



Rapport werkgroep vernatting natuurgebieden Drenthe

Januari 2015

## Inhoudsopgave

Inleiding

Redenen voor vernatting natuurgebieden

Gewenste en ongewenste effecten van vernatting

Risico's van vernatting m.b.t. diergezondheid

Risico's van vernatting m.b.t. dierenwelzijn

Risico's van vernatting m.b.t. volksgezondheid

Conclusie

Aanbevelingen

Nawoord

## Inleiding

Het Hippisch Platform Drenthe is een samenwerkingsverband ten behoeve van de Drentse paardenhouderij. De leden van het platform hebben op persoonlijke titel zitting en - hoewel zij veelal sterke bindingen hebben met Drentse hippische organisaties - hebben zij geen verantwoordingsplicht naar hun achterban. Het platform heeft twee doelstellingen geformuleerd:

1. Het vergroten van de bekendheid van Drenthe als paardenprovincie
2. Belangenbehartiging

Op de op 23 april 2013 georganiseerde bijeenkomst bij de Sunrise Stables te Assen met als thema vernatting bleek dat de overlast door insecten bij paarden en paardenhouders zeer groot is. Professor dr. Marianne Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan (Rijksuniversiteit Utrecht, faculteit Diergeneeskunde) heeft toen duidelijk gemaakt welke problemen er bij paarden zijn en in de toekomst zullen komen als gevolg van vernatting en de groei van de populatie insecten die daarmee gepaard gaat.

Naar aanleiding van deze bijeenkomst heeft het Hippisch Platform Drenthe een werkgroep in het leven geroepen om de gevolgen van de vernatting van natuurgebieden in kaart te brengen. De werkgroep heeft de naam *Werkgroep Vernatting Natuurgebieden Drenthe* gekregen.

De werkgroep heeft eerst een literatuurstudie verricht omtrent de risico's van natte leefgebieden m.b.t. diergezondheid, dierenwelzijn en volksgezondheid. Geraadpleegde of geciteerde deskundigen en instanties zijn onder meer prof. dr. Piet F.M. Verdonschot (WUR), prof. dr. Marianne Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, prof. dr. ir. Margreet Zwarteveen (UvA), dr. ir. Sandra A.E. Boekhold (TCB), dr. Wim Ozinga (Alterra, WUR), KNMvD (Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde), BuRO (Bureau Risicobeoordeling en Onderzoeksprogrammering), Het Dutch Wildlife Health Centre, RIVM (Rijksinstituut Voor Volksgezondheid en Milieu), prof. dr. ir. Willem Takken Laboratorium voor Entomologie (WUR). Vervolgens heeft de werkgroep de heer Wim Ozinga (Alterra, WageningenUR) uitgenodigd voor een lezing met de titel "Vernatting – gewenste en ongewenste effecten op biodiversiteit". De literatuurstudie en de lezing van de heer Ozinga zijn de basis voor dit rapport.

## **Redenen voor vernatting natuurgebieden**

De meeste gebieden in Nederland worden continu droog gepompt, anders komen we onder water te staan. Deze verdroging zou een aantal gevolgen kunnen hebben:

1. Afname van de biodiversiteit.
2. Daling van de bodem; m.n. venige bodems zijn hier gevoelig voor.
3. Kwaliteitsvermindering van het water. Deze mening blijkt echter niet op waarheid te berusten.
4. Vermindering van de opnamecapaciteit van de bodem m.b.t. water. De bodem neemt in uitgedroogde toestand minder water op; dit kan bij heftige regelval leiden tot wateroverlast.

Het doel is in veel gevallen herstel (verhogen) van de grondwaterstand. Hierdoor kan de biodiversiteit weer toenemen, zal de bodem minder snel dalen, zou de waterkwaliteit verbeteren en is er meer buffer tussen neerslagpieken en droogte. Dit betekent soms (maar lang niet altijd) dat het gebied onder water wordt gezet.

## Gewenste en ongewenste effecten van vernatting

Het effect van vernatting is sterk afhankelijk van de uitgangssituatie van het gebied dat onder water wordt gezet. De kans op succes is het grootst als het gebied (matig) voedselarm is, een ruimtelijke samenhang heeft met andere (natuur)gebieden, rijk is aan diverse soorten flora en fauna (inclusief predatoren), het vóórkomen van stress-tolerante soorten en het gebied moet een hoge veerkracht hebben (b.v. tegen plagen). Vernatting van voedselrijke, geïsoleerde gebieden met weinig verschillende, maar voornamelijk opportunistische soorten flora en fauna en een geringe veerkracht zal vooral ongewenste effecten met zich meebrengen. Gebieden die in het verleden veel bemest zijn en rijk zijn aan fosfaat, ijzer en sulfaten, kunnen niet zonder negatieve gevolgen direct onder water gezet worden. Deze voedselrijkdom zal sterk verminderd moeten worden, voordat het gebied onder water gezet kan worden. De inzet van grote grazers kan daarbij helpen. Herstelbeheer is dus maatwerk.

In stilstaand water kunnen er onder bepaalde omstandigheden (zie hierboven) negatieve effecten ontstaan door de sterke ontwikkeling van een aantal insectensoorten. De ontwikkeling van deze insecten in stilstaand water is een ongewenst effect voor mens en dier. Steekmuggen komen over de hele wereld voor, behalve in heel koude gebieden, zoals rond de polen. Het verspreidingsgebied van veel soorten wordt groter door de opwarming van de aarde. Onder andere de malariamug rukt hierdoor op naar het noorden. Steekmuggen leven altijd in de buurt van water omdat de larven hierin opgroeien. Dit geldt ook voor veel dansmuggen. Mannelijke steekmuggen zuigen alleen plantensappen zoals nectar. Het zijn de vrouwtjes die steken; ze zuigen bloed omdat ze de voedingsstoffen (eiwitten) die hierin zitten nodig hebben voor het leggen van eitjes. Op één bloedmaaltijd kunnen ze een paar honderd eitjes leggen, ongeveer eens in de drie dagen.

Dazen (Tabanidae) zijn een familie van bloedzuigende insecten die behoren tot de orde tweevleugeligen (Diptera). Vooral vee kan zeer veel hinder van dazen hebben. Ze komen vooral voor op iets vochtige plaatsen die naast zon ook wat schaduw bieden. De larven ontwikkelen zich in water, modder, moeras of rottende plantendelen.

