Udarbejdet af	Anette Boklund, Charlotte Hjulsager, Lars E. Larsen
Øvrige deltagere	
Kontaktperson i FVST	Gudrun Sandø

Dato for henvendelse	Dato for svarfrist	Dato for afsendelse	Versionsnummer
30-09-2021	01-11-2021	26.10.2021	1

Journalnummer/sagsnummer	FVST	KU	SSI
	2021-14-81-15369	061-0259/21-3680	21/06166

Besvarelse vedr.

Effekt af indelukningskravet - AI

Bestilling

En vurdering af effekten af det indelukningskrav, som Fødevarestyrelsen kan vælge at iværksætte, hvis HPAI truslen fra vilde fugle vurderes at være høj.
I den forbindelse ønskes belyst, om der er

- evidens for effekten (hvis der er en effekt),
- kan samme effekt opnås ved andre smittebegrænsende tiltag (god smittebeskyttelse)
- sammenhæng mellem fund i vilde fugle og HPAI udbrud i fjerkræbesætninger i Danmark

Baggrund/kontekst for bestilling (hvorfor, til brug for hvad)

Dele af fjerkræerhvervet (Økologisk Landsforening, ØL) efterlyser evidens for effekten af indelukningskravet, da det er en indgribende foranstaltning, med negative konsekvenser for dyrevelfærden, særligt når perioden med indelukningskravet er lang.

Samtidig er der en række andre smittebegrænsende tiltag, som kan bidrage til at reducere risikoen for introduktion af HPAI i flokken, f.eks.

- Almindelig god smittebeskyttelse, herunder forrum med tøjskift
- fodring under tag
- vandhuller/søer sikres mod adgang fra vilde fugle
- begrænsninger på besøg
- foder opbevares hygiejnisk forsvarligt og sikres mod kontakt med vilde fugle

Svar

I følge tidligere bekendtgørelser brugt under udbrud af aviær influenza i fjerkræ og andre fugle i fangenskab (BEK nr 1707 af 27/11/2020) er indelukning defineret som 1) indendørs, 2) voliere eller indhegning med overdækning af fast tag, eller 3) voliere eller indhegning med net eller trådoverdækning.

I denne vurdering er der efter aftale med FVST skelnet mellem indendørs versus udendørs hold af fjerkræ.

Dansk Veterinær Konsortium · Enhed for Veterinær Myndighedsbetjening · vet-myn@sund.ku.dk · www.dkvet.dk

Evidens for effekt af indelukning

Fra revurdering af LPAI (FVST sagsnummer 2021-14-81-15021) fremgår følgende:

> Risikoen for introduktion i forskellige besætningstyper er tidligere vurderet under danske forhold (Lind, 2014) og under hollandske forhold (Gonzales et al., 2012). I begge rapporter vurderes risikoen for introduktion af LPAI lavest i indegående fjerkræ af galliforme typer.
>
> For produktionsvirksomheder vil risikoen for introduktion af LPAI afhænge af, hvorvidt dyrene går inde eller ude. Gonzales et al., 2012 angiver risikoen i udegående æglæggere til at være 11 gange højere end for indegående æglæggere, mens risikoen for introduktion i indegående æglæggere i samme studie estimeres at være ca. 3 gange højere end i avlsbesætninger.

Desuden fremgår det af besvarelsen vedr. Overvågning for fugleinfluenza del 1: LPAI (FVST sagsnummer 2020-14-81-01084), at der i årrækken 2016-2019 blev fundet virus eller antistoffer for influenza A[1] i 11-19% positive besætninger af typen "Økologiske æglæggere[2]", mens der i samme årrække blev fundet 0-6% positive besætninger af typen "konsumægs besætninger[3]" (Overvågning for fugleinfluenza del 1: LPAI , bilag 1, tabel 1.1).

Andre smittebegrænsende tiltag

Af besvarelsen vedr. Overvågning for fugleinfluenza del 1: LPAI (FVST sagsnummer 2020-14-81-01084) fremgår det, at LPAI kan introduceres i besætninger ved direkte introduktion fra vilde fugle, ved omsætning af fjerkræ, hvis (tidligere) tilstedeværelse af virus i en besætning ikke er erkendt, og i mindre grad ved indirekte kontakt mellem besætninger (transportbiler, udstyr, besøgende mv.). De samme smitteveje gælder for HPAI, om end perioden fra virus introduceres til en besætning til der påvises virus må forventes at være kortere.

Almindelig god smittebeskyttelse, herunder forrum med tøjskift og evt. bad, samt begrænsninger på besøg, vil reducere risikoen forbundet med indirekte kontakt mellem besætninger (transportbiler, udstyr, besøgende mv.), samt risikoen for at besøgende og medarbejdere bringer virus ind i besætningen fra det omgivende miljø på støvler mv.

