

Projektledere KU/SSI	René Bødker
Projektgruppe	René Bødker, Lene Jung Kjær, Thomas Bruun Rasmussen
Fagfællebedømmer	Carsten Thure Kirkeby (reviewer)
Kontaktperson i FVST	Francisco Fernando Calvo Artavia

Dato for henvendelse	Dato for svarfrist	Dato for afsendelse	Versionsnummer
15-10-2024	28-10-2024	28-10-2024	2

Journalnummer/sagsnummer	FVST	KU	SSI
	2024-14-81-30647	061-0414/24-3680	24/07523

## Besvarelse vedr.

- **HASTER: Opdatering om truslen til Danmark (DK) i relation til BTV-12 udbrud i Nederlandene (NL)**

### Bestilling

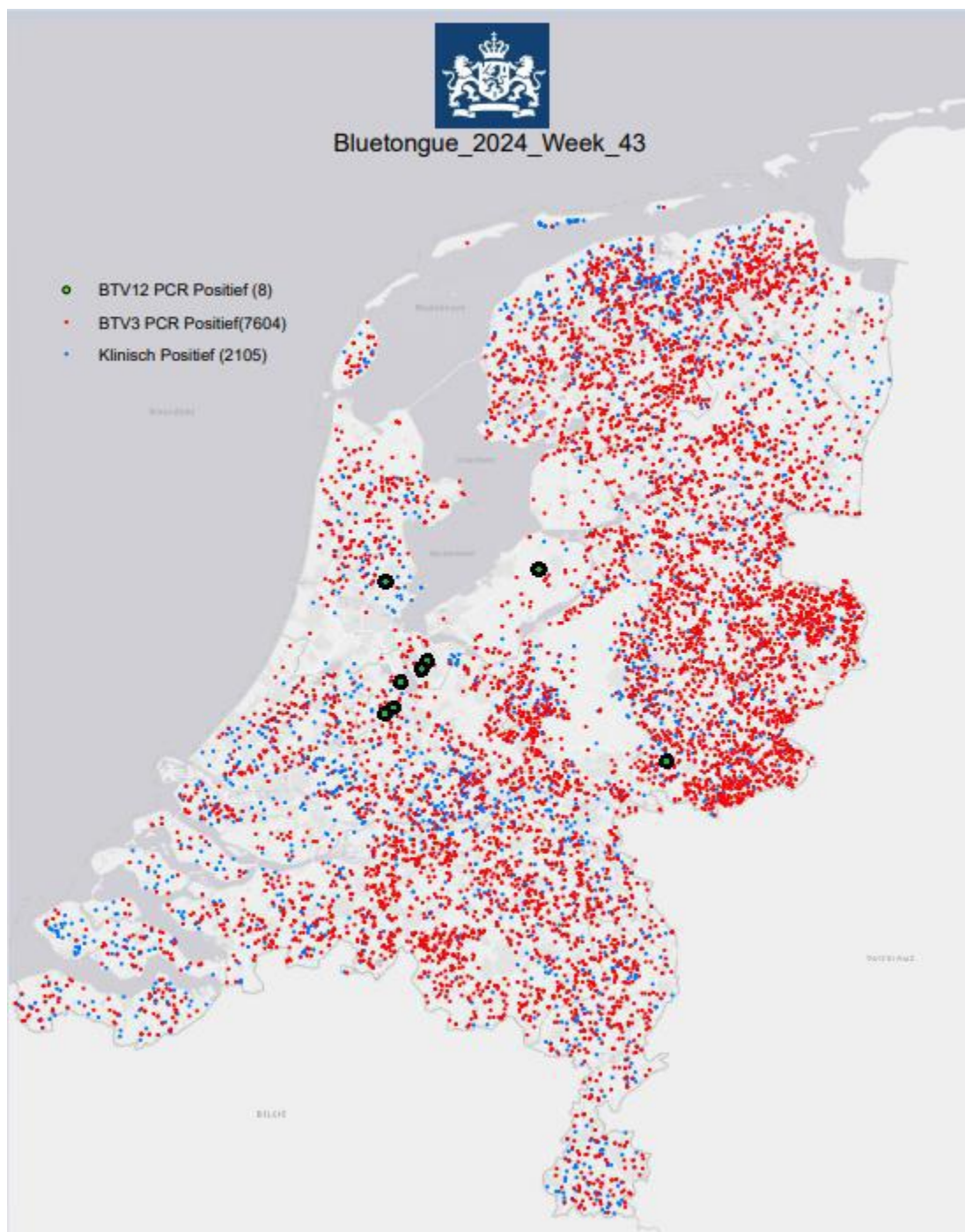
- Fødevarestyrelsen ønsker opdaterede svar på følgende spørgsmål i forhold til BTV- serotype 12-udbruddene i NL:
  - Hvad er sandsynligheden for introduktion af BTV12 i Danmark af de enkelte smitteveje?
  - Hvad er sandsynligheden for spredning, hvis BTV-12 kommer til DK?
  - Hvad ved man om BTV-12 i henhold til symptomer, alvorlighed mv.
  - Spredes den med samme mitter som BTV-3?
  - Hvor længe endnu kan vi forvente, at mitter stadig kan smitte med Bluetongue i DK?
  - Hvad er sandsynligheden for, at andre serotyper ud over BTV-3 og BTV-12 introduceres i DK?

