

Foderpladser til rovfugle

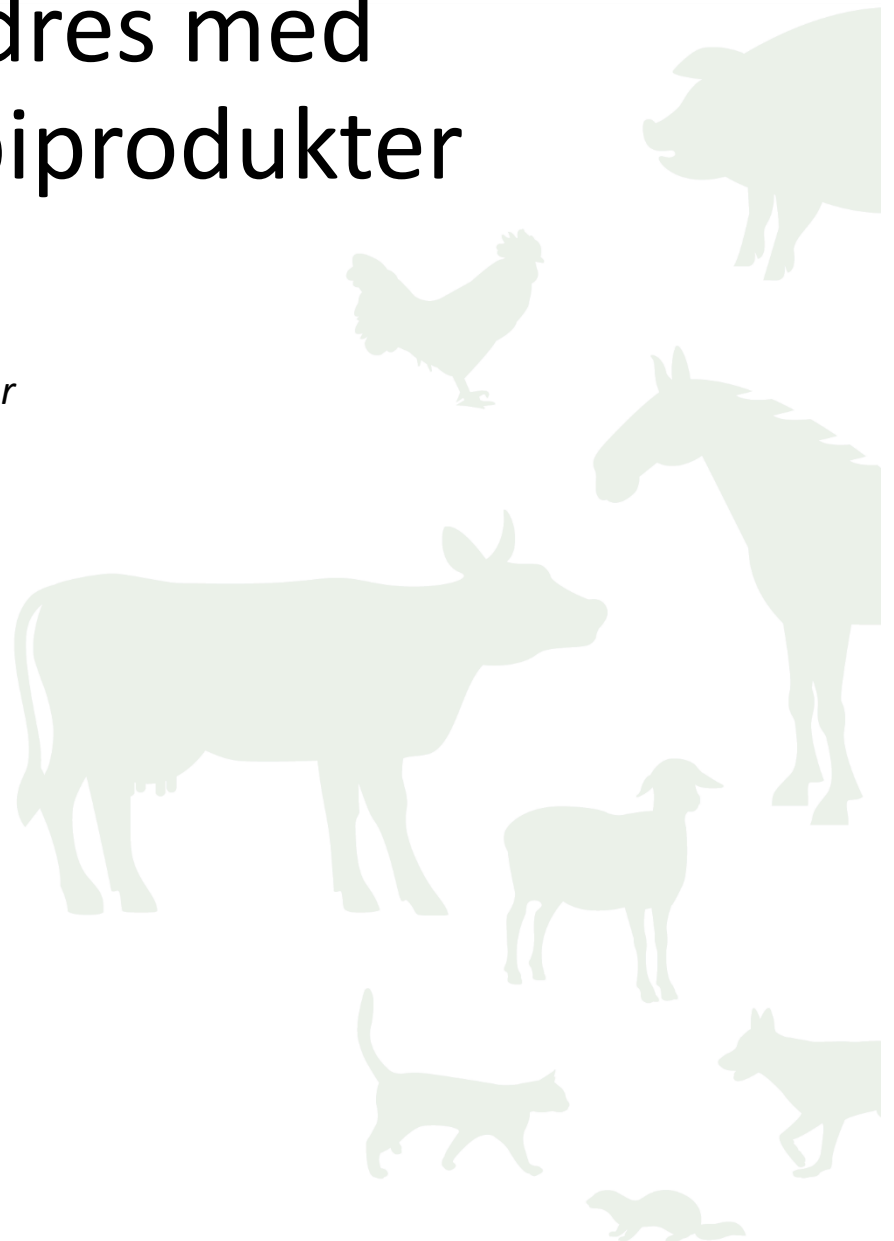
Risikovurdering af foderpladser til fugle, hvor der fodres med animalske biprodukter

Anne Sofie Vedsted Hammer

Anders Dalsgaard

DK-VET rapport Maj 2024

DK-VET rapport april 2024



Foderpladser til rovfugle. Risikovurdering af foderpladser til fugle, hvor der fodres med animalske biprodukter

Udarbejdet af Anne Sofie Vedsted Hammer (IVH, KU) og Anders Dalsgaard (IVH, KU)

Intern review/kommentering: Charlotte Kristiane Hjulsager (SSI) og Gitte Rasmussen (SSI)

Faglig kvalitetssikring er forestået af Charlotte Kristian Hjulsager

Udarbejdet i henhold til den veterinære myndighedsaftale mellem Miljø- og Fødevareministeriet og Københavns Universitet i samarbejde med Statens Serum Institut; Dansk veterinær Konsortium (DK-VET).

FVST Journalnummer: 2024-28-29-04675.

Projektperiode 05-04-2024 – 24-05-2024

Udgivet af Københavns Universitet, Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Grønnegårdsvej 15, 1870 Frederiksberg C

Resumé

I forbindelse med at Fødevarestyrelsens eksisterende paradigme for rovfuglefoderpladser er ved at blive revurderet og forbedret, ønsker Fødevarestyrelsen at få risikovurderet betingelserne, der stilles i forbindelse med ansøgning om tilladelser til fordring af rovfugle.

Rovfuglefoderpladser kan på flere måder bidrage til øget risiko for smitte med forskellige sygdomme, da udlagt foder kan indeholde smitstoffer og foderpladserne kan tiltrækker vilde dyr og fugle, hvorved der kan ske øget direkte eller indirekte smitteudveksling omkring foderpladsen.

Fordi vildtlevende vildt og opdrætsvildt kan bære alvorlige husdyrsygdomme, og fordi der foregår migration (samt handel med opdrætsvildt) på tværs af landegrænser, kan man ikke udelukke, at nedlagt vildt, der udlægges som foder, kan udgøre en smitterisiko. Hvis der kun er tale om anvendelse af dansk vildt, vurderes der ikke at være risici for introduktion af nye sygdomme, der ikke allerede forekommer i landet, men der vurderes at kunne være øget risici for flytning af sygdomme mellem forskellige geografiske områder og habitater.

