

Samenvatting impact van blauwtong serotype 3 op sterfte van runderen en effect van vaccinatie

Auteur: Inge Santman-Berends, Katrien van den Brink, Lotte Roos, Linda van Duijn, René van den Brom, Jet Mars, Gerdien van Schaik

Datum: januari 2025

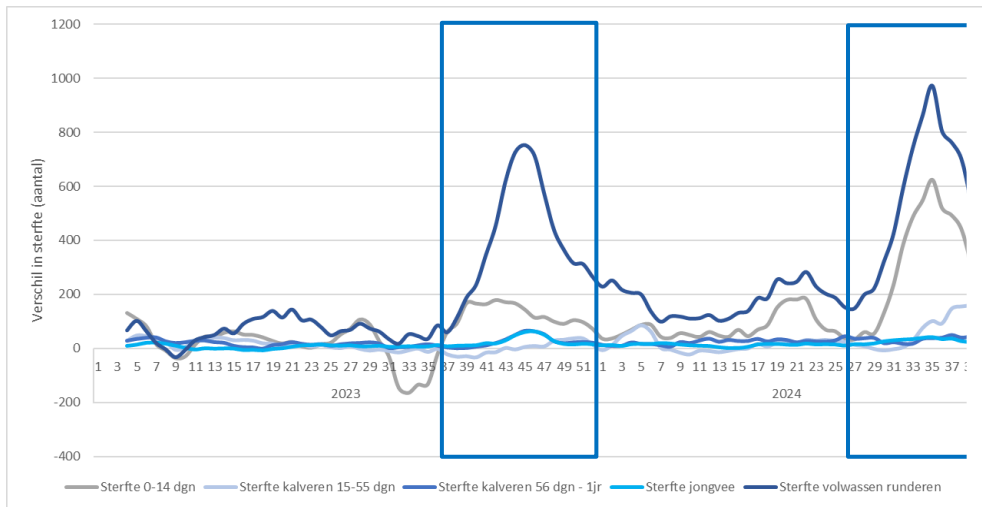
In september 2023 werd voor het eerst blauwtong virus serotype 3 (BTV-3) aangetoond in Nederland. In dat jaar raakten duizenden bedrijven met herkauwers besmet met het virus. De impact was groot, met onder andere een daling in melkproductie, veel zieke runderen en een verhoogde sterfte onder runderen. Gedurende de knuttenvrije periode na het eerste jaar van de epidemie werd in het voorjaar van 2024 de tankmelk van alle Nederlandse melkveebedrijven onderzocht op de aanwezigheid van antistoffen tegen BTV. Hieruit bleek dat 64% van de melkveebedrijven in 2023 in aanraking was geweest met BTV en dat de hoeveelheid aangetoonde antistoffen sterk varieerde tussen bedrijven. Vanaf mei 2024 kwamen drie BTV-3 vaccins op de markt en werden veel herkauwers gevaccineerd. Desondanks begon BTV-3 vanaf eind juni/begin juli weer te verspreiden en werd, net als in 2023, opnieuw melding gemaakt van ziekte en sterfte onder rundvee. Het aantal meldingen van blauwtong (BT) verschijnselen bij rundvee was in 2024 hoger dan in 2023, met 4.176 meldingen in 2024 (t/m 17 oktober) ten opzichte van 2.273 meldingen in heel 2023. Het doel van het huidige onderzoek was om in te schatten wat de impact van BTV-3 was op sterfte van rundvee in 2024 en in welke mate vaccinatie tegen BTV-3 beschermde tegen sterfte van runderen.

Om deze analyses uit te voeren, waren gegevens beschikbaar uit de I&R-database van alle rundveebedrijven voor de periode van januari 2020 tot en met september 2024, op basis waarvan de sterfte kon worden bepaald. Tevens waren gegevens beschikbaar van meldingen van blauwtongverschijnselen bij de NVWA, de geschatte seroprevalentie op basis van de tankmelkuitslagen in het voorjaar van 2024, en BTV-3 vaccinatie gegevens vanuit MediRund.