Bij een toename van het aantal vernatte gebieden in combinatie met de opwarming van de aarde kan men dus een toename van insecten als muggen en dazen verwachten.

Bron

<http://www.nature.com/news/2010/100721/full/466432a.html#close>

<http://www.faunistik.net/DETINVERT/DIPTERA/TABANIDAE/tabaniidae.html>

## **Risico's van vernatting m.b.t. diergezondheid**

### *Vector-overdraagbare aandoeningen*

#### West-Nijl

Het West-Nijl virus (WNV) is een virusziekte en wordt met name door muggen verspreid. Het virus heeft vogels, met name kraaiachtigen, als natuurlijke gastheer. Soms worden zoogdieren (paarden) en mensen geïnfecteerd.

#### Ziekteverschijnselen

Mocht WNV in Nederland toeslaan, dan zijn de eerste verschijnselen: plotseling grote vogelsterfte (onder kraaien), sterfte onder paarden of gevallen van hersen(vlies)ontsteking in de zomer.

#### *Vogels*

Verhoogde sterfte onder vogels is aanleiding voor nader onderzoek. Het West-Nijl virus is dan een van de zaken waarnaar wordt gezocht. Meer informatie is te vinden op de site van het Centraal Veterinair Instituut (CVI).

#### *Paarden*

Paarden zijn een belangrijke indicator van de aanwezigheid van het virus, omdat ze symptomen van infectie kunnen vertonen. Er bestaat een voor paarden geregistreerd vaccin tegen WNV.

#### *Mensen*

WNV is een zoönose. Zie hoofdstuk "Risico's van vernatting m.b.t. volksgezondheid".

#### Maatregelen bij verdenking

West-Nijl is een aangifteplichtige ziekte. Als laboratoria of artsen symptomen bij mensen zien die op het West-Nijl virus lijken, dan moet dit binnen één werkdag worden gemeld aan de GGD. De GGD waarschuwt het Centrum infectieziektebestrijding van het RIVM. Dierenartsen en veehouders melden een mogelijke besmetting bij het landelijk meldpunt, (045) 546 31 88. De meldingsplicht geldt ook voor laboratoria die bloed van pluimvee onderzoeken.

Als er een infectie met het virus in Nederland is opgelopen, zoekt de NVWA naar de besmettingsbron. Dit om: alle ziektehaarden op te kunnen sporen, verdere verspreiding van de ziekte te voorkomen en de export van paarden vrij te waren. Hoe de procedure in zijn werk gaat, staat beschreven in het dossier "Voorkomen en bestrijden dierziekten".

#### Maatregelen bij besmetting

Op dit moment is er in Nederland geen bestrijdingsaanpak voor een eventuele grootschalige besmetting met het West-Nijl virus. Uitbraken in de Verenigde Staten leren dat het vaccineren van paarden tegen het West-Nijl virus, de verspreiding en de ernst van de uitbraak indamt.

#### Actuele verspreiding

Oorspronkelijk kwam WNV alleen in Afrika voor - tegenwoordig steeds noordelijker: in gebieden rond de Middellandse zee, India en Centraal- en Zuid-Afrika. Daarnaast komt WNV vanaf 2000 ook in de Verenigde Staten voor en het heeft zich daar binnen enkele jaren over heel Amerika en delen van

Canada verspreid. Vanwege de klimaatsverandering wordt er rekening mee gehouden dat de ziekte zich uitbreidt naar Noord-Europa. Het West-Nijl virus is nog niet in Nederland gesignaleerd. De NVWA houdt in samenwerking met buitenlandse toezichthouders bij, waar in de wereld het virus actief is. De Wereld Diergezondheidsorganisatie (OIE) registreert bijna dagelijks op haar site de meldingen van besmettelijke dierziekten.

#### Exportmogelijkheden

Tracering van het virus is nodig om te bepalen of paarden mogelijk besmet zijn. Dit is van belang is verband met de export van paarden naar derde landen. De meest recente informatie over exportverboden is te vinden op de website van het ministerie van EL&I.

#### Bron

<http://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierziekten/dossier/west-nijl-virus>

### Equine infectieuze anemie (EIA)

Equine infectieuze anemie (EIA) is een virale infectieziekte die bloedarmoede veroorzaakt en gepaard gaat met terugkerende koortsperioden. De ziekte komt voor bij paarden, muilezels en ezels en wordt door bloedzuigende insecten verspreid. Bij drachtige dieren kan ook de foetus geïnfecteerd raken. Het equine infectieuze anemie-virus (EIAV) is een lentivirus, behorende tot dezelfde familie als het zwoegerziekte virus bij schapen en het HIV virus bij de mens. Wanneer een paard eenmaal is geïnfecteerd met EIAV, blijft het bloed levenslang infectieus. Nederland is officieel vrij van dit virus. Er bestaat geen vaccin of adequate behandeling voor de ziekte. Het is vaak moeilijk om EIA van andere met koorts gepaard gaande ziekten te onderscheiden.

#### Verschillende stadia van de infectie

##### Acuut

Wanneer paarden (en paardachtigen) met EIAV worden geïnfecteerd, kunnen de dieren duidelijke, acute symptomen van ziekte ontwikkelen en aan de gevolgen ervan binnen twee tot drie weken overlijden. In het acute stadium van de ziekte is de diagnose moeilijk vast te stellen, omdat de symptomen snel verschijnen en er vaak alleen een verhoogde lichaamstemperatuur wordt gesignaleerd. In deze fase van de ziekte bevat het bloed zeer hoge virus concentraties en is het risico op verspreiding hoog.

##### Chronisch

Als het dier niet overlijdt tijdens de acute fase van de ziekte, kan de ziekte chronisch worden met onder meer de volgende klinische verschijnselen: perioden met koorts, snel gewichtsverlies en oedeem van borst en benen. Paarden kunnen de infectie ook zonder duidelijke klinische verschijnselen doormaken. Zij zijn dan wel drager van het virus en vormen een potentiële besmettingsbron.

