

Udarbejdet af	René Bødker, Lene Jung Kjær, Anne Marie Michelsen, Anette Boklund, Bertel Strandbygaard og Thomas Bruun Rasmussen
Øvrige deltagere	
Kontaktperson i FVST	Anna Huda og Francisco Fernando Calvo Artavia

Dato for henvendelse	Dato for svarfrist	Dato for afsendelse	Versionsnummer
09-10-2023	12-10-2023 kl. 10.00	12-10-2023	Ver 2 (opdatering af svar afsendt 12-09-2023)

Journalnummer/sagsnummer	FVST	KU	SSI
	2023-14-81-24864	061-0361/23-3680	23/03876

Besvarelse vedr.

- **HASTER:** Opdatering om den aktuelle mittersituation i Danmark i relation til BTV-udbrud i Nederlandene (NL)

Bestilling

- Fødevarestyrelsen ønsker opdaterede svar på følgende spørgsmål i forhold til BTV- serotype 3-udbruddene i NL:
 - Ud fra den aktuelle situation i NL: Hvordan ser DK-VET på risikoen for introduktion af BTV i Danmark?
 - Supplerende:
 - Hvor stor er risikoen for, at mitter inficeret med BTV i NL kommer til Danmark?
 - Er de relevante arter af Culicoides aktive i Danmark nu?
- Hvordan er udbredelsen i Danmark af de relevante arter?

Konklusion

- Arbejdsgruppen vurderer nu, at risikoen for, at en introduktion af virus fører til viderespredning fra drøvtyggere i Danmark inden vinteren er *'ikke sandsynlig'* (1-10%). Der er en ukendt risiko for, at et meget begrænset antal mitter kan introduceres fra udbrudsområdet i Nederlandene. De danske Obsoletus mitter har enkelte steder været talrige indtil starten af oktober. Men populationerne er nu hurtigt aftagende og uden tegn på at en ny generation er på vej.

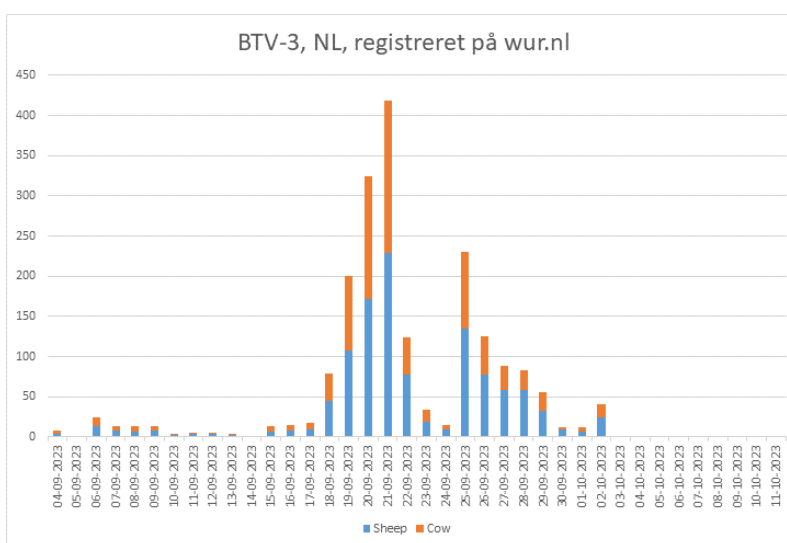
Baggrund

Siden de første kliniske tegn på bluetongue blev rapporteret i Nederlandene d. 3. september er udbruddet fortsat og har spredt sig til store dele af Nederlandene og senest til det nordligste Belgien (figur 1).



Figur 1. Seneste kort over udbrudsbesætninger i Nederlandene (besætninger med klinik samt PCR positive) og Belgien (stjerne).

På de fem uger er antallet af berørte besætninger tilsvarende steget fra 4 fårebefætninger til 839 fårebefætninger og 294 kvægbefætninger i Nederlandene (figur 2).