### Svar

Bluetongue serotype 12 (BTV12) er ny i Europa. Type 12 er beskrevet første gang fra Sydafrika i 1941 (som Bynespoort stammen), men er også kendt fra Kenya, Nordamerika, Sydamerika, store dele af Asien, ligesom den skulle være rapporteret fundet i det østlige middelhavsområde (White et al 2021). Type 12 blev identificeret i Indien i 2016 og beskrevet som ny-introduceret i Australien i 2015 (White et al 2021). BTV12 er således vidt udbredt og spreder sig stadig geografisk.

I en prøve taget 3. oktober 2024 fra en klinisk syg vædder i den centrale del af Nederlandene blev BTV12 identificeret for første gang i Europa. Vædderen var allerede vaccineret 2 gange med inaktiveret vaccine mod BTV3 men udviklede alligevel klinisk sygdom og døde efterfølgende. Som en opfølgning på dette blev en ko og dennes kalv testet positive for BTV12 på en gård 5 km derfra. De foreløbige sekvensanalyser tyder på en ny stamme. Wageningen Universitet har gentestet alle allerede indsamlede prøver fra perioden 13. september til 11 oktober. Prøverne blev oprindeligt kun testet med en panBTV PCR men er nu testede med en specifik PCR for BTV12. Data er frigivet per 25. oktober. Ud af 2520 gentestede prøver er 11 positive for BTV12 fordelt på 8 besætninger (se kortet herunder fra de Nederlandske myndigheder), men tidspunktet for prøvetagningen af de positive dyr er ikke offentliggjort. Prøverne fra tre af besætningerne er fra får, mens de øvrige fem er fra kvæg. Der er således stadig tale om en meget lav prævalens, hvor de positive dyr er fordelt over et større geografisk område, dog kender

vi stadig ikke spredningshastigheden, eller om dyrene har været flyttede forud for prøvetagning. BTV12 i Nederlandene stammer ikke fra BTV3 udbruddet men er med sikkerhed en ny introduktion



Besætninger med de to BTV serotyper samt kliniske positive per 25 oktober ([Bluetongue positive by place of residence 2024 | Map | NVWA](#))

