben de volgende dierentuinen of safariparken de afgelopen 10 jaar zebra's geïmporteerd uit het buitenland: Artis (Amsterdam), Ouwelands dierenpark (Rhenen), Noorder Dierenpark

(Emmen), Burgers Zoo (Arnhem), Safaripark de Beekse Bergen (Hilvarenbeek), Zoo Park Overloon (Overloon), Gaia park Zoo (Kerkrade) en Dierentuin Blijdorp (Rotterdam). Hoeveel zebra's momenteel in totaal aanwezig zijn in Nederland is niet bekend. Deze aantallen zou men bij de genoemde dierentuinen kunnen achterhalen. Het aantal zebra's in circussen is moeilijk te achterhalen. Circussen reizen rond, vaak ook grensoverschrijdend, dus een mogelijk risico voor verspreiding van virus.

3.2.4. Honden

Honden zijn experimenteel te infecteren met AHSV en kunnen ook doodgaan aan de effecten van het virus (Mellor & Hamblin 2004). Zij vertonen de peracute (pulmonaire) vorm van AHS. Infectie vindt ook plaats na het eten van geïnfecteerd paardenvlees. Alexander et al (1995) vonden antistoffen tegen AHSV in wilde carnivoren in Afrika, en ook in gedomesticeerde honden. Het is niet bekend of deze zijn ontstaan na het eten van geïnfecteerde paardachtigen of na een infectie die door een vector is overgebracht. Men denkt dat na infectie de hoeveelheid infectieus virus in het bloed laag is en van korte duur. Aangezien *Culicoides* zelden tot honden worden aangetrokken, wordt hun rol in de epidemiologie als onbelangrijk beschouwd (Mellor & Hamblin 2004).

Kanttekening:

Ernst-Jan Scholte (Centrum Monitoring Vectoren, PD) betwijfelt dat *Culicoides* zich niet tot honden aangetrokken voelen, omdat *Culicoides* zich ook tot mensen aangetrokken voelen. Hij vraagt zich af of vossen ook met AHSV geïnfecteerd zouden kunnen worden. Dit is misschien interessant in verband met vragen over wat er gebeurt als een uitbraak van AHS zou plaatsvinden in één van de populaties natuurpaarden in Nederland.

3.2.5. Kamelen/olifanten/neushoorns

AHSV infectie in kamelen is zeldzaam; er zijn geen klinische verschijnselen bekend. Er is geen informatie over het eventuele voorkomen, de omvang en duur van de viremie. Er wordt aangenomen dat kamelen geen belangrijke rol spelen in de epidemiologie (Mellor & Hamblin 2004).

Olifanten kunnen gevoelig zijn voor EEV; er is niets bekend over gevoeligheid voor AHSV. Fischer-Tenhagen et al (2000) toonden antistoffen tegen AHSV aan in witte en zwarte neushoorns in Zuid-Afrika, Namibië en Kenia. Er zijn geen klinische verschijnselen bekend bij olifanten of neushoorns, en er is geen informatie over mogelijke viremie (USAHA 2008). Deze dieren lijken geen rol van betekenis te spelen in de epidemiologie van AHS.

Plaatsen waar deze dieren zich bevinden in Nederland zijn:

- Dierentuinen/ safariparken
- Circussen
- Verhuurbedrijven

3.3.Vector

3.3.1. Bekende competente vectoren

De negen bekende serotypes van AHSV worden verspreid door bijtende knutten van het genus *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae). Van tenminste twee *Culicoides* soorten in Zuid-Afrika is bekend dat ze AHSV verspreiden, namelijk *C. imicola* en *C. bolitinos*. *C. imicola* is de meest voorkomende soort met een voorkeur voor warmere, lageregelegen gebieden. Deze soort plant zich voort op natte grondsoorten die rijk zijn aan organisch materiaal. *C. bolitinos* plant zich voort in mest van rundvee, buffels en wildebeesten, waarin een stabiel microklimaat voor ontwikkeling van de larven heerst. *C. bolitinos* komt, meer dan *C. imicola*, voor in gebieden met lagere gemiddelde temperaturen, bijvoorbeeld koelere, bergachtige gebieden (Venter et al. 2006). In 2003 was er een uitbraak in de Drakensbergen in Zuid-Afrika op meer dan 1500 meter hoogte. Veel paardeneigenaren in dit gebied vaccineerden niet tegen AHS en de ziekte was al zeker 50 jaar niet meer gezien. *C. bolitinos* bleek betrokken als vector bij deze uitbraak (Meiswinkel & Paweska 2003).

De Noord-Amerikaanse *C. sonorensis* is een competente laboratorium vector voor AHS (Lord et al 2002).

3.3.2. Mogelijke competentie van palearctic species

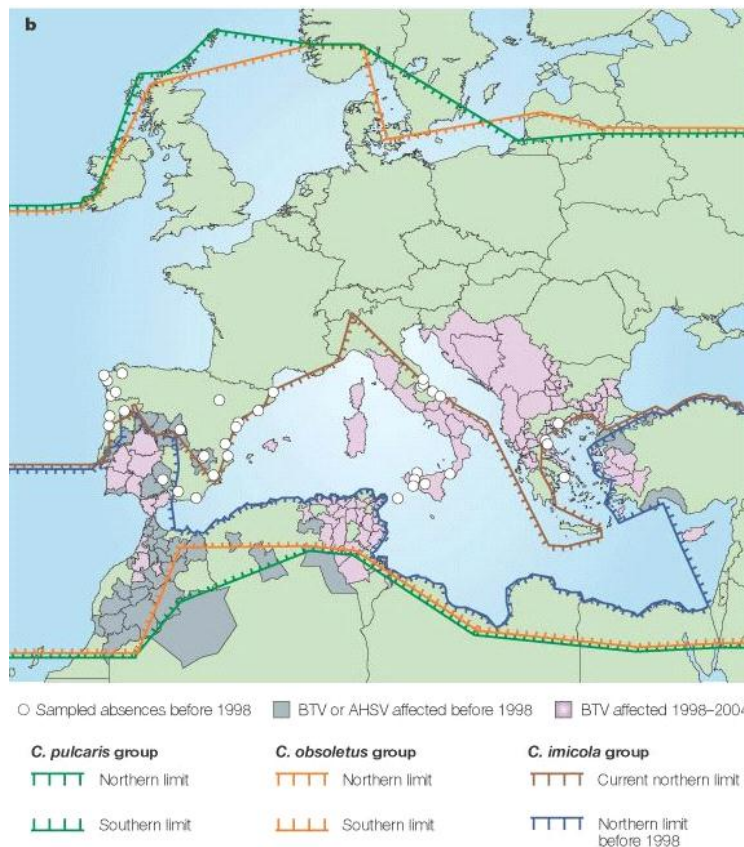
De uitbraak van BTV-8 in Noord-Europa in 2006 heeft aangetoond dat ook *Culicoides* species afkomstig uit de *C. obsoletus* en de *C. pulicaris* groep competent kunnen zijn voor verspreiding van orbiviridae (Gould & Higgs 2009, Carpenter et al. 2008, Carpenter et al. 2009). Eerder al werd BTV geïsoleerd uit *C. obsoletus* en *C. pulicaris* (serotype 2) (Purse et al. 2005). In Spanje werd in de AHS uitbraken van 1987-1990 AHSV geïsoleerd uit dezelfde *Culicoides* species (Mellor et al. 1990). Isolatie van het virus uit deze knutten soorten is echter nog geen bewijs voor hun bijdrage in de verspreiding van het virus. Er zal echter wel degelijk rekening gehouden moeten worden met de mogelijkheid dat deze *Culicoides* soorten AHSV kunnen verspreiden in Nederland.

3.3.3. Overige vectoren

AHSV schijnt sporadisch te worden overgedragen door muggensoorten, zoals *Culex*, *Anopheles* en *Aedes spp.* en door de teken *Hyalomma* en *Rhipicephalus*. Misschien is ook mechanische transmissie via bijtende vliegen (*Stomoxys* en *Tabanus*) mogelijk (OIE disease factsheet AHS, www.oie.int).

3.3.4. Aanwezigheid van vectoren in Europa

Figuur 7 toont het verspreidingsgebied van verschillende *Culicoides* soorten/complexen in Europa. Hierop is te zien dat de noordgrens van het verspreidingsgebied van *C. imicola* langs de Mediterrane kust loopt (Purse et al. 2005). Mellor en Boorman (1995) hebben gesuggereerd dat het verspreidingsgebied van *C. imicola* zich mogelijk als gevolg van klimaatverandering naar het noorden aan het uitbreiden is. Momenteel is deze vector nog niet in Nederland aangetoond.



Figuur 7: Het verspreidingsgebied van verschillende *Culicoides* families in Europa (Purse et al. 2005).

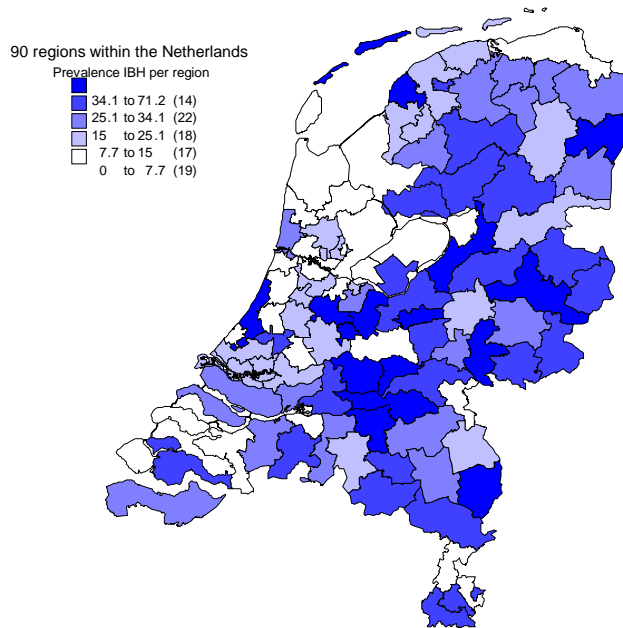
Aanwezigheid van *Culicoides* in Nederland

Zoals hierboven al vermeld, zijn er in Nederland nog geen *Culicoides* gevonden, die bekend zijn als vector van AHS. Het is echter mogelijk dat de lokale vectoren, die ook een rol spelen bij de verspreiding van blauwtong (*C. obsoletus*, *C. dewulfi*, *C. chiopterus*) in staat zijn tot verspreiden van AHSV (R. Meiswinkel, pers. comm. 2009). Gezien de verspreiding van blauwtong in Nederland moeten we er ernstig rekening mee houden dat één of meerdere lokale vectoren competent zullen blijken te zijn.

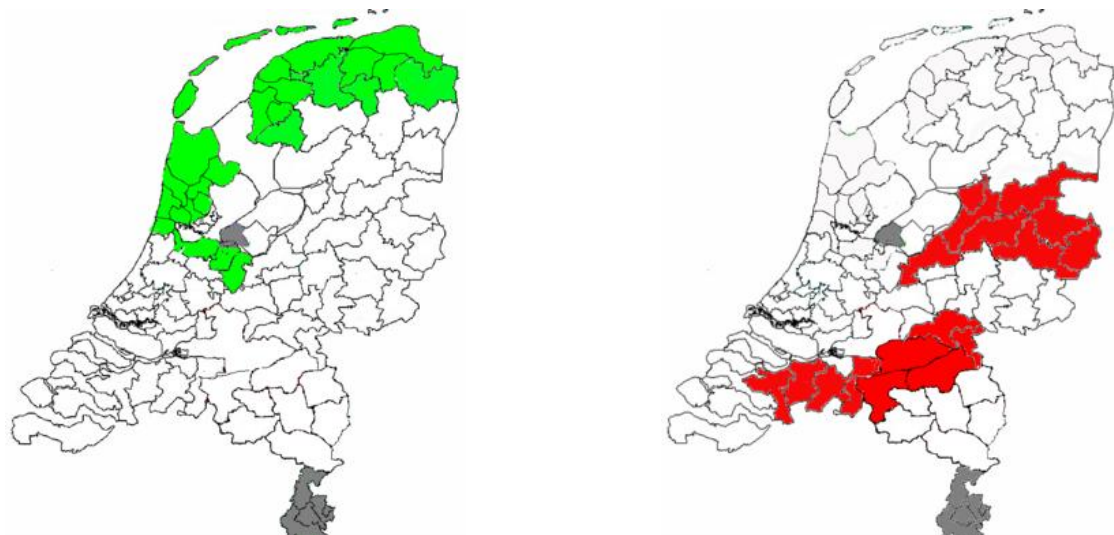
Naast knutten die bij voorkeur voeden op zoogdieren zijn er ook knutten die een voorkeur voor vogels hebben (Coetzer 2004). Binnen de knutten die zich voeden op zoogdieren is geen gastheervoorkeur bekend van knutten voor hetzij paard, rundvee of schaap (R. Meiswinkel, pers. comm. 2009). Bij paarden worden wel grotere vangsten van knutten verkregen (R. Meiswinkel), maar dit kan ook komen doordat paarden minder met insecticiden behandeld worden dan herkauwers.

Staat- en manen eczeem (SME) als indicator voor aanwezigheid *Culicoides*

Staat- en maneneczeem (SME) is een overgevoeligheid van paarden en pony's voor knuttenbeten, berustend op type I en type IV overgevoeligheidsreacties. De aanwezigheid van *Culicoides* is dus een voorwaarde voor het ontwikkelen van SME. Dit betekent dat het wel of niet voorkomen van SME in een bepaald gebied een aanwijzing is voor het wel of niet voorkomen van *Culicoides* spp. die paarden bijten (Sloet 2008). Figuren 8 en 9 tonen resultaten van inventarisaties van het voorkomen van SME in Nederland. Alhoewel deze figuren niet helemaal in overeenstemming zijn met elkaar (bijvoorbeeld verschil Waddeneilanden), kunnen we in zijn algemeenheid stellen dat SME vaker wordt gezien in de regio's Midden- en Zuid-Nederland dan in Noord-Nederland. Het lijkt logisch te veronderstellen dat in Midden- en Zuid-Nederland de knutten-dichtheid dan ook hoger is.



Figuur 8: Voorkomen van SME in 90 gebieden van Nederland gebaseerd op de gegevens van stamboekinspecteurs van 6000 Friese en Shetlander merries (van Grevenhof 2007).



Figuur 9: Gebieden met de laagste (groen - links) en hoogste (rood - rechts) prevalentie van SME gebaseerd op de gegevens uit een enquête van 661 eigenaren; voor de grijze gebieden in beide kaartjes zijn onvoldoende gegevens bekend (van den Boom 2008).

