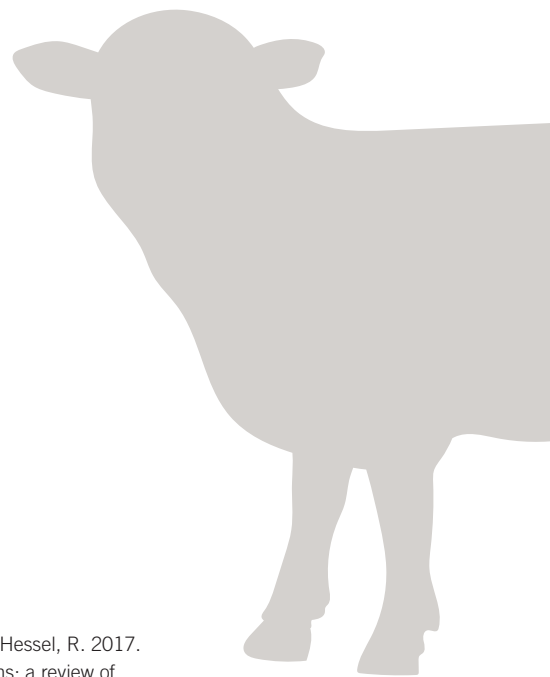


Sprider gäss och svanar smittsamma sjukdomar?

JOHAN ELMBERG, CHARLOTTE BERG & HENRIK LERNER

Innehåll

- 50 Sammanfattning
- 52 English summary
- 54 Beskrivning av det biologiska systemet
- 54 Gäss och svanars som smittspridare: en bakgrund
- 55 Vilka smittämnen och sjukdomar handlar det om?
- 56 Riskbedömning – en sammanfattning
- 58 Smitta och spridningsvägar – generella mönster
- 61 Förvaltningsråd
- 61 Lokala förvaltningsåtgärder
- 62 Nationella och internationella förvaltningsåtgärder
- 64 Utblick och kunskapsframväxt
- 64 Internationell utblick
- 64 Historik och kunskapsframväxt
- 65 Kunskaps- och forskningsbehov



Denna kunskapsöversikt baseras på Elmberg, J., Berg, C., Lerner, H., Waldenström, J. & Hessel, R. 2017. Potential disease transmission from wild geese and swans to livestock, poultry and humans: a review of the scientific literature from a One Health perspective. *Infection Ecology & Epidemiology* 7:1, 1300450. <http://dx.doi.org/10.1080/20008686.2017.1300450>

SAMMANFATTNING

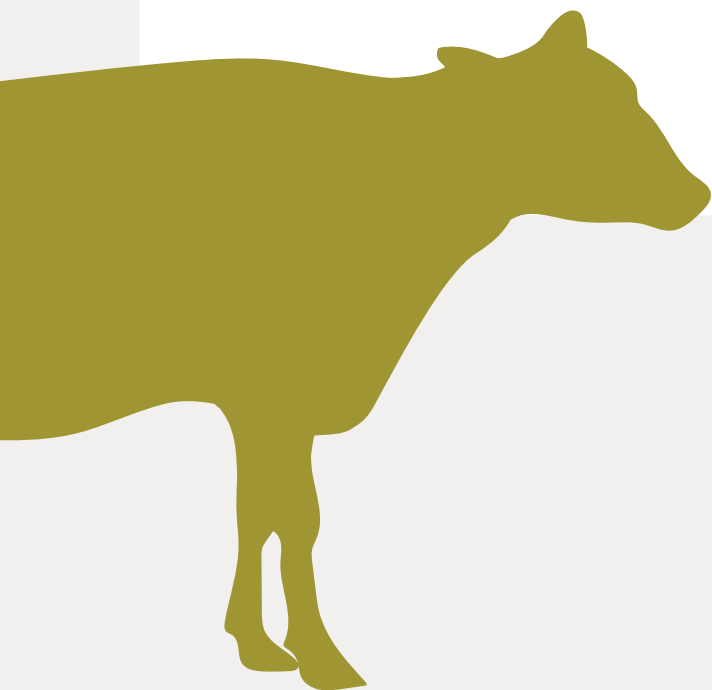
Sprider gäss och svanar smittsamma sjukdomar?

