

# Uitbraak van blauwtong serotype 3 in Nederland

TEKST **K.M.J.A. VAN DEN BRINK<sup>1\*</sup>,  
I.M.G.A. SANTMAN-BERENDS<sup>1</sup>, L. HARKEMA<sup>1</sup>,  
C.G.M. SCHERPENZEEL<sup>1</sup>, E. DIJKSTRA<sup>1</sup>, M.H. MARS<sup>1</sup>,  
M. HOLWERDA<sup>2</sup>, N. V.D. HEUVEL<sup>3</sup>,  
M.A.H. SPIERENBURG<sup>4</sup>, R. VAN DEN BROM<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Royal GD, Deventer.

<sup>2</sup> Wageningen Bioveterinary Research (WBVR), Lelystad.

<sup>3</sup> Dierenartsenpraktijk Gorter, Nederhorst Den Berg.

<sup>4</sup> Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA), Utrecht.

\* Corresponderend auteur: k.vd.brink@gddiergezondheid.nl.

**Op 3 september 2023 werd door twee dierenartspraktijken in het midden van Nederland melding gemaakt van een verdenking van blauwtong (BT) bij schapen op vijf bedrijven. Op 4 september zijn deze bedrijven bezocht door een deskundigenteam, bestaande uit een dierenarts van de NVWA, GD en de practicus. Op dinsdag 5 september werd BT bevestigd op vier van de BT-verdachte bedrijven.**

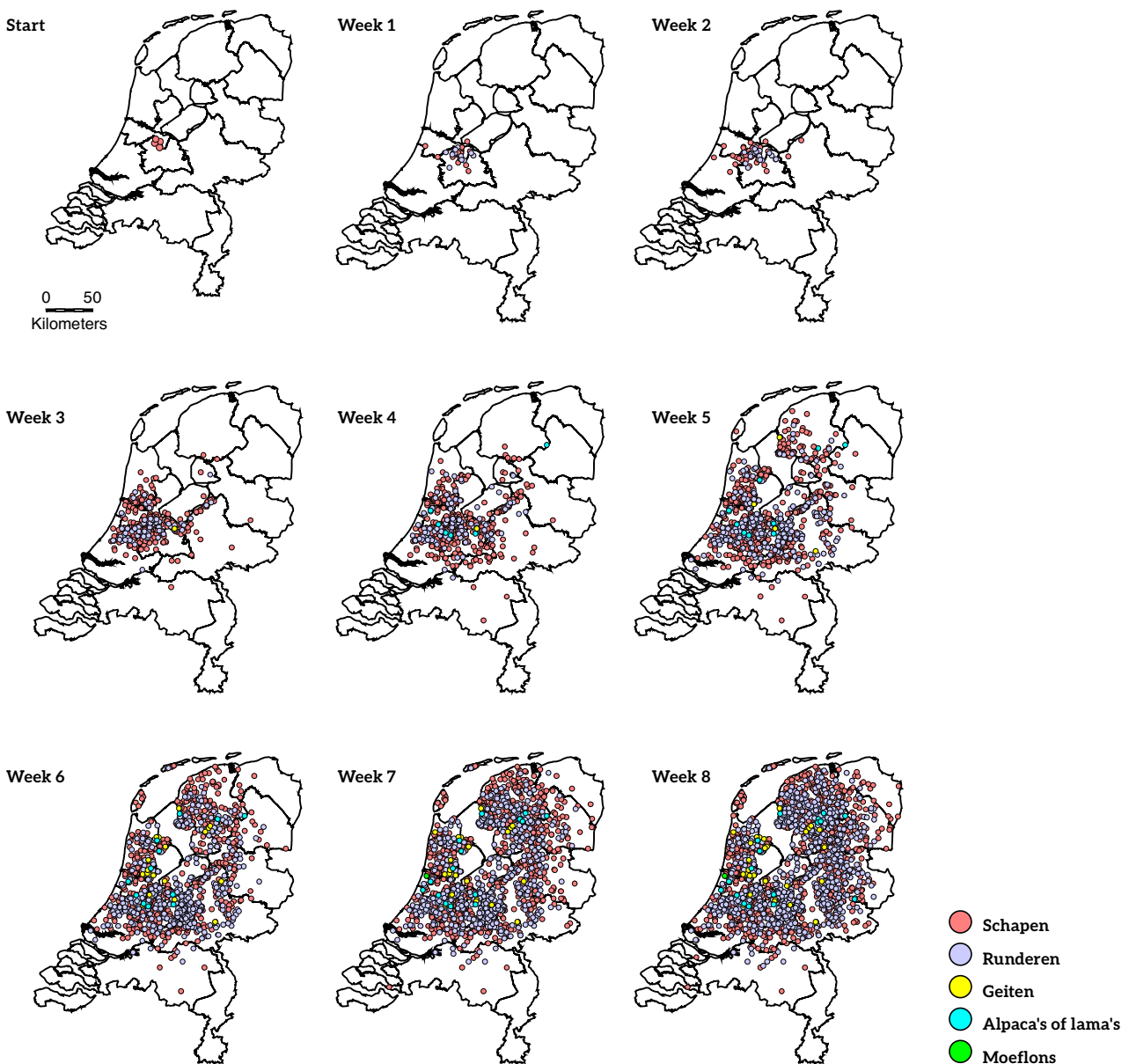
Het blauwtongvirus (BTV) wordt geclassificeerd op basis van serotypes, die niet of nauwelijks kruisbescherming opwekken met elkaar [1]. Het snel vaststellen van het serotype is daarom van belang om de herkomst van het virus te onderzoeken en om passende maatregelen te kunnen nemen, zoals bijvoorbeeld vaccinatie. WBVR heeft het serotype van de huidige uitbraak vastgesteld door middel van 'Whole Genome Sequencing' (WGS). Met deze techniek is de nucleotidesequentie van het complete virale genoom binnen een paar dagen bepaald. Vervolgens is de nucleotidesequentie van het tweede segment, wat codeert voor een proteïne dat specifiek is voor het serotype, vergeleken met andere bekende sequenties vanuit een online database om te onderzoeken met welk serotype het de meeste gelijkenis vertoonde. Op 8 september maakte WBVR bekend dat het ging om BTV serotype 3 [2], wat later bevestigd werd door het Europees referentielaboratorium voor BT in Madrid.