4. Risicobeoordeling (Risk assessment)

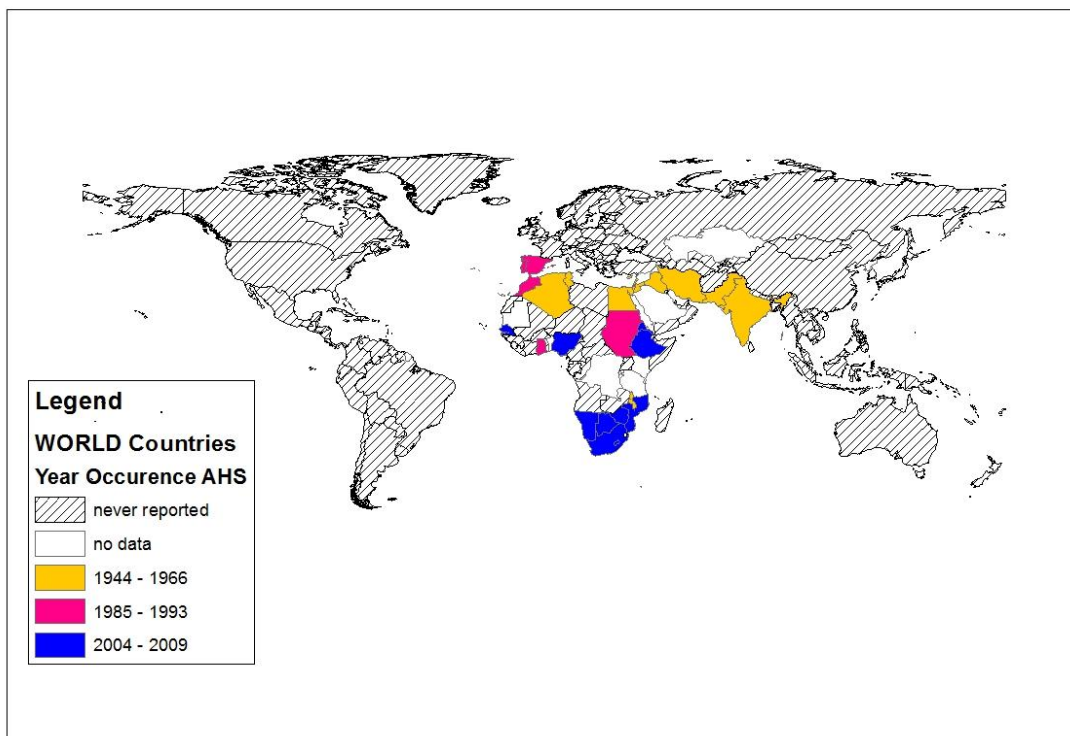
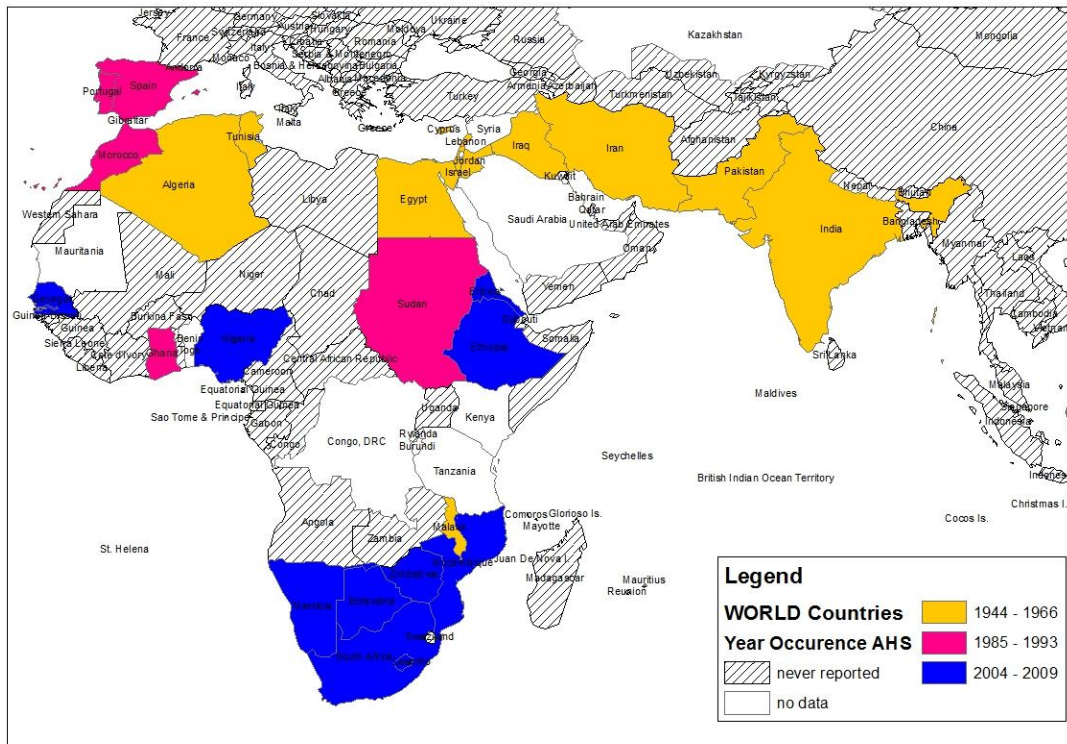
4.1. Voorkomen van AHS in de wereld

Volgens de website van de OIE kwam AHSV in 2009 voor in Zuid-Afrika (alle serotypes), Namibië, Senegal en Ethiopië (serotype 2, 4 en 9). In Ghana werd in januari 2010 een uitbraak van AHSV-serotype 2 gemeld. Er is verdenking (hoewel niet bevestigd) van het voorkomen van AHSV in Gambia. In tabel 3 een overzicht van het aantal gemelde uitbraken aan de OIE in 2009 en 2010.

Tabel 3: Overzicht van aan de OIE gemelde uitbraken in 2009 en 2010 (bron: OIE website, WAHID Interface Detailed country disease incidence, april 2010).

Land	Datum	Totaal aantal uitbraken	Aantal gevoelige paard-achtigen	Aantal gevallen	Aantal sterfgevallen	Serotype
Angola	jan-jun 2009	2	146	108	17	
Botswana	jan-jun 2009	1	2	1	0	
Ghana	jan-dec 2009	0				
	jan-jun 2010	1	208	38	30	2
Ethiopië	jan-jun 2009	33	19.461	120	67	2, 4, 9
	jul-dec 2009	48	81.849	3.036	185	
	jan-jun 2010	68	99.983	385	201	
Gambia	jul-dec 2009	1	30	3	3	
Namibië	jan-dec 2009	9	253	16	5	
	jan-jun 2010	4	52	5	5	
Senegal	feb 2009	1	250	1	1	
	okt 2009	1	59	4	0	
Zuid-Afrika	jan 2009	10	nb	11	9	
	feb 2009	30		38	25	
	mrt 2009	86		117	66	
	apr 2009	86		143	70	
	mei 2009	46		74	21	
	jun 2009	16		30	11	
	jul-dec 2009	2		2	2	

In de jaren 2004-2009 werd het voorkomen van AHSV gerapporteerd aan de OIE in Zuid-Afrika (incl. Lesotho), Namibië, Botswana, Zimbabwe, Mozambique, Ethiopië, Nigeria en Senegal. Van een aantal tussenliggende landen in Afrika zijn geen data bekend bij de OIE. Figuur 10 laat zien in welke landen sinds 1944 uitbraken van AHS gerapporteerd zijn aan de OIE en in welk tijdvak deze uitbraken voorkwamen. AHS is ook gerapporteerd in Saoedi-Arabië en Jemen in 1997 en op de Kaapverdische eilanden in 1999 (MacLachlan & Guthrie 2010).



Figuur 10: Voorkomen van AHSV in de wereld in de periode 1944-2009 (per land laatste datum van voorkomen; bron OIE WAHID 2009).

Huidige situatie, verspreiding serotypes

AHS wordt endemisch beschouwd in de centrale tropische gebieden van Afrika: Afrika ten zuiden van de Sahara en oostelijk Afrika. Geregeld verspreidt het zich naar zuidelijk Afrika en sporadisch naar noordelijk Afrika (ten noorden van de Sahara).

Serotype 1 tot en met 8 werden steeds voornamelijk gevonden in beperkte gebieden in Afrika ten zuiden van de Sahara, terwijl serotype 9 zich over een groter gebied verspreid heeft. Serotype 9 heeft ook vrijwel alle epidemieën buiten het Afrikaanse continent veroorzaakt, behalve de uitbraak tussen 1987-1990 in Spanje, Portugal en Marokko, die door serotype 4 werd veroorzaakt via geïmporteerde zebra's (Rodriguez et al. 1992). Botswana, Zuid-Afrika en Zimbabwe hebben sinds 1996 bijna ieder jaar AHS gerapporteerd. Alle 9 bekende serotypes komen voor in Zuid-Afrika. Nabijgelegen landen zoals Mozambique (1995) en Zambia (1991) hebben in het verleden AHS gerapporteerd maar niet recentelijk. AHS is endemisch in Eritrea en Ethiopië in de Hoorn van Afrika. In Ethiopië komen serotypes 6 en 9 voor, en sinds 2008 ook serotype 2. Uit bloedmonsters van gevallen in Namibië die tussen 2006 en 2008 voorkwamen, zijn serotypes 1, 2, 4 en 9 geïsoleerd (Scacchia et al. 2009). In 1995 werden in een serologisch survey in Nigeria bloedmonsters genomen van inheemse en geïmporteerde paarden en ezels afkomstig uit tien verschillende regio's door het hele land. Van deze sera was 80% positief voor AHSV antilichamen (ELISA) (Adeyefa & Hamblin 1995). Vanaf 1997 rapporteerde Nigeria aan de OIE vrij van AHSV te zijn, totdat in 2007 AHSV serotype 2 werd gevonden. In Westelijk Afrika o.a. Senegal en Burkina Faso is AHS endemisch en circuleren serotypes 9, 4 en (sinds 2007) serotype 2.

In gebieden waar AHS endemisch is, wordt het enig mogelijke reservoir van gewervelde dieren gevormd door in het wild levende dieren (zie ook paragraaf 3.2.3 "Zebra's"). In het noordoosten van Zuid-Afrika, waar AHS endemisch is, worden in vrijwel alle volwassen zebra's antilichamen tegen AHS gevonden, terwijl in regio's waar alleen af en toe uitbraken voorkomen de prevalentie van antilichamen in zebra's ook lager is. In het zuiden van Zuid-Afrika waar AHS zeer sporadisch voorkomt, gewoonlijk bij recent geïmporteerde dieren, zijn de zebra's volledig vrij van antilichamen (Barnard 1998). De zebra als reservoirdier verklaart echter niet waarom in Westelijk Afrika, waar geen in het wild levende zebra's voorkomen, toch bepaalde AHSV serotypes blijven circuleren. Mogelijk speelt de Afrikaanse wilde ezel hierbij een rol.

Situatie in Zuid-Afrika

AHS is endemisch in het subtropische noorden van Zuid-Afrika. Het virus verplaatst zich ieder jaar in de zomer over variabele afstanden naar niet-endemische gebieden in het meer gematigde zuiden. De afgelegde afstand hangt af van klimaatfactoren die de vector (aantallen) beïnvloeden, en van de immuunstatus van de gastheerpopulatie. Uitbraken komen voor bij warm en vochtig weer, wat gunstig is voor knutten. 13 van de 14 grote uitbraken in de laatste 200 jaar zijn opgetreden in jaren dat er een warme El Niño fase van de ENSO cyclus was, met als bijzonderheid dat dit gebeurde in de jaren dat extreme droogte gevolgd werd door hevige regenval. Het is gesuggereerd dat deze uitbraken veroorzaakt worden doordat vele zebra's bijeenkomen op drinkplaatsen tijdens grote droogte, waarna geïnfecteerde knutten na de hevige regenval zich snel verspreiden over verschillende broedplaatsen (Baylis et al. 1999). Seizoensgebonden uitbraken komen voor in de provincies Gauteng, Kwazulu-Natal en de Oost Kaap. Alle 9 bekende serotypes komen voor in Zuid-Afrika. De hoeveelheid uitbraken van AHS in Zuid-Afrika verminderde in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw, mogelijk door een combinatie van een sterke afname van de zebrapopulatie, afname van de paardenpopulatie en introductie van vaccins tegen AHS. De zebrapopulatie is echter weer toegenomen in de laatste jaren van de twintigste eeuw. In 1997 waren er ongeveer 260.000 paarden in Zuid-Afrika en tussen de 60.000 en 100.000 zebra's verspreid over verschillende wildparken (Barnard 1998).

Risicogebieden/landen voor import van AHSV

Alle landen van de wereld zijn voor de kwantitatieve risicoanalyse (De Vos et al. 2011) ingedeeld in een risicocategorie voor import van AHSV (zie figuur 11, zie ook Appendix 3 voor een lijst van alle landen per risicocategorie).

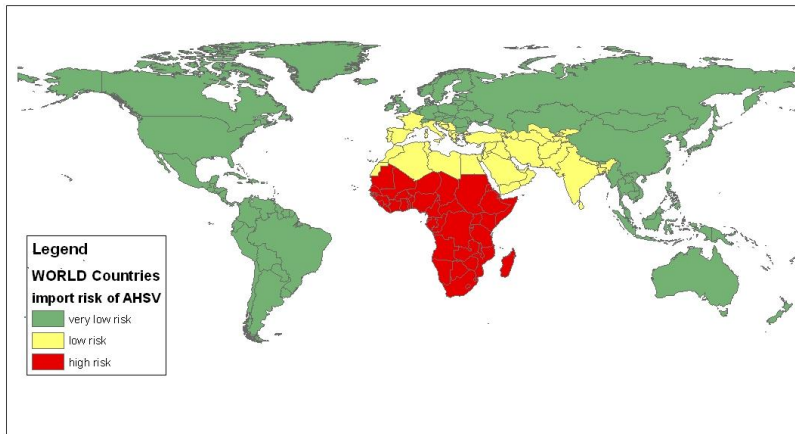
Deze indeling is gebaseerd op:

- het endemisch voorkomen van AHSV of het voorkomen van een recente uitbraak in het land (hoog risico).
- afwezigheid van een geografische barrière tussen het betreffende land en een land waar recentelijk AHSV is voorgekomen (bv. de Sahara, de Golf van Aden) (hoog risico).
- historische uitbraken van AHS in het land (laag risico).
- waarschijnlijke aanwezigheid van *C. imicola* in het land, bv. alle landen grenzend aan de Middellandse zee (zie figuur 7) (laag risico).
- geen van deze criteria (zeer laag risico).

Zo zijn de volgende drie risicocategorieën ontstaan:

Cat. 3	Hoog risico	<ul style="list-style-type: none"> • alle landen in Afrika ten zuiden van en inclusief de Sahara
Cat. 2	Laag risico	<ul style="list-style-type: none"> • alle landen in Afrika ten noorden van de Sahara • alle landen in het Midden-Oosten en India • alle landen in Europa die grenzen aan de Middellandse zee
Cat. 1	Zeer laag risico	<ul style="list-style-type: none"> • alle overige landen in de wereld

Countries of the world divided into categories based on risk of import of AHSV



Figuur 11: Landen van de wereld ingedeeld in risicocategorieën voor het risico van AHSV introductie door import van paardachtigen uit deze landen.

4.2. Insleeroutes (pathway diagram)

De volgende insleeroutes voor het ASH virus in Nederland worden achtereenvolgens besproken:

- 4.2.1. Import van paardachtigen
- 4.2.2. Introductie van de vector
- 4.2.3. Import van levende dierlijke producten
- 4.2.4. Gebruik van verzwakt levende vaccins
- 4.2.5. Import van vlees en vleesproducten

Per insleeroute wordt een beschrijving gegeven van de mogelijke *sub-pathways* (mogelijkheden om in Nederland binnen te komen). Tevens werd getracht informatie te verzamelen over *aantallen* (hoeveel komt er Nederland binnen?) en het *risico* per geïmporteerd paard, knut, product, enz.

4.2.1. Import van paardachtigen

4.2.1.1. Beschrijving van sub-pathways

Er zijn diverse redenen waarom paardachtigen worden geïmporteerd in Nederland.