## Verspreiding

Verspreiding van EIAV kan gebeuren door tussenkomst van insecten, en via placenta, sperma, besmette spuiten of naalden. Verspreiding door bloedzuigende insecten van EIAV is afhankelijk van het aantal en de gewoonten van de aanwezige insecten (paardenvlieg, mug), de dichtheid van de paardenbevolking, het aantal keren dat een insect hetzelfde en andere paarden steekt en de hoeveelheid virus en bloed die worden overgebracht. Besmetting kan ook transplacentair plaatsvinden (verticale transmissie) of wanneer een geïnfecteerde hengst een merrie dekt. Mensen kunnen een belangrijke rol spelen in de verspreiding van EIAV door het gebruik van gecontamineerde injectiespuiten en –naalden en kleding.

## Inperking verdere verspreiding

Om de (verdere) verspreiding van EIAV tegen te gaan moet vooral de verspreiding via geïnfecteerde paarden geminimaliseerd of uitgesloten worden. Dit gebeurt door positief geteste paarden van negatief geteste af te zonderen. Tot alle paarden van een locatie zijn getest, moet men ervan uitgaan dat elk paard die op die locatie is of geweest is, een potentieel reservoir van EIAV is en moeten daarom voorzorgsmaatregelen voor verdere verspreiding getroffen worden.

## Voorzorgsmaatregelen door paardeneigenaars

Eigenaren kunnen het verspreidingsrisico van een aanwezige besmetting verminderen door enkele maatregelen te treffen.

- Gebruik wegwerpspuiten en –naalden. Volg de regel: voor elk paard een aparte naald.
- Reinig en steriliseer alle instrumenten na elk gebruik.
- Houd stallen en directe faciliteiten schoon en hygiënisch. Verwijder mest en afval onmiddellijk.
- Bestrijd insecten met insecticiden of andere insect-bestrijdingsmethodes.
- Houd besmette en gezonde dieren gescheiden.
- Fok niet met EIAV-positieve paarden.
- Zet alle nieuwe paarden, muilezels en ezels apart tot zij voor EIA zijn getest.

## Diagnostiek

Het aantonen van EIAV-specifieke antistoffen met serologisch onderzoek is een betrouwbare methode om de diagnose EIA vast te stellen. Doordat het virus persisteert, wordt de aanmaak van antistoffen voortdurend gestimuleerd. Alleen bij zeer recente infecties, als er nog geen of onvoldoende antistoffen zijn gevormd, of in uitzonderlijke gevallen bij zeer hoge virustiters, kan het serologisch onderzoek een vals-negatieve uitslag geven. Wanneer antistoffen worden aangetoond bij een veulen, is het het overwegen waard om ook serologisch onderzoek te laten uitvoeren bij het moederdier. Bij een veulen kunnen maternale antistoffen gedurende zes maanden of langer worden aangetoond.

## Bron

<http://www.wageningenur.nl/nl/show/Equine-infectieuze-anemie.htm>



## Afrikaanse paardenpest (APP)

Afrikaanse paardenpest (APP) is een virusziekte bij paarden en paardachtigen (ezels, zebra's en muil dieren). In uitzonderlijke gevallen kunnen ook olifanten en kamelen besmet raken. Knutten brengen het virus over van dier naar dier. Mensen zijn niet gevoelig voor Afrikaanse paardenpest. Afrikaanse paardenpest (APP) is een bestrijdingsplichtige ziekte en een serieuze bedreiging voor paarden in Noordwest Europa. APP wordt net als Bluetongue door knutten overgedragen. Een uitbraak zal grote maatschappelijke gevolgen hebben; 50-90% van de besmette dieren overlijdt. Nederland is vrij van Afrikaanse paardenpest. Het virus is echter al wel getraceerd in andere delen van Europa.

### Ziekteverschijnselen

Paarden met Afrikaanse paardenpest vertonen in de minst erge vorm: een paar dagen koorts, sloomheid en een slecht eetpatroon.

De ernstigere vorm kent twee varianten. 1) De 'hartvorm': het paard heeft naast problemen met het hart, ook last van hoge koorts, zwelling van het hoofd, de nek, de borst en de schouders. Een paard met deze symptomen gaat meestal binnen een week dood. 2) De acute ademhalingsvorm: het paard heeft last van hoge koorts, ernstige ademhalingsproblemen, hoesten en rode slijmvliezen. Ook bij deze vorm sterven de paarden meestal binnen een week.

### Verspreiding

Afrikaanse paardenpest komt voor in de tropische gebieden van Afrika. Er zijn ook uitbraken bekend van Afrikaanse paardenpest in Europa. Door het opwarmen van de aarde kan het zijn dat de bron van het virus, de knutten, gemakkelijker in Nederland kunnen overleven en de ziekte zo op termijn kunnen meebrengen.

### Maatregelen bij verdenking

Afrikaanse paardenpest is een aangifteplichtige en bestrijdingsplichtige ziekte. Zodra de eigenaar of de dierenarts verschijnselen van Afrikaanse paardenpest constateren, moet dit worden gemeld bij het landelijk meldpunt: 045-5463188. De procedure die daarna van start gaat, is beschreven in het toezichtdossier "Voorkomen en bestrijden dierziekte". Er wordt een officieel onderzoek op het bedrijf ingesteld om na te gaan of Afrikaanse paardenpest al dan niet aanwezig is. De bevestiging van de uitbraak zal komen door een uitslag van bloedonderzoek door het Centraal Veterinair Instituut (CVI). De kosten voor het onderzoek worden betaald door het Diergezondheidsfonds.

### Blokkade

Tijdens de verdenkingsfase wordt het bedrijf of de stal geblokkeerd. De dierhouder mag geen dieren of dierlijke producten verplaatsen of aan- en afvoeren. Dit is vastgelegd in de verdachtbrief die de dierhouder van de NVWA ontvangt. De burgemeester van de gemeente ontvangt een afschrift van deze brief.

### Controle op transport

De NVWA controleert in de getroffen gebieden of het verzamelen en transporteren van dieren op de voorgeschreven manier gebeurt.

### Maatregelen bij besmetting

Het is onmogelijk om de ziekte overbrengende insecten weg te vangen uit Nederland. De bestrijdingsmaatregelen die het ministerie van EL&I neemt zijn daarom bedoeld om het besmette gebied zo klein mogelijk te houden en om te voorkomen dat meer paarden in het gebied de ziekte oplopen. De eigenaar is verplicht aan alle maatregelen mee te werken.