I besætninger, hvor fjerkræ har adgang til udendørs arealer, vurderes det at være mindst lige så sandsynligt at området inden for indhegningen kan være kontamineret med virus fra vilde fugle, som området uden for indhegningen.

---

[1] Påvisning af virus såvel som af antistoffer er her angivet som et udtryk for risikoen for risikoen for introduktion af virus. PCR positivt fund er ikke registreret hvis der indenfor 10 dage forinden var positiv serologi positiv, da vi i disse tilfælde har vurderet, at der er tale om én introduktion af virus.

[2] Økologiske æglæggere omfatter følgende virksomhedsarter fra CHR: Økolgisk opdræt, konsumæg; Økologisk hønsehold, konsumæg; Frilandshønsehold, konsumæg.

[3] Konsumægs besætninger omfatter følgende virksomhedsarter fra CHR: centralopdræt, avl, konsumæg; centralopdræt, konsumæg; formering, avl, konsumæg; formering, konsumæg; opdræt, konsumæg; stim. berig. burhønsehold, konsumæg; skrabeægshønsehold, konsumæg

Af bek. nr 522 af 06/06/2012 om forebyggende beskyttelsesforanstaltninger mod aviær influenza fremgår det af §3, at "Fjerkræ eller andre fugle i fangenskab *skal fodres og vandes indendørs eller under fast tag eller fast overdækning*, der sikrer, at større vilde fugle ikke kan komme i kontakt med foder og vand, som er tiltænkt det pågældende fjerkræ eller andre fugle i fangenskab." og af §5 at "Udendørsbassiner, herunder anlagte og naturlige søer og vandhuller, som fjerkræ eller andre fugle i fangenskab har adgang til, *skal være afskærmet eller tilsvarende* således, at større vilde fugle ikke kan få adgang til bassinet. Afskærmning kan ske ved udspænding af net eller tråd eller ved at anbringe udendørsbassiner under fast tag på et indhegnet område." Desuden fremgår det af EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 183/2005 af 12. januar 2005 om krav til foderstofhygiejne, at "Ved fodring af dyr, som anvendes i fødevareproduktionen, skal landbrugerne træffe foranstaltninger og indføre procedurer med henblik på at *holde risikoen for biologisk, kemisk og fysisk forurening af foderstoffer, dyr og animalske produkter på et så lavt niveau, som det med rimelighed er muligt*." (artikel 4). Det vurderes, at punkterne "fodring under tag", "sikring af vandhuller og søer mod adgang for vilde fugle", samt "hygiejnisk opbevaring af foder og sikring mod kontakt med vilde fugle" alle er dækket under den gældende lovgivning og derfor vil gælde uanset om fjerkræ lukkes inde.

Da introduktion fra vilde fugle vurderes at være den mest sandsynlige introduktionsvej, og da øget smittebeskyttelse kun vurderes at have begrænset effekt på denne introduktionsvej i besætninger med udegående fjerkræ, vurderes det samlet, at indelukning i langt højere grad vil kunne reducere risikoen for introduktion af HPAI i fjerkræbesætninger med udegående fjerkræ. Da de øvrige nævnte tiltag allerede er gældende i alle danske fjerkræbesætninger, vil disse ikke kunne iværksættes som et alternativ til indelukning for at reducere risikoen for introduktion af HPAI.

Elbers & Gonzales, 2021 har vist, at brug af automatiserede lasere kan holde 98% af de vilde fugle væk fra en besætning med udegående fjerkræ. Laserstrålen skiftede automatisk position, og bestrålede hønsenes løbegård om natten, mens hønsene var lukket inde, og de omgrænsende marker om dagen, mens hønsene var ude. Et tidligere studie havde vist, at der på visse dage omkring denne besætning blev observeret >100 vilde fugle om dagen på samme årstid, mens der i studieperioden blev observeret ca. 50 vilde fugle maksimalt i perioden uden brug af laser og <6 vilde fugle pr dag i perioden med brug af laser. Clausen et al. 2019 har vist at brug af håndholdt laser til at skræmme vilde fugle (gæs) væk fra marker på Mandø havde mellem 70 og 98% effekt, og fik gæs til at fjerne sig fra forsøgsområdet, dog med en betydelig arbejdsindsats med op til 10 timers brug af laseren pr. dag. I begge studier (Elbers & Gonzales, 2021; Clausen et al. 2019) var forsøgsperioden ca. 2 måneder. Det er usikkert, om brug af lasere vil være lige så effektivt over en længere periode da gæssene bliver fortrolig med laseren.