- handel: paarden worden aangekocht voor sport of fokkerij, of reizen via Nederland naar andere landen.
- deelname aan wedstrijden: paarden kunnen naar Nederland komen voor deelname aan internationale wedstrijden, of terugkeren vanuit het buitenland waar zij hebben deelgenomen aan internationale wedstrijden.
- paardachtigen in circussen en rondreizende paardenshows (bv. Spaanse rijsschool, Apassionata, GOA, Cavalia).
- uitwisseling dierentuindieren: ezels en zebra's kunnen worden geïmporteerd in het kader van de uitwisseling van dieren tussen dierentuinen.
- "adoptie" van paardachtigen (met name ezels) om ze uit een verwaarloosde situatie te halen.

4.2.1.2. Aantallen

Import van paarden voor de handel

Om de aantallen geïmporteerde paarden in de periode 1999-2008 te onderzoeken is gebruik gemaakt van de database van Eurostat (DS-016890-EU27 Handel sinds 1995 door CN8) die via internet toegankelijk is (<http://ec.europa.eu/eurostat/>).

De cijfers in deze database worden aangeleverd door de bureaus voor statistiek van de verschillende lidstaten. De Nederlandse cijfers zijn dus afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en worden verzorgd door de afdeling CBS Internationale Handel in Heerlen. De cijfers van het CBS komen voort uit opgaven van bedrijven. Bedrijven met een omzet van meer dan € 900.000 per jaar zijn registratieplichtig en ook als een bedrijf I&R bestanden bijhoudt, moet alles in principe gemeld worden. Voor dieren die van buiten de EU afkomstig zijn, wordt elektronisch opgave gedaan middels douaneformulieren. Een deel van het internationale handelsverkeer, bijvoorbeeld een particulier die één paard uit Duitsland importeert, komt niet in deze cijfers terecht. De cijfers die het PVE publiceert, zijn ook afkomstig van het CBS.

Bij extractie van de data bleek dat erg hoge aantallen gevonden werden, bijvoorbeeld voor de import van paarden (verzamelcode) vanuit Duitsland naar Nederland in 2008

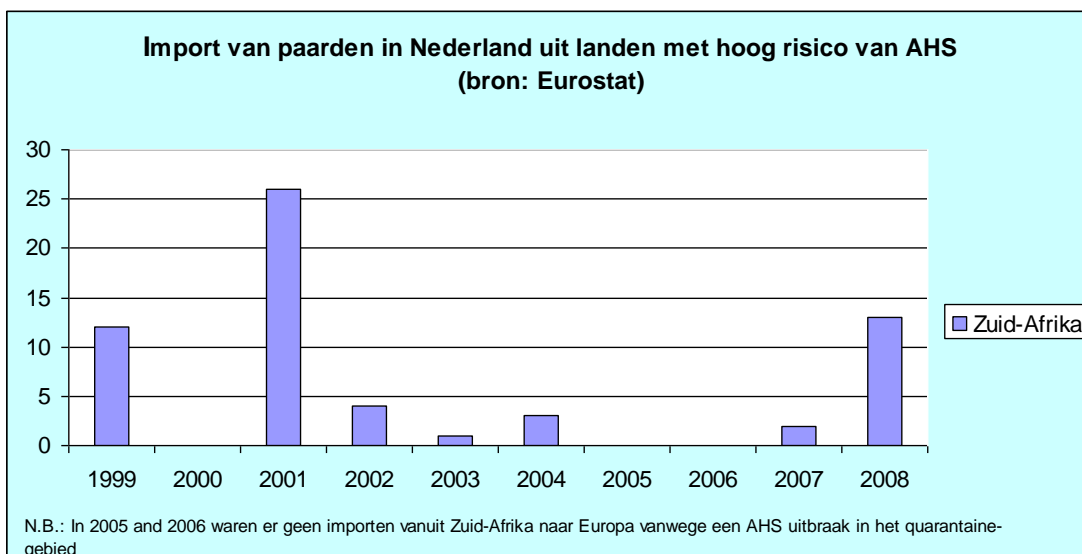
werd een aantal van 136.000 gevonden, terwijl als je de importcategorieën verder uitsplitste naar type paard er nog maar 30.000 importen totaal overbleven. Naar aanleiding van de vragen die voor deze risicoanalyse gesteld werden is het CBS deze cijfers nader gaan bekijken. Men heeft vervolgens de data voor 2008 voor alle Europese landen aangepast. Het verzamelcijfer voor import van paarden/ paardachtigen uit Duitsland is bijvoorbeeld bijgesteld van 136.296 naar 41. Het aantal geïmporteerde slachtpaarden is naar beneden bijgesteld naar nul (dit was 27.648). De cijfers van 2007 konden echter niet meer aangepast worden, dus die zijn zeker niet betrouwbaar en moeten daarom buiten beschouwing worden gelaten.

Als andere bron van informatie is gebruik gemaakt van de Trade Control and Expert System (TRACES) database van de EU, die in Nederland wordt beheerd door de VWA. Hierin worden importdata van niet-geregistreerde paardachtigen (N.B. het gaat hier dus zowel om paarden als (muil)ezels) opgenomen op basis van afgegeven gezondheidscertificaten. Niet-geregistreerde paardachtigen zijn paardachtigen die voor recreatieve doeleinden gehouden worden en paarden die bestemd zijn voor de slacht.

Voor importen van paardachtigen (zebra's en ezels) voor dierentuinen is de International Species Information System (ISIS) database geraadpleegd (pers. comm. L. Versteeghe, Safaripark Beekse Bergen).

Import uit hoogrisico landen (figuur 12):

In de periode 1999-2008 zijn vanuit de hoogrisico landen volgens de Eurostat data alleen paarden afkomstig uit het land Zuid-Afrika geïmporteerd.

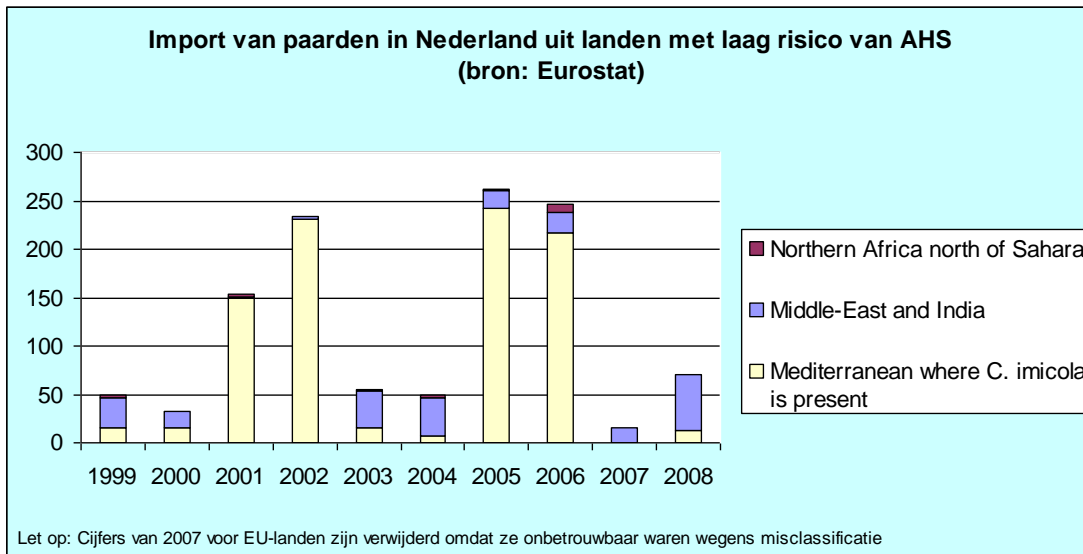


Figuur 12: Import van paarden in Nederland uit landen met hoog risico van AHS (bron: Eurostat).

Import uit laagrisico landen (figuur 13):

- Noordelijk Afrika: in de periode 1999-2008 zijn volgens de Eurostat data vanuit dit gebied alleen paarden afkomstig uit Egypte geïmporteerd.
- Midden-Oosten en India: in de periode 1999-2008 zijn volgens de Eurostat data paarden geïmporteerd uit: Verenigde Arabische Emiraten, Armenië, Israël, India, Jordanië, Koeweit, Libanon, Qatar, Saoedi-Arabië, Syrië en Turkije.

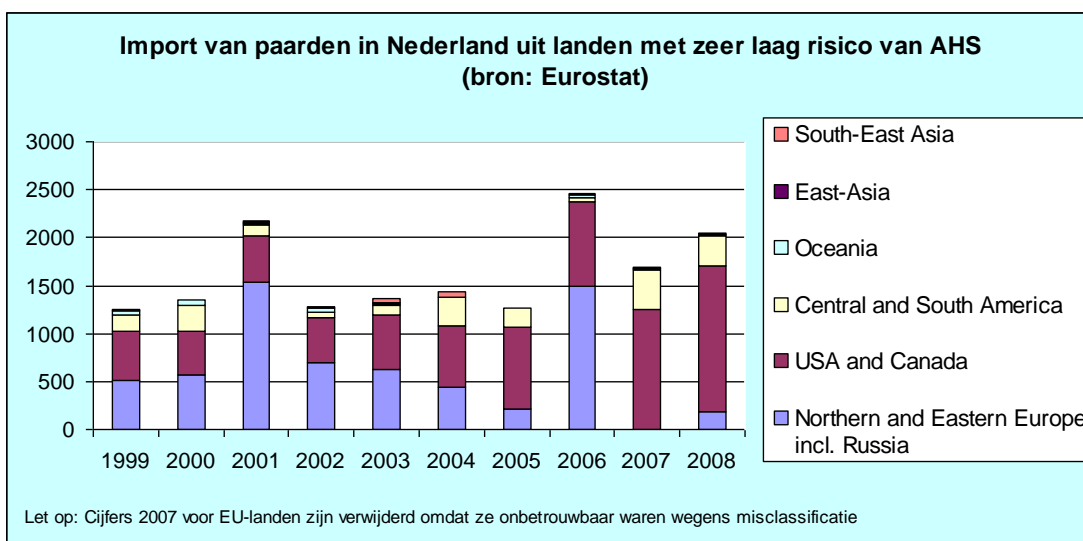
- Landen in Europa grenzend aan de Middellandse Zee: in de periode 1999-2008 zijn vanuit dit gebied volgens de Eurostat data paarden geïmporteerd uit de volgende EU-landen: Spanje, Portugal, Frankrijk, Griekenland, Italië en Portugal. Daarnaast zijn in deze periode paarden geïmporteerd uit (voormalig) Joegoslavië, Kroatië en Slovenië.



Figuur 13: Import van paarden in Nederland uit landen met laag risico van AHS (bron: Eurostat).

Import uit zeer laagrisico landen (figuur 14):

- Noord- en Oost-Europa inclusief Rusland: in de periode 1999-2008 zijn volgens de Eurostat data vanuit vrijwel alle landen in dit gebied paarden geïmporteerd (uitgezonderd Kazachstan). In de periode 2000-2007 zijn volgens de ISIS data 2 Przewalskipaarden geïmporteerd in Nederland (één uit Duitsland en één uit België).
- Amerika : in de periode 1999-2008 zijn volgens de Eurostat data vanuit de VS, Canada, Argentinië, Brazilië, Chili en Mexico paarden geïmporteerd.
- Overige landen: in de periode 1999-2008 zijn volgens de Eurostat data paarden geïmporteerd vanuit Australië en Nieuw Zeeland, China en Hongkong, Japan, Zuid-Korea, Thailand, Maleisië en Singapore.



Figuur 14: Import van paarden in Nederland uit landen met zeer laag risico van AHS (bron: Eurostat).

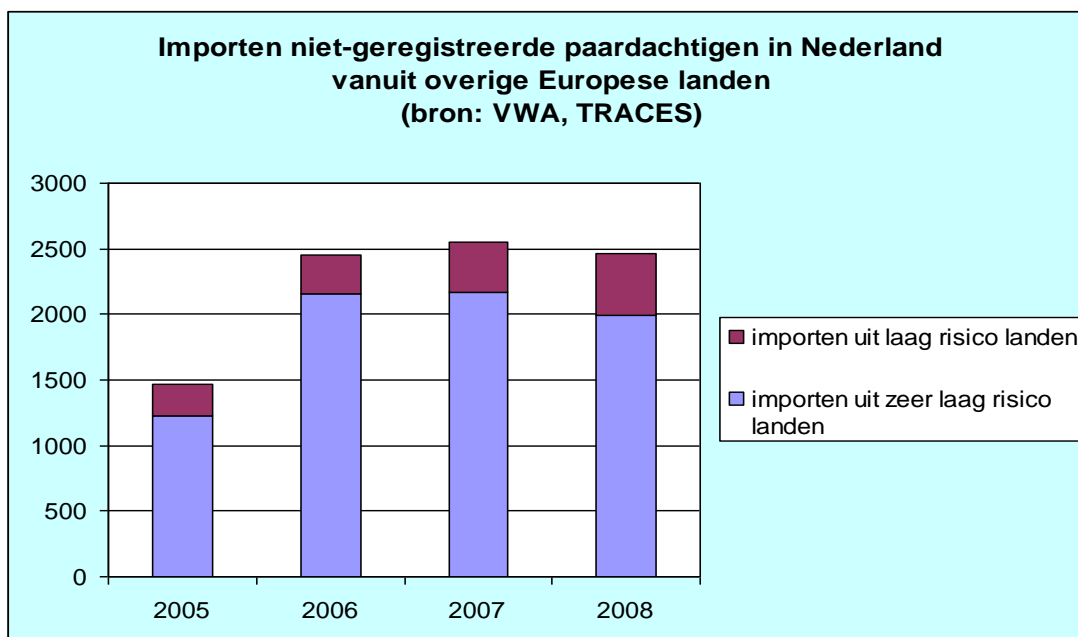
Aantallen geïmporteerde dieren en verschillen tussen databases:

Het totaal aantal geïmporteerde paarden uit alle zeer laagrisico landen varieert volgens de Eurostat database in de periode 1998-2008 tussen de 1200 en 2500 per jaar; volgens de TRACES database varieert het aantal geïmporteerde paardachtigen uit alleen de Europese zeer laagrisico landen in de periode 2005-2008 al tussen de 1200 en 2200 (figuur 15). Figuur 16 laat zien dat de aantallen die in de TRACES database worden opgenomen veel hoger zijn dan die in de Eurostat database. Dit verschil kan op een aantal manieren worden verklaard:

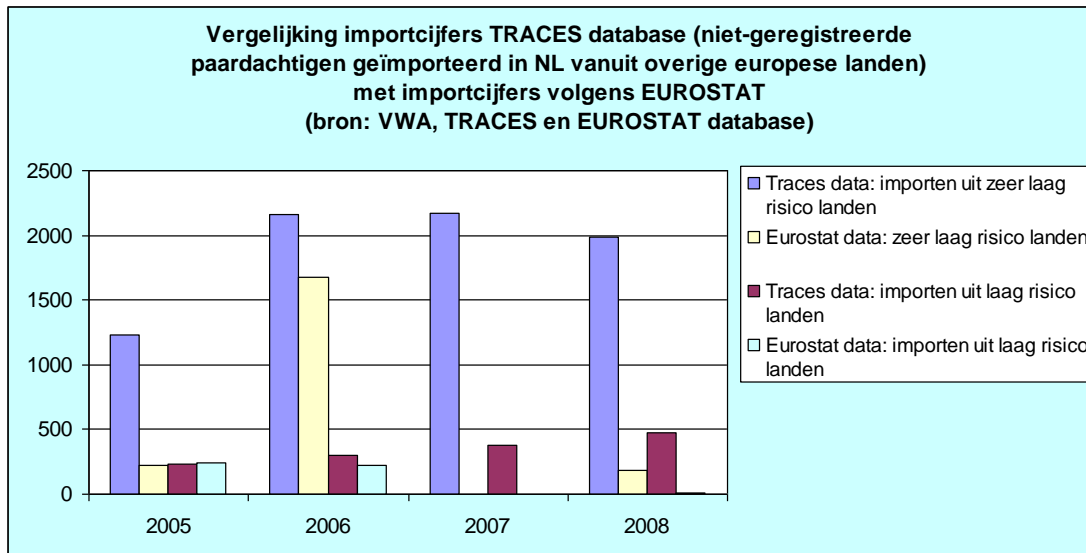
- In TRACES worden ook alle tijdelijk geïmporteerde niet-geregistreerde paardachtigen opgenomen, terwijl in Eurostat alleen dieren worden vermeld die echt voor handelsdoeleinden worden geïmporteerd.
- Voor Eurostat zijn alleen bedrijven met een omzet van boven de €900.000 registratieplichtig, terwijl deze beperking niet voor de TRACES database geldt. Dus importen van niet-geregistreerde paarden door particulieren of heel kleine bedrijven komen alleen in TRACES terecht.