### Ruimen

Om de Afrikaanse paardenpest te bestrijden worden op het getroffen bedrijf/stal alle besmette of ernstig verdachte paarden gedood. De stoffelijke resten worden verwijderd. Er worden géén paarden preventief geruimd. Vóór het ruimen wordt een onafhankelijke taxateur aangesteld die de waarde van de dieren, producten en materialen vaststelt. Deze waarde vergoedt de overheid.

### Vaccineren

Er is in Nederland op dit moment geen vaccin voor paarden geregistreerd en er is ook niet direct een vaccin voorradig in andere landen. Op dit moment wordt er in Nederland hard gewerkt aan een vaccin, maar dat is nog niet gebruiksklaar.

### Preventieve maatregelen

Een besmetting is vooralsnog te voorkomen door importpaarden in quarantaine te huisvesten, te vaccineren en ziekte verspreidende insecten te bestrijden.

### BT model

Het Blauwtong (BT) virus staat model voor de verspreiding van APP. Tot 2006 had bijna niemand in Nederland van Blauwtong gehoord. Binnen 2 jaar had het virus zich over heel Nederland verspreid. BT verspreidt zich net als APP via knutten. Het is dus zeer waarschijnlijk een kwestie van tijd voordat APP ook in Nederland voorkomt.

### Quarantaine

In een land dat vrij is van Afrikaanse paardenpest, zoals in Nederland, moeten alle paarden die geïmporteerd worden uit een risicoland in quarantaine. Deze quarantainevoorziening moet volledig afgesloten zijn. Er mogen namelijk geen insecten bij de paarden komen. Meer informatie is te vinden in het dossier Import.

### Bestrijding knutten

Knutten zijn te bestrijden met diverse insecticiden. Onder andere middelen met werkzame stoffen zoals deltamethrin of permethrin.

### Draaiboek

In het beleidsdraaiboek Afrikaanse paardenpest van het ministerie van Economische Zaken wordt uitgebreid beschreven welke maatregelen worden getroffen bij een besmetting met Afrikaanse paardenpest. De algemene werkwijze van de NVWA bij de bestrijding van dierziekten staat beschreven in het toezichtsdossier "Voorkomen en bestrijden dierziekten".

### Bron

<https://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierziekten/dossier/afrikaanse-paardenpest/draaiboek>

<http://www.wageningenur.nl/nl/project/Preventie-en-bestrijding-Afrikaanse-paardenpest-in-NL-1.htm>

### Eastern equine encephalitis virus (EEE)

EEE is een zoönose. Zie hoofdstuk "Risico's van vernatting m.b.t. volksgezondheid".

### Leverbot bij het paard

Leverbot bij paarden is een parasitaire infectie die wordt veroorzaakt door *Fasciola hepatica*. De ziekte veroorzaakt leverschade. Leverbot komt voor bij runderen, schapen, geiten, paarden, reeën, hazen en zelfs bij mensen. Paarden worden besmet via het land waarop runderen, schapen en geiten hebben gelopen. Met name in gebieden waar *Fasciola hepatica* endemisch voorkomt bij herkauwers, kan de prevalentie oplopen, doordat het grasland zwaar besmet is met infectieuze stadia (metacercariën). De besmetting wordt niet van paard naar paard overgedragen. Via hooi of kuilgras kan geen besmetting plaats vinden.

#### Verschuiven

Paarden hebben meer intrinsieke weerstand tegen leverbot dan runderen maar zijn toch te besmetten. De leverschade gaat gepaard met een verminderd uithoudingsvermogen, vermageren, doffe vacht, soms gele of bleke slijmvliezen.

#### Diagnostiek

Voor de diagnostiek wordt bloed- en mestonderzoek gedaan. Afwijkende bloedwaarden kunnen een aanwijzing zijn voor een leverbot infectie. Er kan sprake zijn van bloedarmoede en eosinofilie en verhoogde concentraties leverenzymen zoals  $\gamma$ GT en (G)LDH.

Voor mestonderzoek is circa 25 gram, bij voorkeur verse mest nodig. Hierin kunnen eventueel leverboteieren aangetoond worden.

#### Behandeling

Voor de behandeling bij paarden bestaat geen geregistreerd medicijn. Voor de behandeling wordt een medicijn gebruikt dat wel geregistreerd is bij runderen. De meest effectieve en veilige behandeling is het toedienen van 12 mg/kg triclabendazole per os.

#### Levenscyclus van de leverbot

Via de mest scheidt een met leverbot besmet dier (rund, schaap, geit) eieren uit. Een volwassen leverbot leeft in de galwegen van het besmette dier en kan per dag 4000 tot 7000 eieren produceren. Via de gal komen de eieren in het darmkanaal. De eieren komen via de mest op het land en ontwikkelen zich tot trilhaarlarven (miracidiën). Om te overleven moeten deze binnen 24 uur na uitkomst de leverbotslak (*Galba truncatula*) binnendringen. Een vochtige omgeving is daarbij van "levensbelang". In de leverbotslak ontwikkelen de larven zich tot een besmettelijk stadium. Die periode duurt ongeveer 2 tot 3 maand waarna ze de slak verlaten als staartlarven. Na een korte

kruiptocht (vocht) hechten ze zich aan het gras waarna ze de staart verliezen. Hier zijn het de infectieuze cysten (metacercariën) geworden die met gras opgenomen worden door het paard. In het darmkanaal ontwikkelt de cyste zich tot leverbotje. De jonge bot dringt door het darmwand en gaat op weg naar de lever. Daar dringt hij de lever binnen. Na enkele maanden (varieert van 2 tot 5,5 maand bij het paard) nestelt de inmiddels volwassen bot zich in de galgangen. Dan begint de eiproductie en is de cyclus rond. Om de cyclus rond te krijgen is de aanwezigheid van vocht en de aanwezigheid van de leverbotslak belangrijk.

#### Aangetoonde leverbot infecties periode 2007-2013



#### Preventie

Zonder leverbotslak is er geen leverbot infectie. De leverbotslak kan niet tegen droogte. De kaart van Nederland laat zien dat de leverbotinfecties plaats vinden in de nattere gebieden. Voor een aantal “drogere” provincies (waaronder Drenthe) valt op dat daar naar verhouding minder leverbotinfecties plaats vinden.