Sammenhæng mellem fund i vilde fugle og HPAI udbrud i fjerkræbesætninger i Danmark

Der har i perioden november 2020 til juli 2021 været 16 udbrud med HPAI virus i besætninger og andre fugle i fangenskab (bilag 1). Virus fra 15 af disse er fuldgenom sekventeret. Ligeledes er HPAI H5 virus fra mere end 50 vilde fugle fra perioden 30.10.20 - 15.05.21 fuldgenom sekventeret. Fylogenetisk analyse af sekvenser fra virus fra de vilde fugle og fra besætningerne/andre fugle i fangenskab viser, at de er meget nært beslægtede. Dette gælder analyse af alle 8 influenzavirus gensegmenter. Analysen for HA-gensegmentet, som er det gensegment med den største genetiske diversitet inden for samme subtype, er vist i bilag 2. Der er således en meget stor lighed mellem de virus, der er påvist i besætninger og i de vilde fugle i Danmark. Sekvensdata kombineret med epidemiologiske data, viser at der kun i ét tilfælde (udbrud i en kalkunbesætning) har været

spredning fra besætning til besætning. Sammenfattende viser disse data, at besætningerne er smittet via indirekte eller direkte kontakt med vilde fugle.

References

Clausen, K.K, Marcussen, L.K., Knudsen, N., Balsby, T.J.S., Madsen, J., Effectiveness of lasers to reduce goose grazing on agricultural grassland, Wildlife Biology 2019 (1), 1-8. https://doi.org/10.2981/wlb.00560

Elbers, A.R.W., Gonzales, J.L. Efficacy of an automated laser for reducing wild bird visits to the free range area of a poultry farm. Sci Rep 11, 12779 (2021). https://doi.org/10.1038/s41598-021-92267-z

Gonzales et al. (2013) Rate of introduction of a low pathogenic avian influenza virus infection in different poultry production sectors in the Netherlands. Influenza and Other Respiratory Viruses 7(1), 6–10.

Kjær, LJ, Hjulsager, CK, Larsen, LE, et al. Landscape effects and spatial patterns of avian influenza virus in Danish wild birds, 2006–2020. Transbound Emerg Dis. 2021; 00: 1– 14. https://doi.org/10.1111/tbed.14040

Lind, 2014. Evaluering af det eksisterende overvågningsprogram for aviær influenza subtype H5 og H7 i fjerkræ og opdrættet fjervildt, FVST-sagsnr.: 2014-14-81-00028

Bilag 1. Oversigt over besætningsudbrud med HPAI virus i Danmark i 2020-2021. Sekvenskoden refererer til virusnavne i det fylogenetiske træ i bilag 2 (ikke vedlagt). Dato angiver tidspunkt for erklæring af udbrud.

Udbrud #	Sekvens kode	Dato	Sted	Kommune	Ca. antal fugle	Besætnings type	Virus
16	21750	05-07-21	Iller	Sønderborg	38.000	Høns	HPAI H5N8
15	18973 18974	21-04-21	Vinderup	Holstebro	19.000	Gæs og ænder	HPAI H5N8
14	18064	21-03-21	Øm	Lejre	4	Hobby	HPAI H5N5
13	*	17-03-21	Illebølle	Langeland	2.200	Gråænder	HPAI H5N8
12	17896	17-03-21	Sønderup, Boeslunde (Sønderupsønder)	Slagelse	27.600	Kalkuner	HPAI H5N8
11	17840	16-03-21	Flakkebjerg	Slagelse	5.700	Kalkuner	HPAI H5N8
10	17735	12-03-21	Hallenslev	Kalundborg	19	Hobby	HPAI H5N8
9	17670 17686	10-03-21	Lundegård, Bøgelunde	Slagelse	24.000	Kalkuner	HPAI H5N8
8	17450 17502	06-03-21	Visbjerg, Lundby	Slagelse	37.000	Kalkuner	HPAI H5N8
7	17293	03-03-21	Kongsted	Ringsted	600	Fasaner	HPAI H5N8
6	17292	03-03-21	Pedersker	Bornholm	10	Hobby	HPAI H5N8
5	17126	25-02-21	Østermarie	Bornholm	23	Hobby	HPAI H5N8
4	16624	05-02-21	Folehaven	København	35	Hobby	HPAI H5N8
3	15825	01-01-21	Løvel	Viborg	9.000	Ænder og Fasaner	HPAI H5N8
2	15496	09-12-20	Jelling	Vejle	900	Hobby	HPAI H5N8
1	14819	16-11-20	Tustrup	Randers	29.000	Høns	HPAI H5N8

*det var ikke muligt at sekventere virus fra dette udbrud.

Bilag 2 Ikke vedlagt.