Impact van BTV-3 op sterfte in 2024

Melkveebedrijven

Op melkveebedrijven stierven in 2024 tot en met 30 september 13.503 runderen meer dan in dezelfde periode in de jaren 2020-2022, waarin BTV-3 nog geen rol speelde. Dit aantal is hoger dan in 2023 waarin sprake was van een oversterfte van ongeveer 9.500 runderen. In 2023 was de sterfte het meest verhoogd bij volwassen runderen. In 2024, is in tegenstelling tot 2023, ook de sterfte van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen leeftijd duidelijk verhoogd (figuur 1).



Figuur 1. Verschil in sterfte van runderen per week in 2023 en 2024 (t/m eind september 2024) ten opzichte van dezelfde week in 2020-2022 voor verschillende leeftijdsgroepen op melkveebedrijven. De blokken geven de periode aan waarin BTV-3 spreidde in 2023 en 2024.

Voor de analyses werd de seroprevalentie (het percentage koeien met antistoffen tegen BTV) per bedrijf bepaald op basis van het tankmelkresultaat in het voorjaar van 2024. Deze seroprevalentie gaf aan in welke mate BTV in 2023 binnen de bedrijven was verspreid en daarmee in hoeverre de koeien in 2024 al beschermd zouden zijn tegen BTV-infecties. Bedrijven werden ingedeeld in drie categorieën: 1) geen antistoffen, 0% seroprevalentie, 2) een beperkte hoeveelheid antistoffen, geschatte seroprevalentie van minder dan 50% en 3) veel antistoffen, een geschatte seroprevalentie van 50% of meer. Voor elk van deze groepen bedrijven is geanalyseerd wat de sterfte was ten opzichte van de sterfte in dezelfde periode in de jaren waarin Nederland nog BT-vrij was (2020-2022).

Rundersterfte: Op bedrijven die in 2024 voor het eerst in aanraking kwamen met BT (seroprevalentie van 0%), was de sterfte van runderen tweemaal zo hoog als in dezelfde periode in BT vrije jaren. Dit was vergelijkbaar met de toename in sterfte die in 2023 op besmette bedrijven werd gezien. Op bedrijven die voor het tweede jaar in aanraking kwamen met BT, was de sterfte 1,8 keer hoger bij bedrijven met een seroprevalentie van minder dan 50% en 1,4 keer hoger op bedrijven met een seroprevalentie van 50% of meer.

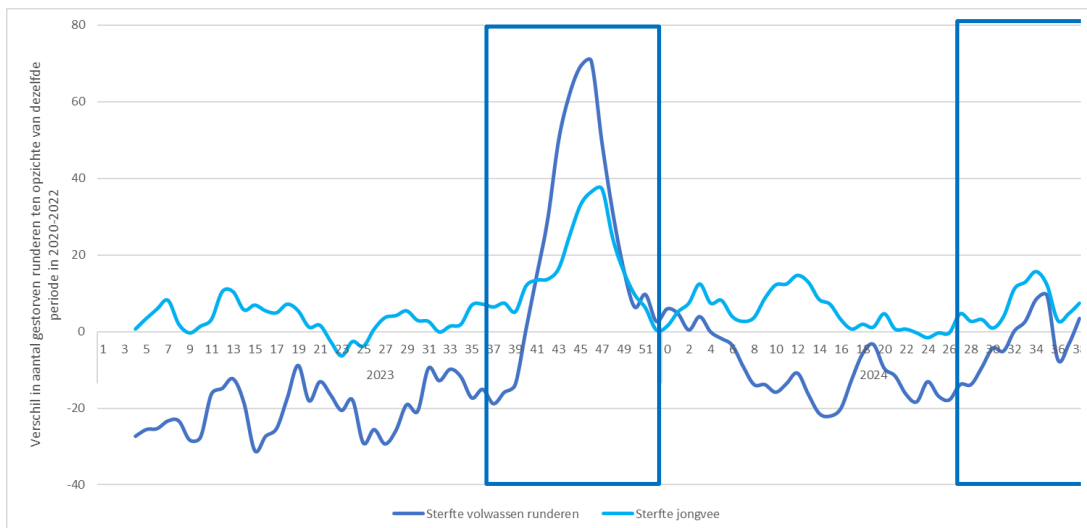
Sterfte van jongvee (1-2 jaar): Op bedrijven die in 2024 voor het eerst in aanraking kwamen met BT of een seroprevalentie van minder dan 50% hadden, was de sterfte onder jongvee 1,6 keer hoger ten opzichte van BT-vrije jaren. Op bedrijven met een seroprevalentie van 50% of meer, was de sterfte onder jongvee in 2024 niet significant verhoogd.

