

Vurdering af effekten af mågetråd og øget fjerkrætæthed med henblik på at reducere kontakt mellem vilde fugle og fjerkræ

Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 10. november 2017

Ole Roland Therkildsen
Institut for Bioscience

Rekvirent:
Miljø- og Fødevareministeriet, Fødevarestyrelsen, Kontor for husdyrsundhed

Antal sider: 8

Faglig kommentering:
Kevin Kuhlmann Clausen

Kvalitetssikring, centret:
Jesper Fredshavn



AARHUS
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Tel.: +45 8715 0000
E-mail: dce@au.dk
<http://dce.au.dk>

Indhold

Baggrund	3
Besvarelse	3
1. Brug af mågetråd	3
2. Tæthed af udegående fjerkræ	4
3. Andefugles defækation	6
Afsluttende bemærkninger	6
Referencer	7

Baggrund

Fødevarestyrelsen, Kontor for husdyrsundhed, har anmodet DCE/AU om at besvare nedenstående spørgsmål i relation til den potentielle spredning af aviær influenza (AI) fra vilde fugle til tamfjerkræ:

1. Vil brug af mågetråd have en afskrækkende effekt på vilde fugle, især svømmeænder, gæs, måger og relevante rovfugle, og dermed være medvirkende til at reducere risikoen for, at AI spredes til udegående fjerkræbesætninger?
2. Vil en øgning af tætheden af udegående fjerkræ, fx ved at reducere udearealet i højrisikoperioder, have betydning for tiltrækningen af vilde fugle?
3. Defækerer vandfugle under flugt, dvs. når de er i luften, eller alene, når de befinder sig på jorden eller på en vandflade? Dette har betydning for risikoen for at flyvende fugle defækerer, idet de passerer over en udegående fjerkræbesætning.

Besvarelse

Fugleinfluenza inddeles i to grupper på grundlag af deres evne til at forårsage sygdom hos fjerkræ: Lavpatogen og højpatogen aviær influenza.

Lavpatogen aviær influenza (LPAI) forårsager mild sygdom hos fjerkræ. LPAI H5 og H7 er karakteriseret ved, at virus kan udvikle sig til HPAI efter at være introduceret til tamfjerkræ. Wilde fugle, især ænder, svaner og gæs, udgør det naturlige reservoir for LPAI, der således kan blive spredt over større afstande i forbindelse med fuglenes trækbevægelser (Stallknecht & Brown 2007). LPAI udskilles især med fæces.

Højpatogen aviær influenza (HPAI) forårsager alvorlig sygdom og kan medføre en meget høj dødelighed hos fjerkræ. Det er alene subtyperne H5 og H7, der er påvist som årsag til HPAI. Wilde fugles rolle i spredningen af HPAI er kun delvist kendt, men der er ingen tvivl om, at der findes HPAI, der synes tilpasset vilde fugle. Det betyder, at vilde fugle kan være raske smittebærere og dermed kan også HPAI spredes over større afstande i forbindelse med trækbevægelser (Jeong m.fl. 2014). HPAI udskilles især med sekreter fra de øvre luftveje, men findes også i fæces.

Det er således almindeligt accepteret, at vilde fugle spiller en afgørende rolle i forbindelse med spredningen af AI til tamfjerkræ (Gonzales m.fl. 2017). Smittespredningen mellem fugle er yderst kompleks og afhænger fx af virustypen, fuglearten og miljømæssige forhold, fx luftfugtighed og temperatur. Smitte ved direkte kontakt mellem vilde fugle og tamfjerkræ er således blot én af flere mulige smitteveje. Den *primære* introduktion af smitte til tamfjerkræ må dog antages at ske via vilde fugle. Introduktionen sker ikke nødvendigvis ved direkte kontakt mellem vilde fugle og tamfjerkræ, men kan ske fra omgivelserne via mennesker, fx i form af fæces transporteret på fodtøj. Den *sekundære* introduktion af smitte sker typisk ved, at virus spredes fra en smittet besætning til en anden via personale, maskinel eller foder.

Selvom der mangler viden om, hvordan AI overføres til tamfjerkræ er der næppe tvivl om, at forekomst af vilde fugle har afgørende betydning for risikoen for, at tamfjerkræ smittes. Der er således påvist en øget risiko for fund af LPAI i tamfjerkræ i forbindelse med efterårstrækket af vandfugle (Halvorson m.fl. 1985), mens udegående besætninger har øget risiko for smitte sammenlignet med besætninger, der ikke har adgang til udearealer (Gonzales

m.fl. 2017). Desuden er der adskillige eksempler på, at samme virus er fundet hos både vilde fugle og tamfjerkræ i forbindelse med udbrud.