Figur 2. Antallet af ramte kvæg og fårebefætninger. Diagnostik og rapportering er forskudet, og nedgangen i den daglige incidens efter d. 21. september er således ikke nødvendigvis udtryk for en reel nedgang (data: <https://www.wur.nl/en/research-results/research-institutes/bioveterinary-research/show-bvr/bluetongue-in-ruminants-updates-2023.htm>, downloaded 11/10-2023).

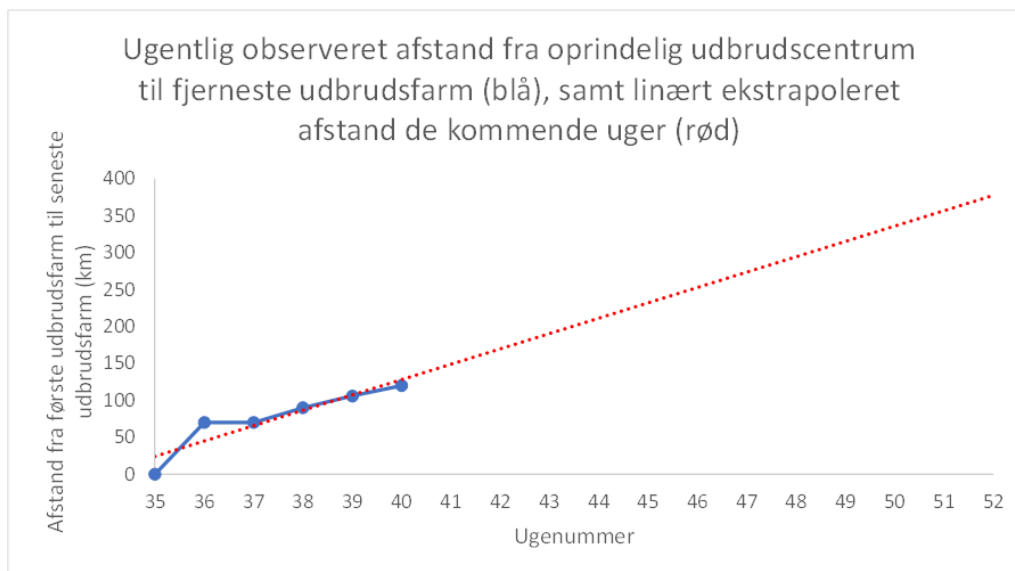
Spørgsmål: Ud fra den aktuelle situation i NL: Hvordan ser DK-VET på risikoen for introduktion af BTV i Danmark?

Svar:

Arbejdsgruppen vurderede i forrige notat til FVST (12. september 2023) at spredningshastigheden for BTV3 i Nordeuropa ville være 2 til 8 kilometer om dagen svarende til 14 til 56 km om ugen. Arbejdsgruppen har baseret på ugentlige kort over udbruddet de seneste fem uger (Holwerda et al. in press; preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2023.09.29.560138>) beregnet, at den ugentlige spredning målt som afstanden fra udbrudscentrum til fjerneste udbrudsfarm har været ca. 24 kilometer om ugen svarende til 3,5 km per dag i de forløbne fem uger (figur 3).

I perioden har der således endnu ikke været observeret tilfældige 'long distance' spredningsbegivenheder, der har flyttet smitten i spring over meget lange afstande. Afstanden til den danske grænse er cirka 400 km og hvis udbruddet fortsat ville sprede sig med samme hastighed, ville det derfor nå den danske grænse i uge 52 (figur 3). En sådan fremskrivning er dog meget usikker selv om den ugentlige forøgelse af spredningsradius har været relativt stabil i de foregående fem uger, kan det ikke forventes, at udbruddet fortsat vil spredes nordligt med denne hastighed. Der er flere årsager til denne usikkerhed. F.eks. er udbruddet på vej ind i den nordlige del af Nederlandene, hvor husdyr densiteten er højere, og dette kan øge hastigheden. Da stadig flere dyr smittes stiger risikoen samtidigt for en tilfældig 'long distance' spredningsbegivenhed. Uforudsigelige meteorologiske forhold herunder kraftig vind i nordgående retning kan også øge spredningshastigheden. Men omvendt er temperaturerne med stor sikkerhed på vej ned, hvilket vil med sikkerhed mindske spredningen de kommende uger.