INLEDNING

- Gäss och svanar förekommer idag i större antal nära fler människor än någonsin tidigare, i Sverige och i övriga Västeuropa.
- De ökande antalen leder ibland till problem och konflikter. På jordbruksmark kan gäss och svanar orsaka kostsamma skador på oskördade grödor. Hårt bete kan också påverka naturlig växtlighet och då bli ett naturvårdsproblem.
- Gäss och svanar är vegetarianer och äter enbart blad, stjälkar, frön och rottdelar från växter, både på land och i vatten.
- Bete på växande grödor kan också skapa intressekonflikter i områden där gäss samlas i stora antal, till exempel vid skyddade och restaurerade våtmarker.
- Samtidigt bidrar gässen med många ekosystemtjänster, bland andra i form av naturupplevelser, jakt och kött.

GÄSS OCH SVANAR SOM SMITTSPRIDARE

- Många smittämnen är kända hos vilda gäss och svanar. Det handlar om virus, bakterier och encelliga parasiter.
- En del av dessa smittämnen har förmåga att infektera också andra fågelarter och ibland däggdjur.
- Gäss och svanar är rörliga och uppträder ofta nära människor och i jordbrukslandskapet. Därför misstänks de ibland för att sprida sjukdomar till människor och våra tamdjur.



SMITTSPRIDNING TILL MÄNNISKOR OCH TAMDJUR

- En genomgång av forskningen inom detta fält visar att gäss och svanar ytterst sällan utgör en hälsorisk för människor, men något oftare för tamdjur och då främst fjäderfä.
- I vissa fall tycks gäss och svanar kunna bidra till spridning av följande sjukdomar till tamdjur eller människa: fågelinfluensavirus, campylobacter, salmonella (gäller främst smitta till fjäderfä) och antibiotikaresistenta bakterier. I samtliga fall är dock andra smittkällor än gäss och svanar betydligt vanligare.
- Forskningen har däremot inte funnit några belägg för att gäss och svanar sprider till exempel Newcastle-virus, West Nile virus, botulism, papegojsjuka eller borrelia till tamdjur eller människa.
- För några smittämnen, till exempel E. coli och cryptosporidier, är det fortfarande oklart om gäss och svanar alls har någon betydelse för spridning till tamdjur eller människa.
- Klimatförändringar och en allt bättre förståelse för de olika smittämnenas variation i förekomst och farlighet gör det viktigt att vi fortsätter att övervaka dem samt har beredskap för att omvärdera deras betydelse.
- Att tamboskap och gäss betar sida vid sida har inga kända risker från smittsynpunkt, inte heller på strandängar.
- Trots slutsatserna om en relativt låg smittorisk kan det vara klokt att iaktta försiktighetsåtgärder vid djurhållning, till exempel att förse tamdjur med rent vatten och att hålla fjäderfä avskilda från vilda gäss och svanar. För människans del kan man minska riskerna genom att sätta upp nät för att hindra fåglarna att ta sig upp på badstränder. Om man badar i sjöar där det vistas mycket gäss eller svanar är det klokt att tvätta sig efter badet och att undvika kallsupar.

SUMMARY

Do geese and swans transmit disease to livestock and humans?

INTRODUCTION

- Swans and geese occur in larger numbers near more people than ever before, in Sweden as well as in Western Europe.
- Increasing populations sometimes lead to problems and conflicts. On agricultural land geese and swans can cause costly damage to growing crops. Intense grazing by these birds may also affect natural vegetation, sometimes leading to conflict with conservation and biodiversity goals.
- Geese and swans are obligate herbivores, consuming leaves, stems, seeds and root parts of terrestrial and aquatic plants.
- Grazing on growing crops may cause conflicts of interest also when geese and swans congregate in large numbers in wetlands adjacent to cropland.
- Geese and swans provide a multitude of ecosystem services, for example viewing, hunting, meat, and eco-tourism revenues.

GEESE AND SWANS AS VECTORS OF DISEASE

- A large number of disease agents has been recorded in geese and swans, viz. viruses, bacteria and unicellular parasites.
- Some of these have the capacity to infect other bird species and mammals.
- Geese and swans are highly mobile and often occur close to humans and in our agricultural landscape. As a consequence, they are sometimes suspected of transmitting disease to livestock and humans.