Overigens zijn de aantallen in Eurostat voor de importen vanuit laag risico landen in Europa zeer vergelijkbaar met die in TRACES in de jaren 2005 en 2006. De aantallen van 2007 en 2008 zijn niet meer met elkaar vergelijkbaar door de misclassificatie in Eurostat en de correctie van de 2008 data hierna.

Het is aan te bevelen om alle internationale paardenbewegingen op te slaan in TRACES, op basis van de afgifte van de gezondheidscertificaten.



Figuur 15: Importen van niet-geregistreerde paardachtigen in Nederland vanuit overige Europese landen (bron: VWA, TRACES).



Figuur 16: Vergelijking importcijfers TRACES database (niet-geregistreerde paardachtigen geïmporteerd in Nederland vanuit overige Europese landen) met importcijfers volgens Eurostat (bron: VWA, TRACES, Eurostat).

Tijdelijke import van paarden uit andere landen voor internationale evenementen in Nederland

Volgens de KNHS site worden er in Nederland jaarlijks circa 44 internationale paardensportevenementen gehouden (gegevens 2005-2008). Hierbij zal een wisselend aantal paarden uit het buitenland tijdelijk worden geïmporteerd. In tabel 4 wordt ter illustratie aangegeven hoeveel ruiters uit het buitenland afkomstig kunnen zijn bij een dergelijk evenement. Het is overigens niet altijd het geval dat het paard afkomstig is uit hetzelfde land als de ruiter. Sommige ruiters trainen niet in hun land van herkomst.

Tabel 4: Voorbeeld herkomst deelnemende ruiters aan een in Nederland gehouden internationaal evenement (CSI Valkenswaard 21-23 augustus 2009).

Risicocategorie herkomstland	Aantal ruiters
Zeer laag risico	116
Laag risico	53 (waarvan 32 uit Europa, 20 uit het Midden-Oosten en 1 uit Noord-Afrika)
Hoog risico	0

Terugkeer van Nederlandse paarden na tijdelijke export voor deelname aan internationale evenementen in het buitenland

Tabel 5 geeft een indruk van de aantallen internationale paardensportevenementen in het buitenland, waaraan Nederlanders deelnamen. Hieruit blijkt dat er bijna niet wordt deelgenomen aan evenementen in de hoogrisico gebieden. Dit is ook af te leiden uit tabel 6.

Tabel 5: Aantal internationale wedstrijd-evenementen in het buitenland waaraan Nederlandse ruiters deelnamen in de jaren 2005-2008.

Bron: <http://www.knhs.nl/istarts.asp>
 geraadpleegd op: 15-12-2009

	2005	2006	2007	2008
total very low risk	203	244	248	261
N+E-Europe	187	226	228	233
Russia/ Belarus	1	1	1	4
USA	10	12	7	13
Canada	2	2	4	4
Brasil	0	0	1	1
Mexico	1	1	3	2
Australia	1	0	0	0
Malaysia	1	2	3	1
China	0	0	1	0
Hong Kong	0	0	0	3
total low risk	127	138	136	128
S-Europe EU memberstates	123	136	129	125
S-Europe non EU				
Monaco	1	0	1	1
Slovenia	0	0	1	0
UAE	1	1	2	0
Turkey	1	1	2	1
Bahrain	1	0	1	0
Qatar	0	0	0	1
total high risk	1	0	0	0
South Africa	1	0	0	0

Tabel 6: Nederlandse deelnemers aan internationale ruitervedstrijden buiten Nederland (periode: 7 september 2009- 7 maart 2010).

	very low risk area	low risk area	high risk area
Aantal evenementen met Nederlandse deelnemers	40	28	0
Gemiddeld aantal Nederlandse deelnemers per evenement	9	4	-
Gemiddeld aantal paarden per Nederlandse deelnemer	2	3	-

 Bron: KNHS, <http://www.paardensport.nu/algemeen/index.html>

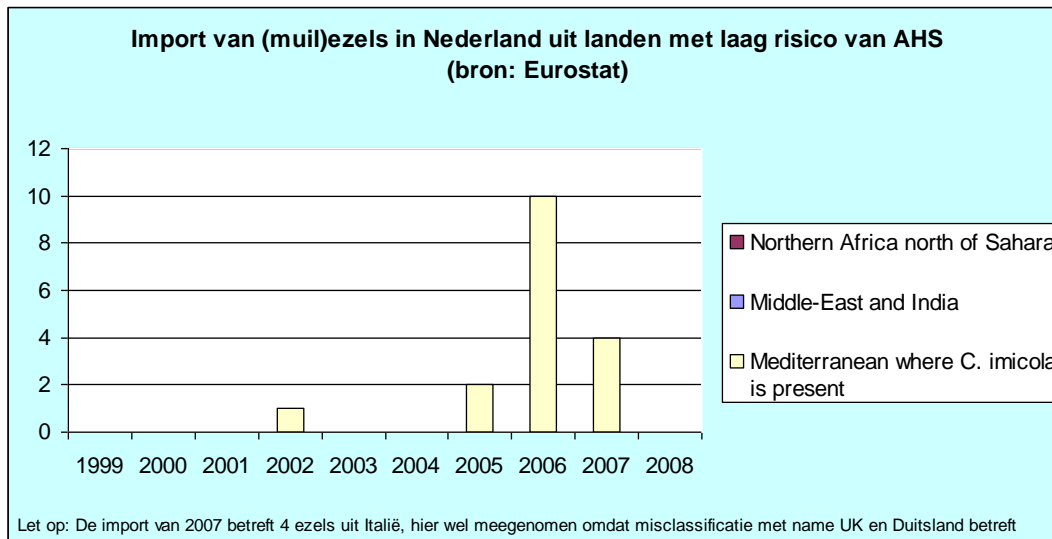
Import van (muil)ezels

Import uit hoogrisico landen:

- Volgens geen van de beschikbare bronnen zijn (muil)ezels uit deze landen naar Nederland geïmporteerd in de periode 1999-2008.

Import uit laagrisico landen (figuur 17):

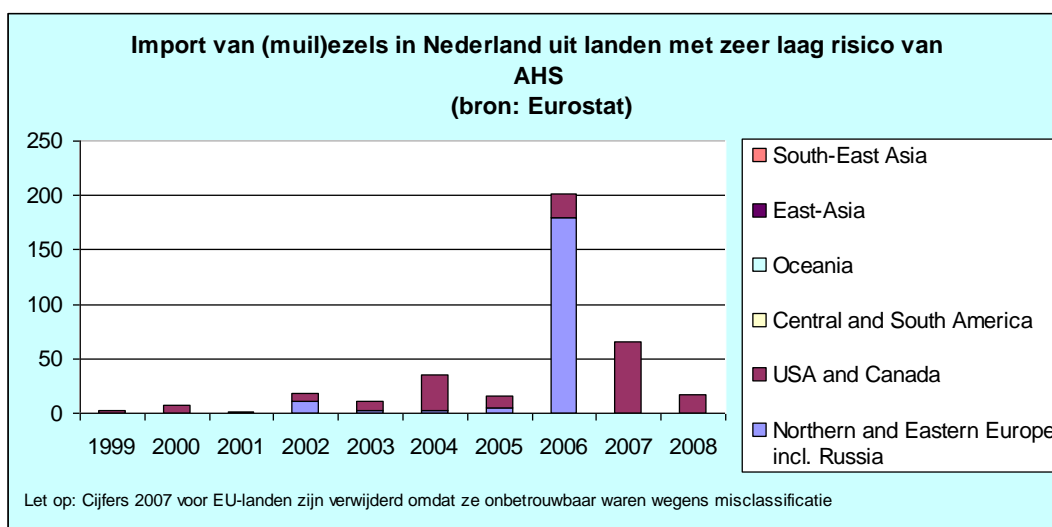
- Landen in Europa grenzend aan de Middellandse Zee: in de periode 2000-2007 is volgens de ISIS data één Poitou ezels voor een dierentuin geïmporteerd vanuit Frankrijk. Daarnaast zijn er volgens de Eurostat data in de periode 1999-2008 16 ezels geïmporteerd uit deze landen.



Figuur 17: Import van (muil)ezels in Nederland vanuit landen met een laag risico van AHS (bron: Eurostat).

Import uit zeer laagrisico landen (figuur 18):

- Noord- en Oost-Europa inclusief Rusland: In de periode 2000-2007 zijn volgens de ISIS data 4 ezels geïmporteerd voor dierentuinen, 2 uit België, één uit Duitsland en één uit het Verenigd Koninkrijk. Daarnaast zijn er volgens de Eurostat data 198 ezels geïmporteerd uit deze landen.



Figuur 18: Import van (muil)ezels in Nederland vanuit landen met een zeer laag risico van AHS (bron: Eurostat).

Importen vanuit Europa in 2006 bestonden uit 19 ezels uit Roemenië (okt. 2006), 56 ezels uit Duitsland (sept. en okt. 2006) en 101 ezels uit Groot-Brittannië (dec. 2006). In hoeverre deze getallen kloppen of al door misclassificatie veroorzaakt worden, is lastig te achterhalen. Als importen van paarden en ezels vanuit overige EU landen volgens Eurostat voor 2006 bij elkaar opgeteld worden, komt er wel een vergelijkbaar aantal uit met de aantallen die in TRACES staan.

Import van zebra's

Transporten van diertuindieren tussen diertuinen worden gedocumenteerd in ISIS. Informatie over importen van zebra's naar diertuinen in Nederland tussen 2000 en 2007 afkomstig uit deze database is samengevat in tabel 7. In totaal werden in deze periode 41 zebra's geïmporteerd (gemiddeld 3 à 4 per jaar). Geen enkele daarvan was afkomstig van een land buiten de EU. Vier zebra's waren afkomstig uit Frankrijk (laagrisico gebied), de overige dieren uit landen in Noord- en Oost-Europa (zeer laagrisico gebied).

Tabel 7: Import van zebra's in Nederlandse diertuinen tussen 2000 en 2007 met de landen van herkomst (Bron: ISIS, met dank aan L. Versteeghe, Safaripark Beekse Bergen)²

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Totaal
Land van herkomst									
België	1	0	0	0	0	2	0	0	3
Tsjechië	0	0	0	0	5	3	1	0	9
Denemarken	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Frankrijk	0	0	1	2	0	1	0	0	4
Duitsland	0	2	1	1	1	4	2	0	11
Hongarije	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Polen	0	0	0	0	0	4	0	0	4
Zweden	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Verenigd Koninkrijk	0	0	3	0	0	1	0	2	6
Totaal	1	2	5	4	8	15	3	3	41

Voor zeldzamere rassen (bijv. Grevy's zebra and Hartmann's Mountain zebra) worden stamboeken bijgehouden, waarin ook alle transporten van dieren tussen deelnemende diertuinen en wildparken worden geregistreerd. Er zijn geen importen van Grevy's zebra's of Hartmann's Mountain zebra's geregistreerd vanuit derde landen naar de EU in 2007 en 2008. In de stamboeken staan geen importen geregistreerd van deze twee zebra rassen in Nederland in 2007 of 2008 (pers. comm. T. Langenhorst, 2009).

De steppezebra (*Equus quagga Burchellii*) is in Afrika de meest voorkomende zebra. Terri Hill (Verenigd Koninkrijk), zelf privé-eigenaar van een kudde steppezebra's, is momenteel bezig een stamboek op te stellen voor deze zebra's in Europa met behulp van ISIS data, maar dit is nog in de beginfase. Over het internationale Europese verkeer van steppezebra's is dus (nog) geen informatie beschikbaar.

² In de jaren 2008 en 2009 zijn geen importen van paardachtigen geregistreerd in ISIS, maar volgens L. Versteeghe, Safaripark Beekse Bergen zijn wel dieren geïmporteerd in die jaren (pers med 2010). Deze jaren zijn hier daarom buiten beschouwing gelaten.

4.2.1.3. Kans op insleep per dier

Introductie van AHSV via een geïmporteerd paard kan theoretisch plaatsvinden op de volgende manieren:

- Import van (latent of subklinisch) geïnfecteerde dieren (de incubatietijd is gemiddeld 4-8 dagen, tot maximaal 21 dagen na infectie (Mellor & Hamblin 2004)).
- Import van dieren met klinische verschijnselen (variërend in duur van peracut tot enkele weken; viremische periode maximaal 21 dagen (Mellor & Hamblin 2004)). Gezien de ernst van de verschijnselen is dit voor niet-gevaccineerde dieren zeer onwaarschijnlijk.
- Import van dragers (dit komt voor zover bekend niet voor).

Introductie van AHSV via een geïmporteerde (muil)ezel kan theoretisch plaatsvinden op de volgende manieren:

- Import van (latent of subklinisch) geïnfecteerde dieren (incubatietijd gemiddeld 6 dagen (Coetzer & Guthrie 2004))
- Import van dieren met zeer milde tot matige klinische verschijnselen (gebruikelijk in Afrikaanse ezels, dit is anders voor ezels van Europese of Aziatische oorsprong; viremische periode tot 28 dagen (Mellor & Hamblin 2004)).
- Draggers (het is niet bekend dat dit voorkomt, maar we moeten er rekening mee houden, met name voor AHSV serotype 9, omdat (muil)ezels beschouwd worden als het meest waarschijnlijke reservoir voor dit virus in Westelijk Afrika, waar geen zebra's voorkomen).

Introductie van AHSV via een geïmporteerde zebra kan theoretisch plaatsvinden op de volgende manieren:

- Import van (latent of subklinisch) geïnfecteerde dieren (incubatietijd gemiddeld 6 dagen (Coetzer & Guthrie, 2004)).
- Import van dieren met zeer milde klinische verschijnselen zoals in zebra's gebruikelijk (viremische periode tot 40 dagen (de Vos, 2011)).
- Import van dragers (het is niet bekend dat dit voorkomt, maar we moeten er rekening mee houden, omdat zebra's in zuidelijk Afrika als reservoir voor AHSV fungeren).