Blauwtong is een infectieuze maar niet besmettelijke aandoening die wordt veroorzaakt door het BTV. Het BTV is een Orbivirus uit de familie van Reoviridae, waarvan de eerste 24 serotypen meldingsplichtig zijn op basis van de



Animal Health Regulation 2021. Het virus wordt overgedragen via knutten van het geslacht *Culicoides* en is een zogenoemde 'vector-overdraagbare aandoening'. Daarnaast bestaan beschrijvingen van overdracht via naalden, sperma en embryo's [3,4]. Blauwtong veroorzaakt ziekte en sterfte bij alle herkauwers, maar met name schapen zijn vatbaar. De waargenomen klinische verschijnselen zijn het gevolg van aantasting van de endotheelcellen in de bloedvaten, waardoor uitgebreide systemische vaat schade optreedt met vochtuitreding, bloedingen en ischemische degeneratie en necrose van de betrokken weefsels [5,6].

Tot en met 31 oktober bleek uit data van de NVWA dat op 1.557 bedrijven met schapen en 936 bedrijven met rundvee een infectie met BTV-3 is bevestigd (afbeelding 1). Ook zijn er besmettingen aangetoond bij (melk)geiten (31 bedrijven), alpaca's (17 bedrijven), lama's (2 bedrijven) en een moeflon (1 bedrijf). Daarnaast zijn op 1.372 bedrijven ziekteverschijnselen gemeld die passen bij BT, zonder dat BTV-3 door nadere diagnostiek bevestigd is. Ook in België en Duitsland is inmiddels BTV-3 aangetoond. De BT-uitbraak heeft zich in korte tijd verspreid over Nederland en naar de buurlanden. Dit artikel beschrijft de achtergronden en bevindingen van de huidige BTV-3-uitbraak.



Afbeelding 1. De verspreiding van BTV-3 over Nederland in de eerste acht weken van de uitbraak.