På baggrund af eksisterende viden om forekomst og transmissionsveje af smitstoffer kan dødfundet vildt (bortset fra trafikdræbte dyr) samt specifikke arter formodes at udgøre en relativt større smitterisiko, fordi der inden for de sidste 20 år er påvist lovomhandlet liste 1 sygdomme i disse typer af vildt. Dette gælder især for fuglevildt (aviær influenza, Newcastle disease og ornitose). Der forekommer herudover andre smitsomme sygdomme, der kan smitte fra vildt til rovfugle, blandt andet salmonellose, yersiniose, pasteurellose. Sammenlignet med andre typer af vildt vurderes risikoen for, at der forekommer agens, der kan smitte rovfugle, at være mindre i hjortevildt og kaniner. Der kan forekomme sygdomme som yersiniose, pasteurellose og yersiniose, men anvendes rask nedlagt vildt, vurderes risikoen at være lav for, at disse arter indeholder agens, der kan smitte rovfuglene.

Der vurderes at være lav eller ingen risiko for, at kategori 2-og 3-materiale er kilde til overførsel af smitte med liste 1 sygdomme (eg. aviær influenza, Newcastle disease og ornitose) i perioder, hvor udbrud af disse sygdomme ikke forekommer i den pågældende produktion. Denne type materiale vurderes derfor at udgøre en mindre risiko for at indeholde alvorlige smitsomme agens, som overvåges i produktionsdyr.

Foderpladser kan tiltrække gnavere og ådselsædere. Særligt sikrede hegn kan bidrage til at holde landpattedyr som ræve og mårhunde væk fra foderpladser. De beskrevne udformninger af foderpladser kan imidlertid ikke umiddelbart eliminere risikoen for, at der kan ske direkte eller indirekte smitte fra gnavere eller mellem ådselsædende rovfugle på foderpladserne. Tiltrækning af fugle omkring en foderplads vil kunne danne grundlag for øget indirekte eller direkte smitte mellem fuglene på foderpladsen. Særligt relevant er rovfugle modtagelige for HPAI, men også blandt andet ND, ornitose og salmonellose. Især på grund af den aktuelle forekomst af HPAI blandt vilde fugle vurderes der at være en moderat til høj risiko for, at flere rovfuglefoderpladser (uanset udformning) kan bidrage til øget smitteudveksling af HPAI virus.

Fodring af vildtlevende rovfugle kan potentielt medføre andre typer af risici end de der er forbundet med smitstoffer, herunder eksempelvis ubalancer i rovfuglenes næringsstofindtag, påvirkning af fuglenes adfærd og øget direkte og indirekte konkurrence mellem arter. Da sundhedsmæssige risici forbundet med spredning af smitstoffer vurderes at være de mest relevante for denne besvarelse, er de øvrige typer af risici ikke omtalt i detaljer i denne besvarelse, men bør være et opmærksomhedspunkt.

Indholdsfortegnelse

Resumé	3
Indholdsfortegnelse.....	4
Formål og afgrænsning.....	5
Baggrund, relevans og perspektiv	5
Metode	6
Resultater	6
Konklusion	13
Litteraturliste.....	14

Formål og afgrænsning

Risikovurdering af foderpladser til fugle, hvor der fodres med animalske biprodukter.

Animalske biprodukters anvendelse er reguleret i forordningen for animalske biprodukter (1069/2009) samt gennemførelsesforordningen (142/2011). Animalske biprodukter inddeles i kategori 1-, 2- eller 3-materiale, alt efter hvilken risiko de enkelte produkter udgør for omgivelserne. Kategori 1-materiale er det, der udgør den potentielt største risiko for folke- og dyresundheden.

I forordningen for animalske biprodukter er der fastsat mulighed for, at Fødevarestyrelsen kan tillade fodring af vilde dyr med kategori 2-og 3-materiale jf. artikel 18. Tilladelsen skal gives ud fra betingelser, der sikrer kontrol af risici for folke- og dyresundheden.

Fødevarestyrelsen ønsker derfor at få risikovurderet foderpladser ift. følgende situationer, så betingelserne der stilles i artikel 18-tilladelsen kan vurderes ift. risici for folke-og dyresundheden:

- **Materiale der kan tillades på foderpladsen**
 - Slagtebiprodukter: Det kan være konsumgodkendt kategori 3-materiale, eller kategori 2-materiale (f.eks. noget der har været på gulvet, dyr som ikke er godkendt til konsum, dyr aflivet ifm. sygdomsbekæmpelse)
 - Trafikdræbte vilde dyr/vildt (kategori 2-materiale): Dette er f.eks. et dødt vildt dyr/vildt, som antages at være rask, men er blevet kørt ned, og derefter indsamlet langs vejene. Radius for indsamlingsafstand kan fastsættes.
 - Fjerkrævildt og fjerkræ: Dette inkluderer både fjerkræ fra slagterier mv., men derudover også fjerkrævildt som er nedlagt ifm. jagt eller er blevet trafikdræbt.
 - Nedlagt vildt der ikke har vist tegn på sygdom,
 - Selvdøde vilde dyr
- **Foderpladsens udformning**
 - Hævet platform: En platform på 4 ben, som er 1,5 m i højden, hvor de animalske biprodukter lægges ud til fodring af rovfugle
 - Et hegnet areal: Hegnet skal være solidt og nedgravet og samtidig være forsynet med elhegn for at holde andre dyr ude af indhegningen. I indhegningen placeres de animalske biprodukter.

I forhold til ovenstående to udformningsmuligheder, så ønsker FVST at få vurderet, hvilke dyr, andre end fugle og insekter, der evt. skal holdes væk fra foderpladsen og de animalske biprodukter.

Baggrund, relevans og perspektiv

Fødevarestyrelsens eksisterende paradigme for rovfuglefoderpladser er ved at blive revurderet og forbedret, da der har været stor efterspørgsel på sådanne foderpladser ifm. nationalparker mv. og et stort ønske om at forbedre, samt uddanne befolkningen om biodiversitet.

Fødevarestyrelsen ønsker derfor at få risikovurderet betingelserne, der stilles på nuværende tidspunkt, samt eventuelle andre betingelser Fødevarestyrelsen ønsker at stille i fremtiden, så artikel 18-tilladelsen baseres på betingelser, der kontrollerer risici for folke- og dyresundheden.

Metode

Der er udført en kvalitativ risikoanalyse, med udgangspunkt i Guidelines for Wildlife Disease Risk Analysis (Richard et al. 2014). Den kvalitative risikoanalyse omfatter problembeskrivelse, hazard identifikation, risikovurdering.