Minimumstemperaturen for BTV virus udvikling i *Culicoides* er eksperimentelt vist at ligge på cirka 15^o C med 20-26 dages udviklingstid i mitterne ved denne temperatur (Wittman et al, 2002). Samtidigt er der i Danmark få *Obsoletus*-gruppe mitter og ikke tegn på endnu en mittegeneration her i efteråret, der ville føre til en ny stigning i mittedensiteten inden vinteren.



Figur 3. Spredningen i Nederlandene er over de sidste 5 uger sket med cirka 24 kilometer om ugen (blå linje). Det svarer til at udbruddet ville nå Danmark i uge 52. En sådan fremskrivning er dog meget usikker.

Arbejdsgruppen vurderer nu, at risikoen for, at en introduktion af virus, der fører til viderespredning fra drøvtyggere i Danmark inden vinteren er 'ikke sandsynlig' (1-10%). Dette fordi, der siden notatet 12. september 2023 ikke er observeret tilfælde af 'long distance' spredning, og fordi der i oktober er få mitter i Danmark og ikke er tegn på en ny mittegeneration, samt fordi temperaturerne er faldet

betydeligt i forhold til de usædvanligt høje temperaturer i september, således at den maksimale døgntemperatur i Danmark nu er tæt på minimumstemperaturen for BTV-udvikling i vektorerne.

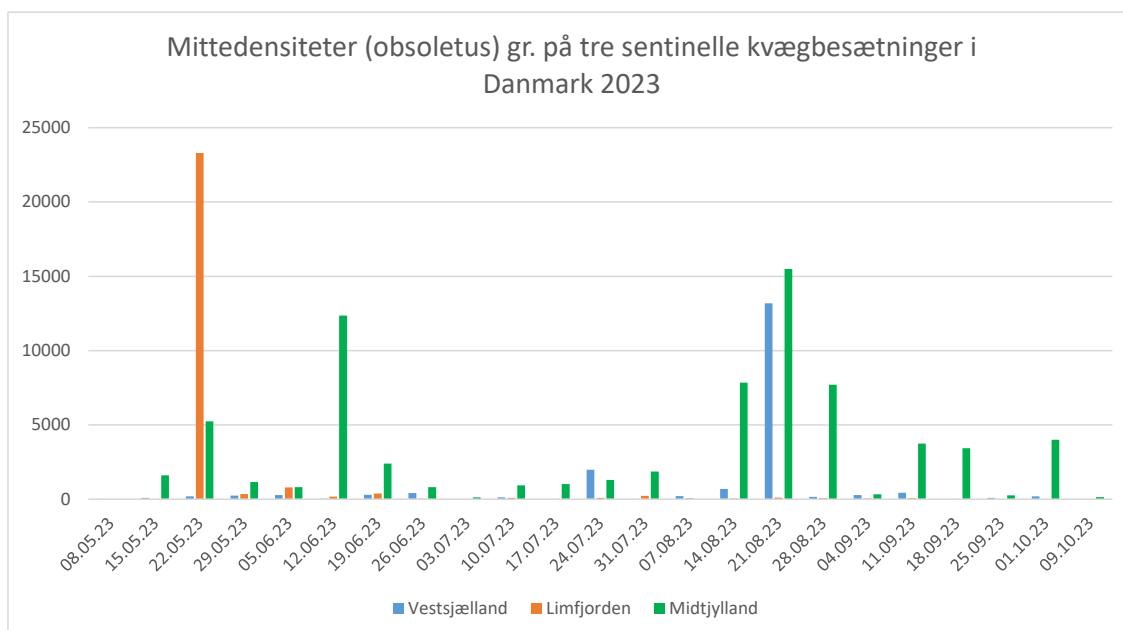
Spørgsmål: Hvor stor er risikoen for, at mitter inficeret med BTV i NL kommer til Danmark?

