

Blauwtong uitbraak in Nederland 2023 Is er aanleiding voor onafhankelijk onderzoek?

Een eerste oriëntatie

20 november 2023



(Bron afbeelding: Holwerda en collega's, 2023)

Voorwoord

Hierbij ontvangt U de rapportage "**Blauwtong uitbraak in Nederland 2023; Is er aanleiding voor onafhankelijk onderzoek?; Een eerste oriëntatie**", gedateerd 20 november 2023.

Deze rapportage is het resultaat van een klein groepje Belang van Nederland (BVNL) leden die via hun netwerk maatschappelijk betrokken deskundigen met relevante expertise bereid hebben gevonden een wetenschappelijk verantwoord oriënterend onderzoek in korte tijd uit te voeren. Deze deskundigen verkiezen in dit stadium van het politieke proces volledig anoniem te blijven.

Voor de tweede keer is Nederland deze eeuw getroffen door een ernstige uitbraak van het blauwtong virus. Deze uitbraak blijkt na onderzoek van Wageningen University & Research (WUR) zeer lokaal nabij de Loosdrechtse plassen te zijn ontstaan en heeft zich vandaaruit inmiddels over het hele land verspreid.

Vanuit de getroffen sector (veehouders) is onmiddellijk eigen onderzoek gedaan om de herkomst van deze uitbraak te achterhalen. Er zijn daarin diverse mogelijk oorzakelijke ontwikkelingen meegenomen en er is een plausibele hypothese geformuleerd over de bron van deze uitbraak, de zogenaamde Romeinse afvaltransport hypothese van mw. Sieta Keimpema. Op zowel nationaal als provinciaal niveau zijn indringende vragen gesteld aan bevoegd bestuur.

De ontvangen antwoorden zijn weliswaar begripvol van toon maar de algemene indruk is toch één van een ontwijkende houding om tot de kern van de problematiek door te dringen alsmede om verantwoordelijkheid te nemen daar waar die naar het oordeel van de gedupeerden genomen zou moeten worden. Deze ervaring vormt de directe aanleiding van het onderhavige onafhankelijke onderzoek.

Omdat het hier om een complexe problematiek gaat en specifieke kennis en vaardigheden op wetenschappelijk niveau benodigd zijn om die te doorgronden, is een viertal deskundigen met relevante expertises bereid gevonden om een bijdrage te leveren aan de inventarisatie en de bestudering van de huidige feiten en bestuurlijke standpunten. In bijgaande rapportage zijn de bevindingen van deze eerste oriëntatie beschreven.

Uit de uitgebreid beschreven bevindingen kan de conclusie worden getrokken dat er wel degelijk aanleiding is om ONAFHANKELIJK onderzoek te doen teneinde de diverse verantwoordelijke actoren te stimuleren tot echte waarheidsvinding en gedegen oplossingen zonder grote nadelige bijwerkingen. Uit de verrichte oriëntatie ontstaat namelijk het beeld dat men niet echt geïnteresseerd is in het vinden van de echte oorzaken van de uitbraak en dat men bij de oplossingen met handen en voeten gebonden is aan allerlei internationale afspraken, preferente aanpakken en commerciële belangen.

Naar het oordeel van de bij deze eerste oriëntatie betrokkenen loont het echt om in samenwerking met instituten als WUR diepgaand en integraal onderzoek op te zetten en uit te voeren. Daarbij zou vanuit de Tweede Kamer het onderzoek nauwlettend gemonitord moeten worden.

Het advies is om zo spoedig mogelijk te werken aan een inhoudelijk plan van aanpak inclusief een passende organisatie met brede maatschappelijke en wetenschappelijke samenstelling.

Inhoudsopgave

VOORWOORD	1
SAMENVATTING	2
INLEIDING EN CONTEXT	4
1.1 DE HYPOTHESE VAN MEVROUW KEIMPEMA:	
MOGELIJKE INVOER VAN ITALIAANSE KNUTTEN MET HET BLAUWTONGVIRUS PER AFVALTREIN UIT ROME	4
1.2 DE HOGE CONCENTRATIE AAN KNUTTEN IN NATTE NATUURGEBIEDEN EN NATTE TEELTEN	5
1.3 DE PROVINCIALE STATEN VAN UTRECHT OVER EEN MOGELIJK OORZAKELIJK VERBAND TUSSEN NATUURBELEID,	
EEN HOGE DICHTHEID VAN KNUTTEN EN DE VERSPREIDING VAN BLAUWTONG	5
1.3.1 Aanleiding tot vragen van verscheidende fracties namens gedupeerde boeren	5
1.3.2 Antwoorden van de Provinciale Staten van Utrecht	6
1.3.2.1 Claim oorzakelijk verband kan niet door de Provinciale Staten van Utrecht worden onderschreven wegens gebrek aan onderzoek	6
1.3.2.2 De knuttensoort met de grootste rol in de verspreiding van blauwtong komt vooral in agrarische gebieden voor	6
1.3.2.3 Aanpassing van het natuurbeleid een optie?	6
1.3.2.4 Mogelijke verklaring voor de hoge dichtheid van knutten in natte teeltgebieden met lisdodde en oplossingen	7
1.3.2.5 Het verband van het provinciale natte natuurbeleid met internationale klimaatakkoorden	7
1.3.2.6 Eventueel aanvullend onderzoek door de Provinciale Staten van Utrecht	9
1.4 AANLEIDING TOT HET ORIËTEREND ONDERZOEK NAAR HET NUT EN DE HAALBAARHEID VAN ONAFHANKELIJK	
ONDERZOEK NAAR DE OORZAAK VAN DE BLAUWTONG UITBRAAK IN NEDERLAND	9
2. BEVINDINGEN IN DRIE AANDACHTSPUNTEN	10
2.1 FYLOGENETISCH ONDERZOEK	10
2.2 PUNT VAN UITBRAAK	12
2.3 VECTOR VAN DE ZIEKTE, DE <i>CULICOIDES MUG</i>	13
CONCLUSIES	14
REFERENTIES	15

Samenvatting

Na een blauwtong (BT) vrije periode van 11 jaar is de ziekte voor het eerst weer in Nederland uitgebroken sinds begin september 2023. De ziekte veroorzaakt veel dierenleed en mortaliteit, m.n. onder schapen, en heeft tot op heden al veel economische schade teweeggebracht. Wageningen Bioveterinary Research (WBVR), Department of Virology van Wageningen University & Research (WUR), heeft vanaf begin september onderzoek gedaan naar de herkomst en spreiding van de uitbraak met genetisch en immunologisch onderzoek van getroffen schapen en koeien. Retrospectief immunologisch onderzoek van koemelk uit augustus 2023 werd ook verricht om de herkomst te herleiden. Uit hun genetisch onderzoek kwam naar voren dat het om een nieuw blauwtongvirus (BTV) serotype 3 gaat dat zij hebben omgedoopt tot BTV-3/NET2023. De onderzoekers concluderen dat de herkomst van de nieuwe BTV-3/NET2023 variant niet herleidbaar is.