De kans op insleep per dier is afhankelijk van een aantal factoren:

- Prevalentie AHSV in het gebied van herkomst: hiervoor zijn alle landen in de wereld ingedeeld in een risicocategorie (zie paragraaf 4.1).
- Aan- of afwezigheid van klinische symptomen: ezels en zebra's zijn langer viremic dan paarden, vaak zonder klinische symptomen te vertonen. Dit vergroot de kans op het niet ontdekken van de aanwezigheid van een infectie in het dier.
- Maatregelen/wetgeving, die van toepassing zijn: in Appendix 2c wordt de regelgeving omtrent import van paarden vermeld. In principe mogen geen paarden worden geïmporteerd uit gebieden met paardenpest. Als dit wel gebeurt, dan alleen in periodes zonder knuttenactiviteit, na een verblijf van 40 dagen in quarantaine geïsoleerd van knutten, na twee maal een negatieve serologische test of geen toename in de titer, en na klinische inspectie op de dag van transport.

Conclusie kans op ontstaan van een uitbraak door geïmporteerde paardachtigen:

Uit hoogrisico landen worden zeer weinig paarden naar Nederland geïmporteerd per jaar (maximale aantal was 26 uit Zuid-Afrika in 2001). Uit laagrisico landen zijn dit er voor de handel ca. 30-260 per jaar en uit zeer laagrisico landen 500-1500 per jaar. Jaarlijks

komen ca. 12.500 paarden Nederland binnen voor deelname aan wedstrijden in Nederland of na terugkeer van wedstrijden in het buitenland, waarvan de meeste uit zeer laagrisico en laagrisico landen.

Er worden zeer weinig ezels en zebra's in Nederland geïmporteerd.

De kans dat een geïnfecteerd paard wordt geïmporteerd is zeer klein, omdat deze in nagenoeg alle gevallen symptomen zou vertonen. Een paard dat nog in de incubatieperiode zit, kan echter wel onopgemerkt blijven.

Bij ezels en zebra's is de kans op het niet detecteren van AHS infectie groter door het subklinische verloop van de ziekte.

In theorie wordt dit risico geminimaliseerd door de combinatie van quarantaine en verplichte serologische tests van dieren afkomstig uit hoogrisico landen.

Het is niet bekend of en hoeveel illegale transporten van paardachtigen plaatsvinden. Deze hebben per definitie een hoger risico, omdat ze niet getest worden (recentelijk bleek dat illegaal getransporteerde paarden uit Roemenië de oorzaak zijn van EIA in Duitsland).

Ook in de kwantitatieve analyse (de Vos & Nodelijk 2011) wordt geconcludeerd dat de kans op de insleep van AHS via legale internationale paardenbewegingen zeer gering is onder de huidige omstandigheden.

4.2.2. Introductie van de vector

4.2.2.1. Beschrijving van sub-pathways

Culicoides kunnen op de volgende wijzen worden geïmporteerd of terecht komen in Nederland:

- meeliften met de wind vanuit aangrenzende landen
- meeliften in voertuigen/vliegtuigen
- meeliften met dier- of planttransporten
- meeliften met mensen
- natuurlijke uitbreiding van het leefgebied van de vector

Met de wind

Culicoides kunnen door de wind in één nacht honderden kilometers worden verplaatst, vooral over zee (Sellers 1992). Mintiens et al (2008) gaan uit van de mogelijkheid dat *Culicoides* 700 km over water en 150 km over land kan worden verplaatst door de wind.

In vliegtuigen of andere transportmiddelen

Er wordt door Schiphol niet met insecticiden gesprayd in vliegtuigen. Beleid hiervoor is afhankelijk van de luchthaven. Het wordt op de meeste luchthavens niet meer gedaan, omdat mensen in het verleden geklaagd hebben dat zij zich onwel voelden na het sprayen. Volgens R. Meiswinkel (pers. comm. 2009) zou een knut in theorie transport vanuit een hoogrisico land kunnen overleven in een paardenbox in het vliegtuig. Volgens zijn informatie blijven de boxen die bij het diertransport door de lucht gebruikt worden echter achter op het vliegveld en gaan zij niet mee naar het bedrijf. Overleving van knutten in overige transportmiddelen (bijv. boten) acht hij niet relevant.

Op levende herkauwers geïmporteerd uit risicolanden

Volgens de Eurostat importdata worden er geen levende herkauwers geïmporteerd uit de Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara.

Op planten of bloemen die geïmporteerd worden uit risicolanden

Volgens Ernst-Jan Scholte (Centrum Monitoring Vectoren, pers. comm. 2009) zijn nog nooit *Culicoides spp.* op geïmporteerde planten en bloemen gevonden, maar er wordt ook (nog) niet actief op gemonitord door het Centrum Monitoring Vectoren. Hij acht import van volwassen *Culicoides* op planten en bloemen erg onwaarschijnlijk. Larven zouden theoretisch wel aanwezig kunnen zijn in potgrond, maar het is niet toegestaan om planten met potgrond te importeren.

Volgens White & Cordes (2009) zijn er geen referenties die de aanwezigheid van *Culicoides* in transportladingen (inclusief bloemen en planten) beschrijven.

Natuurlijke uitbreiding van het leefgebied van de vector

Rudi Meiswinkel acht het erg onwaarschijnlijk dat *C. imicola* in Nederland terechtkomt (pers. med. 2009). *C. imicola* komt op verschillende plekken in het Middellandse zeegebied voor, afhankelijk van vegetatie en volgt grofweg de mediterrane kust. Volgens hem zijn deze insecten zeer sterk aan bepaalde vegetatie gebonden, meer nog dan aan het klimaat. Dat *C. imicola* nu op plaatsen gevonden wordt waar hij eerder niet werd aangetroffen komt volgens Rudi Meiswinkel niet door noordelijke verplaatsing van *C. imicola* door klimaatverandering, zoals dat door andere onderzoekers gesuggereerd wordt, maar doordat er nu betere meetmethoden gebruikt worden (het hele jaar door meten en gebruik van goede vallen).

4.2.2.2. Aantallen

Met de huidige informatie kan niet worden bepaald of en hoeveel (mogelijk geïnfekteerde) knutten Nederland binnenkomen.

4.2.2.3. Risico per vector

Het risico dat een vector een host infecteert is afhankelijk van de prevalentie van AHSV in de vector. Venter et al. (2006) vonden een prevalentie van 0,003% in natuurlijke omstandigheden tijdens een uitbraak in 1999 in Zuid-Afrika. Tijdens de 2004-uitbraak was deze prevalentie 0,005% voor AHSV-1 en 0,002% voor AHSV-7 (Venter et al 2006). Volgens Venter wordt transmissie naar de gevoelige host gecompenseerd door de 'superabundance' van de competente vector.

Het meten van de prevalentie van AHSV in vectoren is niet makkelijk: het is niet bekend hoeveel virus nodig is voor besmetting van de host, en of deze hoeveelheid aan te tonen is in de knut met de gebruikte testen.

Conclusie kans op ontstaan van een uitbraak door import van een geïnfekteerde vector:

De kans op import van een geïnfekteerde vector uit een land waar AHS endemisch is, lijkt in de huidige situatie verwaarloosbaar klein. Als AHS endemisch zou zijn in Europa, zou de kans op introductie van een geïnfekteerde vector via de wind mogelijk zijn.

4.2.3. Import van levende dierlijke producten**4.2.3.1. Beschrijving van sub-pathways**

AHSV zou kunnen worden geïmporteerd in Nederland, indien het zich bevindt in levende dierlijke producten die worden geïmporteerd. Hierbij kan men denken aan import van sperma, eicellen en embryo's, maar ook aan import van onderzoeksmateriaal, bijvoorbeeld serum of plasma.

4.2.3.2. Aantallen

Het is niet bekend hoeveel van bovengenoemde producten in Nederland worden geïmporteerd uit hoog-risico-landen.

4.2.3.3. Risico per product-eenheid

Het risico per product-eenheid is afhankelijk van een aantal factoren:

- de prevalentie van AHSV in het gebied van herkomst (risico-categorie land van herkomst)
- de kans dat virus in het product aanwezig is
- is het product getest?

Eicellen/ Embryo's/ Sperma

Volgens de "Report of the committee on infectious diseases of horses" (USAHA 2008) zou sperma van een viremische donor AHSV kunnen bevatten en een merrie besmetten tijdens KI. Sperma en urine kunnen mogelijk virus bevatten en in sperma kunnen ook rode bloedcellen zitten, waaraan virus is gehecht. Dit zijn theoretische mogelijkheden, waarvan niet bekend is of ze ooit tot een besmetting hebben geleid.

Van het BT virus is bekend dat het in sperma kan voorkomen na experimentele infectie (Vanbinst 2010). Osburn (1994) toonde BT virus aan in twee van 1800 sperma monsters na een natuurlijke BTV infectie. Ook dit wijst erop dat AHSV mogelijk ook in sperma kan voorkomen.

In een rapport van DEFRA (Sabirovic 2008) over de kans op introductie van AHSV in Groot-Brittannië schat men de kans op de introductie van AHSV in de EU via sperma, eicellen en embryo's verwaarloosbaar, zolang de huidige maatregelen blijven bestaan (o.a. dat sperma-winstations zich in AHS-vrij gebied bevinden). Ook de kans op introductie via biologische producten of research monsters acht men verwaarloosbaar klein.

Volgens RL 92/65/EEG is alleen import toegestaan van sperma dat gewonnen en behandeld is in (door de EU) gecertificeerde instituten en vergezeld van transport documentatie en gezondheidscertificaat.

Serum of plasma producten

Het voorkomen van virus in serum of plasma is zeker niet uit te sluiten, als deze monsters uit een AHS endemisch gebied komen.

Volgens beschikking nummer 2007/275/ EEG vallen "Sera van geïmmuniseerde dieren of personen, alsmede andere bloedfracties en gewijzigde immunologische producten, al dan niet verkregen door middel van biotechnologische processen" onder de lijst met producten die krachtens de RL 91/496/EG en RL 97/78/EG van de raad in inspectieposten controles moeten ondergaan.

Conclusie kans op ontstaan van een uitbraak door import van geïnfecteerde levende dierlijke producten:

Aangezien niet bekend is hoeveel levende producten uit hoogrisico landen worden geïmporteerd, is deze kans enigszins onzeker. Echter, gezien de regelgeving zou de daadwerkelijke kans heel klein moeten zijn. Dit was ook de conclusie van DEFRA (Sabirovic 2008) in een soortgelijke risico analyse.

4.2.4. Gebruik van verzwakte levende vaccines

4.2.4.1. Beschrijving van sub-pathways

Vaccinatie voorkomt ziekte, maar niet altijd viremie. Het niveau van viremie is in de meeste gevallen waarschijnlijk wel zo laag dat er geen transmissie naar vectoren meer kan plaatsvinden (AUSVETPLAN, 1996). Vaccinatie voorkomt ook niet altijd ziekte/dood (Scacchia et al 2009).

De enige vaccins, die momenteel op de markt zijn, zijn de modified-live vaccins (polyvalente, verzwakt levende vaccins) uit Zuid-Afrika, ontwikkeld door B. Erasmus in de jaren '50 (pers med. Piet van Rijn). Het gebruik van verzwakt levende vaccins in Nederland zou mogelijk kunnen leiden tot introductie van AHSV door onvoldoende afzwakking ('reverse to virulence') of, bij gebruik van meerdere vaccins, een reassortment (herrangschikking van genoomsegmenten tussen twee virussen).

Typen vaccins

Alle gegevens uit deze paragraaf uit Mellor & Hamblin (2004).

Geïnactiveerde vaccins:

Deze worden experimenteel gebruikt sinds 1929. Omdat het virus volledig is geïnactiveerd, zijn deze volledig veilig voor wat betreft verspreiding. Geïnactiveerde vaccins kunnen natuurlijk niet meer virulent worden en veroorzaken geen viremie. Een risico op reassortment tussen vaccins of met wild type virussen is er ook niet door afwezigheid van vermeerdering van vaccinvirus in gastheer en vector. Equipest is een geïnactiveerd vaccin dat commercieel verkrijgbaar was, maar niet meer in de handel is.

Geattenueerde vaccins:

Bij klassiek geattenueerde (verzwakte) vaccins, is het virus in verzwakte vorm (door passages in allerlei cellijnen) gemaakt. Dit heeft een aantal nadelen:

- risico van virulent worden in de gastheer ('reverse to virulence')
- enkele vaccingerelateerde dode paarden (mogelijk onvoldoende afzwakking of 'underattenuation') in Qatar
- vaccinatie met levend virus kan problemen geven bij import/export (volledige immunorespons die niet te onderscheiden is van een natuurlijke infectie)
- risico van reassortment met veldvirus en daardoor ontstaan van nieuwe, mogelijk gevaarlijke virusstammen
- abortus / aangeboren afwijkingen bij veulens, daarom niet geschikt voor gebruik bij drachtige merries (een en ander is wel afhankelijk van de afzwakking)
- bij polyvalente vaccins soms incomplete bescherming door interferentie tussen serotypes (mogelijk door verschil in immunogeniteit of verschil in afzwakking)
- niet alle serotypes van deze vaccins zijn veilig als monovalent vaccin door onvoldoende afzwakking (worden bijvoorbeeld normaal gebruikt in de derde vaccinatie, waarbij dit niet gezien wordt)

Polyvalente (serotype 4 en andere die in deze combinatie zaten) en monovalente vaccins (serotype 4) zijn gebruikt tijdens de uitbraak in Spanje (1987-1990). Deze vaccins leken veilig en effectief.

Verzwakt levende vaccins kunnen een viremie van het vaccinvirus induceren, waarvan de duur en titer onbekend is.

Het is niet bekend of *Culicoides* vaccivirus kunnen opnemen van gevaccineerde paarden en dus reassortment, transmissie of reversion to virulence kunnen veroorzaken (Mellor en Hamblin 2004). Echter Paweska et al (2003) hebben aangetoond dat vaccivirus kan repliceren in *Culicoides*. In theorie zou dat betekenen dat vaccivirus door *Culicoides* overgedragen kan worden. Dit is echter nog niet aangetoond. Er wordt aangenomen dat de viremie van het vaccin in de gastheer (de paardachtige) dusdanig laag is dat dit niet gebeurt. De hoeveelheden vaccivirus in de *Culicoides* waren ook zeer laag.

Von Teichman en Smit (2008) hebben getest of reassortment van vaccin strains kan leiden tot reassortants en reversion to virulence en zo AHS kan veroorzaken in gevoelige paarden. Hiervoor werden 10 paarden geïnoculeerd met virusisolaten van paarden, die klinisch AHS hadden ontwikkeld, maar wel waren gevaccineerd. De geïnoculeerde paarden vertoonden geen klinische verschijnselen, en hadden allen een goede immuunrespons. In twee gevallen werd wel een reassortant aangetoond, maar deze leidden dus niet tot klinische AHS verschijnselen. Echter de kans op reassortment is dus aanzienlijk. De ziekte is niet aangetoond maar is niet uit te sluiten, omdat het aantal dieren niet groot was in deze studie. Dit betekent ook dat reassortment inderdaad kan optreden in gevaccineerde dieren en dus dat de reassortant mogelijk verspreid kan worden.

Een groot voordeel van de geattenuerde virussen als vaccins is dat in het algemeen een zeer lange (vaak levenslang) en snelle bescherming optreedt.