Leverbot infecties bij herkauwers vormen een toenemend probleem. Door een uitbreiding van nattere gebieden kan de leverbotslak zich op steeds meer plaatsen vestigen en kan de cyclus van de leverbotinfectie rond gemaakt worden. Met de toename van de infecties neemt het gebruik van antiparasitaire middelen toe met als ongewenst neveneffect dat er resistentie (ongevoeligheid) tegen deze middelen ontstaan is.

Met de toename van het probleem bij herkauwers neemt het risico voor de paarden toe. Uit Belgisch onderzoek blijkt dat bij paarden met onvoldoende conditie, vermageren en gestegen leverenzymen in de differentiaaldiagnose inmiddels ook gedacht moet worden aan een leverbot infectie. Preventie van leverbotinfecties is daarom van groot belang! Er bestaat een Landelijke Werkgroep Leverbotprognose. Deze werkgroep geeft jaarlijks in september een voorlopige prognose en in november een definitieve leverbotprognose uit. In sommige jaren wordt in april/mei een voorjaarsprognose uitgegeven. Op grond van de klimatologische gegevens, slakentellingen en slakkenonderzoek op 35 prognosebedrijven wordt een voorspelling van de ernst en het moment van de leverbotbesmetting gedaan. Voor een bedrijf waar leverbot voorkomt wordt geadviseerd de percelen in kaart te brengen waar leverbot voorkomt (kartering) en die percelen in gevaarlijke perioden niet te beweiden. Het verzorgen van een goede ontwatering via drainage en greppelonderhoud etc. staan hierin centraal! Het hebben van een hoge grondwaterstand in bepaalde gebieden vormt een extra risico voor leverbotinfecties!

#### Zuid-Oost Drenthe

In 2014 zijn in tenminste twee vernatte gebieden leverbotinfecties bij schapen vastgesteld, waar dit voorheen geen probleem was. Dit betreft het gebied rond de Aelderstroom en De Klencke. Ook in het gebied van de Geserstroom zijn de afgelopen jaren Blonde d' Aquitaine koeien met leverbotinfecties aangetroffen.

#### Bronvermelding:

- De Gezondheidsdienst voor Dieren, Deventer
- Fasciola hepatica bij het paard; H.Nelis T. Geurden P. Deprez Vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde, Vakgroep Virologie, Parasitologie en Immunologie, Vakgroep Inwendige Ziekten en Klinische Biologie van de Grote Huisdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke
- Leverbot op een Belgische stoeterij; J. Campe, Ph.Vyt, K. Ducheyne Dierenartsencentrum ANIMO Damsevaartzuid 75, 8310 Sint-Kruis, Brugge Medic lab, Zonnestraat 3, 9300 Aalst Faculteit Diergeneeskunde, Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke
- [www.natuurlijkvoorpaarden.nl/leverbot](http://www.natuurlijkvoorpaarden.nl/leverbot)
- Mededelingen vanuit Diergeneeskundig Centrum Zuid-Oost Drenthe.

## *Insect gerelateerde aandoeningen*

### Staat- en maneneezeem (zomereezeem)

Staat- en maneneezeem is een allergische aandoening bij paarden en pony's veroorzaakt door Culicoïdes insecten, beter bekend als knutten. Beten van knutten veroorzaken een hevige jeuk bij allergische paarden waardoor deze gaan schuren met alle gevolgen van dien. Dit is een aanslag op het dierenwelzijn en de diergezondheid van paarden. Zowel factoren uit de omgeving als kenmerken van een paard zelf bepalen of het symptomen van staat- en maneneezeem ontwikkelt. Dit maakt het lastig het optreden van staat- en maneneezeem bij paarden terug te dringen en te behandelen. De afgelopen vijf jaar hebben onderzoekers gewerkt aan het ontwikkelen van methodes voor de diagnose, vermindering en behandeling van staat- en maneneezeem.

#### Genetische aanleg voor staat- en maneneezeem

Staat- en maneneezeem gegevens van ruim 10.000 paarden werden verzameld. De genetische analyse van deze gegevens liet zien dat het krijgen van staat- en maneneezeem voor ongeveer 20% bepaald wordt door erfelijke factoren. Geen enkele andere factor, naast blootstelling aan knutten, heeft een dergelijk grote invloed. Echter, de overerving is complex en wordt niet bepaald door één enkel gen, maar door een samenspel van meerdere genen. Het is nog niet bekend welke stukjes (genen) van het erfelijk materiaal (het DNA) bijdragen aan deze aanleg voor staat- en maneneezeem.

#### Afweerreactie

Een paard dat gevoelig is voor staat- en maneneezeem, zal tegen bepaalde eiwitten uit het speeksel van knutten een afweerreactie ontwikkelen en hiervoor antistoffen aanmaken. Het onderzoek liet zien dat de afweerreactie in de gezonde paarden een ander soort reactie is dan die in paarden met staat- en maneneezeem. Deze (gezonde) reactie beschermt juist de gezonde paarden tegen het ontwikkelen van symptomen. Met het oog op de ontwikkeling van een test en mogelijke therapie tegen staat- en maneneezeem, werd gezocht naar deze specifieke eiwitten (allergenen) in de knut. In totaal konden 8 van dit soort allergenen geïdentificeerd worden. Met behulp van deze allergenen is een bloedtest ontwikkeld waarmee voor 9 van de 10 paarden die de allergie hebben, dit kan worden aangetoond. Deze allergenen kunnen kunstmatig worden geproduceerd en dat biedt kansen voor het ontwikkelen van een immuuntherapie voor staat- en maneneezeem. De allergenen worden dan tezamen met hulpstoffen herhaaldelijk toegediend om het afweersysteem te "leren" om minder heftig op de allergenen te reageren.