DISEASE TRANSMISSION TO LIVESTOCK AND HUMANS

- A recent review of the scientific literature demonstrates that geese and swans very rarely constitute a health hazard to humans, but slightly more often to livestock, especially poultry.
- Under some circumstances geese and swans may play a role as disease agents of the following diseases to livestock or humans: avian influenza, campylobacter, salmonella (mainly poultry) and bacteria carrying resistance towards antibiotics. However, in all cases other agents are more important for transmission than are geese and swans.
- There is no scientific evidence that geese and swans may act as transmitters of Newcastle virus, West Nile virus, botulism, psittacosis, or borrelia to livestock or humans.
- In the case of some disease agents, for example E. coli and cryptosporidia, it is still not known if geese and swans may transmit disease to livestock or humans.
- Climate change and a growing understanding of variation in occurrence and pathogenicity of different disease agents highlight a need for continued monitoring as well as a preparedness to re-evaluate their significance.
- There are no known disease transmission concerns related to livestock grazing alongside geese and swans, neither in pastures nor in shore meadows of wetlands.
- Despite the general conclusion that very small disease transmission risks are associated with geese and swans, it is prudent to adopt precautionary measures; e.g. to supply grazing livestock with water from wells, and to keep poultry separated from wild birds. From a human perspective, fencing can keep geese and swans from entering beaches, and where swimmers and birds use the same water, proper sanitation facilities and showers should be provided.

Beskrivning av det biologiska systemet

Gäss och svanars roll som smittspridare: en bakgrund

Fåglar och däggdjur har stora likheter sinsemellan vad gäller den inre miljö de erbjuder olika sjukdomsalstrande organismer. Vi är alla varmblodiga, har många gemensamma anatomiska drag och snarlika immunförsvarssystem. Det är alltså inte märkligt att sjukdomar kan ”hoppa” mellan olika djurarter, och från djur till människa. De sjukdomar som kan smitta från djur till människa – och tvärtom – kallas zoonotiska,

och de kan orsakas av virus, bakterier eller andra encelliga organismer. Denna kunskaps-sammanställning handlar om sådan smitta och sådana sjukdomar, där gäss eller svanar kan tänkas vara inblandade. Dessa fåglar kan naturligtvis drabbas också av andra sjukdomar, vilka inte kan smitta tamdjur och människor. Dessa behandlas inte här.

Precis som hos människor kan både vilda och tama djur bära och sprida en smitta utan att själva vara sjuka. De kan också vara infekterade, men ha en så lindrig sjukdomsbild att de påverkas lite eller inte alls. Vilda djur kan alltså sprida sjukdom till andra arter utan att själva vara sjuka och är då en transportör (vektor) för sjukdomen.

▼ Gäss och svanar kan ha sjukdomar som kan smitta till andra fåglar och till däggdjur, inklusive människa. Foto: Johan Månsson.



Vissa populationer av svanar och gäss i Europa och Nordamerika har ökat till historiskt höga nivåer under de senaste årtiondena. Parallellt med detta har dessa och andra populationer med mer måttliga ökningarna i betydande grad övergivit sina naturliga levnads- och födosökmiljöer (utom under häckningssäsongen). Under höst, vinter och vår hittar vi numera nästan alla gäss i miljöer som vi människor skapat; på åkrar, ängar, betesmarker och till och med på flygfält, parker och golfbanor. Dessutom visar en del gåsarter en tydlig trend att bli mindre skygga, alltså mer benägna att uppehålla sig nära människor. Allt detta gör att vi idag över stora områden i Europa och Nordamerika har fler gäss närmare fler människor – och närmare vår matproduktion – än någonsin tidigare. Detsamma gäller sångsvanen, som både ökat kraftigt i antal och ses allt mer på jordbruksmark. Knölsvanen är sedan länge en välbekant syn nära människor, till exempel i parkdammar och vid badbryggor.