Vi har vurderet smitterisiko i forhold til, om anvendelsen af rovfuglefoderpladser kan føre til øget smittespredning til de arter man lægger foder ud til (i dette tilfælde rovfugle) og/eller andre dyr eller mennesker i området, samt for personer, der håndterer rovfuglefoder. Hvor det har været muligt at vurdere risikoen for overførsel af smitte er konsekvens angivet som høj, medium, lav eller usandsynlig.

Følgende oplysninger om sygdomme og associerede smitstoffer er inddraget i vurderingen:

- Forekomst: Om smitstoffer/sygdom er påvist i vildt eller husdyr i Danmark i perioden 1999-2024
- Artsmodtagelighed: om rovfugle ville kunne smittes
- Transmissionsveje: om smitstoffer teoretisk set vil kunne overføres via udlagt foder

Forekomst af smitstoffer og eventuel sygdom er en nødvendig forudsætning for, at udlagt vildt kan bidrage til spredning. Dette skal ses i lyset af, at der kun i meget begrænset omfang foregår aktiv overvågning af alvorlige smitsomme sygdomme i vildt i Danmark, og sygdomsforekomsten i vildtlevende dyrebestande kan ændre sig hurtigt, hvilket vi blandt andet har set ved de igangværende udbrud af højpatogen aviær influenza (AI).

Fodring af vildtlevende rovfugle kan potentielt medføre andre typer af risici end de der er forbundet med smitstoffer, herunder f.eks. næringstofubalancer hos rovfugle som følge af ensidig fodring med uhensigtsmæssige foder, organmateriale eller daggamle kyllinger. Fodring kan påvirke fuglenes adfærd og naturlige bevægemønstre (Ewen et al., 2011). Tiltrækning af individer til foderpladser kan øge direkte og indirekte konkurrence mellem arter som følge af densitets-afhængige effekter (Carrete et al., 2006) og bidrage til ubalancer i fødekæder med potentiel negativ effekt på økosystemer (Cortés-Avizanda et al., 2010, Murray et al. 2016). Da sundhedsmæssige risici forbundet med spredning af smitstoffer vurderes at være de mest relevante for denne besvarelse, er de øvrige typer af risici ikke omtalt yderligere i besvarelsen.

Resultater

Problembeskrivelse

Nogle publikationer fremhæver, at udlægning af fødeemner med henblik på fodring eller tiltrækning af vildt potentielt kan påvirke vildtsundhed og skabe ikke-naturlige rammer for spredning af smitstoffer og sygdom (Bellan et al. 2013, Sorensen 2014, Probst et al. 2019).

Det er vores vurdering, at der kan forekomme øgede smitterisici ved at anvende nedlagt vildtkadavere/vildtkød som lokkemad relativt set i forhold til de smitterisici dyr udsættes for i naturen, hvor dyrene eventuelt dør og bliver fortæret af ådselsædere. Disse øgede risici tillægger vi især følgende effekter:

Geografisk effekt: Anvendes dansk kategori 2-og 3-materiale vil der ikke være risiko for en ny introduktion af agens, der ikke allerede forekommer i Danmark. Men anvendelsen af rovfuglefoderpladser kan indebære

at kategori 2-og 3-materiale (eksempelvis nedlagt vildt) flyttes fra én habitat til en anden - eller fra et geografisk område til et andet og dermed skabe basis for øget smittespredning.

Effekt på rovfugle: Fodring kan påvirke rovfuglenes adfærd og naturlige bevægemønstre (Ewen et al., 2011). Tiltrækning af individer til foderpladser kan yderligere øge direkte og indirekte konkurrence mellem arter, som følge af densitets-afhængige effekter, og føre til ubalancer i fødekæder med potentiel negativ effekt på økosystemer (Carrete et al., 2006, Cortés-Avizanda et al., 2010). En sådan fordring kan også føre til øget direkte eller indirekte smitte mellem fugle, som bringes tæt sammen på foderpladsen, hvor fuglene under naturlige forhold ville have en territorial adfærd der gør, at de ville holde en vis afstand fra hinanden.

Effekt på andre arter: Udlægning af foder i et område har til formål at tiltrække rovfugle, men kan også tiltrække andre arter, herunder f.eks. ræve, ravne, rotter, mus mm. Disse dyr kan ændre bevægemønstre og gentagne gange vende tilbage til området, hvor foder udlægges og potentielt danne basis for en unaturlig tæthed og kontakt og øge risici for eksponering til og spredning af smitstoffer. Ådselsædere kan bidrage til spredning af smitstoffer, fordi de i nogle tilfælde kan smittes med sygdomme ved kontakt med kadavere og selv blive værter for infektion (f.eks. brucellose og tuberkulose). Ådselsædere kan også øge spredning af smitstoffer ved at kontaminere omgivelserne med øget eksponering af andre dyr (Bellan et al. 2013, Probst et al. 2019). Især ræve, mårhunde og ravne forlader engang imellem deres habitatområder med mindre stykker kød, hvorved kontakt til ådselsæderne kunne udgøre en risiko for yderligere spredning af smitstoffer (Probst et al. 2019).

Hazardidentifikation

En række agens kan potentielt smitte fra udlagt foder til rovfugle (se eksempler i tabel 1). I nedenstående risikovurdering er der fokuseret på smitstoffer og associerede sygdomme opstillet i tabel 1. Disse smitstoffer kan give sygdom hos rovfugle og er påvist i dansk vildt eller vildtopdræt, produktionsdyr eller andre dyr holdt i fangenskab (zoologiske haver/hobbydyr) inden for de sidste 20 år og kan alle potentielt overføres med udlagte kadavere (foder). Disse smitstoffer vurderes aktuelt, at udgøre den mest betydelige hazard i forhold til udlægning af vildtkadavere eller dele af vildtkadavere som lokkemad for rovfugle.