Sterfte van kalveren (<1 jaar): Bij kalveren werd in 2024 een duidelijkere verhoging in sterfte waargenomen dan in 2023. Dit was het geval bij de groep van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen oud en in mindere mate bij kalveren van 15 tot 55 dagen oud. De sterfte van geormerkte kalveren (≤ 14 dagen) was 1,9 keer hoger op bedrijven die in 2024 voor het eerst in aanraking kwamen met BT. Bij bedrijven die voor het tweede jaar in aanraking kwamen met BT, was de sterfte 1,3 keer hoger, ongeacht de seroprevalentie. De sterfte van kalveren (15-55 dagen) was 1,4 keer hoger op bedrijven die in 2024 voor het eerst in aanraking kwamen met BT en op bedrijven met een seroprevalentie van minder dan 50%. Op bedrijven met een seroprevalentie van 50% of meer

was de sterfte van kalveren (15-55 dagen) niet verhoogd. De sterfte bij de kalveren van 56 dagen tot 1 jaar was in 2024 bij alle drie de categorieën van melkveebedrijven (0% seroprevalentie, seroprevalentie van minder dan 50% en seroprevalentie van 50% of meer) niet verhoogd.

Niet-melklevende rundveebedrijven

Gedurende de BTV-3 epidemie in 2023 stierven op niet-melkleverende rundveebedrijven 350 volwassen runderen en 271 stuks jongvee meer ten opzichte van dezelfde periode in blauwtong vrije jaren (2020-2022). In 2024, stierven vrijwel geen runderen meer op niet-melkleverende rundveebedrijven (figuur 2). Voor kalveren is het verschil niet berekend aangezien deze cijfers erg zijn beïnvloed door de veranderde Duitse regelgeving vanaf 2023, waardoor kalveren op een latere leeftijd (vanaf 28 dagen leeftijd in plaats van vanaf 14 dagen leeftijd) naar Nederland werden geïmporteerd.



Figuur 2. Verschil in sterfte per week in 2023 en 2024 (t/m eind september 2024) ten opzichte van dezelfde week in 2020-2022 voor jongvee en volwassen runderen op niet-melkleverende rundveebedrijven. De blokken geven de periode aan waarin BTV-3 spreidde in 2023 en 2024.

Voor vier verschillende typen niet-melkleverende rundveebedrijven is de impact van BTV-3 op sterfte geanalyseerd, namelijk voor jongvee-opfokbedrijven, kleinschalige rundveebedrijven (minder dan twintig runderen in totaal), vleesveebedrijven (excl. vleeskalveren) en zoogkoeienbedrijven.

Jongvee-opfokbedrijven: Waar in 2023 nog een duidelijke verhoging in sterfte van rundvee op jongvee-opfokbedrijven met melding van BT-verschijnselen werd waargenomen (3,0 keer hoger), bleek de sterfte van runderen op dit type bedrijf in 2024 minder extreem verhoogd (1,8 keer hoger). Bedrijven die geen BT verschijnselen meldden, hadden geen significant verhoogde sterfte.

Kleinschalige rundveebedrijven: In 2023 was de sterfte op kleinschalige rundveebedrijven verhoogd, zowel op bedrijven die geen melding maakten van BT-verschijnselen bij de NVWA (1,3 keer hoger) als op bedrijven die wel melding hadden gedaan van BT-verschijnselen (3,0 keer hoger). In 2024 was de verhoging in sterfte beperkt (1,2

keer hoger) op bedrijven zonder melding van BT-verschijnselen en was er geen significante verhoging op bedrijven waarvan de houder wel melding maakte van BT-verschijnselen bij de NVWA.

Vleesveebedrijven: Vleesveebedrijven hadden zowel in 2023 als in 2024 geen significant verhoogde sterfte.

Zoogkoeienbedrijven: Gedurende de eerste BTV-3 epidemie in 2023 was de sterfte significant verhoogd bij volwassen runderen en jongvee op zoogkoeienbedrijven. Met name op bedrijven waarvan de veehouder melding maakte van BT-verschijnselen bij de NVWA, was de sterfte bij volwassen runderen 3,1 keer hoger en bij jongvee 2,9 keer hoger. In 2024 was de sterfte van runderen in deze twee leeftijdsgroepen niet significant verhoogd. De sterfte van geormerkte kalveren (<1 jaar) daarentegen, was in 2024, net als bij melkvee, wel duidelijk verhoogd en was 1,7 keer hoger in vergelijking met dezelfde periode in BT vrije jaren (2020-2022).