### Hvad er sandsynligheden for introduktion af BTV12 i Danmark af de enkelte smitteveje?

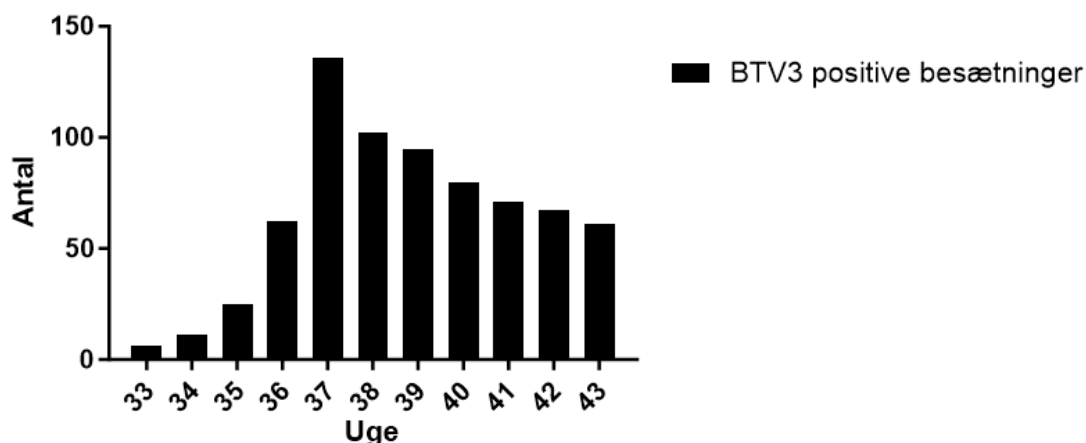
Det vides ikke med sikkerhed, hvornår det første dyr i Nederlandene blev smittet med BTV12, da vi stadig afventer datoerne for prøvetagningen. Nederlandene anvender en panBTV PCR, men med de diagnostiske metoder, der for nuværende anvendes i Nederlandene, er det sandsynligt, at de ville

opdage introduktionen forholdsvis hurtigt. Derfor er det sandsynligt, at udbruddet startede i løbet af september, ligesom det er sandsynligt, at udbruddet for nuværende har et meget begrænset geografisk omfang. Det er derfor meget usandsynligt (0,1-1%) at udbruddet vil spredes til Danmark i løbet af 2024, men på grund af de meget få data er sikkerheden for denne vurdering meget lav (5-10%).

I modsætning til Nederlandene undersøges alle mistanker i Danmark specifikt for BTV3 samt generelt for BTV (pan BTV PCR, der påviser alle BTV serotyper). Dermed vil introduktion af en ny serotype, som BTV12, hurtigt blive opfanget i Danmark. Det er derfor ikke sandsynligt (1-10%), at BTV12 allerede har ramt danske besætninger. Sikkerheden for denne vurdering er høj (66-90%).

### Hvad er sandsynligheden for spredning, hvis BTV-12 kommer til DK?

Det ugentlige antal af identificerede BTV3-positive besætninger i Danmark er nedadgående efter en kraftig stigning de første fire uger efter indeks-besætningen blev fundet (se figur herunder). Smitten med BTV3 er således aftagende i det danske efterårsvejr, hvorfor det ikke er sandsynligt (1-10%), at en introduktion af BTV12 på nuværende tidspunkt vil kunne resultere i en stigende udbrudskurve. Sikkerheden ved denne vurdering er moderat (33-66%), da spredningshastighed i Nederlandene og epidemiologiske karakteristika for BTV12 stadig er ukendte.



I Danmark sås en stigning i antallet af positive besætninger de første uger efter den første besætning var identificeret, men i de seneste uger er spredningen aftaget.

### Hvad ved man om BTV-12 i henhold til symptomer, alvorlighed mv.?

Vi ved stadig meget lidt om sygdomsforløb af den variant af BTV12, som nu er fundet i Nederlandene, men foreløbigt er rapporteret typiske kliniske symptomer for Bluetongue. Vædderen, der var vaccineret mod BTV3 to gange, udviklede alvorlig klinik og døde kort efter infektionen. Den BTV12-positive ko i den nærliggende besætning havde voldsomt hævede/væskefyldte knæ. Vi ved dog ikke, hvor mange dyr, der er BTV12-seropositive uden at have udvist sygdomstegn, da dette ikke er opgivet i de seneste Nederlandske data for BTV12. Uden at kende størrelsen på den smittede population er det således ikke muligt at estimere en risiko for klinisk sygdom (cases divideret med population). Det forventes, at der på et tidspunkt frigives nye data fra udbruddet, som vil kunne belyse sygdomsrisikoen.