Mevrouw Sieta Keimpema van Farmers Defence Force (FDF) en Belang van Nederland (BVNL) heeft n.a.v. een anonieme tip eigen onderzoek gedaan naar een mogelijke introductieroute van de nieuwe BTV-3/NET2023 variant via de afvaltrein vanuit Rome, waar ook een BTV-3 variant zou voorkomen, naar Amsterdam. Het groente en tuin (GFT) afval van de afvaltrein zou een mogelijke bron voor de verspreider van het BTV kunnen zijn, namelijk de *Culicoides* muggensoort van Italiaanse bodem. Bij het verlenen van de vergunning door de overheid voor het vervoer van het afval van Rome naar

Oriënterend onderzoek; discussiestuk

Afval Energie Bedrijf (AEB) in Amsterdam is geen rekening gehouden met de introductie van ongewenst ongedierte. Dit risico is ook niet meegenomen in de milieukundige analyse die door CE Delft was uitgevoerd in opdracht van AEB, waarvan de gemeente Amsterdam 100% eigenaar is.

Als blijkt dat de nieuwe BTV-3/NET2023 variant door Italiaanse *Culicoides* soorten in Nederland is geïntroduceerd, kunnen de boeren compensatie van de overheid eisen op grond van nalatigheid bij het verlenen van de vervoersvergunning. Mevrouw Keimpema heeft namens BVNL een motie ingediend in de Tweede Kamer om de herkomst van BTV-3/NET te onderzoeken en deze motie is aangenomen op 17 oktober jl.

Mw. Keimpema's introductie hypothese van BTV-3/NET2023 wordt echter in media-uitingen niet ondersteund door WUR en de minister van LNV.

Een opmerkelijk feit is dat er in natte teeltgebieden, zonder doorstromend water, een dichtheid van 10.000 knutten per m² gemeten is in vergelijking tot 100 knutten per m² in gewoon slootwater. Mevrouw Willy Verweij een boerin, ondernemer en lid van BVNL heeft in 2022 bezwaar aangetekend bij de Raad van State op de toegenomen dichtheid van muggen in de omgeving van haar familie Boerenbedrijf en Kinderdagverblijf. Haar zorgen werden echter niet bevestigd door de Raad van State.

Tevens zijn er recent door verscheidende fracties (BBB, PVV, SGP, JA21 en 50Plus) vragen gesteld aan de Gedeputeerde Staten van Utrecht namens gedupeerde boeren uit de omgeving Groot Wilnis-Vinkeveen, waarvan het vee aan BT lijdt, over het mogelijke verband tussen het Utrechts natuurbeleid van natte teelten en het welzijn van landbouwdieren. Uit de antwoorden van de Provincie Utrecht bleek dat zij geen verband onderkennen tussen een toegenomen risico op besmetting met BTV door toegenomen aantallen knutten als gevolg van hun natuurbeleid en zien zij geen aanleiding tot verder onderzoek. Zij leggen de nadruk op een vaccin als oplossing.

Uit hun antwoord is ook gebleken dat hun natuurbeleid met de ambitie om meer natte natuurgebieden en natte teelten (zoals lisdodde) te creëren, deel uitmaakt van nationale en internationale afspraken die zijn gemaakt om de verslechtering van biodiversiteit en klimaatverandering tegen te gaan in hun provincie. Het is een belangrijke basis voor hun huidig beleid, voor onder meer natuur en landbouw, en voor het concept Utrechts Programma Landelijke Gebied (UPLG).

In het conceptrapport van de UPLG staat duidelijk dat de internationale verplichtingen waarop hun doeleinden zijn gebaseerd ook deel uitmaken van de klimaatdoelen (2030).

Door de bovenstaande ontwikkelingen is de behoefte ontstaan bij gedupeerde boeren om onafhankelijk de herkomst van BTV-3/NET2023 te onderzoeken en zijn deskundigen op het gebied van o.a. moleculaire microbiologie benaderd. Dit heeft geresulteerd in een eerste oriëntatie om het nut en de haalbaarheid te bepalen van onafhankelijk onderzoek naar de herkomst van BTV-3/NET2023. Voorliggende rapportage doet hierover verslag.

Vooraf het verrichte en gerapporteerde werk van WUR is geëvalueerd. Daaruit is een aantal aanknopingspunten voortgekomen voor verder onderzoek naar, en inhoudelijk kritische vragen over, de herkomst van BTV-3/NET2023. De belangrijkste aanknopingspunten zijn:

- 1) Het fylogenetisch onderzoek met oude BTV-genomen,
- 2) Het punt van uitbraak langs de treinroute van de afvaltrein uit Rome,
- 3) De identificatie van de virusvector, de *Culicoides* muggensoorten, en het ter discussie stellen en aanpakken van het leefgebied van *Culicoides* soorten en mogelijke intredingsroutes van niet-inheemse *Culicoides* soorten.

Aanvullend blijkt uit de context van de geschetste relevante ontwikkelingen dat de internationale agenda's voor klimaatdoeleinden bepalend zijn voor het natuurbeleid van de natte natuur- en teeltgebieden in Nederland die een gunstig milieu creëren voor een hoge dichtheid aan knutten.

Inleiding en context

Op 6 september 2023 werd er voor het eerst blauwtong vastgesteld in Nederland door de Universiteit van Wageningen [1]. Twee dagen later op 8 september werd middels whole genome sequencing vastgesteld dat het om serotype 3 gaat en een nieuwe variant met de duiding BTV-3/NET2023 [1]. Blauwtong is een ziekte die wordt veroorzaakt door het blauwtong virus (BTV) en klinische ziekte en mortaliteit in herkauwers kan veroorzaken [2]. Het virus wordt door leden van de *Culicoides* muggen overgedragen, in de volksmond ook wel knutten genoemd [2]. In de veestapel ondervinden schapen doorgaans de meest ernstige ziekteverschijnselen met hoge mortaliteit (sterfte). De ziekte heeft sinds eind oktober al 30.000 schapenlevens geëist [3]. Het veroorzaakt enorm veel dierenleed en boeren worden hard getroffen, waarbij sommigen zelfs hun bedrijf dreigen te verliezen.

1.1 De hypothese van mevrouw Keimpema: Mogelijke invoer van Italiaanse knutten met het blauwtongvirus per afvaltrein uit Rome

Op 21 oktober jl. heeft mw. Sieta Keimpema van Farmers Defence Force (FDF) en Belang van Nederland (BVNL) samen met haar gedupeerde collega boerin, mw. Willy Verweij, een interview gegeven bij het programma 'De tafel van Feshtali' van Café Weltschmerz [4]. In dit interview presenteerde zij op grond van eigen onderzoek een hypothese over een mogelijke introductieroute van BTV-3/NET2023 in Nederland [5, 6]. Uit haar onderzoek kwam naar voren dat de afvaltrein van Rome, die wekelijks 900 ton aan afval van Rome naar het Afval Energie Bedrijf (AEB) in Amsterdam vervoert [7], mogelijk Italiaanse knutten in Nederland heeft geïntroduceerd die het BTV-3 serotype dragen. Volgens haar contacten in Italië uit de farmacie en dierengeneeskunde komt in de omgeving van Rome ook een BTV-3 variant voor. De treinroute loopt volgens mw. Keimpema ook langs de eerste uitbraak locatie van BTV-3/NET2023 heen.

Het afval dat in de trein wordt vervoerd, omdat Italië momenteel zelf niet de capaciteit heeft om het te verwerken, bestaat voor 36% uit GFT (groente & fruit) afval, 20% uit papier en karton en gewoon huisafval. De 36% GFT is nodig zodat de temperatuur in de afvalbrander niet te hoog wordt en het papier en karton houden het vocht vast waardoor het ook gaat broeien, wat de juiste omstandigheden creëert voor de knut om eitjes in te leggen volgens mw. Keimpema. Volgens haar onderzoek kunnen knutten een afstand van 300 km afleggen door mee te liften op de wind [4, 6].