I princippet kan alle fuglearter være smittebærere, men det er primært hos ænder, gæs og svaner, at der gøres fund af LPAI.

I nærværende notat vurderes alene brugen af mågetråd og øget fjerkrætæthed, som et middel til at reducere risikoen for, at ænder, gæs, måger og relevante rovfugle tiltrækkes af udegående fjerkræ. Der tages derfor ikke stilling til, i hvilket omfang disse tiltag vil kunne medvirke til at reducere den samlede risiko for, at vilde fugle introducerer AI-smitte til tamfjerkræ i Danmark.

Der mangler generelt viden om vilde fugles forekomst i tilknytning til tamfjerkræ, hvorfor det er vanskeligt at vurdere i hvilket omfang, vilde fugle tiltrækkes af udegående fjerkræ.

1. Brug af mågetråd

Generelt om mågetråd

Mågetråd, dvs. nylonsnore sat op med passende afstand over et givet areal, har i mange år været et lovpligtigt middel til at hindre større fugles, især mågers og fiskehejrsers, adgang til dambrug. Samme metode er anvendt i forbindelse med rensningsanlæg, flade tage, m.v.

Ved opsætning af mågetråd er det vigtigt at være opmærksom på, at en afstand på fx 25 cm ikke under alle omstændigheder vil være den effektive afstand mellem trådene. Rimfrost, tøsne og regn vil kunne medføre en uensartet øgning af trådenes vægt, hvilket vil kunne øge den indbyrdes afstand. Denne vil også kunne påvirkes af, hvorvidt trådene er lige spændte (Jens Først Sørensen, pers. medd.).

Effektiviteten af mågetråd afhænger desuden af en række faktorer, som fx den enkelte fugls alder (unge individer er mindre tilbøjelige til at undgå tråde), tidspunkt på året (i ynglesæsonen er fødebehovet eksempelvis større), arealets tiltrækning (lettilgængelig føde øger tiltrækningen), individuel variation (enkelte individer kan lære at undgå trådene) (Pochop m.fl. 1990). Det er desuden vanskeligt at vurdere langtidseffekterne, idet det ikke kan udelukkes, at der vil forekomme en vis tilvænning over tid, som ofte ses ved brug af visuelle og akustiske skræmmemidler.

I mange tilfælde har man undersøgt tråde opsat parallelt med en langt større indbyrdes afstand end 25 cm, ligesom net med maskestørrelser på op til 9x9 m også har været anvendt til at hindre forskellige fuglearters adgang (Pochop 1990). Der er stor variation i valg af trådmateriale, som kan være nylon, metalwire, m.v., og trådens tykkelse. Det kan derfor være vanskeligt generelt at overføre disse mangeartede erfaringer til at hindre specifikke arter eller artsgrupperes adgang til fjerkræbesætninger. Det må dog antages, at der er en vis sammenhæng mellem afstanden mellem trådene og størrelsen på de fuglearter, der hindres adgang til arealet.

Svømmeænder

Svømmeænder fouragerer både om dagen og natten. Det er den traditionelle opfattelse, at svømmeænder om dagen typisk vil opholde sig i større vådområder, der ofte er kystnære, mens de om natten opsøger mindre vandhuller, moser, oversvømmede landbrugsarealer, m.v. Der er således tale om, at

svømmeænderne foretager natlige fourageringstogter med udgangspunkt i en dagrasteplads. Dette fourageringsmønster er dog en forsimpning, idet en lang række faktorer, som fødetilgængelighed, menneskelige forstyrrelser, herunder jagt, kan påvirke svømmeændernes fødeudbud og dermed valg af fourageringshabitat. I de tilfælde, hvor der er tilstrækkelige føderessourcer på dagrastepladsen, foretager svømmeænder ikke nødvendigvis natlige fourageringstogter i samme omfang. Det er uvist i hvilket omfang de opsøger fjerkræbesætninger, men som udgangspunkt er udearealer med fjerkræ næppe attraktive for fouragerende svømmeænder. Det kan dog ikke udelukkes, at vilde svømmeænder vil kunne tiltrækkes af kaldende tamænder.

Om natten vil mågetråd næppe være synlig for svømmeænder. Dette gælder uanset, hvilken afstand, der er mellem trådene, og påsatte bånd vil næppe øge synligheden væsentligt. Mågetråd vil derfor samlet set næppe have en afskrækkende virkning på svømmeænderne om natten.

