

Snabb värdering av sannolikheten för att den svenska djurpopulationen utsätts för smitta med BTV3 till följd av utbrott i Nederländerna med spridning till omkringliggande länder

BAKGRUND

Blåtunga är en vektorburen sjukdom hos idisslare som sprids via blodsugande svidknott (*Culicoides* spp.). Sedan september 2023 har knappt 6 000 utbrott av blåtunga serotyp 3 rapporterats hos får och nöt i Nederländerna. Det första BTV3-fallet upptäcktes i närheten av flygplatsen Schiphol men det är ännu okänt hur smittat introducerades i Nederländerna och Europa. Från att det första fallet rapporterades spred sig smittan snabbt med allvarlig sjukdom och hög dödlighet som följd. I november 2023 var BTV3 spritt i hela landet. Retrospektiva studier har visat att smittan detekterades mycket snabbt efter introduktionen.

BTV3 har sedan upptäckten i Nederländerna spridits till Belgien, Tyskland och Storbritannien. I dessa länder har dock ett mindre antal fall rapporterats, dessutom med betydligt lindrigare symptom än vad som beskrivits från Nederländerna (se tabell nedan). Spridningen av BTV3 i Europa bromsade in kraftigt/avstannade av i slutet av november när temperaturen sjönk och knottaktiviteten minskade. Dock har rapporterats enstaka fall under 2024 från Tyskland, Belgien och Storbritannien. Då det än så länge saknas vaccin för BTV3 hanteras smittan primärt genom förflytningsrestriktioner. Vaccin är dock under utveckling och förväntas vara färdigt under våren men information om när större mängder vaccin kan finnas tillgängligt på marknaden saknas dock. I Nederländerna rekommenderades djurägare att om möjligt ställa in sina djur; detta ska inte ha skyddat djuren från sjukdom men kan möjligt ha lett till något lindrigare sjukdom.

	Sep -23	Okt -23	Nov -23	Dec -23	Jan -24	Feb -24	Mar -24	Totalt	Referens /kommentar
Tyskland (nordvästra Tyskland)	0	5 (5)	10 (9)	0	13 (13)	6 (5)	3 (1)	50 fall & utredningar Får och nöt	TSIS - TierSeuchenInformationsSystem (fli.de)
Belgien	8 (1) Får	1 (1) Får	4 (4) Får på fyra olika gårdar		1 Nöt	1 Nöt			Epidemiologische situatie Blauwtong sciensano.be
Storbritannien (Sydöstra England)			5 fall					124 Fall, 73 besättningar. 119 Nöt, 7 får	GOV.UK (www.gov.uk)

									Dessa fall har detekterats genom aktiv övervakning
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabellen visar fall av BTV3 i Tyskland, Belgien och Storbritannien under 2023 och 2024. Den första siffran anger antalet djur med klinisk misstanke, siffran inom parentes anger antalet PCR-positiva individer. I Belgien och Tyskland har djuren visat kliniska symptom medan fallen i Storbritannien har påvisats genom aktiv övervakning.

Till Sverige skulle smittan kunna komma via infekterade svidknott som blåser till Sverige, genom import av viremiska djur eller via import av smittat avelsmaterial. De senaste 12 månaderna importerades 82 levande djur till Sverige: 70 får (Finland), 9 nötkreatur (Tyskland och Danmark) och 3 getter (Nederländerna). Det passerade dessutom 226 idisslare genom Sverige på väg till andra länder. Det var djur med ursprung i Finland, Kroatien och Danmark, totalt 214 nötkreatur och 12 får. Det importerades även 391 690 semindoser (till nöt) till Sverige under de senaste 12 månaderna. Dessa semindoser kom från Danmark, Finland, Irland, Italien, Nederländerna, Schweiz, Tyskland, Ungern, och Österrike. Eftersom Sverige är fritt från BTV ska levande djur och avelsdjur testas för BTV om de kommer från länder som inte är fria från blåtunga.