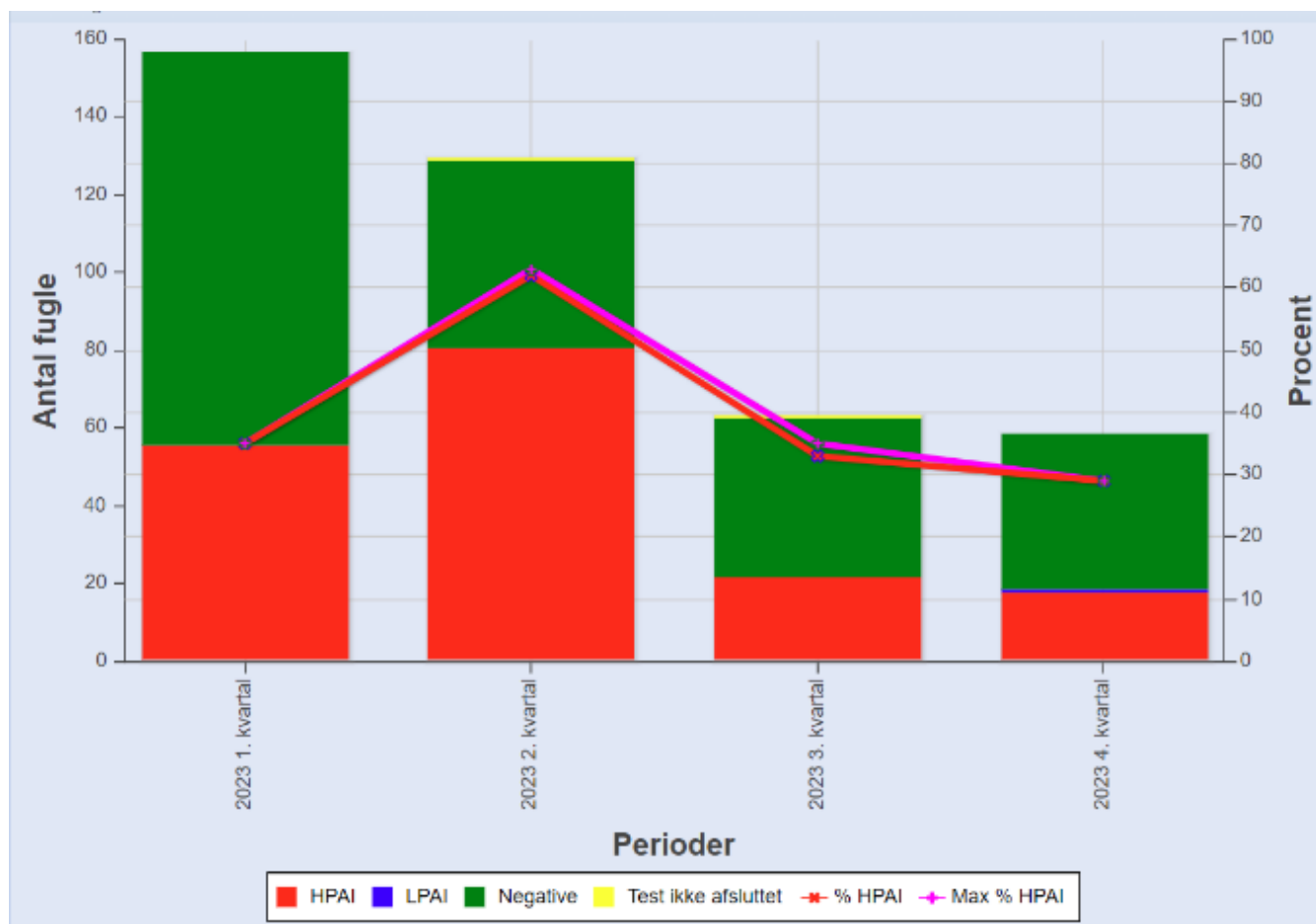
Tabel 1

Smitstoffer, der kan forekomme i forskellige animalske produkter og som kan smitte til rovfugle.
Influenza virus, især vilde fugle og rovdyr
Newcastle Disease virus, vilde fugle/opdrætsfugle
<i>Chlamydia psittacii</i> , vilde fugle/opdrætsfugle
<i>Francisella tularensis</i> (især vilde harer)
<i>Salmonella</i> spp.
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>
<i>Pasteurella multocida</i>
<i>Campylobacter</i> spp.

Aviær influenza (AI)

Fugleinfluenza har siden slutningen af 2020 forårsaget stor dødelighed blandt vilde fugle og har også ramt besætninger med fjerkræ og andre fugle i fangenskab i Danmark. En lang række lande i Europa samt i Asien, Afrika, Nord- og Sydamerika er også ramt.

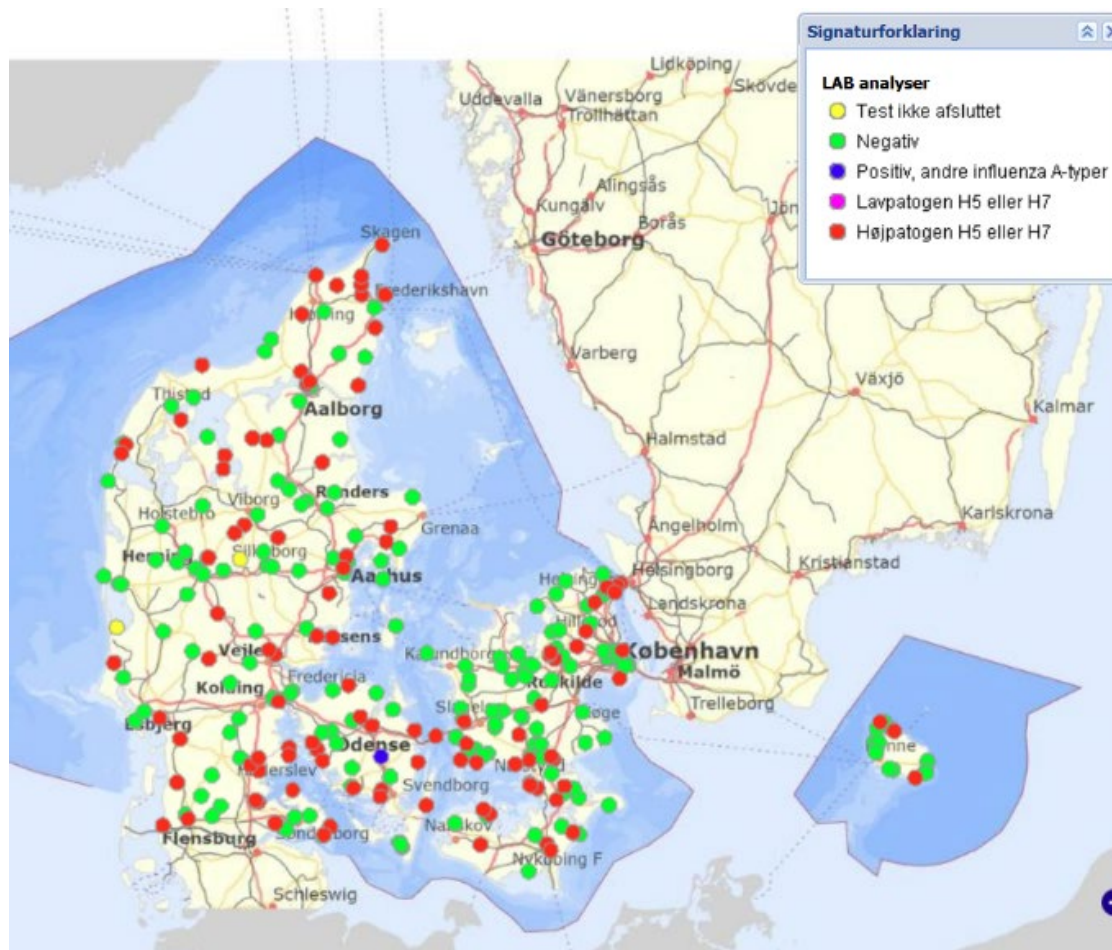
I 2023 er der, i lighed med de foregående 2 år, påvist højpatogen fugleinfluenza (HPAI) gennem hele året, hvilket fastholder muligheden for smitte til den vilde fauna hele året (figur 1).