Om dagen vil mågetråd, uanset afstanden mellem trådene, være synlig for svømmeænder, der dog må formodes at kunne trænge ned mellem trådene ved en afstand på 25 cm. Dette er således observeret i forbindelse med dambrug (Jens Først Sørensen, pers. medd.). Denne mulighed må antages at mindskes, jo mindre afstanden er mellem trådene. I USA er der dog eksempler på, at forekomsten af svømmeænder blev reduceret i et vist omfang ved brug af et net med en maskestørrelse på 3x3 m og 6x6 m (Pochop m.fl. 1990).

Gæs

Gæs kan fouragere både om dagen og natten, men vil dog oftest opholde sig i større vådområder, der ofte er kystnære, om natten, mens de i dagtimerne opsøger landbrugsarealer for at fouragere. Vilde gæs opretholder her typisk en vis afstand til elementer i landskabet, fx veje, bygninger, levende hegn og skovbryn (Larsen & Madsen 2000). Det er derfor næppe sandsynligt at gæs vil opsøge udearealer med fjerkræ, hvorfor brug af mågetråd er uden relevans for denne artsgruppe og dens forekomst i tilknytning til fjerkræ. Der findes dog eksempler på, at fx canadagås undgår arealer med parallelle tråde opsat med en indbyrdes afstand på 15 cm, 30 cm, 6 m og 9 m (referencer i Pochop 1990).

Rovfugle

For en række rovfugle, der forekommer i Danmark, udgør udegående fjerkræ en attraktiv fødekilde. Dette gælder især duehøg, der forekommer i hele landet, men også kongeørn, der er en sjælden ynglefugl i Danmark, har vist sig at kunne prædere på tamfjerkræ. Rød glente, der er ådselsæder, vil muligvis også kunne tiltrækkes af udegående fjerkræ, men alene, hvis der fx findes nytligt dødt fjerkræ på arealet. Ådsler vil også kunne tiltrække musvåge, der ellers ikke præderer tamfjerkræ.

Der findes så vidt vides ingen undersøgelser af, om mågetråd kan hindre rovfugles adgang til et givet areal. Da alle rovfugle alene fouragerer om dagen, vil mågetråd være synligt under de fleste forhold. Der er derfor næppe tvivl om, at mågetråd vil have en afskrækkende effekt, især hvis afstanden mellem trådene er lig med eller mindre end de anvendte 25 cm.

Måger

Måger fouragerer om dagen og mågetråd vil således være synligt under de fleste omstændigheder. Der findes talrige eksempler på, at mågetråd kan være et effektivt middel til at reducere mågers adgang til fx dambrug, åbne

lossepladser, lufthavne, m.v. (Steuber m.fl. 1995, Harris & Davis 1998, referencer i Pochop 1990). Dette gælder både tråde med en indbyrdes afstand på op til 6-12 m og net med en maskestørrelse på op til 6 x 6 m (referencer i Pochop 1990). Det er således dokumenteret, at mågetråd opsat med en indbyrdes afstand på 25 cm vil have en afskrækkende virkning på måger, som i dette tilfælde formentlig primært er sølvmåge. Der er således eksempler på, at sølvmåger undgår arealer dækket af tråde med en indbyrdes afstand på 41 cm, 3 m og 12 m (referencer i Pochop 1990).

Andre fugle

Mågetråd udspændt med en indbyrdes afstand på 25 cm vil næppe have betydning for mindre fugles adgang til udearealer med fjerkræ, men effekten afhænger dog af arten. Spurves og svalers adgang til et areal blev således reduceret af tråde opsat med en indbyrdes afstand på 30 cm, mens denne afstand ikke hindrede stæres adgang til arealer (Pochop 1990, Agüero m.fl. 1989, Knight 1988). Mange mindre fuglearter må dog formodes fortsat at have uhindret adgang til udearealer, fx gennem sidenet. Denne potentielle smittevej elimineres derfor ikke med brug af mågetråd.

Øget synlighed af mågetråd

Det gælder for alle dagaktive fuglearter, at fx blafrende bånd monteret med passende afstand, fx 2 m, ofte vil have en vis afskrækkende effekt. Som det er tilfældet med alle former for bortskræmning, vil der dog kunne ske en gradvis tilvænnning over tid. Da effekten er artsafhængig er det vanskeligt at vurdere den langsigtede effekt af en øget synlighed, men ethvert tiltag der øger synligheden af mågetråd må dog formodes at kunne forstærke effekten af denne.