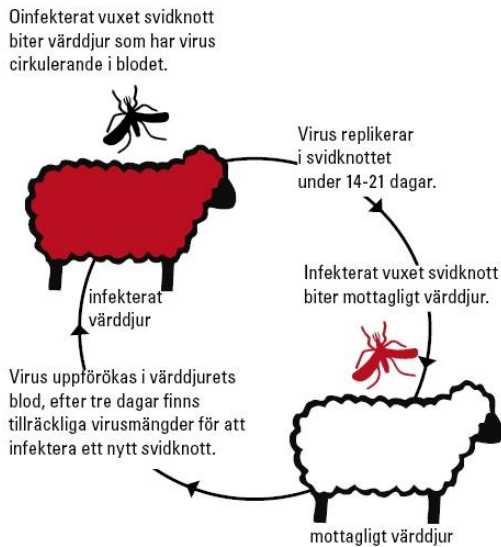
Blåtungeviruset verkar kunna infektera och få både tama och vilda idisslare att serokonvertera men sjukdom ses framför allt hos får och nöt. Hur länge viremi kvarstår efter infektion skiljer sig kraftigt mellan olika arter. Hos nöt har viremi kunnat detekteras i upp till 60 dygn medan viremi hos får och get har kunnat påvisas i upp till 30 dygn.

Den huvudsakliga smittvägen för blåtungevirus är via svidknott. Det är framför allt arter inom det så kallade *Obsoletus*-komplexet som är vektorer för BTV. Dessa knott finns i stora delar av Sverige och har en aktivitetsperiod från mars till november. Hur effektivt knotten kan sprida blåtungeviruset är beroende av meteorologiska och geografiska faktorer samt tillgången på värddjur. Risken för spridning och utbrott av BTV är som högst när knottpopulationen är som störst, i Sverige under sensommaren och tidig höst.

För att spridning av BTV ska ske måste viruset först replikera i knottet. Uppförökningen av BTV i knott och kräver en dygnsmedeltemperatur om minst 12°C och tar cirka två till tre veckor från det att ett knott tagit ett blodmål från ett infekterat djur. När ett knott väl blivit infektiöst fortsätter det vara smittsamt under hela sin livstid, vilken är två till tre veckor. Knott övervintrar vanligen som ägg eller larver men det finns rapporter om vuxna knott som övervintrat, vilket gör att de kan fortsätta sprida smitta efter vintern. Knott biter upprepade gånger under sin livstid och ju varmare det är desto oftare biter de. Varmt väder gör dessutom att virusreplikationen i knott går fortare.

Blåsigt väder kan göra att vindplymer med knott kan blåsa långa sträckor, i synnerhet över öppet vatten. Det finns rapporter om knott som blåst upp till 700 km över vatten. År 2008 upptäcktes i Halland det första svenska blåtungefallet och det förmodas att smittan kommit in i landet via knott som blåst över havet från norra Tyskland.

Infektionscykel bluetonguevirus



Figur 1 Infektionscykel BTV. Bild av Erika Chenais.

SANNOLIKHET FÖR INTRODUKTION AV SMITTA

Vindburna, infekterade svidknott får anses vara den största risken för introduktion av BTV₃ till Sverige. Sannolikheten för att detta ska ske är beroende av hur utbrottet i Europa utvecklar sig och avhängigt hur vädret under den kommande vektorsäsongen blir. Skyndsamheten i processen att utveckla och implementera effektiva vaccin mot BTV₃ kommer dessutom spela stor roll för hur den framtida spridningen inom Europa kommer att bli. Nedanstående resonemang utgår dock från nuläget, dvs att inga vaccin finns att tillgå.

Om utbrottet sprider sig och får fäste i norra Tyskland eller Danmark är sannolikheten för att smittade knott sprids till Sverige med vinden hög, givet att vinden ligger på från syd eller sydväst så att vindplymer med infekterade svidknott kan spridas över vattnet. Hur omfattande smittspridningen sedan blir inom Sverige beror framför allt på när under vektorsäsongen en eventuell introduktion sker, tillgången på svidknott, mottagliga värdjur samt väderförutsättningarna.