## Spreddes det med de samme mitter som BTV3

DK-VET er ikke bekendt med nogen undersøgelser, der identificerer europæiske mitters vektorkompetence for BTV12. Vi ved, at BTV3 er fundet i en pool af *Obsoletus* mitter (en gruppe af 4 til 6 nærtbeslægtede arter) indsamlet i Tyskland i 2023 (Voigt et al., 2024) og i pools af *Obsoletus* mitter (arten *C. chiopterus* og arterne *C. obsoletus/scoticus*) (<https://subsites.wur.nl/en/news-5/bluetongue-virus-type-3-frequently-detected-in-dutch-midges.htm>). Virus blev i den nederlandske undersøgelse også fundet i mange pools af *C. punctatus* mitter, uden at dette dog betyder at *C. punctatus* nødvendigvis er vektor. Det er rimeligt at antage, at *Obsoletus* mitter også er de primære vektorer for BTV12, men der foreligger kun begrænsede data. Nederlandene og Danmark har stort set ens sammensætning af mittepopulationen.

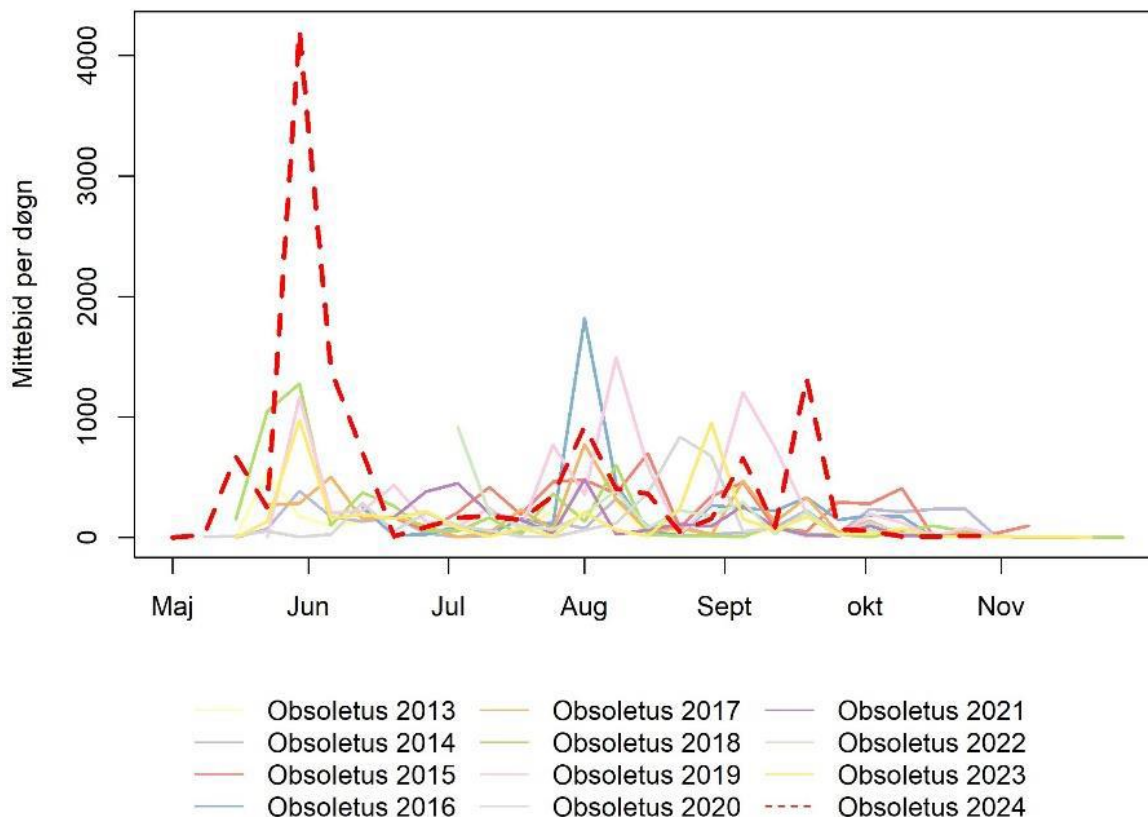
## Hvor længe endnu kan vi forvente, at mitter stadig kan smitte med Bluetongue i DK?