#### Bron

<http://www.wageningenur.nl/nl/nieuws/Staat-en-maneneezeem-steeds-verder-ontrafeld.htm>

<http://edepot.wur.nl/309703>

## **Risico's van vernatting m.b.t. dierenwelzijn**

### Irritatie t.g.v. insectenbeten (overlast c.q. hinder voor mens en dier)

#### Insecten en paarden

De orde van insecten is de grootste van alle soorten. Het is met name de groep van tweevleugelige insecten die overlast bij het paard veroorzaakt: alle vliegen, muggen en horzels behoren tot deze groep. Een aantal families uit de orde van tweevleugelige insecten verdient extra aandacht wanneer we het hebben over overlast voor het paard.

#### Muggen

- Steekmuggen. Deze muggen hadden eigenlijk beter bijtmuggen kunnen heten; ze prikken namelijk niet met een angel zoals wespen dat doen, maar zuigen met hun mond bloed uit het lichaam. De vrouwtjes van deze muggenfamilies hebben bloed nodig om eitjes te kunnen leggen. Het speeksel dat wordt geïnjecteerd om te voorkomen dat het bloed stolt veroorzaakt bij de meeste zoogdieren jeuk en een kleine zwelling.

- Knutten. Knutten zijn eveneens bijtende mugjes – al lijken ze meer op vliegjes - die veel in waterrijke gebieden voorkomen en vooral rond zonsopgang en -ondergang actief zijn. Naast het veroorzaken van jeukende bultjes kunnen bovendien bepaalde ziektes verspreiden.

#### Dazen

Dazen, ook wel steekvliegen of paardenvliegen genoemd, bijten snel en gemeen. Dazen nemen echt een hapje uit de huid, om zo naar binnen te kunnen. Deze beet kan leiden tot infecties. De beet van een daas doet beduidend meer pijn dan de beet van een mug, die vaak pas voelbaar is als het leed als is geleden. Dazen blijven ook veel langer zitten 'zuigen' dan muggen met grotere, jeukende bulten als gevolg.

#### Horzels

Anders dan vaak wordt gedacht bijten of steken horzels niet. Veel horzels maken gebruik van de 'voorgeboorde gaatjes' van muggen om zo hun larven onder de huid te leggen. Paardenhorzels leggen hun eitjes op de benen en de hals van het paard, waardoor ze door het paard worden opgelikt. In het paardenlichaam (met name mondslijmvlies en maag) ontwikkelen de horzeleitjes zich tot larven die uiteindelijk met de mest worden uitgescheiden en zich buiten het lichaam verder ontwikkelen tot horzel. Paardenhorzels kunnen ontstekingen in de mond en de maag veroorzaken.

#### Onrust en stress

Bovengenoemde stekende en bijtende insecten veroorzaken niet alleen jeuk en pijn, maar ook veel onrust en stress. Paarden en pony's worden soms "gek" van de insecten die rondom de dieren zwermen. Deze onrust kan bij langdurige blootstelling stress bij paarden en pony's veroorzaken. Stress is een bekende oorzaak van weerstandsval. Op die manier gaat een verminderd dierenwelzijn gepaard met een verminderde diergezondheid.

#### Therapie

Het product dat het hele seizoen lang alle duizenden muggen 100% en langdurig op afstand houdt, ongeacht de omgeving, is nog niet gevonden. Niet voor mensen en ook niet voor paarden. Wel zijn er mug- en vliegwerende producten op de markt die een paard minder aantrekkelijk maken voor insecten en zo goed kunnen voorkomen dat een paard zó vaak gebeten wordt dat hij last krijgt van

huidklachten en jeuk.

#### Preventie

Op de delen die met een deken of masker zijn bedekt kunnen paarden niet meer worden gebeten. Vooral voor paarden die allergisch zijn voor beten van muggen zijn dekens en maskers soms onvermijdelijk en ook de gevoelige delen zoals de ogen worden met een masker beschermd. Maskers en dekens kunnen uitkomst bieden zolang een paard rustig in de wei staat, maar niet als hij wordt bereden of veel moet bewegen.

#### Bron

<http://www.nlmhealth.com/c,5722,,/Insecten-en-overlast-voor-paarden.aspx>



## **Risico's van vernatting m.b.t. volksgezondheid**

### Westnijlkoorts

Ziekteveroorzaker

Flavivirus.

Ziektesymptomen

De ziekte verloopt meestal symptomeloos, maar in 20 % van de gevallen worden koorts met hersenvliesontsteking, verlammingen, algemeen ziek zijn, maar ook sterfte genoemd.

Ziekteverspreiding

WNV wordt bij mensen en paarden overgebracht door muggen, waaronder de tijgermug. De ziekte kan zich zeer snel over een continent verspreiden (zie Amerika).

Therapie

Er is geen behandeling, behalve symptomatisch.

Preventie

Er is nog geen vaccin voor mensen.

### Eastern equine encephalitis virus (EEE)

Ziekteveroorzaker

Zoönotische arbo- en alphavirus.

Ziektesymptomen

Symptomen bij de mens zijn hoge koorts, spierpijn, veranderde mentale toestand, hoofdpijn, meningeale irritatie, fotofobie, epileptische aanvallen, die zich voordoen drie tot 10 dagen na de beet van een besmette mug.

Ziekteverspreiding

Het virus wordt gehandhaafd in de natuur door middel van een vogel - mug cyclus. Er zijn twee soorten muggen voornamelijk betrokken bij dit deel van de cyclus, *Culiseta melanura* en *Cs.* Morsitans. Deze muggen voeden zich met het bloed van de vogels. De hoeveelheid virus in de natuur verhoogt gedurende de zomer en meer vogels en muggen raken besmet. Het virus komt voor in Europa, maar is in Nederland nog niet vastgesteld.

Therapeutische mogelijkheden

Symptomatisch.

Preventie

Vaccinatie van paarden is in Nederland niet mogelijk.

## Vogelgriep

### Ziekteveroorzaker

Influenza A-virus, welke door diverse mutaties zeer agressief blijkt te zijn geworden. Mutaties bij het influenza virus komen veel voor, vandaar, dat steeds opnieuw vaccins moeten worden aangepast.

### Ziektesymptomen

Kenmerkende symptomen van griep zijn koorts, hoofdpijn, hoesten, keel- en spierpijn, verstopte neus, gevoel van zwakte en verlies van eetlust. Maar ook kan de infectie leiden tot een zeer ernstig verloop met de dood als gevolg hebbend.