Dygnsmedeltemperaturen och djurtätheten är lägre i Sverige än i Nederländerna vilket med största sannolikhet skulle ge ett lägre generellt smittryck och långsammare smittspridning av BTV₃ i Sverige jämfört med vad som sågs i Nederländerna. Å andra sidan visade spridningen av schmallenbergvirus, en knottburen virusinfektion hos nöt och får, att knottburen infektion hos idisslare har stor potential att spridas även under svenska förhållanden. Schmallenbergvirus spreds över stora delar av Sverige under bara en vektorsäsong.

Slutligen, en intressant observation är skillnaden i den kliniska bilden av BTV₃ som setts i Nederländerna jämfört med de andra länderna där smittan har påvisats. I Tyskland och Belgien har lindrigare sjukdom och snabbare återhämtning hos djuren setts jämfört med fallen i Nederländerna och i England har endast subklinisk sjukdom beskrivits. Orsakerna till detta är okända men man kan spekulera i att ett lägre smittryck skulle ge en lägre infektionsdos vilket i sin tur kanske ger lindrigare sjukdom. Hur BTV₃ skulle manifestera sig i Sverige är därför svårt att förutspå.

SAMMANLAGD BEDÖMNING

Om BTV₃ introduceras till Sverige kommer detta med största sannolikhet att ske via inblåsande infekterade knott. För att detta ska ske krävs att smittan är etablerad hos knott- och idisslarpopulationen i

norra Tyskland eller Danmark. Högst risk för spridning och utbrott av BTV är när knottpopulationen är som störst, i norra Europa är det vanligen under augusti-september. I dagsläget och under första halvåret av 2024 anses risken för introduktion via svidknott och efterföljande spridning av BTV₃ i Sverige vara mycket låg. Det är svårt att skydda boskap från knottangrepp och insatser så som behandling med insekticider eller insektsrepellerande medel har inte setts ge någon effekt vad det gäller att minska smittspridningen av BTV₃. Inte heller installning av djur verkar leda till en minskad smittspridning. Vid tidigare utbrott har vaccin varit avgörande för att bryta smittspridningen. Givet den situation som råder nu bedöms det inte finnas ett behov av utökad övervakning däremot behövs riktade informationsinsatser gentemot näringen för att höja kunskapen och uppmärksamheten gällande blåtunga. SVA följer löpande situationen av BTV₃ och tillgången på vaccin i Europa för att kunna göra nya riskvärderingar om smittläget förändras.

Riskdelväg	Värdering av sannolikhet	Osäkerhet i värderingen
1. Levande djur och kläckägg (legal/illegal införsel) inkl. deras transportfordon/burar		
1.1. till en djurbesättning med hög biosäkerhet	Försumbar	Låg
1.2. till en djurbesättning med låg biosäkerhet	Försumbar	Låg
2. Spermia, ägg, embryon (legal/illegal) inkl. deras transportfordon/emballage		
2.1. till en djurbesättning med hög biosäkerhet	Försumbar	Låg
2.2. till en djurbesättning med låg biosäkerhet	Försumbar	Låg
3. Indirekt smittspridning (fordon, personer, utrustning, foder och strö)		
3.1. till en djurbesättning med hög biosäkerhet	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
3.2. till en djurbesättning med låg biosäkerhet	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
3.3. till vilda djur	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
3.4. till hägnade vilda djur	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
4. Djurprodukter inkl. bl.a. kött och troféer, samt animaliskt matavfall (legal och illegal införsel)		
4.1. till en djurbesättning med hög biosäkerhet	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
4.2. till en djurbesättning med låg biosäkerhet	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
4.3. till vilda djur	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
4.4. till hägnade vilda djur	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
5. Vektorer		
5.1. till en djurbesättning med hög biosäkerhet	Medelhög	Medelhög till Hög
5.2. till en djurbesättning med låg biosäkerhet	Medelhög	Medelhög
5.3. till vilda djur	Medelhög	Hög
5.4. till hägnade vilda djur	Medelhög	Hög
6. Vilda djur		
6.1. till en djurbesättning med hög biosäkerhet	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
6.2. till en djurbesättning med låg biosäkerhet	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
6.3. till vilda djur	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts
6.4. till hägnade vilda djur	Riskvägen är inte relevant	inte bedömts

Definitioner av de termer som används vid sannolikhetsvärderingen:

- Försumbar – så ovanligt att det saknar betydelse
- Mycket låg – mycket ovanligt, men kan inte uteslutas
- Låg – sällan, men förekommer
- Medelhög – förekommer ibland
- Hög – förekommer ofta
- Mycket hög – förekommer nästan alltid

Referenser

Niedbalski W. Bluetongue in Europe and the role of wildlife in the epidemiology of disease. *Pol J Vet Sci.* 2015;18(2):455-61. doi: 10.1515/pjvs-2015-0060. PMID: 26172200.

Sánchez Romano J, Grund L, Obiegala A, Nymo IH, Ancin-Murguzur FJ, Li H, Król N, Pfeffer M, Tryland M. A Multi-Pathogen Screening of Captive Reindeer (*Rangifer tarandus*) in Germany Based on Serological and Molecular Assays. *Front Vet Sci.* 2019 Dec 20;6:461. doi: 10.3389/fvets.2019.00461. PMID: 31921918; PMCID: PMC6933772.

ADIS (2024) Animal Disease Information System Available from: Animal Disease Information System (ADIS)

Carpenter, S., Wilson, A., Barber, J., Veronesi, E., Mellor, P., Venter, G. and Gubbins, S., 2011. Temperature dependence of the extrinsic incubation period of orbiviruses in *Culicoides* biting midges. *PloS one*, 6(11), p.e27987.

Holwerda, M., Santman-Berends, I., Harders, F., Engelsma, M.Y., Vloet, R., Dijkstra, E., van Gennip, R., Mars, J., Spierenburg, M., Roos, L. and van den Brom, R., 2023. Emergence of bluetongue virus serotype 3 in the Netherlands in September 2023. *bioRxiv*, pp.2023-09.

Mellor, P. S., J. Boorman, and M. Baylis. "Culicoides biting midges: their role as arbovirus vectors." *Annual review of entomology* 45, no. 1 (2000): 307-340.

Ander, M., Meiswinkel, R., Chirico, J. 2012. Seasonal dynamics of biting midges (Diptera: Ceratopogonidae: *Culicoides*), the potential vectors of bluetongue virus, in Sweden. *Veterinary Parasitology* 184: 59-67

Blauzungenkrankheit (BT)

[Blauzungenkrankheit | Friedrich-Loeffler-Institut \(fli.de\)](https://www.fli.de)

https://www.openagrar.de/receive/openagrar_mods_00092898

Blauwtong

[Blauwtong | NVWA](https://www.nvwa.nl)

Bluetongue: how to spot and report it

[Bluetongue: how to spot and report it - GOV.UK \(www.gov.uk\)](https://www.gov.uk)

Chenais E, Ståhl K, Frössling J, Blomqvist G, Näslund K, Svensson L, Renström L, Mieziowska K, Elvander M, Valarcher JF. Schmallenberg Virus beyond Latitude 65°N. *Transbound Emerg Dis.* 2015 Oct;62(5):e11-8. doi: 10.1111/tbed.12195. Epub 2013 Dec 11. PMID: 24330506.

[15 March 2024: updated outbreak assessment for Bluetongue virus in Europe - GOV.UK \(www.gov.uk\)](https://www.gov.uk)

[15 March 2024: updated outbreak assessment for Bluetongue virus in Europe](https://www.nvwa.nl)