Effect van vaccinatie










Om het effect van vaccinatie te bepalen, zijn gegevens gebruikt vanuit I&R en MediRund. Van niet alle dierenartspraktijken waren reeds BTV-3 vaccinatiegegevens beschikbaar, waardoor de gegevens van de bedrijven die aangesloten zijn bij deze praktijken niet zijn meegenomen in de resultaten.

Melkveebedrijven

Van de melkveehouders waarvan bekend was of zij wel of niet hadden gevaccineerd (n=9.018), bleek dat ongeveer 45% in 2024 runderen heeft laten vaccineren tegen BTV-3. Van deze groep heeft bijna driekwart (72%, n=2.945) nagenoeg al het rundvee twee keer gevaccineerd, met zo'n drie tot vier weken tussen de eerste en tweede vaccinatie. De overige 28% heeft de dieren ofwel maar één keer gevaccineerd, of slechts een deel van de dieren gevaccineerd. Van de 2.945 melkveebedrijven die volledig en correct waren gevaccineerd, was zo'n 37% (n=1.094) minimaal drie weken voordat BTV-3 voor het eerst in hun tweecijferige postcodegebied werd gemeld, klaar met vaccineren. In de resultaten is deze groep aangeduid als "correct gevaccineerd". Bij de overige 1.851 bedrijven werd de eerste melding van BTV-3 in het tweecijferige postcodegebied eerder gedaan dan dat de dieren volledig beschermd werden geacht door vaccinatie. Deze groep is aangeduid als "correct gevaccineerd, dieren niet tijdig beschermd".










Voor de analyses van het effect van vaccinatie zijn de gegevens van de 1.094 correct gevaccineerde bedrijven en die van de 1.851 correct maar niet tijdig beschermde bedrijven vergeleken met de resultaten van melkveebedrijven die niet zijn gevaccineerd. Gegevens van bedrijven waar de runderen niet twee keer of niet volledig zijn gevaccineerd, zijn buiten beschouwing gelaten.

Rundersterfte: De sterfte van runderen (≥ 2 jaar) was op bedrijven zonder antistoffen of met een seroprevalentie van minder dan 50% significant verhoogd, ongeacht de vaccinatiestatus (figuur 3). Deze verhoging was voor bedrijven die correct en tijdig gevaccineerd hadden beperkt, namelijk 1,2 keer hoger voor bedrijven die voor het eerst besmet werden en 1,1 keer hoger voor bedrijven met een seroprevalentie van minder dan 50% (figuur 3). Op vaccinerende bedrijven met een seroprevalentie van 50% of meer, was de sterfte in 2024 niet significant verhoogd. De rundersterfte was significant lager op vaccinerende bedrijven (zowel correct gevaccineerd als correct gevaccineerd maar niet tijdig beschermd) dan op niet-vaccinerende bedrijven.

Sterfte van volwassen runderen (≥2 jaar)	BTV-3 status na 2023	Vaccinatiestatus 2024		
		Niet gevaccineerd	Correct gevaccineerd, dieren niet tijdig beschermd	Correct gevaccineerd
Geen antistoffen in de tankmelk		 1,6x	 1,3x	 1,2x
Geschatte seroprevalentie <50%		 1,4x	 1,2x	 1,1x
Geschatte seroprevalentie ≥50%		 1,1x	 Niet verhoogd	 Niet verhoogd

Figuur 3. Effect van BTV-3 op rundersterfte (≥2 jaar) in 2024 voor wel en niet gevaccineerde melkveebedrijven. Pijlen geven een significant verhoogde rundersterfte weer ten opzichte van BTV vrije jaren, hoe meer de sterfte verhoogd is hoe roder de pijl is gekleurd.

Sterfte van jongvee (1-2 jaar): Op niet gevaccineerde melkveebedrijven was de sterfte van jongvee het meest verhoogd (figuur 4). Correct en tijdig gevaccineerde bedrijven hadden geen verhoogde sterfte van jongvee. Gevaccineerde bedrijven hadden een significant lagere sterfte van jongvee dan niet-gevaccineerde melkveebedrijven.