Svar:

Forði udbruddet nu er meget stort med mange inficerede besætninger, og dermed også mange infektiøse mitter i Nederlandene er der en ukendt risiko for, at et meget begrænset antal infektiøse mitter kan introduceres til Danmark via tilfældig 'long distance' spredning de kommende uger inklusiv med fly og landtransport i modsætning til den normale 'farm to farm' spredning. Skulle disse medføre, at en eller meget få danske drøvtyggere inficeres, vurderes det, jævnfør ovenstående, 'ikke sandsynligt', at disse vil kunne smitte videre til andre drøvtyggere via vektorer resten af året.

Spørgsmål: Er de relevante arter af Culicoides aktive i Danmark nu?

Svar: Der er stadig værtsøgende mitter i Obsoletus-gruppen i Danmark (figur 4). Men densiteten er stærkt på vej ned. En enkelt station (Midtjylland) havde stadig mange Obsoletus-mitter først i oktober (4000 obsoletus mitter på tre døgn), men antallet er faldet betydeligt i den seneste fangstperiode til kun 153 (6. til 9. oktober). De to øvrige stationer (Vestsjælland og Limfjorden) havde henholdsvis 28 og 3 obsoletus-mitter i fangstperioden 6. til 9. oktober, hvilket vi anser for at være meget lave densiter.



Figur 4. Antallet af obsoletus-mitter i Danmark er på vej ned efter, at middensiteten toppede sidst i august (overvågningsprogrammet for mitter). Mitterne kommer i veldefinerede generationer og nogenlunde synkront i hele landet. Bemærk at densiteterne for to af de tre stationer i fangstperioden 6. til 9. oktober er så lave at de ikke kan ses på figuren.

Spørgsmål: Hvordan er udbredelsen i Danmark af de relevante arter?

Svar: Der er næppe systematiske regionale forskelle i Danmark, men der er betydelige forskelle fra gård til gård og sandsynligvis også fra område til område f.eks. mellem kommuner. Men de vigtigste

mitter (Obsoletus gruppen) lever i det miljø, der skabes omkring besætningerne, og det er således forekomsten af kvæg og får, der medfører obsoletus-mitter.

Kvalitative risiko-estimer (modificeret efter EFSA, doi: 10.2903/j.efsa.2018.5123):

Kvalitativt begreb	Kvantitativ fortolkning (%)
Næsten 100% sandsynligt	99-100
Ekstremt sandsynligt	95-99
Meget sandsynligt	90-95
Sandsynligt	66-90
Lige så sandsynligt som usandsynligt	33-66
Mindre sandsynligt	10-33
Ikke sandsynligt	1-10
Meget usandsynligt	0,1-1
Ekstremt usandsynligt	0,001-0,1
Nærmest umuligt	<0,001

Usikkerheds-estimer:

Kvalitativ term for sikkerhed ved vurdering	Kvantitativ fortolkning for sikkerhed (%)
Ekstremt høj	95-100
Meget høj	90-95
Høj	66-90
Moderat	33-66
Lav	10-33
Meget lav	5-10
Ekstremt lav	0-5

Referencer:

Wittmann, E. J., Mellor, P. S. & Baylis, M. 2002 Effect of temperature on the transmission of orbiviruses by the biting midge, *Culicoides sonorensis*. *Med. Vet. Entomol.* 16, 147–156. (doi:10.1046/j.1365-2915.2002.00357.x)