Alternatieven voor levend geattenuerde vaccins

Er wordt gewerkt aan de ontwikkeling van alternatieven voor verzwakt levende vaccins. Deze zijn onder andere beschreven in Scanlen et al (2002) (subunit vaccin), Guthrie et al (2009), Chiam et al (2009) (beide vectorvaccins) en Roy et al (1996) (Virus-like particles). Hierbij maakt men gebruik van recombinant-DNA technieken. De resultaten lijken veelbelovend, maar deze vaccins zijn nog niet commercieel verkrijgbaar. Recente ontwikkelingen, bijvoorbeeld de ontwikkeling van genetische modificatiesystemen voor Blauwtongvirus en AHSV (Boyce et al. 2008, van Gennip et al. 2010, Matsuo et al 2010) bieden nieuwe mogelijkheden om veilige en effectieve vaccins te ontwikkelen.

4.2.4.2. Aantallen

Aantallen zijn afhankelijk van de aantallen vaccins, die gebruikt gaan worden in het geval er een (dreigende) uitbraak plaatsvindt in Nederland.

4.2.4.3. Risico per vaccin

De huidig verkrijgbare vaccins zijn niet 100% veilig. Er bestaat een risico dat het vaccivirus weer virulent wordt in de gastheer of dat er reassortment plaatsvindt met een veldvirus. Het is niet bekend hoe groot het risico hierop is. De economische en sociaal-emotionele impact van een uitbraak of een incident met een vaccin zal echter enorm zijn. Daarom is er grote behoefte aan de ontwikkeling van veilige vaccins.

Conclusie op het ontstaan van een uitbraak door gebruik van verzwakt levende vaccins:

Vanwege een geringe kans op het virulent worden van vaccivirus in de gastheer en op reassortment van virussen is het niet uit te sluiten dat er een AHS uitbraak zal ontstaan door het gebruik van de huidig verkrijgbare vaccins, zeker als deze in grote getale gebruikt gaan worden.

4.2.5. Import van vlees en vleesproducten

4.2.5.1. Beschrijving van sub-pathways

Vlees kan worden geïmporteerd in verse vorm, in bevroren vorm, of als bewerkt (verhit, gedroogd, gerookt) product. Er zijn een aantal theoretische routes, waardoor import van met AHSV besmet vlees tot een besmet paard of knut zou kunnen leiden:

- besmet vlees wordt gegeten door een paard (bijvoorbeeld doordat eigenaar paard voert met eigen brood met paardenvlees erop)
- besmet vlees wordt gegeten door een hond: de hond raakt geïnfecteerd en wordt gebeten door een knut

4.2.5.2. Aantallen

Tabel 8 geeft aan dat jaarlijks circa 10.000 ton paardenvlees wordt geïmporteerd in Nederland, waarvan ongeveer de helft uit EU-landen en de helft uit Zuid-Amerika. Volgens de Eurostat importdata wordt er geen vlees geïmporteerd uit de Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara.

Tabel 8: Invoer paardenvlees in Nederland in 2007 en 2008 (bron: PVE).

INVOER PAARDENVLEES				
naar land van herkomst				
(gewicht met been x 1.000 kg, waarde x 1.000 euro)				
januari - december				
land van herkomst	2007		2008	
	Gewicht	Waarde	Gewicht	Waarde
België en Luxemburg	4.851	8.436	4.476	8.843
Frankrijk	48	229	167	421
Italië	39	129	139	643
Duitsland	18	52	7	21
overige EU-landen	-	-	33	84
totaal EU-landen	4.956	8.846	4.822	10.012
Argentinië	3.311	7.875	2.177	6.188
Brazilië	2.147	3.500	1.366	1.927
Uruguay	233	816	803	2.848
overige 3e landen	49	64	71	101
totaal 3e landen	5.740	12.255	4.417	11.064
totaal generaal	10.696	21.101	9.239	21.076

4.2.5.3. Risico per product-eenheid

Volgens DEFRA (Sabirovic 2008) kan AHSV overleven in bevroren vlees; het wordt geïnactiveerd bij temperaturen boven 60°C. Bij karkassen die rigor mortis hebben ondergaan (alle "normaal" geslachte karkassen) wordt het virus snel geïnactiveerd door

pH veranderingen. Verder is in de literatuur niets te vinden over overleving van AHSV in vlees en ook niet van BTV.

Alexander et al (1995) vonden antistoffen tegen AHSV in vele Afrikaanse carnivoren. Veel wilde dieren eten zebra's. Het is in dit geval niet bekend of de dieren zijn geïnfecteerd door het eten van vlees of door vectoren.

Honden zijn geïnfecteerd geraakt door het eten van vlees van besmette dieren (Mellor & Hamblin 2004).

Conclusie kans op ontstaan van uitbraak door import van vlees:

Deze kans is verwaarloosbaar klein, omdat:

- normaal geslacht vlees heeft rigor mortis ondergaan, waarbij AHSV wordt geïnactiveerd
- er geen paardenvlees wordt geïmporteerd uit hoogrisico landen,
- de kans dat een paard paardenvlees te eten krijgt minimaal is,
- de kans dat een hond paardenvlees krijgt te eten wel aanwezig is, maar dan zou dit vlees afkomstig moeten zijn uit een regio waar AHSV aanwezig is, het karkas geen rigor mortis hebben ondergaan na slacht en de hond door een knut moeten worden gebeten.

4.3. Overall beoordeling risico

Onder de huidige omstandigheden, waarbij Europa vrij is van Afrikaanse paardenpest, is de kans op het ontstaan van een uitbraak in Nederland gering, maar niet afwezig. De kans op het ontstaan van een uitbraak door import van paardachtigen wordt als zeer klein ingeschat. Een onzekere factor hierbij zijn de illegale paardentransporten, waarvan de aantallen onbekend zijn en mogelijk niet geteste paarden worden vervoerd.

De kans op import van een geïnfecteerde vector is op dit moment nihil. Ook de import van levende dierlijke producten levert slechts een kleine kans op introductie van het AHS virus. De kans op het ontstaan van een uitbraak door import van vlees(producten) lijkt nihil. Indien vele paarden in Nederland gevaccineerd zouden worden met de momenteel verkrijgbare verzwakt levende vaccins, is er een kleine kans dat vaccinvirus virulent wordt in de gastheer en zich zou kunnen gaan verspreiden.

5. Mogelijke preventieve maatregelen om risico te reduceren

Volgend uit de hiervoor genoemde conclusies kunnen de volgende maatregelen worden voorgesteld om het risico op introductie van AHSV zo klein mogelijk te houden:

- strenge controle op aanwezigheid gezondheidscertificaat bij alle (tijdelijk) geïmporteerde paardachtigen en testen op AHSV indien afkomstig uit (hoog)risico gebied.
- geen paardachtigen importeren uit AHSV endemische gebieden.
- geen levende producten importeren uit AHSV endemische gebieden.
- testen levende producten, indien afkomstig uit (hoog)risico gebieden.
- bestaande regelgeving omtrent import van paardachtigen handhaven en niet versoepelen.
- alle internationale paardenbewegingen registreren in TRACES op basis van de afgifte van gezondheidscertificaten.
- periodieke vector-monitoring, waarbij wordt nagegaan of bekende competente *Culicoides* aanwezig zijn in Nederland.
- situatie met betrekking tot AHS in omliggende landen goed in de gaten houden.
- ontwikkeling veilig vaccin.

6. Discussie en conclusies

Na inventarisatie van gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van paardachtigen in Nederland, mogelijke AHSV vectoren in Nederland, en de verschillende mogelijkheden waarop het virus zou kunnen worden geïntroduceerd, werd geconcludeerd dat op dit moment de kans op introductie van AHSV in Nederland klein tot zeer klein is.

In de kwalitatieve risicoanalyse is uitgegaan van de huidige situatie, waarbij Europa vrij is van AHS. Mocht dit veranderen en AHS weer opduiken in Zuid-Europa, dan veranderen de hiergenoemde kansen op introductie van het virus. Vanwege de vele paardentransporten in Europa, is er dan een grotere kans om import van een geïnfecteerd paard. Ook bestaat er dan een grotere kans dat een geïnfecteerde knut Nederland binnenkomt, bijvoorbeeld via de wind of een (dier)transport. Indien AHS in Nederland of in de buurlanden voorkomt, verandert ook de rol van de hier aanwezige ezels en zebra's, aangezien deze een subklinische infectie kunnen doormaken en zodoende ongemerkt een rol kunnen spelen in de verspreiding van het virus.

Bij de inventarisatie van aantallen paardachtigen bleek dat er nog geen goed inzicht is in de daadwerkelijke aantallen paarden, ezels en zebra's in Nederland, en ook niet in de locaties. Het verdient aanbeveling een meer sluitend I&R systeem voor paardachtigen te ontwikkelen (vergelijkbaar met het I&R systeem voor runderen), waarbij de huidige locatie en eigenaar van elk dier bekend is. Indien dan een uitbraak plaatsvindt van een besmettelijke dierziekte is direct duidelijk waar gevoelige dieren zich bevinden.

Ook verdient het aanbeveling om de internationale bewegingen van paardachtigen duidelijker in kaart te brengen. Het registreren van alle importen in TRACES op basis van de uitgegeven gezondheidscertificaten lijkt hiervoor een goede mogelijkheid.

Het is belangrijk dat een effectief en veilig vaccin wordt ontwikkeld, omdat de enige commercieel verkrijgbare vaccins niet 100% veilig zijn.

Literatuur

- Australian Veterinary Emergency Plan, Disease strategy African horse sickness: <http://www.animalhealthaustralia.com.au/fms/Animal%20Health%20Australia/AUSVETPLAN/ahsfinal.pdf>
- Adeyefa CA, Hamblin C, 1995. Continuing prevalence of African horse sickness in Nigeria. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 48: 31-33.
- Alexander KA, Kat PW, House J, House C, O'Brien SJ, Laurenson MK, McNutt JW, Osburn BI, 1995. African Horse sickness and African carnivores. *Vet. Microb.* 47: 133-140.
- Barnard BJ, Paweska JT, 1993. Prevalence of antibodies against some equine viruses in zebra (*Zebra burchelli*) in the Kruger National Park, 1991-1992. *Onderstepoort J Vet Res.* 1993 Sep;60(3):175-9. PubMed PMID: 7970572.
- Barnard BJ, 1998. Epidemiology of African horse sickness and the role of the zebra in South Africa. *Arch Virol Suppl.* 14:13-9. Review. PubMed PMID: 9785491.
- Baylis M, Mellor PS, Meiswinkel R, 1999. Horse sickness and ENSO in South Africa. *Nature.* 1999 Feb 18;397(6720):574. PubMed PMID: 10050850.
- Boyce M, Celma CCP, Roy P, 2008. Development of reverse genetics systems for Bluetongue virus: recovery of infectious virus from synthetic RNA transcripts. *J. Virol.* 82: 8339-8343.
- Calvete C, Estrada R, Miranda MA, Borrás D, Calvo JH, Lucientes J, 2008. Modelling the distributions and spatial coincidence of bluetongue vectors *Culicoides imicola* and the *Culicoides obsoletus* group throughout the Iberian peninsula. *Med Vet Entomol.* 2008 Jun;22(2):124-34. PubMed PMID: 18498611.
- Carpenter S, Mellor PS, Torr SJ, 2008. Control techniques for *Culicoides* biting midges and their application in the U.K. and northwestern Palaeartic. *Med Vet Entomol.* 2008 Sep;22(3):175-87. Review. PubMed PMID: 18816267.
- Carpenter S, Wilson A, Mellor PS, 2009. *Culicoides* and the emergence of bluetongue virus in northern Europe. *Trends Microbiol.* 2009 Apr;17(4):172-8. Epub 2009 Mar 18. Review. PubMed PMID: 19299131.
- Chiam R, Sharp E, Maan S, Roa S, Mertens P, Blacklaws B, Davis-Poynter N, Wood J, Castillo-Olivares J, 2009. Induction of antibody responses to African Horse Sickness Virus (AHSV) in ponies after vaccination with recombinant modified Vaccinia Ankara (MVA). *PlosOne* volume 4, issue 6, e5997.
- Coetzer JAW, Guthrie AJ, 2004. African horse sickness. In: Coetzer, J.A.W. and Tustin, R.C. (eds). *Infectious Diseases of Livestock*, 2nd Edition. Oxford University Press Southern Africa, Cape Town, South Africa. Pp. 1231-1246.
- De Vos CJ, Hoek C, Nodelijk G, 2011. Risk of introducing African Horse Sickness into the Netherlands by equine movements. *Preventive Veterinary Medicine* (2011): in press.
- Guthrie AJ, Quan, M, Lourens, CW, Audonnet J-C, Minke JM, Yao J, He L, Nordgren R, Gardner IA, MacLachlan NJ, 2009. Protective immunization of horses with a recombinant

canarypox virus vectored vaccine co-expressing genes encoding the outer capsid proteins of African horse sickness virus. *Vaccine* 27: 4434-4438.

Fischer-Tenhagen, C, Hamblin C, Quandt S, Frölich K, 2000. Serosurvey for selected infectious disease agents in free-ranging black and white rhinoceros in Africa. *Journal of Wildlife Diseases* 36(2), 316-323.

Gould EA, Higgs S, 2009. Impact of climate change and other factors on emerging arbovirus diseases. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2009 Feb;103(2):109-21. Epub 2008 Sep 16. Review. PubMed PMID: 18799177.

Laegreid W, 1994. Diagnosis of African Horse Sickness. *Comp. Immun. Microbiol. Inf. Dis.* 17: 297-303.

Lord CC, Woolhouse ME, Barnard BJ, 1998. Transmission and distribution of African horse sickness virus serotypes in South African zebra. *Arch Virol Suppl.* 14:21-8. PubMed PMID: 9785492.

Lord CC, Venter GJ, Mellor PS, Paweska JT, Woolhouse ME, 2002. Transmission patterns of African horse sickness and equine encephalosis viruses in South African donkeys. *Epidemiol Infect.* 2002 Apr;128(2):265-75.

MacLachlan J and Guthrie AJ, 2010. Re-emergence of bluetongue, African horse sickness and other Orbivirus diseases. *Vet. Res.* 41:35.

Matsuo E, Celma CCP, Roy P, 2010. A reverse genetics system of African horse sickness virus reveals existence of primary replication. *FEBS Letters*, 2010, 584(15): 3386-91.

Meiswinkel R, Paweska JT. Evidence for a new field *Culicoides* vector of African horse sickness in South Africa. *Prev Vet Med.* 2003 Aug 28;60(3):243-53. PubMed PMID: 12900162.

Mellor PS, Boned J, Hamblin C, Graham S, 1990. Isolations of African horse sickness virus from vector insects made during the 1988 epizootic in Spain. *Epidemiol. Infect.* 105: 447-454.

Mellor PS. Epizootiology and vectors of African horse sickness virus. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis.* 1994 Aug-Nov;17(3-4):287-96. Review. PubMed PMID: 8001350.

Mellor PS, Boorman J, 1995. The transmission and geographical spread of African horse sickness and bluetongue viruses. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 89: 1-15.

Mellor PS, Hamblin C, 2004. African horse sickness. *Vet Res.* 2004 Jul-Aug;35(4):445-66. Review. PubMed PMID: 15236676.

Mildenberg Z, Westcott D, Bellaiche M, Dastjerdi A, Steinbach F, Drew T, 2009. Equine Encephalosis Virus in Israel. *Transboundary and Emerging Diseases* Volume 56, Issue 8, 291-291.