Figur 1. Højpatogen Fugleinfluenza (HPAI) i vilde fugle fordelt på de fire kvartaler i 2023 (Kilde: <http://ai.fvst.dk>).

På kortet nedenfor (figur 2) ses den geografiske fordeling af de analyserede døde vilde fugle. De røde markeringer viser de fugle, der har testet positiv for HPAI (H5N1); fugle der er jævnt fordelt over hele Danmark.

Den fortsatte høje andel af vilde fugle som testes positive for HPAI understreger vigtigheden af at håndtere vilde fugle med forsigtighed.



Figur 2. Geografisk fordeling af fugle analyseret for højpatogen fugleinfluenza (HPAI) i vilde fugle i 2023 (Kilde: <http://ai.fvst.dk>).

Fugleinfluenzavirus kan i sjældne tilfælde smitte til mennesker, derfor anbefales det generelt at undgå direkte kontakt med døde eller syge vilde dyr. Den generelle risiko for smitte til mennesker vurderes af det Europæiske center for sygdomskontrol (ECDC) at være lav for den almene befolkning og lav til moderat for personer med erhvervsmæssig eller anden kontakt med smittede dyr og deres omgivelser.

Der er i de seneste år i stigende grad påvist HPAI i pattedyr, særligt i vilde rovdyr og havpattedyr. I Danmark er HPAI påvist i døde eller syge ræve og sæler (fx Liang et al. 2022, Influenza Other Respi Viruses. 2023;17:e13208.).

Kilder til HPAI i vilde fugle kan være smitte fra andre vilde fugle, evt. via trækfugle, og smitte fra en inficeret fjerkræbesætning.

HPAI kan potentielt smitte fra kadavere til andre modtagelige arter, herunder mennesker. Da den måde foder håndteres på ikke afviger væsentligt fra den måde, jægere i øvrigt håndterer vildt, vurderes udlægning af lokkemad ikke at udgøre en øget risiko for smitteoverførsel til mennesker.

Ornitose (infektion med *C. psittaci*)

Ornitose forekommer hos fugle. Sygdommen forekommer over hele verden, og i Danmark ses tilfælde hvert år hos fugle, især hos ænder og duer, og hos mennesker. Mindst 460 forskellige arter af fugle er registreret som modtagelige for infektionen (Kaleta & Taday, 2003). Forekomsten blandt vilde fugle i Danmark er ukendt. Undersøgelser fra Sverige tyder på, at kontakt med vildfugle og gødning fra vildfugle udgør en risiko for smitte til mennesker (Rehn et al. 2013, Chereau et al. 2018). Ornitose antages at være endemisk forekommende i vildfugle i Danmark. Der er påvist smitte til mennesker fra gråænder i dansk vildtopdræt i 2012 og 2015. *C. psittaci* er et stabilt smitstof som er relativt resistent overfor miljøpåvirkninger, og det kan derfor overleve i gødning, kadavere og kropsvæsker i månedsvis og forblive infektiøst uden for værten (Thomas et al. 2007).

Det vurderes, at anvendelsen af vildfugle som lokkemad potentielt kan bidrage til overførsel af ornitose fra en fugleart til en anden, fra en habitat til en anden, eller fra et geografisk område til et andet område, hvor *C. psittaci* ikke tidligere har været forekommet. Derved kan anvendelsen af vildfugle kadavre som lokkemad eventuelt øge risikoen for overførsel af *C. psittaci* til hobbyfugle og fjerkræbesætninger.

Smitte vil kunne overføres fra lokkemad til mennesker, der håndterer det. Da den måde kadavere til fodring håndteres på ikke afviger væsentligt fra den måde, jægere i øvrigt håndterer vildt på, vurderes udlægning umiddelbart ikke at øge risiko for smitte med ornitose til mennesker.

Salmonella spp.

Alle *Salmonella* serotyper er potentielt zoonotiske og kan forekomme i alle dyr/animalske produkter.

Opdrættsvildt kan være indkøbt i udlandet som æg, kyllinger eller ællinger, og risikoen for forekomst af liste 1 sygdomme vil i disse tilfælde være afhængige af forekomsten af smitstoffer i oprindelseslandet. Da zoonotiske *Salmonella* serotyper og *S. gallinarum*/*S. pullorum* er påvist i opdrættet vildt, som kan være importeret som kyllinger/ællinger eller æg fra udlandet, vurderer vi, at der kan være en risiko for, at zoonotiske *Salmonella* arter samt *S. gallinarum*/*S. pullorum* kan forekomme i opdrættet fjervildt.

Der vurderes derfor også at være en risiko for, at *S. pullorum/gallinarum* eller zoonotiske *Salmonella* serotyper kan forekomme i nedlagt vildt i Danmark (især i vildt udsat fra vildtopdræt). *S. pullorum/gallinarum* vil kunne overføres til fugle, der æder af de udlagte kadavere af vilde fugle (eksempelvis ravne, krager, måger eller rovfugle). Fodring kan potentielt bidrage til overførsel af smitte fra en art til en anden, fra et habitat til et andet, eller fra et geografisk område til et andet område, hvor sygdomme ikke hidtil er forekommet, og kan derigennem også potentielt medføre øget risiko for overførsel af smitte til fjerkræbesætninger.