Sterfte van jongvee (1-2 jaar)	BTV-3 status na 2023	Vaccinatiestatus 2024		
		Niet gevaccineerd	Correct gevaccineerd, dieren niet tijdig beschermd	Correct gevaccineerd
Geen antistoffen in de tankmelk		 1,5x	 1,3x	 Niet verhoogd
Geschatte seroprevalentie <50%		 1,4x	 Niet verhoogd	 Niet verhoogd
Geschatte seroprevalentie ≥50%		 Niet verhoogd	 Niet verhoogd	 Niet verhoogd

Figuur 4. Effect van BTV-3 op sterfte van jongvee (1-2 jaar) in 2024 voor wel en niet gevaccineerde melkveebedrijven. Pijlen geven een significant verhoogde rundersterfte weer ten opzichte van BTV vrije jaren, hoe meer de sterfte verhoogd is hoe roder de pijl is gekleurd.

Sterfte van kalveren (<1 jaar): Op correct gevaccineerde bedrijven was de sterfte van kalveren niet verhoogd, ongeacht de leeftijdscategorie (figuur 5). Op niet-gevaccineerde bedrijven was de sterfte van kalveren van 15 tot en met 55 dagen oud en van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen oud significant verhoogd, ongeacht de seroprevalentie (figuur 5). Gevaccineerde bedrijven hadden een significant lagere sterfte van kalveren van 15 tot en met 55 dagen oud en van geormerkte kalveren tot en met 14 dagen oud dan niet-gevaccineerde melkveebedrijven.

	BTV-3 status na 2023	Vaccinatiestatus 2024		
		Niet gevaccineerd	Correct gevaccineerd, dieren niet tijdig beschermd	Correct gevaccineerd
Sterfte van kalveren (15 - 55 dagen)	Geen antistoffen in de tankmelk	↑ 1,3x	↑ 1,2x	● Niet verhoogd
	Geschatte seroprevalentie <50%	↑ 1,2x	● Niet verhoogd	● Niet verhoogd
	Geschatte seroprevalentie ≥50%	↑ 1,2x	● Niet verhoogd	● Niet verhoogd
Sterfte van geoordeelde kalveren (≤14 dagen)	Geen antistoffen in de tankmelk	↑↑ 1,6x	↑ 1,3x	● Niet verhoogd
	Geschatte seroprevalentie <50%	↑↑ 1,5x	↑ 1,2x	● Niet verhoogd
	Geschatte seroprevalentie ≥50%	↑ 1,1x	● Niet verhoogd	● Niet verhoogd

Figuur 5. Effect van BTV-3 op sterfte van kalveren (15-55 dagen boven en ≤14 dagen onder) in 2024 voor wel en niet gevaccineerde melkveebedrijven. Pijlen geven een significant verhoogde rundersterfte weer ten opzichte van BTV vrije jaren, hoe meer de sterfte verhoogd is hoe roder de pijl is gekleurd.

Niet-melkleverende rundveebedrijven

Jongvee-opfokbedrijven: Van de jongvee-opfokbedrijven waarvan vaccinatiegegevens beschikbaar was, was 20% gevaccineerd tegen BTV-3 in 2024. Van deze groep heeft 38% (n=111) nagenoeg al het rundvee volgens de bijsluiters en twee keer gevaccineerd. De overige 62% heeft de dieren ofwel maar één keer gevaccineerd, of slechts een deel van de dieren gevaccineerd, en zijn niet meegenomen in verdere analyses. In totaal waren 45 jongvee-opfokkers minimaal drie weken voordat BTV-3 voor het eerst in hun tweecijferige postcodegebied werd gemeld, klaar met vaccineren. Bij de overige 66 bedrijven werd de eerste melding van BTV-3 in het tweecijferige postcodegebied eerder gedaan dan dat de dieren volledig beschermd werden geacht door vaccinatie. Het aantal van 45 correct en tijdig gevaccineerde bedrijven was te laag om statistisch significante effecten van vaccinatie aan te tonen.