**Afbeelding 2.** Schaap met oedeem van de kop en speekselen.



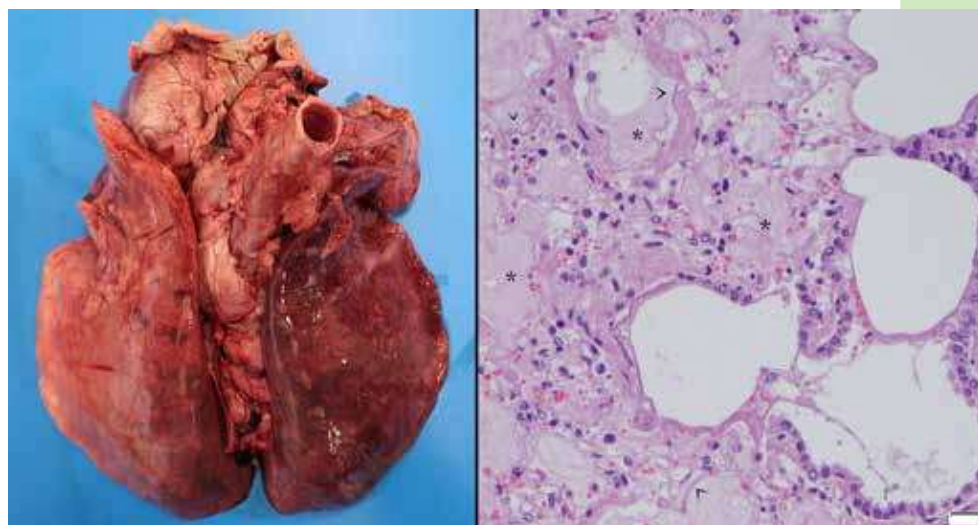
**Afbeelding 3.** De bek van een schaap met laesies op de dentaalplaat en lip

litis in de nieren vastgesteld. Ook de kleine bloedvaten in de dermale lamina van de klauw zijn soms aangetast, met verschijnselen van laminitis, loslating van klauwhoorn en secundaire purulente ontsteking in de klauwen (afbeelding 5). Er wordt melding gemaakt van hoge sterftcijfers op schapenbedrijven. De exacte sterftcijfers in de schapensector worden momenteel onderzocht op basis van een analyse van gegevens in de RVO-database. Op dit moment is niet bekend welk percentage van de schapen BTV-3 subklinisch doormaakt.

### WAARGENOMEN KLINISCHE VERSCHIJNSELEN VAN BTV-3 BIJ KLEINE HERKAUWERS

Schapen zijn verreweg het meest gevoelig voor het BTV. De variatie in klinische verschijnselen en het ziekteverloop is in het algemeen groot en varieert van mild tot zeer ernstig. Tijdens de huidige BTV-3-uitbraak vallen zieke schapen op door apathie, afzonderen, kreupelheid en/of overmatig speekselen. Bij inspectie van de kop wordt oedeem waargenomen, soms beperkt tot de lippen (afbeelding 2) en zwelling, roodheid, erosie en/of ulceratie van het mond-, oog- en neusslijmvlies (afbeelding 3). Wanneer schapen de acute fase overleven wordt (peri)arthritis en ontschoening waargenomen (afbeelding 5). Ook vertoont een deel van de schapen verschijnselen die passen bij spier necrose, zoals stramtheid.

Pathologisch onderzoek op BTV-3-geïnfecteerde schapen toont naast bovengenoemde macroscopische verschijnselen ernstig longoedeem aan, al dan niet met hydrothorax en hydropericard. Meerdere schapen vertoonden daarbij ook ernstige ulceraties en bloedingen in de penspijlers en/of kleinere bloedingen in de hartspier. Histologisch onderzoek bevestigt de ernst van de orgaanschade. In de oedemateuze longen is sprake van vasculitis en microangiopathie met oedeem, microbloedingen en schade aan de alveolaire septa, wat de zuurstofuitwisseling ernstig beperkt (afbeelding 4). Bij meerdere dieren is uitgebreide acute tubulaire degeneratie, microangiopathie en vascu-



**Afbeelding 4.** Links: Oedemateuze longen. Rechts: Microscopisch beeld van het longweefsel met oedeem (\*) en schade aan de alveolaire septa (>).