Mintiens K, Meroc E, Mellor PS, Staubach, C., Gerbier, G., Elbers, A.R.W., Hendrickx, G., De Clercq, K., 2008. Possible routes of introduction of bluetongue virus serotype 8 into the epicenter of the 2006 epidemic in north-western Europe. *Prev. Vet. Med.* 87:131-144.

Mourits MCM, Saatkamp HW, 2010. Kostenberekening van een uitbraak met Afrikaanse paardenpest in Nederland. *Bedrijfseconomie*, Wageningen Universiteit, Project BO-08-010-021.

Osburn BI, 1994. The impact of Bluetongue virus on reproduction. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.*: 189-196.

Paweska JT, Prinsloo S, Venter GJ, 2003. Oral susceptibility of South African *Culicoides* species to live-attenuated serotype-specific vaccine strains of African Horse sickness virus (AHSV). *Med. Vet. Entomol.* 17: 436-447.

Paweska JT, Venter GJ, 2004. Vector competence of *Culicoides* species and the seroprevalence of homologous neutralizing antibody in horses for six serotypes of equine encephalosis virus (EEV) in South Africa. *Med. Vet. Entomol.* 18(4):398-407. PubMed PMID: 15642007.

Purse BV, Mellor PS, Rogers DJ, Samuel AR, Mertens PP, Baylis M, 2005. Climate change and the recent emergence of bluetongue in Europe. *Nat Rev Microbiol.* 2005 Feb;3(2):171-81. Erratum in: *Nat Rev Microbiol.* 2006 Feb;4(2):160. PubMed PMID: 15685226.

Rijksen I, Visser-Riedstra EK, 2005. Inventarisatie Paardenhouderij. Rapport WUR-ASG, mei 2005.

Rodriguez M, Hooghuis H, Castaño M, 1992. African horse sickness in Spain. *Vet Microbiol.* 1992 Nov;33(1-4):129-42. Review.

Rodriguez M, Hooghuis H, Castaño M, 1993. Current status of the diagnosis and control of African horse sickness. *Vet Res.* 24(2):189-97. Review. PubMed PMID: 8343805.

Roy P, Bishop DHL, Howard S, Aitchison H, Erasmus B, 1996. Recombinant Baculovirus-synthesized African horsesickness virus (AHSV) outer capsid protein VP2 provides protection against virulent AHSV challenge. *J. Gen. Virology* 77: 2053-2057.

Sabirovic M, Lopez M, Patel K, Kingston A, Hall S, 2008. African Horse Sickness: potential risk factors and the likelihood for the introduction of the disease to the United Kingdom. DEFRA, 2008.

Scacchia M, Lelli R, Peccio A, Di Mattia T, Mbulu RS, Hager AL, Monaco F, Savini G, Pini A, 2009. African horse sickness: a description of outbreaks in Namibia. *Vet Ital.* 2009 Apr-Jun;45(2):255-64, 265-74. English, Italian. PubMed PMID: 20391377.

Scanlen M, Paweska JT, Verschoor JA, van Dijk AA, 2002. The protective efficacy of a recombinant VP2-based African horsesickness subunit vaccine candidate is determined by adjuvant. *Vaccine* 20: 1079-1088.

Sellers RF, 1992. In *Bluetongue, African Horse Sickness and related viruses: Proceedings of the 2nd International Symposium (eds Walton, T.E. and Osburn, B.I.)*, 284-290 (CRC Press, Boca Raton, 1992).

Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan MM, 2008. *Culicoides* bij paarden in Nederland. Verslag beantwoording helpdeskvraag LNV, aug. 2008.

Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan MM, 2009. Inventarisatie van het voorkomen van *Culicoides* species (knutten) bij paarden in Nederland. Rapport Universiteit Utrecht, 2009.

United States Animal Health Association (USAHA), 2008. Report of the committee on infectious diseases of horses, October 27th 2008, North Carolina. <http://www.usaha.org/committees/reports/2008/report-hd-2008.pdf>

Vanbinst T, Vandenbussche F, Dernelle E, De Clercq K, 2010. A duplex real-time RT-PCR for the detection of bluetongue virus in bovine semen. *J. Virol. Methods* 169: 162-168.

Van den Boom R, Ducro B, Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan MM, 2008. Identification of factors associated with the development of insect bite hypersensitivity in horses in the Netherlands. *Tijdschr Diergeneeskd* 133: 554-559.

Van Grevenhof EM, Ducro B, Heuven HC, Bijma P, 2007. Identification of environmental factors affecting the prevalence of insect bite hypersensitivity in Shetland ponies and Friesian horses in The Netherlands. *Equine Vet J* 39: 69-73.

Van Gennip RGP, Veldman D, van de Water SGP, van Rijn PA, 2010. Genetic modification of Bluetongue virus by uptake of "synthetic" genome segments. *Virology Journal* 7: 261-266.

Venter GJ, Paweska JT, Williams R, Nevill EM, 1998. Prevalence of antibodies against African horse sickness (AHS) and equine encephalosis (EE) viruses in donkeys in southern Africa. In: Wernery U, Wade JF, Mumford JA, Kaaden OR, eds. *Proceedings of the 8th International Conference on Equine Infectious Diseases*. London: R and W Publications, 1998: 299-302.

Venter GJ, Koekemoer JJ, Paweska JT, 2006. Investigations on outbreaks of African horse sickness in the surveillance zone in South Africa. *Rev Sci Tech*. 2006 Dec;25(3):1097-109. Review. PubMed PMID: 17361773.

Viljoen GJ, Huismans H, 1989. The Characterization of Equine Encephalosis Virus and the Development of Genomic Probes. *J. gen. Virol.* 70, 2007-2015.

von Teichman BF, Smit TK, 2008. Evaluation of the pathogenicity of African Horsesickness (AHS) isolates in vaccinated animals. *Vaccine*. 2008 Sep 15;26(39):5014-21. Epub 2008 Aug 3. PubMed PMID: 18682269.

White WR, Cordes TR, 2009. Potential threat of African Horse Sickness to the United States. *Equine Disease Quarterly* vol. 18, 4-5.

Internet Bronnen

ProMED mail archives: Posts on EEV (April 1999-May 2009)

ProMED mail archives: Posts on AHSV (June 2007-September 2009)

ProMED mail archives: Posts on AHSV-2 (April 2003-September 2009)

<http://www.promedmail.org>

www.oostvaardersplassen.nl

www.konikpaarden.nl

<http://www.treemail.nl/takh/indexnl.htm>

International Species Information System: www.isis.org: www.oie.int

WAHID interface: <http://www.oie.int/wahis/public.php?page=home>

Appendix 1: Achtergrondinformatie over Equine Encephalose

AHS is niet de enige door een orbivirus veroorzaakte ziekte van paardachtigen. Equine Encephalose (EE) is een vectoroverdraagbare virusziekte met gewoonlijk een subklinisch tot mild verloop, hoewel een enkele keer ernstigere verschijnselen worden gezien. Het wordt veroorzaakt door een orbivirus dat als eerste in Zuid-Afrika beschreven is in 1967 (Viljoen & Huismans 1989). Het Equine Encephalose Virus (EEV) werd toen geïsoleerd uit paarden die waren gestorven aan een onbekende peracut verloopende aandoening.

Alle paardachtigen en soms ook olifanten zijn gevoelig voor deze infectie. Er worden momenteel zeven serotypes onderscheiden: Bryanston, Cascara, Gamil, Kaalplaas, Kyalami, Potchefstroom en Northrand. Bryanston wordt het meest aangetroffen (Paweska & Venter 2004). Het virus wordt overgedragen door *Culicoides* spp. die endemisch zijn in de gematigde gebieden van Afrika, waardoor de epidemiologie van EEV infecties veel overeenkomst vertoont met die van AHSV (MacLachlan & Guthrie 2010). Er wordt verondersteld dat wilde zebra's (waarvan een groot deel ook antilichamen voor EEV heeft) ook bij deze ziekte als reservoir fungeren (Lord et al 2002).

Serologisch onderzoek heeft aangetoond dat de prevalentie van deze infectie in paarden in Zuid-Afrika sinds 1967 wijdverbreid is. In sommige jaren bleek meer dan 75% van de paarden en ezels die getest werden, antilichamen tegen EEV te hebben (Paweska en Venter 2004). Toch is er, afgezien van enkele lokale uitbraken (in 1976, 1978 en 1990), in Zuid-Afrika alleen in sporadische gevallen virus geïsoleerd (ongeveer 60 maal sinds 1983), waarschijnlijk door het gewoonlijk subklinische verloop van de ziekte.

Klinische verschijnselen EEV

De incubatieperiode is 3-10 dagen. Klinische verschijnselen zijn verhoogde lichaamstemperatuur gedurende 1 tot 5 dagen, onrust, verminderde eetlust, oedeem van lippen en oogleden, versnelde pols en ademhaling, rode slijmvliezen en abortus (Mildenberg et al 2009). In sporadische gevallen is acute sterfte aan een infectie met EEV geweten. Milde neurologische verschijnselen worden ook beschreven.

Pathologie EEV

Bij postmortaal onderzoek worden veneuze congestie, leververvetting, hersenoedeem en scherp gedemarceerde gebieden met catarrhale enteritis, vooral in het distale deel van de dunne darm, aangetroffen.

Vectoren EEV

EEV wordt overgebracht door *Culicoides*, knutten. Het is aangetoond dat EEV zich in het laboratorium vermenigvuldigt in *C. imicola* Kieffer als die gevoed wordt op experimenteel geïnfecteerd paardenbloed (Paweska en Venter 2004). Aanwezigheid van EEV antilichamen in een paard afkomstig uit Port Elizabeth, waar *C. bolitinos* de voornaamste *Culicoides* species is en *C. imicola* vrijwel afwezig, maakt het waarschijnlijk dat *C. bolitinos* ook betrokken is bij de transmissie (net als in Blauwtong en AHS).

Diagnose EEV

Diagnostiek kan gedaan worden met behulp van de serum neutralisatie test, ELISA, PCR of door virusisolatie uit weefsel.

Therapie en bestrijding EEV

Er is geen specifieke therapie. 90% van de dieren herstelt zonder complicaties. Er is geen vaccin beschikbaar.

Verspreiding van EEV wereldwijd

Tot 2008 was EEV alleen gediagnosticeerd in zuidelijk Afrika (Zuid-Afrika, Namibië). Tussen oktober 2008 en januari 2009 was er een uitbraak van deze ziekte in Israël, waarbij de ziekte op meer dan 60 paardenhouderijen is waargenomen (Mildenberg et al. 2009). Hoe de ziekte in Israël is gekomen is niet bekend. In 2009 laten medewerkers van Onderstepoort Veterinair Instituut weten dat zij 25 serummonsters, genomen van paarden in Ethiopië voor diagnostiek op AHS, met behulp van een indirecte ELISA getest hebben op EEV antilichamen. Allen testten sterk positief. Deze uitslag werd bevestigd door Serum Neutralisatietests (ProMEDmail Archive Number 20090509.1734).

Appendix 2: Bestaande wet- en regelgeving

2a: Identificatie en Registratie van paardachtigen in de EU

Verordening 504/2008 van de Commissie ter uitvoering van de RL 90/426/EEG en 90/427/EEG wat betreft methoden voor de identificatie van paardachtigen is van toepassing vanaf 1 juli 2009.

- Het identificatiesysteem voor paardachtigen bestaat uit de volgende onderdelen:
 1. Eén identificatiedocument voor het hele leven
 - Dit document wordt in het geval van geregistreerde paardachtigen afgegeven door erkende stamboekvereniging of wedstrijdorganisatie. Instanties van afgifte voor als fok- en gebruiksdier gehouden paardachtigen worden door de bevoegde autoriteit aangewezen.
 - De lidstaten stellen een lijst van instanties van afgifte op.
 - Het document bestaat uit verschillende secties, onder andere Identificatie, Eigenaar, Registratie van identiteitscontroles, Registraties van de Inenting, door laboratoria verrichte gezondheidscontroles, geldigheid van het document voor vervoersdoeleinden, toediening van geneesmiddelen voor diergeneeskundig gebruik en voor geregistreerde paarden ook nog een sectie met basiseisen inzake de gezondheid.
 2. Een eenduidige methode om het identificatiedocument aan de paardachtige te koppelen (i.e. een "transponder" of chip)
 - De transponder wordt parenteraal onder aseptische omstandigheden geïmplantéerd tussen nek en schoft in het midden van de hals.
 - Alternatieve methoden ter controle van de identificatie van het dier moeten ook mogelijk zijn, mits die alternatieve methoden gelijkwaardige garanties bieden ter voorkoming van het meervoudig verstrekken van identificatiedocumenten.
 - Vanaf 1 juli 2009 mogen paardachtigen in Nederland alleen nog geïdentificeerd worden door middel van een chip en een paardenpaspoort. Alternatieve identificatiemethoden zijn niet langer toegestaan. In het verleden gegeven ontheffingen blijven gewoon geldig, maar nieuwe ontheffingen zullen niet meer worden verleend. (PVE- website, I&R Paard, Nederland 15 juni 2009)
 - Paardachtigen die tijdelijk (korter dan zes maanden) in Nederland geïmporteerd worden en niet zijn voorzien van een transponder moeten te allen tijde vergezeld gaan van importpapieren waarop herkomst en verblijfstijd duidelijk worden gemaakt.
 - Paardachtigen die voor langere tijd (langer dan zes maanden) in Nederland verblijven moeten verplicht een transponder hebben.
 3. Een database waarin de identificatiegegevens onder een uniek identificatienummer worden geregistreerd.
 - Het "uniek levensnummer" bestaat uit een identificatie code van zes tekens die compatibel is met het Universal Equine Life Number (UELN)-systeem, gevolgd door een individueel identificatienummer van negen tekens dat is toegekend aan de paardachtige.
- De houder van de paardachtige, die de eigenaar kan zijn maar bijv. ook de stalhouder van de stal waar het dier verblijft, is verantwoordelijk voor de identificatie van de paardachtige.
- In de Gemeenschap geboren paardachtigen worden geïdentificeerd vóór 31 december van het jaar van geboorte of binnen zes maanden na de geboorte, indien dit later is.

- De bevoegde autoriteit kan besluiten om wilde of half in het wild levende paarden in een door die autoriteiten te bepalen gebied, uitsluitend te identificeren indien zij uit dergelijke gebieden worden verwijderd of worden gedomesticeerd.
- Paardachtigen moeten altijd vergezeld gaan van hun identificatiedocument, behalve
 - als de dieren zich in een stal of wei bevinden en de houder onverwijld het identificatiedocument kan laten zien.
 - het dier tijdelijk lopend wordt verplaatst naar een weide of plek in de nabijheid zodat de houder binnen drie uur het identificatiedocument kan laten zien.
 - bij lopende verplaatsing naar een zomerweide waarbij het identificatiedocument op het bedrijf van vertrek kan worden getoond.
 - als het dier nog niet gespeend is en vergezeld wordt door moeder of zoogmerrie.
 - bij deelneming aan een training of test voor een evenement waarbij het evenemententerrein moet worden verlaten.
 - Bij verplaatsing als gevolg van een noodsituatie m.b.t. het dier zelf of het bedrijf waarop het gehouden wordt.
- In het identificatiedocument moet vanaf eind 2009 vermeld staan of de dieren voor menselijke consumptie bestemd zijn of niet (onherroepelijk). Indien dit niet nadrukkelijk vermeld is wordt het dier beschouwd als bestemd voor menselijke consumptie.
- Bij slachting of dood van de paardachtige wordt door of onder toezicht van de officiële dierenarts of de bevoegde autoriteit:
 - de transponder verwijderd of vernietigd
 - in het identificatiedocument op de eerste pagina een stempel met "ongeldig" aangebracht
 - een verklaring gestuurd naar de instantie van afgifte
 - het identificatiedocument vernietigd
- Het vlees van geslachte dieren waaruit de transponder tijdens de slacht niet kon worden verwijderd of het gedeelte van het vlees waarin de transponder zich bevindt, worden ongeschikt voor menselijke consumptie verklaard.

2b: Voorschriften voor het verkeer van paardachtigen binnen en tussen de lidstaten

Niet-geregistreerde paardachtigen:

Dit zijn paarden die voor recreatieve doeleinden gehouden worden en paarden die bestemd zijn voor de slacht.

Klinische inspectie voor de export van paardachtigen dient binnen 48 uur vóór inlading te geschieden door een officiële dierenarts. In Nederland wordt de keuring uitgevoerd door de VWA en wordt door de VWA een gezondheidscertificaat uitgegeven. Deze verklaring is 10 dagen geldig. Niet-geregistreerde paardachtigen dienen vergezeld te gaan van een gezondheidscertificaat als bedoeld in bijlage III van RL 2008/0219/EEG. Niet-geregistreerde paardachtigen kunnen voor het verkeer tussen lidstaten ook worden vergezeld van één enkel gezondheidscertificaat per partij i.p.v. een individueel certificaat.

Het gezondheidscertificaat RL90/426/EEG wordt verzonden naar de afdeling VTA van het regionaal kantoor van de VWA. Hier worden internationale transportbewegingen van niet-geregistreerde paardachtigen bijgehouden in een database (TRACES).

Indien het dier voor de slacht is bestemd kan de lidstaat afwijking van bepaalde vereisten (in verband met het herkomstbedrijf) toestaan mits het dier een bijzonder merkteken draagt waaruit blijkt dat het voor de slacht bestemd is. De dieren moeten dan rechtstreeks naar het aangewezen slachthuis vervoerd worden om aldaar binnen vijf dagen geslacht te worden. Het identificatienummer of het identificatiedocumentnummer dient door de officiële dierenarts in een register aangetekend te worden en een verklaring waarin wordt bevestigd dat de paardachtigen zijn geslacht dient desgevraagd aan de bevoegde instantie van de plaats van verzending gezonden te worden.

Geregistreerde paardachtigen (paarden die geregistreerd zijn door een stamboek³ of door een sportorganisatie, bijv. KNHS, NDR):

Een gezondheidscertificaat (uitgegeven door een officiële dierenarts < 10 dagen voor import) of een gezondheidsverklaring als extra pagina in het paspoort (in dat geval is geen transport log vereist, en wordt geen verzend- of ontvangstadres genoteerd) is verplicht. Deze verklaring is 10 dagen geldig. Geregistreerde paardachtigen die tussen lidstaten getransporteerd worden dienen, indien bestemd voor het intracommunautaire handelsverkeer, vergezeld te gaan van een gezondheidsverklaring zoals in bijlage II van RL 2008/0219/EEG.

Certificering van geregistreerde paarden en fok- of gebruikspaarden anders dan voor de slacht is voor het vervoer tussen Nederland, België en Luxemburg niet verplicht. (Memorandum van overeenstemming betreffende het verkeer van en de handel in paardachtigen Benelux, 06-04-2007, nieuwe versie 1 juli 2009).

³ any book, register, file or data medium:1)which is maintained either by an organisation or an association officially approved or recognised by a Member State or by an official agency of the Member State concerned, and; 2)in which equidae are entered or registered with mention of all their known ascendants. Bron: <http://www.mijnwoordenboek.nl>

2c: Voorschriften voor invoer van paardachtigen uit derde landen

Richtlijn 2008/0219/EEG (van toepassing met ingang van 02-01-2010)

Artikel 12 (verkort),

1. De invoer in de Gemeenschap van paardachtigen wordt alleen toegestaan uit derde landen die voorkomen op een speciale lijst. Deze toestemming kan van toepassing zijn op het gehele grondgebied van een land of op een deel van dat grondgebied, afhankelijk van de gezondheidstoestand en de garanties die door dat land geboden worden.
2. Van belang bij het opstellen van genoemde lijst:
 - De gezondheidsstatus van de paardachtigen in het land
 - De wetgeving van het derde land inzake diergezondheid en dierwelzijn
 - De organisatie van de veterinaire autoriteit en de inspectiediensten ervan
 - Garanties inzake de naleving van veterinaire rechtelijke voorschriften
 - Lidmaatschap van OIE en verstrekking van relevante informatie aan OIE
 - De door het derde land geboden garantie de EG rechtstreeks in kennis te stellen
 - i. binnen 24h van een evt. uitbraak van bepaalde infectieziekten (o.a. AHS) en van wijzigingen in het vaccinatiebeleid m.b.t. dergelijke ziekten,
 - ii. binnen een redelijke termijn van wijzigingen in regelingen m.b.t. invoer van paardachtigen in dat land
 - iii. regelmatig van de gezondheidsstatus van paardachtigen in het land
 - eerdere ervaringen m.b.t. invoer van levende paardachtigen uit het land
 - resultaten van inspecties
 - preventie en bestrijding van infectieuze dierziekten in het land

Artikel 13 (verkort)

1. De paardachtigen moeten afkomstig zijn uit derde landen welke o.a. vrij zijn van paardenpest
2. Er kan worden beslist dat dit slechts geldt voor een gedeelte van het grondgebied van een derde land (regionalisering). In het geval van het voorkomen van paardenpest dienen tenminste de volgende maatregelen in acht te worden genomen bij regionalisering:
 - a. Gebied wordt aangemerkt als besmet indien gedurende de laatste twee jaar de aanwezigheid van paardenpest is vastgesteld op grond van een klinische, serologische (bij niet-gevaccineerde dieren) en/of epidemiologische aanwijzing
 - b. Gebied wordt ook aangemerkt als besmet als gedurende de laatste twaalf maanden inentingen tegen paardenpest zijn verricht
 - c. Rondom iedere besmettingshaard wordt als besmet gebied aangemerkt
 - i. Een beschermingszone van tenminste 100 km
 - ii. Een toezichtszone van tenminste 50 km rondom de beschermingszone, waarin gedurende de laatste twaalf maanden geen enkele enting verricht is.
 - d. Voor de besmette gebieden moeten de controlevoorschriften en maatregelen ter bestrijding van paardenpest als vermeld in RL 92/35/EEG in acht worden genomen
 - e. Voor de beschermingszone geldt dat iedere ingeënte paardachtige in dit gebied geregistreerd en gemerkt dient te worden overeenkomstig RL 92/35/EEG, waarbij de inenting duidelijk in het identificatiedocument en/of op het gezondheidscertificaat vermeld dient te worden.
5. Een lidstaat mag uit met paardenpest besmet gebied alleen paardachtigen invoeren

- a. Gedurende bepaalde periodes van het jaar (afhankelijk van de activiteit van de vectoren)
- b. Zonder klinische verschijnselen van paardenpest bij inspectie
- c. Die tweemaal getest zijn met een Complementbindingstest met een tussenpoos van 21 tot 30 dagen, de tweede test wordt < 10 dagen voor verzending verricht, waarbij
 - i. De uitslag negatief is voor niet-ingeënte paardachtigen
 - ii. Geen toename van antistoffen wordt vastgesteld bij ingeënte dieren en de enting minimaal twee maanden tevoren heeft plaatsgevonden
- d. Die gedurende minimaal 40 dagen voorafgaand aan verzending in een quarantainestation verbleven hebben
- e. Die gedurende de gehele quarantaineperiode en transport naar de plaats van verzending tegen vectoren beschermd zijn.

Artikel 14

Paardachtigen moeten vóór de dag van inlading gedurende een bepaalde periode (op grond van art. 15 te bepalen) zonder onderbreking hebben verbleven op het grondgebied van het derde land of op het vastgestelde gedeelte ervan in geval van regionalisering.

Artikel 16 (verkort)

Paardachtigen dienen te worden geïdentificeerd en vergezeld te gaan van een door een officiële dierenarts van het derde land opgesteld gezondheidscertificaat. Dit moet:

- Zijn afgegeven op de dag van inlading of waar het geregistreerde paardachtigen betreft op de laatste werkdag vóór inlading
- Uit één enkel blad bestaan en voor één geadresseerde zijn opgesteld of, indien het als slachtdieren gehouden paardachtigen betreft, voor één deugdelijk gemerkte en geïdentificeerde partij.

Artikel 17 (verkort)

Als slachtdieren gehouden paardachtigen moeten onmiddellijk na aankomst in de lidstaat naar een slachthuis worden gebracht en worden geslacht binnen een bepaalde termijn (op grond van art. 15 te bepalen).

Appendix 3: Lijst van landen per risicocategorie voor import van AHSV

Landen categorie 1: zeer laag risico

Northern Europe

AUSTRIA
BELGIUM (and LUXBG -> 1998)
BULGARIA
SWITZERLAND (incl. LI->1994)
CZECH REPUBLIC (CS->1992)
GERMANY (incl DD from 1991)
DENMARK
FINLAND
UNITED KINGDOM
HUNGARY
IRELAND
LUXEMBOURG
MOLDOVA, REPUBLIC OF
NORWAY (incl.SJ excl.1995,1996)
ROMANIA
SWEDEN

Eastern europe and russia

BELARUS (BELORUSSIA)
ESTONIA
KAZAKHSTAN
LITHUANIA
LATVIA
POLAND
RUSSIAN FEDERATION (RUSSIA)
SLOVAKIA
UKRAINE

North-, Central- and South-America

USA
Canada
NETHERLANDS ANTILLES (incl. ARUBA->1986)
ARGENTINA
BOLIVIA
BRAZIL
CHILE
COLOMBIA
COSTA RICA
CUBA
DOMINICAN REPUBLIC
ECUADOR
FRENCH GUIANA
GUYANA
HONDURAS
MEXICO
SURINAME (ex DUTCH GUAINA)
VENEZUELA

Landen categorie 2: laag risico

EU-member states bordering the mediterranean where C. Imicola is present

CYPRUS
SPAIN
FRANCE
GREECE
ITALY
PORTUGAL

Non-EU member states bordering the mediterranean where C. Imicola is present

ALBANIA
BOSNIA AND HERZEGOVINA
CROATIA
KOSOVO (EU data from 01/06/05 ex CS)
MALTA
MONACO
MONTENEGRO (EU data from 01/06/05 ex CS)
MONTENEGRO
FORMER YUGOSLAV REPUBLIC OF MACEDONIA
SERBIA (EU data from 01/06/05 ex CS)
SERBIA AND MONTENEGRO (EU data from 01/01/04 to 31/05/05)
SLOVENIA
YUGOSLAVIA (incl. SI,HR,BA ->1991,Serbia+Montenegro 93-96, Feder Rep of Yug 97-99)

Middle east and India

UNITED ARAB EMIRATES
AFGHANISTAN
ARMENIA
AZERBAIJAN
GEORGIA
ISRAEL (GAZA and JERICHO->1994)
INDIA
IRAQ
IRAN, ISLAMIC REPUBLIC OF
JORDAN
KYRGYZ, REPUBLIC (ex KYRGYZSTAN->2005)
KUWAIT
LEBANON
NEPAL
OMAN
PAKISTAN
QATAR
SAUDI ARABIA
SYRIA
TAJIKISTAN
TURKMENISTAN
TURKEY
UZBEKISTAN
YEMEN (excl. SOUTH -> 1990) (ex NORTH YEMEN AND SOUTH YEMEN)

Northern Africa north of Sahara

ALGERIA
EGYPT
LIBYAN ARAB JAMAHIRIYA (LIBYA)
MOROCCO
TUNISIA
CEUTA (incl. MELILLA -> 1998)
MELILLA

Landen categorie 3: hoog risico

Southern Africa incl. Sahara

ANGOLA
BURKINA FASO (UPPER VOLTA -> 1985)
BURUNDI
BENIN (DAHOMY -> 1976)
CAMEROON
CAPE VERDE
CHAD
COTE D'IVOIRE
DJIBOUTI (AFARS ISSAS->1977)
ERITREA
ETHIOPIA (incl. ERITREA ->1993)
GABON
GHANA
GAMBIA
GUINEE
GUINEE-BISSAU
KENYA
COMOROS (incl. MAYOTTE ->1976)
LIBERIA
LESOTHO
MAURITANIA (incl.Sp SAH.from 1977)
MADAGASCAR
MALAWI
MALI
MOZAMBIQUE
NAMIBIA
NIGER
NIGERIA
RWANDA
SIERRA LEONE
SENEGAL
SOMALIA
SUDAN
SWAZILAND (NGWANE)
TOGO
TANZANIA, UNITED REPUBLIC OF
UGANDA
SOUTH AFRICA (incl. NA ->1989)
ZAMBIA
ZIMBABWE (RHODESIA ->1980)

Appendix 4: Instanties

European Circus Association: <http://www.europeancircus.info/met> als vertegenwoordiger in Brussel: Mrs. Laura van de Meer: laura@europeancircus.info.

Vereniging Nederlandse Circus Ondernemingen: <http://www.vnco.info/#/home>. Dit is een belangenorganisatie, waarbij ieder Nederlands circusbedrijf dat aan de lidmaatschapsvoorwaarden voldoet, zich kan aansluiten.

Bert's Animal Verhuur: Molenstraat 11, 6629 KJ Appeltern, tel 0487-541898, mail: info@animalverhuur.nl. Kamelenrace, knuffelen met kamelen, trouwen op een kameel.

Stichting KinderBoerderijen Nederland: www.kinderboerderijen.nl: er zijn in Nederland zo'n 400 stads (kinder)boerderijen (bron: www.kinderboerderijenkeurmerk.nl), waarvan er 300 zijn aangesloten bij de Stichting KinderBoerderijen Nederland. Secretariaat: De Chamotte 28a, 4191 GT Geldermalsen, tel 0345-473070, mail: secretariaat@skbn.net.

Nederlandse Vereniging van Dierentuinen: www.nvdzoos.nl, Postbus 15458, 1001 ML Amsterdam, tel 020-5246080. Er zijn 15 dierentuinen bij deze vereniging aangesloten.

European Association of Zoos and Aquatic animals (EAZA): www.eaza.net: EAZA heeft 15 full members uit Nederland (dierentuinen, vogelparken, dolfinaria en wildparken) en 8 associate members (stichtingen, verenigingen en hogescholen met interesse in wildlife). Mail: info@eaza.net, tel +31 20 520 07 50, fax: +31 20 520 07 52. Postadres: EAZA Executive Office, c/o Artis Zoo – Amsterdam, PO Box 20164, 1000 HD Amsterdam, The Netherlands.

Vereniging Het Nederlands Ezelstamboek: www.ezelvereniging.nl: mail: secretariaat@ezelvereniging.nl, mevr. Hanneke Louwman, Raaphorstlaan 28, 2245 BJ Wassenaar, tel 070-5178028, fax 070-5119268.

Ezelsociëteit in Zeist: www.ezelsocieteit.nl

KNHS: www.knhs.nl, De Beek 125, 3852 PL Ermelo.

FNRS: www.fnrs.nl, De Beek 125, Postbus 3040, 3850 CA Ermelo.