In een recent interview bij de BNNVARA benoemde prof. dr. Piet Verdonschot, een externe medewerker van de WUR met een specialisatie in aquatische ecosystemen en stekende insecten, een mogelijke reden van uitbraak van BT in Nederland als volgt:

"Waarschijnlijk is het stom toeval". Knutten kunnen honderden kilometers afleggen. Door zich mee te laten voeren door de wind, of zich een handje te laten helpen, bijvoorbeeld door mee te liften met internationaal transport. Mogelijk is een besmette knut vanuit zuidelijk Europa op één van deze manieren het land binnengekomen en was dat de aanleiding van deze uitbraak"[8].

Met deze uitspraken ondersteunt hij in wezen mw. Keimpema's hypothese.

Er is volgens mw. Keimpema een grove nalatigheid geweest m.b.t. de introductie van ongewenst ongedierte bij het verlenen van de vergunningen door Staatssecretaris Heijnen voor het vervoer van het afval van Rome naar Amsterdam per trein. In de milieukundige analyse van CE Delft [9], die in opdracht van AEB de analyse heeft uitgevoerd, is ook geen woord opgenomen over het meekomen van ongewenst ongedierte in het GFT per trein vanuit Rome [4].

Naar aanleiding van dit onderzoek heeft mw. Keimpema namens BVNL een motie ingediend in de Tweede Kamer om de herkomst van BTV-3/NET2023 te onderzoeken. Deze motie werd op 17 oktober jl. aangenomen door de Tweede Kamer (Partij van de Dieren stemde overigens tegen).

Als aangetoond kan worden dat de meest waarschijnlijke introductieroute van het BTV-3/NET2023 virus toch via de afvaltrein van Rome afkomstig is, waar de overheid een vergunning voor heeft verleend, kunnen de boeren compensatie eisen van de overheid voor het grote verlies dat zij lijden als gevolg van de BT uitbraak in Nederland.

1.2 De hoge concentratie aan knutten in natte natuurgebieden en natte teelten

Volgens mw. Verweij en mw. Keimpema wordt er in het gebied van de uitbraak veel plasdras aangelegd wat de doorstroming van het water afremt en gunstige omstandigheden voor muggensoorten creëert om eitjes in te leggen. Mevrouw Verweij deelde in het interview dat de dichtheid van knutten van 100 naar 10.000 knutten per m² slootwater is gegaan in sommige teeltvelden met lisdodde. Dit onderzoek werd uitgevoerd door zelfstandig ecooloog en onderzoeker David Tempelman als deel van het Innovatie Programma Veen (IPV) [10]. Het IPV is: *“een initiatief van Water, Land en Dijken en Landschap Noord-Holland en wordt gefinancierd door de Provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de Regiegroep Laag Holland. Het IPV is gestart in 2016 en heeft zich ten doel gesteld om bodemdaling in veenweidegebied te reduceren met 90% in combinatie met een duurzaam verdienmodel voor de agrarisch ondernemer in Laag Holland. Ook legt het IPV de focus op het realiseren van een aantal ecosysteemdiensten: reductie van uitstoot van broeikasgassen, verbetering van de waterkwaliteit en verbetering van de biodiversiteit”* [10].

In het onderzoeksrapport van de heer Tempelman dat is opgesteld in opdracht van Bureau Natuurlijke Zaken, Frank Visbeen, wordt het volgende gemeld over de hoge dichtheid van knutten die is gemeten:

“Ook in ‘nieuwe natuur’ werden hoge aantallen knuttenlarven aangetroffen (meded. R. Verdonshot, WUR). Aantallen van 10.000 ind./m² zijn erg hoog, inderdaad mag men dan wel van plaagachtige aantallen spreken (meded. R. Verdonshot, WUR). Zulke dichtheden zouden in bebouwde omgeving overlast betekenen en potentieel risico voor vee vormen (blauwtong bij schapen). Bij eerder onderzoek in Polder IJdoorn en de Kalverpolder werden vergelijkbare aantallen gevonden (Tempelman 2008)” [10].

Mevrouw Verweij heeft over de hoge dichtheid aan muggen namens haar familieboerenbedrijf en kinderdagverblijf bezwaar aangetekend bij de Raad van State in 2022. De Raad van State heeft haar bezwaar tegen de aanleg van plasdras als deel van het Naardermeer inpassingsplan afgewezen en beweerde dat de plassen te ver van haar boerderij en kinderdagverblijf afliggen. Volgens hen kan de mug hooguit 1 km vliegen en liggen haar bedrijven 1.5 tot 2.0 km van het Naardermeer af en heeft de opkomst van de mug *“er niks mee te maken”*.

Twee dagen na de uitzending van het interview van mw. Keimpema en mw. Verweij, op 23 oktober 2023, werden er twee artikelen gepubliceerd door WUR en Nieuwe Oogst genaamd *‘Exacte ontstaan Nederlandse blauwtonguitbraak blijft onzeker’* [11] en *‘Blauwtong komt niet met de trein uit Italië’* [12], respectievelijk. In beide artikelen werden de onderzoekers van WUR geciteerd en hun recente onderzoek aangehaald, waarbij de hypothese van mw. Keimpema getracht werd te ontkrachten.

1.3 De Provinciale Staten van Utrecht over een mogelijk oorzakelijk verband tussen natuurbeleid, een hoge dichtheid van knutten en de verspreiding van blauwtong

1.3.1 Aanleiding tot vragen van verscheidende fracties namens gedupeerde boeren

De berichten van gedupeerde boeren uit de regio Groot Wilnis-Vinkeveen, waarvan het vee aan BT lijdt, was de aanleiding voor diverse fracties om gezamenlijk namens de boeren vragen te stellen over het mogelijke verband tussen het Utrechts natuurbeleid van natte teelten en het welzijn van landbouwdieren [13]. De desbetreffende agrariërs legden een verband tussen de aanleg van meer moerasgebieden als deel van het Utrechts natuurbeleid en daarmee toegenomen risico's op

infecties bij vee. De fracties BBB, PVV, SGP, JA21 en 50Plus dienden een achttal vragen in bij de Gedeputeerde Staten (GS) op 28 september jl. met o.a. de vragen [13]:

- Hoe het kan dat bij natte teelten zoals de lisdodde tot wel 10.000 knutten per m² kunnen leven in tegenstelling tot een normale sloot waar dit aantal slechts 100 per m² is?
- Of het college een onderzoek wil instellen naar de mogelijke relatie tussen het Utrechts natuurbeleid en het welzijn van landbouwdieren in de betreffende regio's?
- Welke maatregelen de GS bereid is te nemen om de zorgen van de boeren serieus te nemen en om dierenleed, als mogelijk gevolg van het natuurbeleid te voorkomen?

1.3.2 Antwoorden van de Provinciale Staten van Utrecht

1.3.2.1 Claim oorzakelijk verband kan niet door de Provinciale Staten van Utrecht worden onderschreven wegens gebrek aan onderzoek

Op 7 november jl. publiceerde de Provinciale Staten van Utrecht hun antwoorden op de bovenstaande vragen van de fracties [14]. Zij antwoordden o.a. dat ze niet over het onderzoek beschikt om de claim te kunnen onderschrijven dat de transformatie van natuur naar nat grasland en moeras leidt tot een verhoogd risico op infecties bij vee door een toename in de populatie knutten [14]. Ze verwezen naar een antwoord van Minister Piet Adema (LNV) op vragen van de leden Van der Plas en Bisschop over het vaccin voor blauwtong van 4 oktober, 2023.

