



REIZEN PER VLIEGTUIG

De frequentie waarmee transportmiddelen vectoren van elders meevoeren, is enorm toegenomen en de kans dat ze zich kunnen vestigen en verspreiden is door klimaatverandering reëler geworden.

Foto: EU

Onbekende en nieuwe ziekten

Nog niet alle mogelijke ziekteverwekkers van de wereld zijn ontdekt en er zullen nu en in de toekomst nieuwe ziekteverwekkers ontstaan. De kans erop is groter bij veranderingen in ecosystemen, door klimaatverandering, maar ook door de introductie van nieuwe soorten vanwege transport en door bijvoorbeeld ontginning waarbij dieren, insecten en ziektekiemen op drift raken en de stress en nieuwe contacten op elk niveau voor uitwisseling kunnen zorgen. Het gaat daarbij niet alleen om vectorziekten. Er kunnen tussengastheren, zoals slakken, een rol spelen of (wilde) dieren als dragers fungeren. Omdat dit overal in de wereld gaande is, is het de verwachting dat er een periode is aangebroken waarin zich meer nieuwe ziekten ontwikkelen die zich bovendien sneller en verder zullen verspreiden. Rondom de Indische Oceaan zijn bijvoorbeeld enorme aantallen vlermuizen op drift geraakt. Het ontstaan van het SARS-, MERS-, Nipah- en het Hendravirusziekten worden daarmee in verband gebracht. Het Ebola- en het Marburg zijn ook herleid tot een vlermuis als bron.

Exotische vectoren rukken op door klimaatveranderingen Is veehouderij voorbereid op opkomende ziekten?

Marjan Leneman
journalist en dierenarts

Veeveelt heeft invloed op het klimaat en de verwachte wereldwijde verdere toename van de vraag naar dierlijke producten stelt de veeveeltsector voor een grote uitdaging. Deze invloed van veeveelt op het klimaat is in het licht van de geschiedenis zeer recent. De invloed van klimaat op veeveelt en veeziekten daarentegen is van alle tijden. Nu het klimaat verandert, verandert die invloed ook en wel in de richting van opkomende nieuwe ziekten. Dat stelt de sector voor weer een nieuwe uitdaging.

Het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) heeft in 2013 een nieuw rapport over wereldwijde klimaatverandering uitgebracht.

Aan de hand van dit rapport en de eigen metingen tussen 1981 en 2010 heeft het KNMI in 2014 nieuwe projecties gemaakt voor Nederland: de KNMI'14-klimaatscenario's. Verwachtingen die vooral relevant voor de veeveelt kunnen zijn, zijn een langer groeiseizoen, minder vorst in de winter, overstromingen, noodweer, langdurig natte weilanden en meer hittegolven in de zomers. De voerprijzen zullen waarschijnlijk meer gaan fluctueren als gevolg van oogstmislukkingen en schimmelaantasting, wat vooral veel effect voor de intensieve pluimvee- en varkenshouderij zal sorteren. Een langer groeiseizoen is gunstig voor de gras- en gewasopbrengsten, maar ook voor insecten en teken, want in een langer groeiseizoen passen meer levenscycli. Elke extra levenscyclus van deze arthropoden doet hun aantal exponentieel toenemen. Bij vorstvrije win-

ters is het aantal aan het begin van het seizoen al groot en dat aantal wordt gedurende het seizoen exponentieel verder vergroot. Er zijn onder de arthropoden muggen, knutten, vliegen en teken die ziekten over kunnen dragen. Het is te verwachten dat deze zogenaamde vectorziekten een belangrijk klimaat-effect voor met name de herkauwers zullen zijn. Blauwtong is hiervan een voorbeeld, maar onder de vectorziekten bevinden zich ook zoönosen.

Geglobaliseerde vectorziekten

Blauwtong en Q-koorts werden een decennium geleden nog beschouwd als exotische ziekten die in Australië, Afrika of het Middellandse Zeegebied te verwachten waren. Het blauwtongvirus wordt via een knut (Culicoides) overgedragen. Er zijn meerdere virusserotypen en meerdere Culicoides-soorten die voor de besmetting en ziekte kunnen zorgen. De Culicoides-soorten, waarvan bekend was dat ze blauwtong konden overdragen, kwamen voor tussen 40° NB en 35° ZB (tussen Madrid en Kaapstad). Arthropo-

den schuiven naar het noorden op, omdat de isothermen door de opwarming van de aarde noordelijk opschuiven. Toch verklaart dat het opduiken van blauwtong in Nederland in 2006 niet. Het virus heeft post kunnen vatten in lokale knuttenpopulaties die letterlijk de wind mee hebben gehad en de ziekte in Noordwest-Europa hebben verspreid. Het kan ook gebeuren dat de vectoren van (sub) tropische ziekten in pockets buiten hun originele habitat verschijnen door luchtstromingen en vooral transport. De frequentie waarmee luchtstromen of transportmiddelen vectoren van elders meevoeren is enorm toegenomen, en de kans dat ze zich kunnen vestigen en verspreiden is door klimaatverandering reëler geworden. Vectorziekten komen niet per definitie van elders. Ze kunnen ook in onze contreien ontstaan. In 2011 zijn in Nederland op een tachtigtal rundveebedrijven onbegrepen ziektegevallen gerapporteerd (koorts, diarree en melkgiftdaling in het groeiseizoen en doodgeboortes en malformaties in het najaar), die later aan de ziekte van Schmal-