### WAARGENOMEN KLINISCHE VERSCHIJNSELEN VAN BTV-3 BIJ RUNDEREN

De klinische symptomen die bij runderen zijn waargenomen in de huidige BTV-3-uitbraak, zijn: koorts, (forse) productiedaling, laesies van de neusspiegel, in de mondholte (afbeelding 6) en op de uierhuid, neusuitvloeiing, conjunctivitis en speekselvloed. Daarnaast is kreupel- en stramheid gemeld, waarbij rode en gezwollen kroonranden (afbeelding 7) en verdikkingen van de poten zijn waargenomen. Ook regurgitatie en ontschoening behoren tot de gemelde verschijnselen. Het verloop, de duur van de ziekte, het aantal zieke runderen per bedrijf en de ernst van de verschijnselen bij runderen wisselt sterk. Met name koeien rondom het afkalven kunnen ernstig ziek worden. Als gevolg van ernstige verschijnselen, zoals bijvoorbeeld bij ernstige kreupelheid of ernstig longoedeem, kunnen dieren sterven of in geval van uitzichtloos lijden worden geëuthanaseerd.

Bij pathologisch onderzoek op runderen met BT werden vooral erosies en ulceraties gezien op de mucocutane overgangen van de liprand en neusspiegel; ulceraties en puntbloedingen in de mondholte en pharynx; en puntbloedingen op het hart, de arteria pulmonalis en de aorta. Bij twee verworpen en/of doodgeboren kalveren is BTV aangetoond in de milt, bij deze kalveren zijn geen verdere afwijkingen aangetoond. Bij histopathologisch onderzoek vertoonden de aangetaste slijmvliezen ulceratie, subepitheliale microbloedingen, oedeem, vasculitis, microangiopathie en microvasculaire thrombose. Incidenteel werd acute spierdegeneratie aangetoond in de tong, de slokdarm, de penswand, skeletspieren en de tunica media van de aorta. De spierdegeneratie die bij



**Afbeelding 5. Klauwen van een schaap met restverschijnselen van laminitis na overleving van de acute fase. Rechtsboven: purulente ontsteking ter plaatse van de losgekomen axiale hoornwand. Op zaagvlak is er purulente ontsteking aanwezig bij de kroonrand en in het klauwgewricht.**



**Afbeelding 6. Laesies van de neusspiegel en in de bek van een rund met BTV-3.**

sommige dieren in de slokdarm is aangetoond, is mogelijk onderliggend aan de verschijnselen van regurgitatie die vanuit het veld worden gemeld.

### WAARGENOMEN KLINISCHE VERSCHIJNSELEN VAN BTV-3 BIJ ANDERE DIERSOORTEN

Blauwtong is ook aangetoond bij (melk) geiten. In de regel lijken de symptomen, waarbij met name koorts, gezwollen lippen, melkproductiedaling, bloedingen op de uierhuid zijn gemeld, bij geiten milder dan bij schapen en runderen, hoewel ook sterfte is gemeld. BTV-3 is ook aangetoond bij alpaca's en lama's. Ook bij deze diersoorten is algehele ziekte en (acute) sterfte door BTV-3 aangetoond.



**Afbeelding 7. Rund met sterk gezwollen en rode kroonranden.**

## ERVARINGEN OPGEDAAN TIJDENS DE BTV-8-UITBRAAK TUSSEN 2006 EN 2008

Het is nog te vroeg om de impact van deze specifieke BTV-3-uitbraak te kwantificeren, maar het lijkt erop dat de verspreiding sneller gaat en de ziekteverschijnselen en sterfte lijken ernstiger dan bij de BTV-8-uitbraak van 2006 tot 2008. Tijdens de eerste BTV-uitbraak in Nederland bleef de spreiding in 2006 beperkt tot het zuiden van Nederland. Vanaf juli 2007 werd het virus weer waargenomen en verspreidde het zich verder over het land, maar ook in Noordwest Europa. In dat jaar raakten in Nederland de meeste bedrijven geïnfecteerd [7]. Er werd destijds gezien dat het opstallen van runderen een significant beschermend effect had. Bedrijven zonder weidegang werden minder vaak seropositief bevonden en indien BTV-8 werd vastgesteld in het koppel, spreidde het minder snel door het bedrijf [8].