1.3.2.2 De knuttensoort met de grootste rol in de verspreiding van blauwtong komt vooral in agrarische gebieden voor

Aanvullend gaf Provincie Utrecht aan dat uit onderzoek blijkt dat er van de ~130 knuttensoorten in Nederland slechts enkelen in staat zijn om het BTV over te brengen [14]. Daarnaast stellen ze dat uit onderzoek blijkt dat de knuttensoort die de grootste rol speelt bij de verspreiding van BTV, *Culicoides obsoletus*, vooral in agrarische gebieden wordt aangetroffen en dat er voor deze soort derhalve eerder een relatie lijkt te bestaan met agrarische gebieden dan met natuurgebieden [14]. Een veronderstelling die prof. dr. Verdonschot onderschrijft in een interview bij BNNVARA van 22 oktober, 2023 [8]. Volgens hem is er geen enkele wetenschappelijke aanleiding tot de link die wordt gelegd tussen natte natuur en BT:

"Dat zit zo: in Nederland bestaan zo'n 300 verschillende knuttensoorten. Van zes soorten weten we dat ze blauwtong over kunnen brengen. De larven van deze knutten leven op vochtige plekken met relatief veel dierlijk mest, bijvoorbeeld op natte weilanden met koeien of schapen, of in mestvaalten. De knutten die blauwtong overbrengen komen daarom vooral in agrarisch gebied voor. De larven van de soorten zijn afwezig in moerasgebieden of rietvelden. Verdonschot: "Het ontwikkelen van natte natuur leidt daarom niet tot meer blauwtong" [8].

Merkwaardig omdat, zoals eerder vermeld, de heer Verdonschot in het onderzoeksrapport van de heer Tempelman uit 2021 als volgt wordt geciteerd over een dichtheid van 10.000 knutten m² in de 'nieuwe natuur':

"Aantallen van 10.000 ind./m² zijn erg hoog, inderdaad mag men dan wel van plaagachtige aantallen spreken (meded. R. Verdonschot, WUR)" [10].

In de volgende paragraaf volgend op het citaat van de heer Verdonschot staat het volgende:

"Zulke dichtheden zouden in bebouwde omgeving overlast betekenen en potentieel risico voor vee vormen (blauwtong bij schapen) [10].

1.3.2.3 Aanpassing van het natuurbeleid een optie?

Op de vraag of de GS bereid is om indien nodig het natuurbeleid aan te passen om een balans te vinden tussen natuurbehoud en agrarische belangen, en hierbij boeren en andere stakeholders actief te betrekken, verwijzen ze naar antwoord 2 in hun document [14]. In hun antwoord beschreven ze niet over onderzoeken beschikken of andere gegevens die de claim onderschrijven

dat de transformatie van natuur naar nat grasland en moeras leidt tot een verhoogd risico's op infecties bij vee, door een toename in de populatie knutten zoals hierboven beschreven (1.3.2.2).

1.3.2.4 Mogelijke verklaring voor de hoge dichtheid van knutten in natte teeltgebieden met lisdodde en oplossingen

In een mogelijke verklaring waarom het aantal knutten zo hoog is in de natte teeltgebieden met lisdodde, verwijst de Provincie naar de studie van de heer Tempelman op de website van de IPV waarin het gebrek aan doorstroming van water in de teeltvakken als verklaring wordt gegeven: *"Als verklaring voor het zeer hoge aantal wordt genoemd het ontbreken van een verbinding tussen de teeltvakken en open water. Hierdoor ontbreekt het aan natuurlijke predatoren"* [14].

In de studie wordt geconcludeerd dat verbindende stroming zou kunnen bijdragen aan het in toom houden van de hoeveelheid knutten [15].

De provincie Utrecht benadrukt in hun antwoord dat een eventueel oorzakelijk verband tussen natte natuur en teelten en het aantal knutten (ook) landelijk spelen [14]. Ze geven aan dat naast dat ze het vreselijk vinden dat BT zoveel slachtoffers heeft gemaakt en leed veroorzaakt, de provinciale overheid geen taak heeft bij (de bestrijding van) de ziekte blauwtong. Ze geven aan dat ze op het moment niets voor de getroffen veehouders kunnen betekenen en er bijv. geen provinciaal fonds is dat de schade kan vergoeden [14]. Ze leggen de nadruk vooral op een vaccin als oplossing:

"Het enige dat nu zou helpen is de beschikbaarheid van een vaccin. Wij ondersteunen dan ook de inspanningen van het Rijk om hierop in te zetten. Met het Rijk hopen wij dat de farmaceuten in staat zijn om op de kortst mogelijke termijn een vaccin beschikbaar te stellen dat voor deze variant werkt" [14].

1.3.2.5 Het verband van het provinciale natte natuurbeleid met internationale klimaatakkoorden

Op de vraag hoe het huidige beleid en de ambitie om meer natte natuurgebieden en natte teelten (zoals lisdodde) te creëren zich verhoudt tot de belangen en het welzijn van de lokale agrarische sector, antwoordt de Provincie als volgt:

"De provincie Utrecht zet zich in voor een circulaire, natuurinclusieve, klimaatneutrale en rendabele landbouw. Het welzijn van alle inwoners, dus ook dat van individuele agrarische ondernemers, gaat ons aan het hart. En waar wij als provinciale overheid daarbij een rol hebben zetten wij ons daar ook voor in. Het tegengaan van verslechtering van de Biodiversiteit en Klimaatverandering zijn ook belangrijke randvoorwaarden voor het welzijn voor de inwoners van Utrecht en daarbuiten, voor huidige en toekomstige generaties. Nationale en internationale afspraken die hierover gemaakt zijn en doelen die gesteld zijn onderschrijven wij. Dit is een belangrijke basis voor zowel het huidige beleid, voor onder meer natuur en landbouw, als ook voor bijvoorbeeld het concept Utrechts Programma Landelijke Gebied (UPLG).

Wij realiseren ons dat het huidige en geplande beleid consequenties heeft voor groepen inwoners en individuele agrariërs in het bijzonder. In het UPLG hebben wij dan ook het volgende opgenomen:

De provincie Utrecht stelt het realiseren van een toekomstbestendig en vitaal platteland, met blijvend ruimte voor een duurzame en rendabele landbouw, expliciet als belangrijke voorwaarde om het UPLG te kunnen realiseren. We voegen om die reden de landbouw als 4e doel voor het UPLG toe. Dat wil zeggen dat we ons richten op een landbouwsector met toekomstperspectief, maar wel een landbouw die een flinke stap heeft gezet in de richting van de doelen en internationale verplichtingen waar we voor staan.

De uitbreiding van het areaal (verschillende soorten) natuur is een belangrijke voorwaarde om de gestelde doelen te halen. Verder is het nodig om het (grond)waterpeil in het veenweidegebied te verhogen. Om bodemdaling te vertragen en als bijdrage aan het tegengaan van de Klimaatverandering. Hierbij worden 'Natte teelten' gezien als een kans om een hoog waterpeil te combineren met een vorm van agrarische bedrijfsvoering. Dit zou kunnen bijdragen aan een toekomstperspectief (naast veel andere mogelijkheden) voor agrarische ondernemers. Dit zit overigens nog volop in de onderzoeksfase en het aantal hectare aan bijvoorbeeld lisdodde is zeer beperkt" [14].