Vectoroverdraagbare nieuwe dierziekten

Uitbraken van vectorovergedragen nieuwe dierziekten hebben in het laatste decennium een aantal keren plaatsgevonden in Nederland en andere Europese landen. Het gaat om de volgende ziekten (met hun symptomen):

Blauwtongvirus

De ernst van de klinische verschijnselen bij zowel het rund als het schaap kan sterk wisselen. Ook geiten kunnen de ziekte krijgen. Naast koorts kunnen schapen en geiten dikke lippen krijgen, speekselen en neusuitvloeiing hebben. Ook rode tot paarsblauwe slijmvliezen, een dikke tong en wonden aan de zijkant van de tong, op de tandloze rand van de kaak en op de wangen komen voor. Bij runderen verloopt de ziekte vaak subklinisch.

Schmallenbergvirus

Bij schapen en geiten kenmerkt het virus zich door aangeboren afwijkingen bij lammeren. De dieren hebben bijvoorbeeld een scheve nek, een waterhoofd en stijve gewrichten. Besmette runderen hebben diarree en koorts. Ook geven de dieren minder melk.

Westnijlvirus

Treft paarden en ezels, in de meeste gevallen zonder ziekteverschijnselen. Maar bij ongeveer 10 procent van de dieren worden in ernst variërende neurologische verschijnselen gezien.

Crimean Congo Haemorrhagic Fever virus (zoönose)

Kan zich in veel diersoorten vermenigvuldigen zonder ziekteverschijnselen te veroorzaken. Bij de mens kan CCHF zeer ernstig verlopen, met hoge sterftepercentages.

Tularemie (zoönose)

Hazen en knaagdieren vertonen bij tularemie (hazenpest) verschijnselen van verminderde eetlust en ataxie (wankelend gedrag, alsof ze dronken zijn). Het ziektebeeld bij andere diersoorten is afhankelijk van de gevoeligheid voor deze infectie en varieert van een ernstige bloedvergiftiging tot vrijwel geen symptomen.

Tularemie kan bij mensen onder andere longontsteking veroorzaken.

lenberg zijn toegeschreven. Het Schmallenbergvirus is eind 2011 in Noordrijn-Westfalen voor het eerst geïsoleerd. De ziekte is inmiddels in zestien Europese landen beschreven. De precieze ontstaansgeschiedenis is nog niet volledig opgehelderd. Het virus kan nieuw ontstaan zijn (vanuit een afsplitsing of uit een kruisbestuiving van bestaande virussen), maar er zijn aanwijzingen in de richting van een oud virus (eventueel van buiten Europa) dat in een lokale knut terechtgekomen is. De ziekte lijkt, evenals

recent vooral uitgevoerd op al bekende ziekteverwekkers in het belang van de export en specifieke bestrijdingsprogramma's. De Q-koortsuitbraak en antibioticumresistentie hebben extra gewicht aan het monitoren van dieren, bedrijven en dierziekten gegeven en de blauwtong- en Schmallenberg-uitbraken hebben het besef gebracht dat er vaker nieuwe en onbekende ziekten op kunnen duiken. De Gezondheidsdienst voor Dieren, in opdracht van de overheid en de sectoren, monitort de diergezondheid door analyse van jaarlijks vier mil-

Early warning

Om goed voorbereid te kunnen zijn op potentiële ziektedreigingen is surveillance en monitoring nodig én het doorgronden van welke condities zich voordoen in de epidemiologie van verschillende ziekteverwekkers waardoor de ziekten kunnen manifesteren. Bij vectorziekten is dat extra complex. Het RIVM neemt deel aan een Europees Consortium voor het monitoren van vectoren, VectorNet (onder leiding van Avia-GIS in België). In opdracht van de Europese organisaties voor voedselveiligheid en volksgezondheid, respectievelijk EFSA en ECDC, genereert het netwerk kennis door literatuuronderzoek, entomologisch veldonderzoek en GIS-analyses te doen naar muggen, teken, vliegen en knutten en dan met name naar de soorten, waarbij ziekteoverdracht naar mens en dieren al bewezen of plausibel is. Het netwerk verbindt daarbij onderzoeksgroepen en instituten in elf EU-landen en staat in verbinding met andere vectorziektennetwerken, zoals ENIVD. In Nederland is een Centrum voor Monitoring van Vectoren (CMV) ondergebracht bij de NVWA. De Gezondheidsdienst voor Dieren, Universiteit Utrecht, Wageningen UR en het RIVM hebben een samenwerkingsverband ten aanzien van opkomende zoönosen (EmZoo consortium), waarbij de fragmentatie van surveillancesystemen en communicatie geharmoniseerd worden. De zoönotische vectorziekten vallen daaronder.