2. Tæthed af udegående fjerkræ

Som nævnt indledningsvis mangler der viden om, i hvilket omfang vilde fugle tiltrækkes af udegående fjerkræ. Det er derfor vanskeligt at vurdere, hvordan tætheden af fjerkræ på udearealet måtte påvirke vilde fugles adfærd i relation til fjerkræholdet og dets eventuelle tiltrækning. Det er almindeligt kendt at visse fuglearter klumper sammen som respons mod tilstedeværelsen af naturlige fjender, fx rovfugle. Dette gælder både mindre, fx stær (Carere 2009) og større fuglearter, fx gæs (Sørensen & Sørensen 2016), men det er uvist, om denne adfærd mindsker risikoen for, at en rovfugl angriber flokken. Det er således ikke muligt at vurdere, om fx en duehøg vil være mindre tilbøjelig til at prædere tamfjerkræ.

Det er muligt at mindre fugle vil finde et areal med fjerkræ mindre attraktivt, hvis der ikke er åbne arealer, hvor de kan lande og søge føde. Omvendt vil der for svømmeænder ikke være nogen effekt, hvis tiltrækningen skyldes tilstedeværelsen af artsfæller.

På baggrund af den eksisterende viden er det således ikke muligt at vurdere, om en højere tæthed af fjerkræ vil gøre udearealet mindre attraktivt for vilde fugle.

3. Andefugles defækation

Hyppigheden, hvormed andefugle defækerer, afhænger af en række faktorer, som fx fødens kvalitet og indtagelsesrate. Herbivore vandfugle, dvs. arter, der udelukkende indtager planteføde, må formodes at være den artsgruppe, der defækerer oftest. Dette skyldes, at planteføden ofte er svært nedbrydelig og har forholdsvis lavt energiindhold. De herbivore vandfugle har således behov for at indtage og fordøje en forholdsvis stor fødemængde for at få dækket

energibehovet. Andre arter, som fx krikand, der i hvert fald i perioder kan indtage en meget protein- og energirig føde, fx i form af insekter, må formodes at defækere sjældnere. Det er dog uvist, om defæktionsraten har betydning for, hvor stor mængden af aktivt virus er i fæces.

Vandfugle, der ikke har fourageret om natten, fx måger og gæs, defækerer ikke, når de forlader natterasten for at flyve til fourageringspladsen, idet de har tømt fordøjelsessystemet i løbet af natten. Kortnæbbet gås defækerer således først efter at have fourageret i 45 minutter (Madsen 1985). Herefter defækerer arten 12-13 gange i timen, dvs. ca. hvert femte minut, hvis føden fx udgøres af græs eller vinterhvede (Therkildsen & Madsen 2000). Det er uvist om denne defæktionsrate bibeholdes, når gæssene forlader fourageringspladsen for fx at flyve til en anden mark eller til natterast. Det må dog formodes, at fordøjelseshastigheden reduceres i forbindelse med fysisk aktivitet, hvorfor defæktionsraten kan antages at være lavere, når fuglen er i luften.

Det er almindeligt kendt, at svømmeænder, fx gråand, ofte defækerer, når de bliver skræmt. Dette ses eksempelvis hyppigt i forbindelse med jagt. Som nævnt ovenfor er udearealer næppe attraktive for fouragerende svømmeænder, men det kan ikke udelukkes, at enkelte individer vil kunne tiltrækkes af tilstedeværelsen af artsfæller. Om natten, hvor net og eventuel mågetråd næppe vil være synligt for en gråand, der forsøger at lande på et udeareal, vil det derfor være forventeligt, at fuglen defækerer, idet den rammer net eller tråd.

Det er på baggrund af ovenstående vanskeligt at vurdere risikoen for at overflyvende vandfugle defækerer på et givet udeareal med tamfjerkræ, men det er almindeligt kendt, at fugle kan defækere, når de er i luften. Risikoen vil derfor være størst i områder med store forekomster af vandfugle, der øger sandsynligheden for at flokke passerer over arealer med tamfjerkræ.