Oriënterend onderzoek; discussiestuk

De aanleg van de natte natuurgebieden maakt dus deel uit van de klimaatdoeleinden die internationaal zijn afgesproken. Deze klimaatdoeleinden maken deel uit van Agenda2030 van de Verenigde Naties (VN), wat weer een 30-jarige mijlpaal is voor Agenda21 dat voor 2030 voltooid moet worden. Agenda21 is het plan voor de 21^e eeuw van de VN die voor 2050 in vervulling moet gaan. Het UPLG heeft recentelijk een conceptprogramma gepubliceerd op 5 juli 2023 genaamd 'Concept Utrechts Programma Landelijk Gebied, versie UPLG 1.0, Deel 1 Hoofddocument' [16]. In het gedeelte 'Opgaven en doelen, ambitie en denklijnen van de UPLG' benoemen ze drie (inter)nationale doelen die centraal staan waarvan één als volgt:

"Internationale verplichtingen:

Niet elk doel heeft hetzelfde gewicht. Doelen die rechtstreeks voortkomen uit internationale verplichtingen hebben de hoogste prioriteit. Rond de instandhouding van Natura 2000-gebieden is de situatie zeer urgent: de overbelasting met stikstof is in veel gebieden zo groot dat instandhouding van de natuur niet langer is gegarandeerd. Dit leidt tot een vergaande impasse in de vergunningverlening en een toenemend aantal juridische procedures rondom stikstof. De instandhouding van Natura 2000-gebieden is onderdeel van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Naast doelen voor gebieden zijn hier ook doelen in opgenomen om soorten en habitats in een gunstige staat te brengen. Ook de Kaderrichtlijn Water (KRW)-doelen (2027) en de klimaatdoelen (2030) zijn urgente internationale verplichtingen" [16].

In het gedeelte 'Van nationale doelen naar provinciale doelen' benoemen ze o.a. [16]:

"Een deel van de nationale doelen is door het Rijk toebedeeld aan de provincies.

Voor de provincie Utrecht gaat het om de volgende doelen:

- *Het realiseren van het Natuurnetwerk Nederland (NNN): in totaal 1.570 hectare functieverandering naar natuur en 4.264 hectare inrichting voor natuur (2027).*
- *Het aanleggen van 1.500 hectare nieuw bos en revitaliseren van bestaand bos conform de landelijke Bossenstrategie. Hieraan is tevens een klimaatopgave gekoppeld, namelijk de vastlegging van CO₂ in aanleg van bos: omgerekend vanuit de 1500 ha nieuw bos is dat 0,006 megaton CO₂ in 2040.*
- *Het realiseren van groenblauwe dooradering in het landelijk gebied: 5% in 2030, 10% in 2050 (in de drie NPLG-prioritaire gebieden 10% in 2030)*
- *Reductie van de emissie van stikstof uit de landbouw: de totale stikstofemissie dient in 2030 met 46% gedaald te zijn ten opzichte van het referentiejaar 2018, dat wij zeggen binnen onze provincie een totale reductie met 2.359 kiloton stikstof (van 5.093 naar 2.734 kiloton stikstof in 2030).*
- *Het realiseren van de KRW-doelen in 2027, o.a. door: reductie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.*
- *Reductie methaan uit veehouderij: in 2030 0,3 megaton CO₂eq ten opzichte van de Klimaat- en Energieverkenning 2021 (KEV 2021).*
- *Reductie uitstoot broeikasgassen uit veenbodems: in 2030 een reductie van 0,09 megaton CO₂eq/jaar."*

"Aanvullend hierop heeft het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit indicatief in beeld gebracht hoeveel extra areaal (agrarische) natuur per provincie nodig is om aan de doelstellingen in de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Daarbij geldt dat in 2030 een doelbereik van 30% moet zijn. Het is nog onduidelijk wanneer deze indicatieve verdeling over de provincies een definitieve status krijgt.

De Europese verordening natuurherstel, die naar verwachting per 2024 in werking treedt, zal een bindende planning verbinden aan de verplichtingen uit de Vogelen Habitatrichtlijn om populaties van beschermde soorten en habitats in een gunstige staat van instandhouding te brengen in 2050, met als tussenstap 30% doelbereik in 2030. Al deze doelstellingen zijn in tabel 1 samengevat weergegeven. We realiseren ons dat realisatie soms een lange doorlooptijd nodig heeft" [16].

In tabel 1 'Overzicht provinciale doelen gekoppeld aan het NPLG (Nationaal Programma Landelijk Gebied)' van het rapport is duidelijk af te leiden dat de ontwikkeling van natte natuurgebieden deel uitmaakt van de klimaatdoelen:

"Klimaat - Broeikasgassen natte natuur – 2030 – Reductie broeikasgassen uit ontwikkeling natte natuur: 0,4-0,8 megaton CO₂eq als nationale opgave, nog nader te verdelen" [16].

1.3.2.6 Eventueel aanvullend onderzoek door de Provinciale Staten van Utrecht

Op de vraag of de GS bereid is om een onderzoek in te stellen naar de mogelijke relatie tussen het Utrechts natuurbeleid en het welzijn van landbouwhuisdieren in de betreffende regio's antwoorden ze dat ze voorlopig geen aanleiding zien om nieuw onderzoek in te stellen [14]:

“Een eventuele relatie tussen het beleid voor natuur en het welzijn van landbouwhuisdieren zal niet specifiek zijn voor de provincie Utrecht. Vraagstukken rondom deze relatie zullen ook altijd nationaal of nog eerder internationaal spelen...”

“...Op basis van wat op dit moment bekend is, zien wij geen aanleiding om een nieuw onderzoek in te stellen naar de mogelijke relatie tussen het Utrechts natuurbeleid en het welzijn van landbouwhuisdieren. Dit zowel op basis van de rol van de provincie als hetgeen wij gesteld hebben in de antwoorden op de vragen 2 en 3”[14].

1.4 Aanleiding tot het oriënterend onderzoek naar het nut en de haalbaarheid van onafhankelijk onderzoek naar de oorzaak van de blauwtong uitbraak in Nederland

De bovengenoemde ontwikkelingen geven voor de gedupeerde boeren de behoefte aan, en grond voor, onafhankelijk onderzoek naar de herkomst van het BTV-3/NET2023 virus. Daarvoor heeft mw. Verweij een verzoek gedaan via een deskundig contact. Dat heeft ertoe geleid dat er een bijeenkomst werd belegd met twee vertegenwoordigers van de boeren, waaronder mw. Verweij, en in totaal vier deskundigen met relevante expertise.

Uit de meeting is naar voren gekomen dat er een eerste oriëntatie gedaan zou worden naar het wetenschappelijke onderzoek van de BTV-3/NET2023 uitbraak door de deskundigen aanwezig tijdens de meeting en dat van daaruit geëvalueerd kan worden of onafhankelijk onderzoek naar de herkomst van het virus nuttig is.

Voor deze eerste oriëntatie is een kleine literatuurstudie uitgevoerd naar het BTV. Kort na de meeting was het onderzoek van de WUR naar de BTV-3/NET2023 uitbraak online gevonden als een pre-publicatie (nog in het peer-review proces) [1]. Dit verslag was gepubliceerd op 28 september 2023 en het hele genoom van BTV-3/NET2023 was op 26 november 2023, gedeponeerd in de National Center for Biotechnology Information (NCBI) GenBank database met toetredingsnummers OR603992-OR604001 [1]. De volgende punten uit het onderzoek van WUR zijn geëvalueerd tijdens deze eerste oriëntatie en worden toegelicht in hoofdstuk 2:

1. Het fylogenetisch onderzoek (afstammingsgeschiedenis van een groep organismen, gebaseerd op beschikbare genetische informatie).
2. Het punt van uitbraak (de geografische locatie van de BTV-3/NET2023 uitbraak).
3. De virusvector (de verspreider van het virus, ofwel de knut).