Newcastle disease (ND)

Newcastle disease (ND) kan ramme alle fuglearter, som alle derfor kan videreføre smitten. ND forårsages af virulente former af aviær paramyxovirus serotype 1 (PMV1), Newcastle disease virus (NDV). Der er dog store variationer i de forskellige fuglearters følsomhed med hensyn til at udvikle symptomer ved infektion. Høns er mest følsomme, medens svømmefugle generelt er langt mere modstandsdygtige. Svømmefugle kan derfor bære og videreføre infektionen uden selv at blive syge. Forekomst og udbredelse af NDV/PMV1 blandt danske vildfugle er ukendt.

Overvågningsprogrammer har demonstreret forekomst af ND virus i mange forskellige vilde fuglearter, og forekomst af ND i vildfugle er i flere tilfælde blevet sammenkædet med smitte til fjerkræbesætninger. Der er ofte påvist avirulente former af PMV1 i levende vilde fugle, men virulente former af PMV-1 er kun fundet i andre fugle i fangenskab indenfor de seneste år.

Efter mere end 20 år uden udbrud af ND i Danmark, forekom der udbrud i danske fjerkræbesætninger i 1995, 1996, 1998, og i 2000 blev ND virus (NDV) isoleret fra en mindre bestand af fasaner på Sjælland (Therkildsen, 2003). En række europæiske fund af antistoffer mod ND i blandt andet vilde fugle (Hlinak et al. 1998, Schelling et al. 1999), var sammen med en høj genetisk lighed mellem de stammer, der blev påvist i fjerkræbesætninger og i vilde fugle, med til at bestyrke mistanke om, at vilde fugle var involveret i smittespredningen (Therkildsen, 2003).

Der vurderes at være en risiko for, at NDV/PMV er tilstede i fuglevildt i Danmark og dermed kan være til stede i vildt, der anvendes som lokkemad. NDV kan smitte mennesker og forårsage en forbigående øjenbetændelse. ND/PMV vil kunne overføres til fugle, der æder af den udlagte lokkemad (eksempelvis ravne, krager, måger eller rovfugle). Anvendelsen af lokkemad kan potentielt bidrage til overførsel af smitte fra en art til en anden, fra et habitat til et andet, eller fra et geografisk område til et andet område, hvor smitstoffet og sygdomme ikke hidtil er forekommet og kan derigennem også øge risikoen for overførsel af smitte til fjerkræbesætninger.

Som følge af en mindre intensiv overvågning og det faktum at baggårdsfjerkræ, vildtopdræt og hobbyfugle kan importeres uden foregående at være testet for NDV, vurderes det at æg fra baggårdsfjerkræ, vildtopdræt og hobbyfugle udgør en betydelig større risiko end æg fra konsumhøns for introduktion og smitte med NDV.

Særlige forhold vedrørende svin og vildsvin

Pt. vurderes vildsvinebestanden i Danmark at være udryddet, men der kan potentielt forekomme indvandrede vildsvin eller vildsvin undsluppet fra hegn. En inficeret population af vildsvin (uanset størrelsen) vil udgøre en konstant risiko for transmission af alvorlige lovomhandlede sygdomme (som f.eks. afrikansk svinepest, klassisk svinepest eller brucellose) til domesticerede svin.

Afrikansk svinevirus (ASF-virus) er et relativt stabilt virus, som kan overleve i nedkølet kød i op til 150 dage, og i blod på overflader i 80-192 dage (EFSA rapport 2014). Kadavere af ASF-virus inficerede vildsvin eller dele af dem vil derfor udgøre en smittekilde ved kontakt med andre grise (Chenais et al. 2019). Klassisk svinepest kan ligeledes overføres med slagteaffald, kød eller kødaffald indeholdende virus.

Hurtig lokalisation og fjernelse af kadavere af for eksempel vildsvin nævnes som en af de vigtigste tiltag i forhold til sygdomskontrol i områder, hvor afrikansk svinepest og tuberkulose forekommer (Carrasco-Garcia R et al. 2018). Udlægning af kadavere eller dele af kadavere fra modtagelige vildtarter kan potentielt tillægges den modsatte effekt, det vil sige, at det kan potentielt bidrage til at øge smittespredning i stedet for at reducere den. På tilsvarende måde er det beskrevet, at rester af kadavere, der efterlades efter jagt, kan bidrage til transmission af smitstoffer (Corner 2006, Jennelle et al. 2009, Pozio 2013), og at ådselsædere potentielt kan bidrage til yderligere spredning af ASF fra kadavere (Probst et al. 2019).

For nogen typer af agens, som forårsager alvorlig sygdom i husdyrpopulationen kan konsekvenserne af smittespredning være så omfattende, at enhver unødigt risiko bør undgås, selvom sygdommene ikke er til stede i den danske vildtbestand eller husdyrpopulation og risikoen derfor er teoretisk. Dette vurderes at være tilfældet i forhold til lovomhandlede liste 1 sygdomme, der kan forekomme hos vildsvin.

Vildsvin eller dele af vildsvin bør ikke udlægges som foder, f.eks. lokkemad til vildtlevende dyr, uanset at det pt er usandsynligt, at der forekommer lovomhandlede liste 1 sygdomme i svin og vildsvin nedlagt i Danmark. Det er ikke ualmindeligt at jægere hjemtager vildsvin fra jagt i udlandet og et forbud mod at anvende vildsvin som lokkemad for rovfugle kan mindske risici for at dele af udenlandske vildsvin utilsigtet anvendes til formålet.

Særlige forhold vedrørende rovdyr

Af hensyn til generelle retningslinjer for hygiejne og smitteforebyggelse og måske også af hensyn til etiske forhold, bør rovdyr ikke anvendes som foder/lokkemad for andre rovdyr.

Ræve og mårhunde kan være raske bærere af HPAI og rævens lille bændelorm, og spredning af kadavere og dele af kadavere fra rovdyr kan potentielt udgøre en kilde til smitte for de mennesker, der håndterer materialet og mennesker, som færdes i områder, hvor lokkemad udlægges.