Zowel in de schapen- als in de rundveepopulatie werd sterfte gezien die kon worden geassocieerd met de BTV-8-uitbraak. Bij schapen was de sterfte in 2007 gemiddeld zo'n 7 procent hoger in met BTV-8 besmet gebied [9]. Bij rundvee was de sterfte 1,3 tot 1,4 keer hoger dan normaal bij respectievelijk kalveren en runderen [10]. Verder was het opvallend dat geïnfecteerde runderen slechter drachtig werden en indien dieren drachtig waren op het moment van infectie, bleek het virus verticaal overdraagbaar van koeien naar het nog ongeboorte kalf [11,12]. Dit kon leiden tot de geboorte van klinisch gezonde kalveren die positief waren voor het BT virus, maar ook tot abortussen of tot de geboorte van kalveren met aangeboren afwijkingen [13]. Bij schapen werd geen effect gemeten op het aantal abortussen of op het aantal levend geboren schapen [9].

## SAMENVATTEND

BTV-3 heeft zich in korte tijd verspreid over een groot deel van Nederland. Blauwtong is zowel bij schapen, runderen, (melk)geiten als lama's, alpaca's en een moeflon aangetoond. Schapen vertonen de meest ernstige kliniek en door schapenbedrijven worden hoge sterftcijfers gemeld. De exacte percentages worden momenteel onderzocht. Er wordt een variabel beeld in kliniek waargenomen bij runderen en ook de ernst varieert per bedrijf. Het beeld bij aangedane diersoorten lijkt heftiger dan tijdens de BTV-8-uitbraak in 2006 tot 2008. Het is (vooralsnog) niet bekend of BTV-3 ook subklinisch kan verlopen, zoals bij de uitbraak van BTV-8 wel werd vastgesteld.

In de komende periode zal door nader onderzoek meer bekend worden over de kliniek, de gevolgen en het voorkomen van BTV-3. Omdat er nog veel onbekend is over BTV-3 is het belangrijk dat nieuwe verschijnselen snel worden gemeld, onderzocht en gedeeld. Tijdens de vorige BT-uitbraak werden aangeboren (hersenen)afwijkingen bij, met name, kalveren waargenomen. Of dat ook bij BTV-3 te verwachten is, is op dit moment onbekend. Wel zijn er reeds aanwijzingen dat BTV-3, net als BTV-8, verticaal bij runderen wordt overgedragen. Deze bevinding benadrukt hoe belangrijk het is alert te zijn op verschijnselen van aangeboren afwijkingen die kunnen ontstaan ten gevolge van een tijdens de dracht doorgemaakte infectie met BTV-3. Daarnaast is alertheid geboden voor het optreden van ziekte door andere serotypen van BT, zoals is gezien tijdens de vorige uitbraak met serotype 6 in Nederland en serotype 11 in België. Daarnaast circuleert bij runderen in Italië, Spanje, Portugal en Frankrijk Epizootic Haemorrhagic Disease Virus (EHDV), wat vergelijkbare symptomen als BT kan veroorzaken.

Voor de toekomst is het de vraag in hoeverre BTV-3 kan overwinteren in Nederland. Op basis van de huidige kennis wordt de kans hierop reëel geacht. Tijdens de vorige uitbraak heeft de inzet van een veilig en effectief vaccin bijgedragen aan het als land vrij worden van BT. Ook voor nu is, wanneer het virus overwintert, vaccinatie de meest effectieve preventieve maatregel. Het is wenselijk dat de ontwikkeling en toelating van een veilig en effectief vaccin snel wordt gerealiseerd.

Ruim twee maanden na de start van de BTV-3-uitbraak kan worden geconcludeerd dat de veterinaire monitoringssystematiek in Nederland de uitbraak in een vroeg stadium heeft opgepikt. Dit kan worden geconcludeerd op basis van de spreiding na begin september en op basis van een analyse op het voorkomen van antistoffen in tankmelk en bloedmonsters in augustus [2]. Doordat het pathologisch beeld bij schapen met BTV-3 in een vroeg stadium in kaart is gebracht kon in samenwerking met de faculteit Diergeneeskunde en de ULP een afwegingskader voor de behandeling van schapen met BT worden opgesteld. De rol van de Nederlandse practicus in de signalering en de monitoring van dierziekten, in samenwerking met veehouders, GD, WBVR, NVWA en het ministerie van LNV, is tijdens de huidige BTV-3 uitbraak opnieuw essentieel gebleken.

## REFERENTIES

Kijk voor de referenties horend bij dit artikel op de TvD-website. 