Kleinschalige rundveebedrijven: Van de kleinschalige rundveebedrijven waarvan vaccinatiegegevens beschikbaar was, was 5% gevaccineerd tegen BTV-3 in 2024. Van deze groep heeft 43% (n=194) nagenoeg al het rundvee volgens de bijsluiters en twee keer gevaccineerd. De overige 57% heeft de dieren ofwel maar één keer gevaccineerd, of slechts een deel van de dieren gevaccineerd, en zijn niet meegenomen in verdere analyses. In totaal waren 123 houders van kleinschalige rundveebedrijven minimaal drie weken voordat BTV-3 voor het eerst in hun tweecijferige postcodegebied werd gemeld, klaar met vaccineren. Het aantal van 123 correct en tijdig gevaccineerde bedrijven was te laag om statistisch significante effecten van vaccinatie aan te tonen.

Vleesveebedrijven: Van de vleesveebedrijven waarvan vaccinatiegegevens beschikbaar was, was slechts op 27 vleesveebedrijven gevaccineerd tegen BTV-3 in 2024. Dit aantal was te beperkt om verdere analyses uit te voeren naar het effect van vaccinatie.

Zoogkoeienbedrijven: Van de zoogkoeienbedrijven waarvan vaccinatiedata beschikbaar was, was 18% gevaccineerd tegen BTV-3 in 2024. Van deze groep heeft 52% (n=147) nagenoeg al het rundvee volgens de bijsluiters en twee keer gevaccineerd. De overige 48% heeft de dieren ofwel maar één keer gevaccineerd, of slechts een deel van de dieren gevaccineerd, en zijn niet meegenomen in verdere analyses. In totaal waren 79 zoogkoeihouders minimaal drie weken voordat BTV-3 voor het eerst in hun tweecijferige postcodegebied werd gemeld, klaar met vaccineren. Bij de overige 68 bedrijven werd de eerste melding van BTV-3 in het tweecijferige postcodegebied eerder gedaan dan dat de dieren volledig beschermd werden geacht door vaccinatie. Het aantal van 79 correct en tijdig gevaccineerde bedrijven was te laag om statistisch significante effecten van vaccinatie aan te tonen.

Ondanks dat de associaties tussen vaccinatie en verminderde sterfte op alle typen niet-melkleverende bedrijven niet significant waren, wees de richting van de associaties wel op een beschermend effect, net als bij melkveebedrijven.

Discussie

In deze analyses is de impact van BTV-3 in 2024 onderzocht met behulp van I&R-gegevens van geormerkte runderen. Sterfte vóór het moment van oormerken (late abortussen en doodgeboorten) is hierin niet meegenomen. Tevens is in de analyses aangenomen dat de additionele sterfte en het effect van vaccinatie die in 2024 zijn waargenomen, geassocieerd zijn met BTV-3 besmettingen. Gegeven het beperkte aantal (n=12) besmettingen van BTV-12 die tot op heden zijn vastgesteld, is aangenomen dat BTV-12 geen tot zeer beperkte invloed heeft gehad op de resultaten van dit onderzoek.

Conclusie

In 2024 zijn veel rundveebedrijven besmet geraakt met BTV-3. Deze besmettingen gingen gepaard met een stijging van de sterfte, met name bij melkvee. In tegenstelling tot in de eerste BTV-3 epidemie in 2023, werd in 2024 een duidelijke stijging in sterfte van jonge geormerkte kalveren waargenomen. Vaccinatie heeft de sterfte door BTV-3 gereduceerd, maar heeft niet alle sterfte kunnen voorkomen. Op correct en tijdig gevaccineerde melkveebedrijven werd in 2024 nog een lichte, significant verhoogde rundersterfte waargenomen, maar de sterfte bij het jongvee en de kalveren was niet meer verhoogd. Bedrijven met een seroprevalentie van 50% of hoger op basis van antistoffen in tankmelk in het voorjaar van 2024 die gevaccineerd hadden, hadden in 2024 geen verhoogde sterfte.

Uit de hier beschreven analyse blijkt dat antistoffen na een doorgemaakte infectie, in combinatie met vaccinatie, een beschermend effect hebben tegen sterfte. Aangezien BTV-3 in 2024 veel bedrijven en dieren heeft besmet, zal de seroprevalentie begin 2025 hoger zijn dan in 2024. Verwacht wordt dat de combinatie van deze hoge seroprevalentie en vaccinatie in 2025 een goede bescherming kan bieden tegen sterfte door BTV-3 infecties, mits er tijdig en volgens de bijsluiters wordt gevaccineerd om de immuniteit te behouden.