Er is sinds 16 november jl. inmiddels antwoord gekomen van minister Piet Adema van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) op de vragen van groep van Haga (BVNL) over de herkomst van BTV-3/NET2023 in Nederland [17]. De minister ondersteunt in zijn beantwoording, en verwijst naar, de bevindingen van WUR.

2. Bevindingen in drie aandachtspunten

Het onderzoek van WUR dat in een betrekkelijke korte tijd is uitgevoerd en beschreven in hun pre-print artikel is robuust opgezet en genuanceerd beschreven [1]. In het onderzoek wordt beschreven hoe in pakweg vier weken tijd grootschalig onderzoek is verricht naar EDTA-bloedmonsters en serum van dieren die klinische tekenen van BT vertoonden. De klinische symptomen werden vastgesteld door een team van herkauwer specialisten en dierenartsen die ook de monsters voor het onderzoek hebben afgenomen bij de getroffen boerderijen. De monsters waren gescreend op BTV middels de PCR-methode van Prof. Rijn et. al. uit 2012 [18] en op BTV-antilichamen middels competitie enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). Het hele genoom van de BTV werd in kaart gebracht middels Nanopore whole genome sequencing. De verworven genoomsequenties werden vervolgens aan fylogenetisch onderzoek onderworpen met bekende genoomsequenties van het BTV die beschikbaar zijn in de NCBI GenBank database. Melkmonsters uit augustus 2023 van melkveehouderijen door heel Nederland werden ook onderzocht op de aanwezigheid van BTV-antilichamen om zo retrospectief te kunnen bepalen of de BTV-3/NET2023 uitbraak al voor de eerste melding van de klinische symptomen in september 2023 rondwaarde in Nederland.

Drie punten van aandacht zijn n.a.v. de eerste oriëntatie naar voren gekomen worden die achtereenvolgens in afzonderlijke paragrafen in dit hoofdstuk worden beschreven.

2.1 Fylogenetisch onderzoek

Het BTV is een lid van de *Orbivirus* genus binnen de *Reoviridae* family [2]. Het genoom van het virus bestaat uit 10 segmenten van lineair dubbelstrengs RNA (dsRNA) die tezamen voor zeven structurele eiwitten (VP1 tot VP7) en vijf niet-structurele eiwitten (NS1 tot NS5) coderen [2]. Segment 2 (Seg-2) codeert voor het structurele VP2 eiwit dat aan het oppervlak van de viruscapside is gelokaliseerd en het serotype van het BTV bepaalt [2]. Hierdoor wordt Seg-2 van het genoom gebruikt in fylogenetisch onderzoek om het serotype van het BTV te bepalen. Er zijn inmiddels 36 erkende te onderscheiden serotypen bekend op basis van Seg-2 en virus neutralisatie testen (een test die de hoeveelheid antistoffen in het bloed meet die in staat zijn om een bepaald virus te neutraliseren, ofwel onschadelijk te maken [19]) [2]. Alleen de eerste 24 serotypen zijn echter meldingsplichtig door de ernstige ziektebeelden die ze kunnen veroorzaken [20].

Het fylogenetisch onderzoek van WUR laat in Figuur 2A zien dat het serotype is bepaald door Seg-2 van het BTV-3/NET2023 genoom te vergelijken met oude referentiesequenties uit 2006 die afkomstig zijn uit Zuid-Afrika [1]. Sequenties geven de volgorde van de genetische bouwstenen weer, ofwel de volgorde van de nucleotiden die middels sequencing zijn verworven. In Figuur 2B worden gerelateerde BTV-3 Seg-2 sequenties uit de NCBI GenBank database vergeleken met die van Seg-2 van BTV-3/NET2023 [1]. Wat meteen opvalt is dat alle sequenties waarmee BTV-3/NET2023 wordt vergeleken relatief oud zijn, namelijk van 2006 (Zuid-Afrika variant) tot 2019 (Israëlische variant). Het is algemeen bekend dat virussen snel muteren. In een korte tijdspanne kan een virus al muteren tot een nieuwe variant, laat staan in een paar jaar. Het BTV is een snel evoluerende ziekteverwekker: “BTV is a rapidly evolving pathogen with a marked mutation rate ranging from 0.52×10^{-4} to 6.94×10^{-4} substitution rate per site per year for segments 2, 3, 6, and 10” [21].

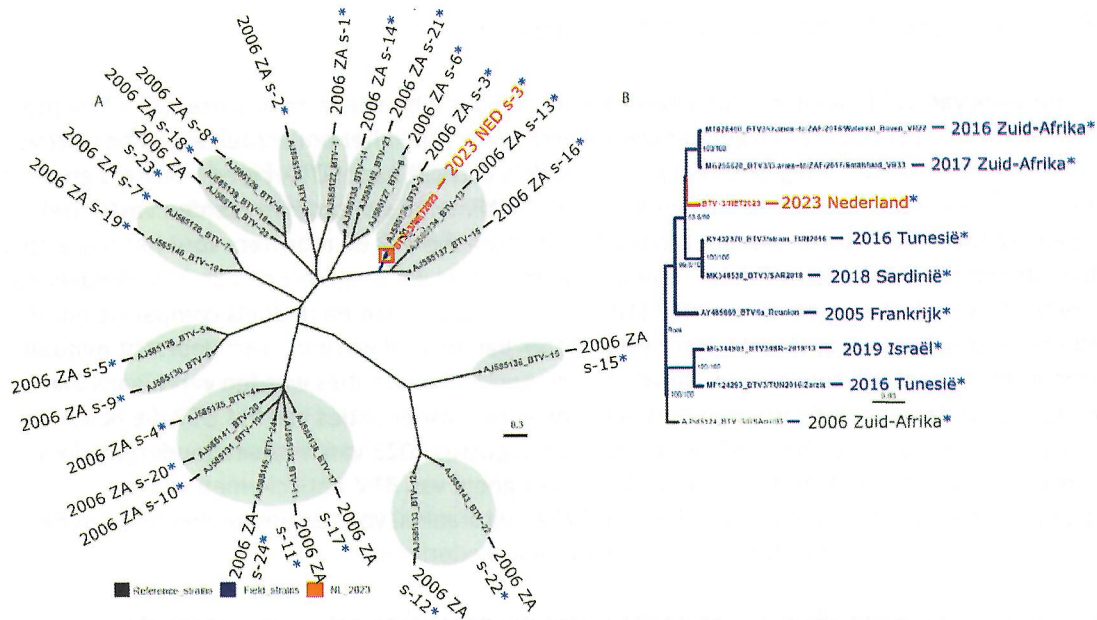


Figure 2: Phylogenetic trees obtained with the Maximum Likelihood method showing (A) the obtained segment 2 sequence with reference strains from each of the 24 notifiable BTV serotypes and in detail (B) selected field strains of closely related BTV-3 sequences. Unrooted trees with UFBoot2 bootstrap values indicated at the nodes. GenBank accession numbers included in sequence name.

***Toegevoegd ter verduidelijking voor dit verslag.**

- ZA = Zuid-Afrika
- NED = Nederland
- s = serotype

(Bron afbeelding: Holwerda en collega's 2023 [1])

Alle segmenten van BTV-3/NET2023 worden ook vergeleken middels de NCBI Basic Local Alignment Search Tool (BLAST), waarbij de sequenties van de GenBank database die het meest lijken op de 10 segmenten van BTV-3/NET2023 worden samengevat in Tabel 2 [1]. Hieruit blijkt dat de segmenten van het virus lijken te bestaan uit een mix van verschillende serotypen die verdeeld zijn over drie verschillende continenten, waardoor volgens de auteurs moeilijk een geografische origine kan worden bepaald:

“Phylogenetic analysis of Seg-2 clearly shows clustering with other Seg-2 sequences of serotype 3, including geographically close variants of BTV-3. However, sequences of other genome segments do not show any undoubtful high homology with one of the BTV-3 variants. Therefore, tracing back where the virus geographically is coming from is difficult to determine” [1].