Een klassiek surveillancesysteem screent om

ONTSTAAN VAN NIEUWE ZIEKTEN IS NOG NIET TE VOORSPELLEN

blauwtong, niet bij de mens aan te slaan. De WHO heeft een lijst van humane en zoönotische vectorziekten. Daarop komen onder andere de door muggen overgebrachte Dengue-koorts, Rift Valley Fever, Chikungunya, Japanse Encephalitis en West Nile Fever voor en de door teken overgedragen Crimean-Congo Hemorrhagic Fever, Q-koorts en uiteraard de ziekte van Lyme. De Q-koortsuitbraak in Nederland is niet via een vector overgedragen, maar direct via excreta en de lucht verspreid.

Alertheid en onderzoek

Screening en onderzoek van dierziekten is tot

joen monsters, pathologisch onderzoek en de Veekijker, een service waarbij specialisten gemelde verdachte en onbegrepen gevallen van ziekte en sterfte onderzoeken. Dit zijn reactieve instrumenten. Proactief wordt ingezet op het signaleren en onderzoeken van trends in de veehouderij en volksgezondheid en internationale samenwerking. Het Centraal Veterinair Instituut (CVI), onderdeel van Wageningen UR, en het RIVM hebben onderzoeksgroepen en -projecten gericht op de nieuwe vectorziekten en vectoren. CVI heeft voor blauwtong, Afrikaanse paardenpest en Rift Valley Fever kandidaatvaccins en nieuwe diagnostische testen ontwikkeld.

**OVERLEVEN**

Tropische vectoren die met vliegtuigen meekomen, kunnen in Nederland overleven dankzij de klimaatverandering.

Foto: EU

gevallen te detecteren, maar voorspelt niet. Voor het zoeken naar specifieke ziekten is het effectief, maar voor het op de radar krijgen van nog onbekende ziekten is het minder efficiënt. Er kan wel gescreend worden op clusters van symptomen, ziekte- en sterfgevallen (syndroomsurveillance) en dat heeft in korte tijd de ziekte van Schmallenberg gedetecteerd. Het voorspellen van opkomende ziekten is vergelijkbaar met het voorspellen van het weer. Er zijn veel factoren en scenario's en door die als patronen te koppelen, kan op waarschijnlijkheden gestuit worden. Syndroomsurveillance, diagnostische uitslagen, prevalenties van vectoren en ziekteverwekkers, vee-transportgegevens, bedrijfsgegevens, weersverwachtingen en cetera leveren de big data die samengebracht met gedetailleerde epidemiologische kennis tot waarschijnlijkheidsscenario's kunnen leiden. Deze geven alsnog geen zekerheid, maar helpen wel alert te zijn en tijdelijk meer prioriteit te geven aan het surveilleren op specifieke ziekten of vectoren. Bijvoorbeeld, de door knutten overgedragen ziekten zijn de laatste twee jaar sterk opgekomen. Dat type

vectorziekte is nu kansrijker, dus de door knutten overgedragen dodelijke Afrikaanse paardenpest (African Horse Sickness) zou een kandidaat voor extra surveillance kunnen zijn, ook omdat er in het verleden al uitbraken zijn geweest. Het ontstaan van nieuwe ziekten kan voorlopig nog niet voorspeld worden.

Early response

Wat nog lijkt te missen, is een overkoepelend programma dat zich richt op de risico's en prioriteiten met betrekking tot alle opkomende en onbekende ziekten voor een snelle detectie én snelle respons. In zo'n programma zou behalve het samenbrengen van de ziekterisicomodellen ook de modellering van beleids- en response-scenario's gekoppeld kunnen zijn. Om een voorbeeld te geven: momenteel zijn de regels voor vaccinontwikkeling en -productie gebaseerd op een veiligheidsrisicokans van nabij nul, omdat niemand verantwoordelijk wil zijn voor ongewenste effecten van een nieuw vaccin. In de tijd die dat kost kunnen veel mensen- en dierenlevens verloren gaan, maar die calamiteit

wordt toegeschreven aan de ziekte en niet aan een beleidsbeslissing. Een dergelijk early warning-early response-systeem kan beleidsbeslissingen breder onderbouwen. Zo'n programma vraagt ook om een bezinning over hoe risico's berekend worden en wat te doen als het niet te berekenen valt, omdat de risicokans en -effecten onbekend zijn, wat bij klimaatverandering, globalisering en de introductie van nieuwe technologieën vaak het geval is (Stirling en Scoones, 2009). Een dergelijk programma is continu en kostbaar, maar het economisch en maatschappelijk belang is groot en Nederland beschikt al over de sterke institutionele ondersteuning die hiervoor nodig is.