Der er en risiko for tilstedeværelsen af HPAI virus i nedlagte vilde fugle. Der vurderes at kunne være en øget risiko for spredning af HPAI ved anvendelsen af vildt udlagt som foder på en foderplads, sammenlignet med almindelig jagtmæssig aktivitet. Denne øgede risiko kan blandt andet begrundes med geografisk effekt (det vildt, der anvendes, vil formodentlig ikke være nedlagt på den lokalitet, hvor foderpladsen er).

Da den måde foderet håndteres på ikke afviger væsentligt fra den måde, jægere i øvrigt håndterer vildt, vurderes foder udlægning ikke at udgøre en øget risiko for smitteoverførsel til mennesker.

Særlige forhold vedrørende mindre pattedyr/gnavere

Gnavere og lagomorfer (harer og kaniner) kan udgøre en risiko for smittespredning til fugle, der besøger foderpladser, hvis de anvendes som foder, og hvis de har adgang til foderpladsen på anden vis. Eksempler på agens, der kan forekomme hos vildtlevende gnavere i Danmark, og som kan smitte rovfugle, omfatter blandt andet *Salmonella* spp., *Yersinia pseudotuberculosis*, *Pasteurella multocida* og *Francisella tularensis* (Borst et al. 1977, Hammerl et al. 1922, Padeshki et al. 2011, Rossi et al. 2021).

Konklusion

Der vurderes at kunne være en øget risiko for spredning af blandt andet HPAI virus, *C. psittaci* (ornitose) og ND virus ved anvendelsen af vildt udlagt som foder på en foderplads for rovfugle, sammenlignet med almindelig jagtmæssig aktivitet. Denne øgede risiko kan blandt andet begrundes med geografisk effekt (det vildt, der anvendes, vil formodentlig ikke være nedlagt på netop den lokalitet, hvor foderpladsen er), samt øget indirekte eller direkte kontakt på og omkring foderpladsen.

Fodring af rovfugle med animalske biprodukter kan derfor potentielt bidrage til overførsel af smitstoffer og sygdom fra en art til en anden, fra et habitat til et andet, eller fra et geografisk område til et andet område, hvor smitstoffet og sygdommen ikke hidtil er forekommet, og kan derigennem også potentielt give øget risiko for overførsel af smitte til fjerkræbesætninger. Det vurderes, at risiko for spredning af sygdomme fra et geografisk område til et andet, som er forbundet med fodring, kan reduceres, hvis der kun gives tilladelse til at anvende kadavere fra samme geografiske område (f.eks. en radius fra 10 km).

Opdrættsvildt, der udsættes, kan ofte være indkøbt i udlandet som æg, kyllinger eller ællinger, og risikoen for forekomst af smitstoffer vil i disse tilfælde være afhænge af forekomsten af smitstoffer og associerede sygdomme i oprindelseslandet. Da Salmonella arter, herunder *S. gallinarum*/*S. pullorum* og *C. psittaci* er påvist i opdrættet fjervildt, og opdrættet fjervildt ofte kan være importeret som kyllinger, ællinger eller æg fra udlandet, vurderer vi, at der kan være en risiko for, at disse agens kan forekomme i biprodukter med opdrættet fjervildt.

På baggrund af eksisterende viden om forekomst af smitstoffer og deres transmissionsveje vurderes det, at anvendelsen af animalske biprodukter fra visse arter (eksempelvis dødfundne vilde dyr, vilde fugle og opdrættet fjervildt) som foder til rovfugle er forbundet med relativt større risici end biprodukter fra andre arter (eksempelvis nedlagte klovbærende drøvtyggere, danske fjerkræprodukter eller opdrættskaniner). Det vurderes (baseret på det nuværende kendskab til forekomst af smitstoffer og sygdom) at være usandsynligt, at kadavere af klovbærende drøvtyggere og kaniner, samt danske fjerkræprodukter eller dele heraf indeholder alvorlige smitsomme sygdomme (liste 1). Det vurderes, at risiko for spredning af sygdomme forbundet med smitsomme agens i udlagte kadavere kan reduceres, hvis der kun gives tilladelse til at anvende visse typer af vildt eller produktionsdyr, hvor der er lav risiko for forekomst af alvorlige smitsomme sygdomme, som kan smitte til rovfugle, herunder kanin, klovbærende drøvtyggere eller danskproducerede fjerkræ fra kommercielle producenter.

Dansk producerede fjerkræ og æg vurderes at udgøre en betydeligt mindre risiko sammenlignet med udenlandsk producerede, samt baggårdsfjerkræ, vildtopdræt eller hobbyfuglehold. I perioder, hvor udbrud af liste 1 sygdomme ikke forekommer i dansk fjerkræ eller konsumægproduktion vurderes risikoen ved anvendelse af biprodukter (kategori 2 og 3) fra dansk produceret fjerkræ være lav til usandsynlig.

Der vurderes at være en relativt højere risiko for spredning af liste 1 sygdomme ved anvendelse af vildfugle, opdrættsvildt og harer til fodring af rovfugle. Dødfundet vildt, samt kadavere af tamsvin, vildsvin og rovdyr bør ikke anvendes som foder til rovfugle.

Håndtering af foder ved foderpladser antages ikke at afvige væsentligt fra den måde, jægere håndterer vildt. Såfremt almindelige retningslinjer for hygiejne overholdes (eg. håndvask efter udlægning af foder), vurderes foderudlægning derfor ikke at udgøre en øget risiko for smitteoverførsel til mennesker.

Vildtlevende gnavere, lagomorfer (især harer) og andre mindre pattedyr kan udgøre en risiko for smittespredning til fugle, der besøger foderpladser, hvis de anvendes som foder, og hvis de har adgang til foderpladsen på anden vis.

Rævesikring af hegn (2 meter højt, med de øverste 40 cm udadbøjet og nedgravet mindst 40 cm) kan bidrage til at holde nogen typer af ådselsædende rovdyr væk fra foderpladsen.

De i bestillingen beskrevne foderpladser vurderes ikke at forhindre adgang for gnavere og andre fugle. Der vurderes derfor, at der vil være en øget risiko for smitte forbundet med tiltrækning af gnavere og vilde fugle til foderpladserne, hvilket kan bidrage til øget udveksling af smitte med alvorlige smitsomme sygdomme, herunder også smitte med HPAI.