Ook hier valt weer op dat de 10 segmenten die het meest gerelateerd zijn aan die van BTV-3/NET2023 betrekkelijk oud zijn, van 2003 (BTV-4 uit Menorca) tot 2020 (BTV-8 uit Oman).

Oriënterend onderzoek; discussiestuk

Table 2: The percentage of homology between BTV-3/NET2023 with the closest isolate, which is deposited on NCBI.

Genome segment	Virus protein	Highest % identity with BTV-3/NET2023	Isolate name	Accession number	Land*	Jaar*	Serotype*
Seg-1	VP1	97,69	BTV-8/2020_13	OQ860824.1	Oman	2020	8
Seg-2	VP2	98,09	BTV-3/ZIM2002/01	AJ585179.1	Zimbabwe	2002	3
Seg-3	VP3	98,3	BTV-5/O.aries-1c/ZAF/2011/Benoni_01012015	MG255451.1	Zuid-Afrika	2011	5
Seg-4	VP4	98,37	BTV-3/TUN2016/Zarzis	MF124295.1	Tunesië	2016	3
Seg-5	NS1	98,42	BTV-1/ISR-2050/19	OM502356.1	Israël	2019	1
Seg-6	VP5	97,5	BTV-3/O.aries-1c/ZAF/2017/Smithfield_VR33	MG255623.1	Zuid-Afrika	2017	3
Seg-7	VP7	98,27	BTV-3/O.aries-1c/ZAF/2016/Waterval_Boven_VR22	MT028405.1	Zuid-Afrika	2016	3
Seg-8	NS2	97,69	BTV-2/O.aries-1c/ZAF/2017/Queenstown_VR18	MG255577.1	Zuid-Afrika	2017	2
Seg-9	VP6/NS4	97,43	BTV-4/SPA2003/03	KP821911.1	Spanje	2003	4
Seg-10	NS3/NS3a	98,42	BTV-18/BT32/76	JX272448.1	Zuid-Afrika	2012	18

*Toegevoegd ter verduidelijking voor dit verslag.

(Bron tabel: Holwerda en collega' 2023 [1])

Aangezien virussen snel kunnen muteren en herrangschikken, is het geschikter om de geografische afkomst van BTV-3/NET2023 te determineren met monsters die rond dezelfde tijd zijn afgenomen. Om te kunnen bepalen of de BTV-3 variant in Rome gerelateerd is aan die van Nederland en de mogelijke bron van de uitbraak is, moet er een monster uit de omgeving van Rome, die rond dezelfde tijd is afgenomen als die van BTV-3/NET2023, worden vergeleken met die van Nederland. Tijdens deze oriëntatie is er geen wetenschappelijke literatuur gevonden over BTV-3 in de omgeving van Rome of een dergelijk genoom gevonden in de NCBI GenBank database. Volgens mw. Keimpema vermelden haar Italiaanse bronnen dat het wel in die omgeving aanwezig is. Dus er zou informatie over beschikbaar moeten zijn.

2.2 Punt van uitbraak

Op basis van het retrospectieve ELISA onderzoek met het koemelk uit augustus 2023 concluderen de auteurs dat de eerste meldingen van BT op de schapenboerderijen in de omgeving van de Loosdrechtse plassen ook de eerste gevallen moeten zijn geweest:

"On 3 and 4 September 2023, NVWA was notified of clinical signs that were indicative for BTV infection at five sheep farms in the middle of the Netherlands near the "Loosdrechtse plassen". ...Therefore, the four index cases where bluetongue was initially observed belong more likely to one of the first affected farms"[1].

De Loosdrechtse plassen zijn dus hoogstwaarschijnlijk de locatie van de BTV-3/NET2023 uitbraak. Deze locatie ligt volgens mw. Keimpema langs/nabij de route van de afvaltrein uit Rome. De auteurs speculeren zelf ook dat het mogelijk is dat het BTV-3 virus vanaf een lange afstand is geïntroduceerd: ***"It can be speculated that the virus was introduced over a long distance as neighboring countries Belgium and Germany recently obtained the BTV-free status since June 2023. In conclusion, no clue can be given upon the source and route of introduction of BTV-3/NET2023. However, yearly monitoring, and the in this paper presented retrospective study showed that the virus circulation only recently started in the currently affected area" [1].***

Deze bevindingen weerleggen mw. Keimpema's hypothese derhalve niet en zijn juist ondersteunend.

2.3 Vector van de ziekte, de *Culicoides* mug

Volgens WUR is de snelle verspreiding van de ziekte een aanwijzing dat de Nederlandse knut een vector (verspreider) is voor het BTV-3/NET2023:

“The speed of the onward spread of BTV after the initial emergence clearly shows that indigenous Culicoides in the Netherlands are vector competent to transmit the causative BTV-3/NET2023” [1].

Ze geven echter wel aan dat er nog geen entomologisch onderzoek is gedaan naar de *Culicoides* soorten die verantwoordelijk zijn voor de transmissie van BTV-3/NET2023 en dat die nog geïdentificeerd dienen te worden:

“Entomological research is needed to identify the midge species involved in transmission of BTV-3/NET2023” [1].

Het is volgens de onderzoekers waarschijnlijk dat de nieuwe variant door de Nederlandse knut is verspreid, gezien de ziekte zo snel om zich heen heeft gegrepen. Dat neemt niet weg dat de BTV-3/NET2023 variant mogelijk door een Italiaanse *Culicoides* soort is geïntroduceerd via het afvaltreintransport uit Rome en Nederlandse knutten vervolgens besmette dieren hebben gestoken en de nieuwe variant op die manier hebben verspreid. Mevrouw Keimpema's idee om vliegenvangers in de treinwagons op te hangen tijdens het warme weer, zou als eerste kunnen aantonen of daar Italiaanse muggensoorten aanwezig zijn. Vervolgens kunnen enige gevangen muggen getest worden op de aanwezigheid van het BTV. Daarnaast zou het ook interessant zijn om te onderzoeken of Italiaanse knuttensoorten zich in de Nederlandse uitbraakgebieden hebben gevestigd.

Het is interessant om te benadrukken dat er in een uitgebreide studie uit 2008 naar de mogelijke introductieroutes van BTV-8 in Noordwest-Europa werd geconcludeerd dat er geen voor de hand liggende bron voor de introductie van BTV-8 kon worden geïdentificeerd [22]. De onderzoekers suggereerden dat de mogelijkheid dat *Culicoides* samen met, of onafhankelijke van, de invoer van dieren, planten en andere “materialen” werd ingevoerd en dat de doeltreffendheid van maatregelen om deze mogelijkheid te beperken nader onderzocht verdiende te worden:

“An obvious source for the introduction of BTV-8, such as import of infected ruminants, could not be identified and the exact origin and route of the introduction of BTV-8 thus far remains unknown. However, the absence of legal import of ruminants from outside the EU into the AFI (area of first infection) and the absence of BTV-8 in southern Europe suggest that, the introduction of the BTV-8 infection into the north-western part of Europe took place via another route. Specifically, in relation to this, the potential for Culicoides to be imported along with or independently of the import of animals, plants or other ‘materials’, and the effectiveness of measures to reduce such a possibility, merit further study” [22].