### Ziekteverspreiding

Het virus kan zich verspreiden door de lucht, via direct contact tussen vogels en indirect via bijvoorbeeld uitwerpselen en transportmiddelen. Het vogelgriepvirus komt van nature in de milde vorm voor bij watervogels zoals wilde eenden. Sommige van deze milde varianten kunnen zich in pluimvee tot zogenaamde hoog-pathogene vormen ontwikkelen, die ook voor de mens gevaarlijk kunnen zijn. Men denkt dat het virus in uitwerpselen ongeveer 100 dagen in leven kan blijven. Aangezien vernatte natuurgebieden ook watervogels aantrekken, is het risico op besmetting met vogelgriep voor mens en dier groter als er meet vernatte natuurgebieden ontstaan.

### Therapeutische mogelijkheden

Meestal niet nodig, maar soms worden antivirale middelen toegepast (bv. Tamiflu) en het voedingssupplement palmitoylethanolamide (zwarte vlier).

### Preventie

Vaccinatie van risicogroepen, virusverspreiding proberen te beperken, ophokplicht.

## Hartworm

### Ziekteveroorzaker

*Dirofilaria repens*.

### Ziektesymptomen

Bij de mens zijn de wormen (tot wel 11 cm lang!) o.a. waargenomen in het oog.

### Ziektesymptomen

Therapeutische mogelijkheden: oog: chirurgische verwijdering.

### Preventie

Bestrijding van de tijgermug die deze parasiet kan overbrengen.

De Tijgermug (*Stegomyia albopicta*, eerder *Aedes albopictus*)



Ooit is de tijgermug via de import van onder anderen oude autobanden vanuit het verre Oosten naar Nederland gekomen. Deze kleine mug (5-6 mm groot) kan vele ziekten overbrengen. Ze legt in haar leven ongeveer 300 eitjes vlak boven stilstaand water.

Wat maakt de tijgermug zo gevaarlijk?

- 1) Hij kan wel 20 soorten virussen overbrengen waar de mens vatbaar voor is.
- 2) Z'n eitjes zijn zeer resistent tegen koude en droogte en na overwintering kunnen ze zich in de kleinste plasjes water ontwikkelen.
- 3) De vrouwelijke muggen prikken zeer veel gastheren aan en verspreiden zo gemakkelijk diverse ziekten.
- 4) Hun nageslacht is meteen ook besmet.
- 5) Vestiging en verspreiding van de mug in Nederland zal ertoe leiden dat veel bestrijdingsmiddelen zullen worden gebruikt om de hinder te beperken. Dat zal gepaard gaan met aantasting van de kwaliteit van het oppervlaktewater, het grondwater en de bodem. Er is geen enkel middel dat alleen tijgermuggen aanpakt, zodat de kans groot is dat ook andere dieren zoals bijen en vissen te lijden zullen hebben.

Omdat de tijgermug ook virussen kan verspreiden die schadelijk zijn voor vogels en andere dieren, kunnen ook deze schade ondervinden.

Om al deze redenen wordt de tijgermug door de internationale natuurbeschermingsorganisatie IUCN aangemerkt als een van de 100 meest beruchte exoten ter wereld.

- 6) Economische schade. Gezien zijn vervelende eigenschappen is het begrijpelijk dat geen enkel land tijgermuggen wil hebben. In de praktijk is al aangetoond dat de tijgermug zich verspreidt

naar kassen waar bijvoorbeeld snijbloemen staan. Als die bloemen vervolgens worden geëxporteerd en men daar tijgermuggen in ontdekt, zijn er grote problemen te verwachten. Het importerende land zal garanties eisen dat onze exportproducten tijgermuggen-vrij zijn. Als deze garantie niet gegeven wordt worden, is het goed mogelijk dat het land een importstop uitvaardigt voor het desbetreffende product. De economische schade hiervan voor Nederland kan aanzienlijk zijn.

Dit risico is niet louter theoretisch: in 2001 hebben de Verenigde Staten bijvoorbeeld binnen drie weken een importverbod uitgevaardigd voor Lucky bamboe, toen ze hadden ontdekt dat daar tijgermuggen in zaten.

Daarnaast kan in Nederland economische schade ontstaan door onder meer de gevolgen van ziekten (kosten van behandeling en medicatie, ziekteverzuim), toepassing van bestrijdingsmiddelen (aanschaf en personeelskosten), aanschaf van beschermingsmiddelen (horren, klamboes, DEET, etc.) en vermindering van terrasbezoek en andere vormen van recreatie in de buitenlucht

7) Door de overdracht van de volgende ziekten:

Gele koorts*	Mensen, apen
Japanse encephalitis*	Mensen, varkens, koeien, schapen, kippen, honden, grote watervogels en andere vogels
La crosse	Mensen, eekhoorns, chipmunks
Rift valley fever	Mensen, koeien, schapen, geiten, buffels, kamelen
Ross river	Mensen, buideldieren (m.n. kangoeroes en wallaby's)
West Nile virus*	Mensen, paarden, vogelsoorten
Venezuelan equine encephalitis	Mensen, paarden, muilezels, ezels
Western equine encephalitis	Mensen, paarden, vogelsoorten
Eastern equine encephalitis	Mensen, paarden vogelsoorten

\* Virussen waarvan vaststaat dat deze nu al in Nederland voorkomen, dan wel waarbij er nu al rekening mee wordt gehouden dat dit op korte termijn kan gebeuren.

Naast bovengenoemde virussen kan de tijgermug ook de volgende virussen overdragen: Cache Valley, Jamestown Canyon, Mayoro, Nodamura, Oropouche, Orungo, Potosi, San Angelo, Sindbis, Tensaw, Trivattatus en Keystone.

In september 2014 is deze mug in Meppel gesignaleerd.

## Conclusie

Herstelbeheer voor het vernatten van gebieden is maatwerk. Fouten zijn snel gemaakt, maar kunnen niet of veel trager worden hersteld. Vernatting van voedselrijke, geïsoleerde gebieden met weinig verschillende, maar voornamelijk opportunistische soorten flora en fauna en een geringe veerkracht zal vooral ongewenste effecten met zich meebrengen.

Vernatting van natuurgebieden heeft risico's voor de gezondheid en welzijn van mens en dier. Zeker als het ecosysteem niet in balans is. Er zijn dan geen natuurlijke vijanden voor de in dit verhaal belangrijkste boosdoener: de mug. Het is niet de vraag óf de mug ook de genoemde ziekten gaat verspreiden, maar het is de vraag wannéér! Ter herinnering noemen we hier de snelle verspreiding Blauwtong in Noordwest Europa en die van West Nile in Noord Amerika.

Bij de aanleg van diverse vernattingsgebieden heeft men vooral gekeken naar de gewenste afstand in meters van steekmuggen tot gebieden, waar mensen zich begeven. Dieren zijn veel minder gemakkelijk weg te houden uit zulke gebieden. De TCB (Technische commissie bodem) stelt, dat de inrichting van natte natuur in de omgeving van woongebieden kan leiden tot meer overlast van muggen en knutten. Dit zal zich zeker niet beperken tot mensen, maar zeer zeker ook de dieren! Vestiging en verspreiding van de mug in Nederland zal ertoe leiden dat veel bestrijdingsmiddelen zullen worden gebruikt om de hinder te beperken. Dat zal gepaard gaan met aantasting van de kwaliteit van het oppervlaktewater, het grondwater en de bodem. Er is geen enkel middel dat alleen tijgermuggen aanpakt, zodat de kans groot is dat ook andere dieren zoals bijen en vissen te lijden zullen hebben. Omdat de tijgermug ook virussen kan verspreiden die schadelijk zijn voor vogels en andere dieren, kunnen ook deze schade ondervinden.

Kortom: vernatte natuurgebieden kunnen een vergaarbak en reservoir van vectoren en vector-overdraagbare aandoeningen worden. De werkgroep vernatting natuurgebieden Drenthe ziet dit als een groot risico voor dier- en volksgezondheid.

## Aanbevelingen

De werkgroep is zich ervan bewust van het traject van vernatting van natuurgebieden reeds is ingezet en om diverse politieke redenen niet meer is te stoppen. Het herstelbeheer is echter nog wel aan te passen. De gewenste effecten van vernatting kunnen het beste worden bereikt door te voldoen aan de voorwaarden voor succes. De kans op succes is het grootst als het gebied (matig) voedselarm is, een ruimtelijke samenhang heeft met andere (natuur)gebieden, rijk is aan diverse soorten flora en fauna (inclusief predatoren), het vóórkomen van stress-tolerante soorten en het gebied moet een hoge veerkracht hebben (b.v. tegen plagen). De werkgroep adviseert daarom om op deze manier de balans van vernatte natuurgebieden te herstellen en om de vernatting van eventueel toekomstige gebieden volgens dit advies uit te voeren.

Al vele jaren wordt er een zgn. “leverbot voorspelling” gegeven, maar daarbij worden grondwaterstanden nog niet meegenomen. Vernatting zou daar een extra argument voor zijn. Het is immers bekend, dat incidentie van leverbotinfecties toeneemt. Het advies van de werkgroep is om de grondwaterstanden bij de leverbotprognose mee te nemen.

Entomoloog Willem Takken pleit voor een muggenwaarschuwingssysteem als buffer tegen het West-Nijlvirus. Het West-Nijlvirus, dodelijk voor mens en paard, kan in principe door de Nederlandse mug worden overgebracht. Doordat Nederland warmer en natter wordt neemt de kans op muggenplagen, en daarmee het risico op het overbrengen van ziektes, toe. De overheid heeft al een systeem dat waarschuwt voor verhoogd risico op vogelgriepbesmettingen, de insectenkundige wil dat de overheid een soortgelijk systeem opzet voor infectieziekten die verspreid worden door muggen. “Omdat het theoretisch mogelijk is dat de West-Nijlziekte hier opduikt, kunnen we er maar beter op voorbereid zijn”, aldus Takken. De werkgroep pleit dus ook voor een muggenwaarschuwingssysteem. Bron: <http://www.stalbria.nl/risico%20uitbraak%20west-nijlvirus.htm>

Het speuren op internet en diverse persoonlijke gesprekken met ter zake deskundigen maken helaas duidelijk, dat er nog steeds een groot kennishiaat bestaat op het gebied van basiskennis over de mogelijke gevolgen van het vernatten van bepaalde stukken natuur en ook cultuurgronden. Gezien de risico's voor dier- en volksgezondheid adviseert de werkgroep eerst meer kennis te vergaren voordat er nog meer gebieden onder water worden gezet.

De werkgroep vindt dat de gevolgen van vernatting onvoldoende bekend zijn en stelt de volgende onderzoeksvragen.

- 1) Teken als vector voor b.v. de ziekte van Lyme, worden indirect in de kaart gespeeld door vernatting. Teken worden steeds vaker gevonden in lage begroeiing bv. lang gras. Door vernatting zal er op diverse plaatsen lang gras ontstaan. Onderzoek naar de relatie van teken en vernatting is nodig in het kader van dier- en volksgezondheid. Als er een duidelijke relatie te vinden is tussen vernatting en de toename van teken zijn de gevolgen van vernatting voor mens en dier nog groter. Niet alleen het aantal muggen, maar ook het aantal teken zal toenemen en daarmee ook het aantal ziekten die zij overbrengen.
- 2) Vastgesteld is dat de overlast voor mens en dier door vernatting wordt verergerd. Drenthe is economisch gezien zeer afhankelijk van toerisme. Wat zijn de economische gevolgen van vernatting? Onderzoek op dit gebied is dringend nodig. Als er een negatieve relatie is tussen vernatting en (paarden)toerisme, kunnen de economische gevolgen immers zeer ingrijpend zijn.

Kortom: naar mate men meer weet, komt men er achter, dat men weinig weet. Investeren in onderzoek is een must. En een zeer verantwoorde investering! Voor je het weet, hebben de negatieve gevolgen van onze beslissingen ons ongewenst ingehaald!

## **Nawoord**

Dit rapport is toegespitst op de hippische sector: de paarden en de mensen die ermee omgaan. De gevolgen van vernatting van natuurgebieden in Drenthe betreffen niet alleen de Drentse hippische sector, maar zijn provincie-breed. De veehouderij en het toerisme zijn voor de hand liggende sectoren. Als het echter over volksgezondheid gaat, betreft het de gehele Drentse bevolking!