Litteraturliste

Becker, D.J., D.G. Streicker, S. Altizer. Linking anthropogenic resources to wildlife–pathogen dynamics: a review and meta-analysis. *Ecol. Lett.*, 18 (2015), pp. 483-495, [10.1111/ele.12428](https://doi.org/10.1111/ele.12428)
View at publisher [View in ScopusGoogle Scholar](#)

Bellan SE, Turnbull PC, Beyer W, Getz WM. Effects of experimental exclusion of scavengers from carcasses of anthrax-infected herbivores on *Bacillus anthracis* sporulation, survival, and distribution. *Appl Environ Microbiol* (2013) 79:3756–61.

Borst GH, Buitelaar M, Poelma FG, Zwart P, Dorrestein GM. *Yersinia pseudotuberculosis* in birds. *Tijdschr Diergeneeskd.* 1977 Jan 15;102(2):81-5. PMID: 322360.

Carrasco-Garcia R, Barroso P, Perez-Olivares J, Montoro V, Vicente J. Consumption of Big Game Remains by Scavengers: A Potential Risk as Regards Disease Transmission in Central Spain. *Front Vet Sci.* 2018 Mar 2;5:4.

Chenais, E. et al. Epidemiological considerations on African swine fever in Europe 2014-2018. *Porcine Health Management* 5, <https://doi.org/10.1186/s40813-018-0109-2> (2019).

Chereau F, Rehn M, Pini A, Kühlmann-Berenzon S, Ydring E, Ringberg H, Runehagen A, Ockborn G, Dotevall L, Wallensten A. Wild and domestic bird faeces likely source of psittacosis transmission-A case-control study in Sweden, 2014-2016. *Zoonoses Public Health.* 2018 Nov;65(7):790-797.

Corner LA. The role of wild animal populations in the epidemiology of tuberculosis in domestic animals: how to assess the risk. *Vet Microbiol* (2006) 112:303–12.

Ewen, J., K. Parker, K. Richardson, D. Armstrong, C. Smuts-Kennedy. Translocation of hihi *Notiomystis cincta* to Maungatautari, a mainland reserve protected by a predator-exclusion fence, Waikato, New Zealand 2011. *Conservation Evidence*, 8 (2011), pp. 58-65

Fort M, Baldone V, Fuchs L, Giménez H, Rojas M, Breccia JD, Oyhenart J. Experimental infection of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) with *Brucella suis* biovar 1 isolated from wild hares (*Lepus europaeus*). *Vet Microbiol.* 2012 May 4;156(3-4):439-42.

Hammerl JA, Barac A, Bienert A, Demir A, Drüke N, Jäckel C, Matthies N, Jun JW, Skurnik M, Ulrich J, Hertwig S. Birds Kept in the German Zoo "Tierpark Berlin" Are a Common Source for Polyvalent *Yersinia pseudotuberculosis* Phages. *Front Microbiol.* 2022 Jan 3;12:634289.

Jennelle CS, Samuel MD, Nolden CA, Berkley EA. Deer carcass decomposition and potential scavenger exposure to chronic wasting disease. *J Wild Manage* (2009) 73:655–62.

Murray, M.H., D.J. Becker, R.J. Hall, S.M. Hernandez. Wildlife health and supplemental feeding: a review and management recommendations. *Biol. Conserv.*, 204 (2016), pp. 163-174, [10.1016/j.biocon.2016.10.034](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.034).

Padeshki PI, Ivanov IN, Popov B, Kantardjiev TV. The role of birds in dissemination of *Francisella tularensis*: first direct molecular evidence for bird-to-human transmission. *Epidemiol Infect.* 2010 Mar;138(3):376-9. doi: 10.1017/S0950268809990513. Epub 2009 Aug 10. PMID: 19664305.

Pozio E. The opportunistic nature of *Trichinella*—exploitation of new geographies and habitats. *Vet Parasitol* (2013) 194:128–32.

Probst C, Gethmann J, Amler S, Globig A, Knoll B, Conraths FJ. The potential role of scavengers in spreading African swine fever among wild boar. *Sci Rep.* 2019 Aug 7;9(1):11450.

Rehn M, Ringberg H, Runehagen A, Herrmann B, Olsen B, Petersson AC, Hjertqvist M, Kühlmann-Berenzon S, Wallensten A. Unusual increase of psittacosis in southern Sweden linked to wild bird exposure, January to April 2013. *Euro Surveill.* 2013 May 9;18(19):20478.

Richard, MJH, Stuart, CM, Lees, C, Miller, P, Travis, D, Kock, R. IUCN-OIE Guidelines for Wildlife Disease Risk Analysis. OIE, 2014. Available at: <http://www.iucn-whsg.org/sites/default/files/IUCN-OIE%20Guidelines%20to%20Wildlife%20Disease%20Risk%20Analysis.pdf>

Rossi G, Terracciano G, Gherardi R, Galosi L, Perrucci S. Parasites, Bacteria, and Associated Pathological Changes in the Digestive System of Diurnal and Nocturnal Raptors in Central Italy. *Pathogens.* 2021 Nov 30;10(12):1567. doi: 10.3390/pathogens10121567. PMID: 34959522; PMCID: PMC8707747.

Schelling, E., Thur, B., Griot, C. & Audige, L. 1999. Epidemiological study of Newcastle disease in backyard poultry and wild bird populations in Switzerland. *Avian Pathology* 28: 263-272.

Sorensen A, van Beest FM, Brook RK. Impacts of wildlife baiting and supplemental feeding on infectious disease transmission risk: a synthesis of knowledge. *Prev Vet Med.* 2014 Mar 1;113(4):356-63.

Sorensen, F.M. van Beest, Ryan K. Brook. Impacts of wildlife baiting and supplemental feeding on infectious disease transmission risk: A synthesis of knowledge | Elsevier Enhanced Reader [WWW Document] (2014), [10.1016/j.prevetmed.2013.11.010](https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.11.010)

Therkildsen, OR, Newcastle Disease i vilde fugle - En gennemgang af litteraturen med henblik på at udpege mulige smitekilder for dansk fjerkræ, rapport fra DMU nr. 448. Danmarks Miljøundersøgelser. 2003.

Thomas NJ, Hunter DB, Atkinson CT. *Infectious diseases of wild birds.* Oxford: Blackwell publishing; 2007.