Conclusies

Het onderzoek naar BTV dat in korte tijd door WUR is uitgevoerd is degelijk en traditioneel opgezet en genuanceerd beschreven. Het onderzoek dat zij hebben uitgevoerd weerlegt mw. Keimpema's hypothese van BTV-3 introductie vanuit de afvaltrein uit Rome echter niet. De belangrijkste punten die naar voren komen zijn:

- 1) Dat er in het fylogenetisch onderzoek vergelijkingen zijn gedaan met oude genomen, die geografisch ver uit elkaar liggen waardoor de geografische origine moeilijk is vast te stellen. De onderzoekers speculeren zelf dat de nieuwe variant mogelijk via een grote afstand is geïntroduceerd in Nederland.
Een recent BTV-3 genoom uit de omgeving van Rome is niet meegenomen in het fylogenetisch onderzoek en zou wel vergeleken moeten worden met BTV-3/NET2023 om de hypothese van mw. Keimpema te testen.
- 2) Dat de onderzoekers zelf concluderen dat de BTV-3/NET2023 uitbraak is begonnen bij de eerste gevallen die werden gemeld in de buurt van de Loosrechtse plassen waar de afvaltrein uit Rome volgens mw. Keimpema langsrijdt.
- 3) Dat de knuttensoorten die een rol spelen in de verspreiding van BTV-3/NET2023 nog niet zijn geïdentificeerd en nog entomologisch moeten worden onderzocht.
Het voorstel van mw. Keimpema om onderzoek te doen naar de Italiaanse knut in de treinwagons van de afvaltrein uit Rome zou in het entomologisch onderzoek meegenomen kunnen worden. Daarnaast zou er rondom de uitbraak locatie van Loosrechtse plassen ook onderzoek naar Italiaanse knutten gedaan kunnen worden. De *Culicoides* soorten die gevangen worden tijdens het entomologisch onderzoek zouden getest moeten worden op de aanwezigheid van BTV. Indien BTV wordt gedetecteerd dient dat vergeleken te worden met BTV-3/NET2023 middels genomisch onderzoek.
Bovendien werd er in een uitgebreide studie naar de introductieroutes van BTV-8 in Noordwest-Europa, uit 2008, geconcludeerd dat er geen voor de hand liggende bron voor de introductie van BTV-8 geïdentificeerd kon worden (net als WUR nu concludeert in het geval van BTV-3/NET2023). De onderzoekers van deze studie suggereerden dat de mogelijkheid dat *Culicoides* samen met, of onafhankelijk van, de invoer van dieren, planten of andere "materialen" werd ingevoerd onderzocht verdiende te worden, alsmede de doeltreffendheid van maatregelen om deze mogelijkheid te beperken.
- 4) Dat de habitat van de *Culicoides* soorten ook zoveel mogelijk ter discussie moet komen te staan. Zeker nadat is gebleken dat de dichtheid van knutten van 100 naar 10.000 knutten per m² slootwater is gegaan in sommige teeltvakken met lisdodde.
Het is niet onwaarschijnlijk dat de dichtheid van andere muggensoorten in dergelijke teeltvakken ook zal toenemen. Bepaalde muggensoorten zijn dragers van menselijke ziekten. Het is dus in het belang van zowel mens als dier om overtollige muggensoorten terug te dringen. Dat zou mogelijk kunnen door de teeltvakken van doorstromend water te voorzien en zo toegang te bieden tot natuurlijke vijanden van de knut en andere muggensoorten. Ook eventuele gunstige omstandigheden voor de Italiaanse knut die het GFT-afval in combinatie met het karton en papier creëren voor het leggen van eitjes in de afvaltrein uit Rome zouden preventief aangepakt moeten worden.
- 5) Dat het duidelijk is geworden dat allerlei internationale agenda's voor klimaatdoeleinden vanuit overkoepelende Agenda2030 Sustainable Development Goals (SDGs) een zeer bepalende rol spelen bij zowel de erkenning als de oplossing van de huidige BTV uitbraak. Dit gegeven moet worden meegenomen in het voorgestelde inhoudelijk vervolgonderzoek.

Deze bevindingen bieden voldoende aanknopingspunten voor verder onderzoek naar, en inhoudelijk kritische vragen over, de herkomst van BTV-3/NET2023. Verder onderzoek naar de herkomst kan wellicht uitgediept worden in eventueel overleg en samenwerking met WUR.

Referenties

1. Melle Holwerda, et al., *Emergence of bluetongue virus serotype 3 in the Netherlands in September 2023*. bioRxiv - The Preprint server for Biology, 2023. Available from: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2023.09.29.560138v1> & <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2023.09.29.560138v1.full.pdf>.
2. Golender, N., et al., *Comparative Molecular and Epidemiological Analyses of Israeli Bluetongue Viruses Serotype 1 and 9 Causing Outbreaks in 2018-2020*. Microorganisms, 2023. **11**(2). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36838331>.
3. Hulst, M.B.-v.d. Al 30.000 dode schapen door blauwtong. Nieuwe Oogst. 31 October, 2023. Available from: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2023/10/31/al-30-000-dode-schapen-door-blauwtong>.
4. Weltschmerz, C. Zielige zieke schaapjes! - de Tafel van Feshtali S2 #1. 21 October, 2023. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=9SCSIFJ9Fs0>.
5. Keimpema, S.v. Treinen met Romeins afval mogelijk bron van Blauwtongvirus type 3 in Nederland! BVNL Belang van Nederland. Available from: <https://bvnl.nl/binnenlandse-zaken/treinen-met-romeins-afval-mogelijk-bron-van-blauwtongvirus-type-3-in-nederland/>.
6. Keimpema, S.v. Bron van insleep blauwtongvirus type 3 lijkt ontdekt. Farmers Defence Force. 21 October, 2023. Available from: <https://farmersdefenceforce.nl/bron-van-insleep-blauwtongvirus-type-3-lijk-ontdekt/>.
7. Z, R. Treinladingen afval uit Rome naar Amsterdam de komende jaren. RTL Z. 28 March, 2023. Available from: <https://www.rtlnieuws.nl/economie/artikel/5374499/treinladingen-romeins-afval-naar-amsterdam-komende-jaren>.
8. Radio, F. Knut die blauwtong overbrengt houdt niet van natte natuur. BNNVARA. 22 October, 2023. Available from: <https://www.bnnvara.nl/vroegevogels/artikelen/knut-die-blauwtong-overbrengt-houdt-niet-van-natte-natuur>.
9. Pol, J.v.d. and M. Bijleveld, *Italiaans restafval verbranden - Milieukundige analyse*. 2022, CE Delft. p. 17. Available from: https://www.aebamsterdam.nl/media/t4abvrx0/ce_delft_210408_italiaans_restafval_verbranden_in_nederland_def.pdf.
10. Tempelman, D., *Onderzoek naar plaagsoorten in het IPV - Literatuurstudie en praktijkproef op de locatie in het Zuiderveen, 2019-2021 - Eindrapport*. 2021, Tempelman Ecologie. p. 23. Available from: https://www.innovatieprogrammaveen.nl/wp-content/uploads/2022/06/IPV-Onderzoeksrapport_Tempelman-220613_definitief.pdf.
11. Research, W.U. Exacte ontstaan Nederlandse blauwtonguitbraak blijft onzeker. Wageningen University & Research. 23 October, 2023. Available from: