

Viroloog Marion Koopmans:

'We ontwikkelen een soort buienradar voor virusuitbraken'

Waterrijke landen als Nederland zijn kwetsbaar voor uitbraken van infectieziekten. Marion Koopmans, hoogleraar virologie en directeur van One Health, leidt het multidisciplinair onderzoek naar hoe we ons hierop kunnen voorbereiden. Delta Life sprak met haar.

DOOR JOKE VAN ROOYEN

Wat is er precies aan de hand: neemt het gevaar op infectieziekten inderdaad toe en hoe komt dat?

'Uitbraken van infectieziekten bij mens en dier komen wereldwijd inderdaad steeds vaker voor. Dat heeft te maken met diverse factoren, zoals bevolkingsgroei, internationale handel, reisverkeer en klimaatverandering. In waterrijk Nederland zitten relatief veel mensen en dieren, waaronder vee, dicht op elkaar. Dit maakt ons kwetsbaar voor uitbraken van infectieziekten. We zeggen al een paar jaar dat we iets moeten met dit thema, want we zijn nu te reactief bezig en lopen achter de feiten aan. Het frequenter voorkomen van virusuitbraken maakt zo langzamerhand deel uit van het nieuwe normaal, heeft ook de

WHO geconstateerd. Daarom moet dit onderwerp nu hoog op de onderzoeksagenda staan.'

Wat is het grootste gevaar als het gaat om infectieziekten?

'De focus van ons onderzoek ligt op uitbraken veroorzaakt door muggen, omdat deze wereldwijd gezien het grootste probleem vormen. Vooral in tropische en subtropische gebieden is dit een grote bedreiging – denk aan recente uitbraken van gele koorts, dengue, zika en chikungunya – maar ook dichterbij huis lopen we risico. Recent hebben we in de dierenwereld virusuitbraken gezien. Het merelbestand bijvoorbeeld is door een virus met vijftien procent afgenomen. En in 2011 leidde een virusuitbraak

onder herkauwers tot geboortefwijkingen onder koeien, schapen en geiten. Zorgelijke ontwikkelingen die doen vrezen dat zo iets ook bij mensen kan gebeuren. Het is noodzakelijk daar meer grip op te krijgen.'

Wat onderzoeken jullie precies in dit project?

'Het project moet antwoord geven op twee belangrijke vragen: hoe zit ons ecosysteem in elkaar? En kunnen we de belangrijke *tipping points* (omslagpunten) voorspellen? Met andere woorden: onder welke omstandigheden vallen de puzzelstukjes in elkaar en ontstaat een virusuitbraak? Deze kennis hebben we nodig om preventiemaatregelen op te stellen om virusuitbraken te voorkomen.'

Hoe pakken jullie dat aan?

'We werken langs vier verschillende scenario's om inzicht te krijgen in hoe deze het basissysteem beïnvloeden. Eén: we onderzoeken de effecten van veehouderij op biodiversiteit. Twee: we onderzoeken de buitenlandse gebieden waar veel Nederlandse toeristen komen en brengen de risico's in deze gebieden in kaart. Drie: we onderzoeken klimaatverandering; wat is bijvoorbeeld het effect van wateroverlast door heftige buien op de muggenhabitat? En op vogelmigratie? Ten slotte onderzoeken we mogelijke effecten van verandering in de waterhuishouding. We vergaren voor al deze scenario's zoveel mogelijk kennis over dieren en mensen. Zo krijgen we inzicht in veranderingen en de effecten daarvan. Op basis daarvan kunnen we terugredeneren en parameters monitoren die voorspellende waardes hebben. Deze kennis stelt ons in staat tipping points te zien aankomen, daarop te ageren en zo virusuitbraken te voorkomen.'

Wat is de rol van Deltares en andere partijen hierin?

'Deltares helpt ons bij vragen rondom waterhuishouding: waar moeten we aan denken, hoe verzamelen we de juiste data en hoe verwerken we die? Het onderzoekswerk is verdeeld in



'Muggen vormen wereldwijd het grootste probleem'


werkpakketten – een ander woord voor teams – waarvan de leden maandelijks bijeenkomen. Ook zijn er interactieve brainstorms waaraan alle teams deelnemen om ervoor te zorgen dat we alle input krijgen en zo steeds met elkaar de juiste invalshoek kunnen bepalen.'

Is dat een bijzondere constructie in jullie vakgebied? En wat verwachten jullie van de andere partijen?

'Er is al veel onderzoek gedaan, maar het is de kunst al die kennis te verzamelen door de juiste 'breinen' bij elkaar te brengen. We bundelen in deze samenwerking medisch georiënteerde expertise en kennis over waterhuishouding, citizen science, muggen en vogels. Het bijzondere hieraan is dat we vaak daadwerkelijk bij elkaar komen en niet – zoals meestal gebeurt – iedere partij zijn eigen klus doet en de onderzoeksresultaten opstuurt. We verwachten dat

partijen voortdurend inzichten delen en daarop reageren. We willen echt samenwerken en onze plannen op basis van de eerste resultaten kunnen bijstellen zodat we grote sprongen maken.'

Ziet u al mogelijke uitkomsten of praktische toepassingen in de toekomst?

'Het voortschrijdend inzicht dat we tijdens het onderzoek opdoen, kan al een aanzet vormen voor preventiemaatregelen. Denk aan klimaatverandering en biodiversiteit. Als we ontdekken dat we daar nu al stappen kunnen aanbevelen die het risico op virusuitbraken in de toekomst verminderen, dan zullen we dat niet laten. En als we eenmaal weten wat de tipping points zijn, kun je als een soort buienradar het risico op een uitbraak voorspellen en maatregelen nemen om dit te voorkomen of af te zwakken.' 

Deltares en gezond blijven in de delta

'De mogelijke verspreiding van ziektes door bijvoorbeeld muggen is een belangrijk onderwerp voor Deltares', vertelt Eline Boelee, onderzoeker bij Deltares. 'Om ook in de toekomst te blijven wonen, leven en werken in delta's, onderzoeken we verschillende natuurlijke oplossingen voor rivier- en kustgebieden. Dat doen we in Nederland, maar ook wereldwijd. We onderzoeken bijvoorbeeld de toename van het aantal muggen en daardoor de verspreiding van ziekten als het westnijl- en zika-virus. Het is nog onbekend in hoeverre maatregelen bijdragen aan het verkleinen van de risico's voor onze gezondheid. Door dit onderzoek hopen we daarover straks meer te leren: wat is precies het omslagpunt waarop maatregelen bijdragen aan het indammen van het risico op een virusuitbraak? We combineren kwalitatieve en kwantitatieve milieugegevens, onder andere afkomstig van burgerwetenschap, met de kennis over insecten en microbiologie. Zo worden klimaatverandering, veranderend land- en waterbeheer, ecologie en vooral de effecten daarvan op insecten die ziekten verspreiden integraal onderdeel van de adaptatiestrategie.'

Meer informatie:
eline.boelee@deltares.nl

Dit doet het Netherlands Centre for One Health (NCOH)

NCOH is een samenwerking van negen academische onderzoeksinstituten in Nederland die inspeelt op het thema One Health. Het doel is een geïntegreerde aanpak van de wereldwijde risico's van infectieziekten en de ontwikkeling van duurzame oplossingen voor grote maatschappelijke uitdagingen op het gebied van dier- en volksgezondheid, gezonde wilde fauna en ecosystemen, ncoh.nl