Afsluttende bemærkninger

Det kan overordnet konkluderes at mågetråd i nogle tilfælde kan have en positiv effekt i forhold til at holde vilde fugle ude af fjerkræbesætningerne. Selvom vilde fugle overordnet set spiller en afgørende rolle i spredningen af AI er det dog fortsat uvist, hvorvidt direkte kontakt mellem vilde og tamme individer er den vigtigste spredningsvej for AI. Det er derfor vigtigt at understrege, at der ikke foreligger videnskabelig dokumentation for effekten af mågetråd i forhold til at reducere risikoen for at AI introduceres fra vilde fugle til tamfjerkræ, men udelukkende, at tråden kan medvirke til at hindre vilde fugles adgang. Det er vanskeligt at fastsætte en nedre grænse for afstanden mellem trådene gælder generelt, at jo mindre afstanden er mellem trådene, jo flere fuglearter vil kunne hindres adgang til et givet areal. I praksis vil det dog næppe være muligt at hindre adgang for de mindre fuglearter, der typisk findes i tilknytning til landbrugsejendomme i det åbne land, fx skovspurv, mejser, hvid vipstjert, m.fl.

Selvom ænder, gæs og svaner er de artsgrupper, hvor der typisk findes den højeste prævalens af AI, er det uvist, om det er disse artsgrupper, der kan tilskrives rollen som den primære smitekilde. Som nævnt kan alle fuglearter i princippet blive smittet med AI og selvom prævalensen blandt fx spurvefugle ofte er meget lav, kan det ikke udelukkes, at disse arter kan være et vigtigt led i spredningen fra reservoiret i naturen til tamfjerkræ. Det er desuden vigtigt at nævne, at alle fuglearter i princippet kan agere passive smittebærere, dvs. uden at være smittet, men alene som transportør af aktivt virus fra omgivelserne til besætningen.

Referencer

- Aguero, D. A., Johnson, R.J., Eskridge, K.M., Knight, J.E. & Steinegger, D.H. 1989. Monofilament lines repel house sparrows. Proc. Great Plains Wildl. Damage Control Workshop 9:181
- Carere, C., Montanino, S., Moreschini, F., Zoratto, F., Chiarotti, F., Santucci, D., Alleva & E. 2009. Aerial flocking patterns of wintering starlings, *Sturnus vulgaris*, under different predation risk. *Anim. Behav.* 77: 101–107.
- Gonzales, J.L., Elbers, A.R.W. & Beerens, N. 2017. Risk factors of primary introduction of highly pathogenic and low pathogenic avian influenza virus into European poultry holdings, considering at least material contaminated by wild birds and contact with wild birds. Central Veterinary Institute, Wageningen University, EFSA supporting publication 2017: EN-1282. 24 pp.
- Halvorson, D.A., Kelleher, C.J. & Senne, D.A. 1983. Epizootiology of avian influenza: effect of season on incidence in sentinel ducks and domestic turkeys in Minnesota. *Appl. Environ. Microbiol.* 49: 914-919.
- Harris, R.E. & Davis, R.A. 1998. Evaluation of the Efficacy of Products and Techniques for Airport Bird Control. Aerodrome Safety Branch, Transport Canada, Ottawa, Canada.
- Jeong J., Kang H.M., Lee E.K., Song B.M., Kwon Y.K., Kim H.R., m.fl. 2014. Highly pathogenic avian influenza virus (H5N8) in domestic poultry and its relationship with migratory birds in South Korea during 2014. *Vet. Microbiol.*, 173: 249-257.
- Knight, J. E. 1988. Preventing bird depredations using monofilament line. Guide L-206. Cooperative Extension Service, New Mexico State University, Las Cruces.
- Larsen, J.K. & Madsen, J. 2000. *Landscape Ecology* 15: 755.
- Madsen, J. 1985: Relations between change in spring habitat selection and daily energetics of pink-footed geese *Anser brachyrhynchus*. - *Ornis Scandinavica* 16: 222-228.
- Stallknecht, D.E. & Brown, J.D. 2007. Wild birds and the epidemiology of avian influenza. *Journal of Wildlife Diseases*, 43(3): S15–S20
- Steuber, J. E., Pitzler, M. E. & Oldenburg, J. G. 1995. Protecting juvenile salmonids from gull predation using wire exclusion below hydroelectric dams, pp. 38–41. Stillwater: Proceedings of the 13th Great Plains damage control workshop. Oklahoma State University.
- Sørensen, D. & Sørensen, F. 2016. Tajgasædgæs i forsvarsposition mod ørne. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 110: 223-224.
- Therkildsen, O.R. & Madsen, J. 2000. Energetics of Feeding on Winter Wheat Versus Pasture Grasses : a Window of Opportunity for Winter Range Expansion in the Pink-Footed Goose *Anser brachyrhynchus*. *Wildlife Biology* 6(2): 65-74.