Temperaturerne er fortsat høje, dog er antallet af mitter lavt sammenlignet med tidligere på året. Det ser dog ud til, at antallet på nuværende tidspunkt er svagt stigende. I Tyskland blev der i 2023 identificeret BTV3 virus i pools af mitter så sent som 12. oktober (Voigt et al., 2024). Med høje mittedensiteter og relativt høje temperaturer, der dog samtidigt er så lave, at mitterne lever relativt længe, vil der således kunne være en smitterisiko langt op på efteråret fra mitter, der allerede er infektiøse, hvorfor der fortsat vil være risiko for BTV3 smitte fra mitter (se figur herunder). Som nævnt overfor er det dog tydeligt, at antallet af nye BTV3 smittede besætninger er på vej ned i Danmark.

Hvis en introduktion af BTV12 skal føre til mittebåren spredning, vil det forudsætte, at temperaturerne er høje nok til, at virus kan opformerer i vektorerne efter introduktionen, således at disse bliver infektiøse. Selv med de nuværende for årstiden høje temperaturer vil denne udviklingstid forventeligt tage flere uger. Udviklingstiderne i vektorerne ved lave temperaturer og under naturlige forhold er dog meget dårligt kortlagt.

Det vurderes meget usandsynligt, at en introduktion af BTV12 i november eller december vil kunne medføre selv en enkelt fuld generationscyklus i nye mitter og værter på denne side af vinteren.

Sikkerheden for denne vurdering er høj (66-90%). Den største smitterisiko for BTV i Danmark udgøres således stadig af BTV3, fordi der allerede flyver infektiøse mitter mellem besætningerne med BTV3. Disse mitter forventes at være i live flere uger endnu, og vil i den periode forblive infektiøse og således kunne smitte nye værter, mens det er mindre sandsynligt, at nye mitter inficeres og bliver infektiøse med BTV (både BTV3 og BTV12) i de kommende uger.



I Danmark ses stadig en stigning i antallet af Obsoletus mitter i det milde vejr, men vi forventer at denne oktober generation bliver den sidste mittegeneration i år. Data for Pulicaris mitter kan ses på [www.myggetal.dk](http://www.myggetal.dk).

**Tabel 1.** Kvantitative sandsynlighedsestimater anvendt ved vurdering af de veterinære aspekter. Modifikation af kriterier beskrevet af EFSA (1).

Kvalitativt begreb ved vurderingen	Kvantitativ fortolkning (%)	Kvalitativ term for sikkerhed ved vurdering	Kvantitativ fortolkning (%)
Næsten 100% sandsynligt	99-100	Ekstremt høj	95-100
Ekstremt sandsynligt	95-99	Meget høj	90-95
Meget sandsynligt	90-95	Høj	66-90
Sandsynligt	66-90	Moderat	33-66
Lige så sandsynligt som usandsynligt	33-66	Lav	10-33
Mindre sandsynligt	10-33	Meget lav	5-10
Ikke sandsynligt	1-10	Ekstremt lav	0-5
Meget usandsynligt	0,1-1		
Ekstremt usandsynligt	0,001-0,1		
Nærmest umuligt	<0,001		



## Referencer

- Voigt A, Kampen H, Heuser E, Zeiske S, Hoffmann B, Höper D, Holsteg M, Sick F, Ziegler S, Wernike K, Beer M, Werner D. Bluetongue Virus Serotype 3 and Schmallenberg Virus in Culicoides Biting Midges, Western Germany, 2023. *Emerg Infect Dis.* 2024, 30:1438-1441. doi: 10.3201/eid3007.240275.
- White JR, Williams DT, Davies K, Wang J, Chen H, Certoma A, Davis SS, Weir RP, Melville LF, Eagles D. Bluetongue virus serotype 12 enters Australia - a further incursion of novel western lineage genome segments. *J Gen Virol.* 2021,102, doi: 10.1099/jgv.0.001536.