Denna utveckling har lett till ökande konflikter. På andra ställen i denna skrift sammanfattas kunskapsläget om hur gäss och svanar påverkar jordbrukets produktion och hur de flyttar näringsämnen till våtmarker och vatten. En annan konfliktyta – eller i vart fall återkommande diskussion grundad i oro – är i vilken utsträckning gäss och svanar sprider allvarliga sjukdomar till människor och våra tamdjur. Ser man tusentals gäss stå på ett sädesfält, i en vall som ska bli ensilage, eller tillsammans med tamdjur på en betesmark, är det ganska naturligt att fundera på om dessa fåglar är smittspridare som vi behöver ta på allvar. Samma tanke dyker lätt upp om stora mängder gäss och svanar håller till i sjöar där vi badar eller där vi hämtar dricksvatten till oss själva eller våra tamdjur. Sist men inte minst är gäss och svanar mycket rörliga, över dygnet och mellan årstiderna. De har där-



▲ En badplats som också kanadagässen tycker om.
Foto: Margareta Eiserman.

för den grundläggande förmåga som krävs för att kunna flytta smittämnen kortare eller längre sträckor.

Det finns alltså goda skäl att sammanställa och sammanfatta forskningen inom detta fält, inte minst som det är svårt för en lekman att sätta sig in i eller överblicka de studier och publikationer där kunskapen finns. Denna kunskapssammanställning börjar för enkelhetens skull med en uppräkningslista av de mest relevanta smittämnena och en sammanfattning av deras betydelse. Den som vill fördjupa sig i de olika smittämnena och deras spridningsvägar hittar mer detaljer i de följande avsnitten.

Vilka smittämnen och sjukdomar handlar det om?

Åtskilliga infektionssjukdomar är kända från vilda gäss och svanar, men bara en del av dem kan smitta vidare till tamdjur och människor.

I denna kunskapsöversikt behandlar vi följande smittämnen (den eventuellt påföljande sjukdomens svenska namn i parentes) och i vilken mån de kan spridas från gäss och svanar till människor och lantbrukets djur. Bakterierna delas in i tre grupper efter var i kroppen deras infektion normalt uppträder. Kunskapsöversikten behandlar också spridning av bakterier som bär på antibiotikaresistens.

Virus

Paramyxovirus (newcastlesjuka)
And-herpesvirus
(herpesvirusenterit hos ankor)
West Nile-virus (West Nile-feber)
AIV (fågelinfluensa)

Encelliga parasiter

Cryptosporidium
Giardia
Microsporidium

Bakterier

Mag-tarmkanalen

Salmonella
Escherischia coli (E. coli)
Vibrio cholera (kolera)
Pasteurella multocida (fågelkolera)
Campylobacter och Helicobacter
Yersinia
Clostridium botulinum (fågelbotulism)
Brachyspira

Andningsvägarna

Chlamydophila psittaci
(ornitos, psittakos, papegojsjuka)

Systemiska

Borrelia

Bland de senare är det i en översikt av detta slag nödvändigt att begränsa sig till dem som förekommer mer allmänt och veterligen kan leda till allvarliga sjukdomsutbrott hos tamdjur eller människor. Denna kunskapsöversikt behandlar därför knappt tjugo smittämnen (virus, bakterier, encelliga parasiter) som vi bedömer vara särskilt relevanta. Dessutom beaktar vi vilken roll gäss och svanar kan ha som spridare av bakterier som bär på antibiotikaresistens. Översikten tar sikte på de sjukdomar som är aktuella i Sverige med grannländer, men en del av det vetenskapliga bakgrundsmaterialet härstammar från andra länder med samma gås- och svanarter och liknande klimat (USA, Kanada, Japan, Central-europa).

Riskbedömning – en sammanfattning

Smittämnen i denna kunskapsöversikt kan delas in i tre grupper med hänsyn till vilken roll gäss och svanar har för att överföra dem till tamdjur och människor.

På basis av nuvarande kunskap tycks vilda gäss och svanar kunna spela *en mindre roll* som överförare av fågelinfluensavirus, salmonella, campylobacter och antibiotikaresistenta bakterier.

Nuvarande kunskap säger att vilda gäss och svanar *inte tycks ha någon roll* som överförare av newcastlevirus, andherpesvirus, West Nile-virus, vibrio (kolera), yersinia, clostridier (fågelbotulism), Chlamydophila psittaci (papegojsjuka) och borrelia under nordiska förhållanden.



Avgränsningar för denna kunskapsöversikt

Denna kunskapsöversikt avser förekomst av sjukdomsalstrare (patogener) och sjukdomar hos gäss och svanar som kan tänkas leda till infektioner hos människa eller de tamdjur vi använder som föda (främst nöt, får, gris och fjäderfä). Detta innefattar också sekundär spridning, alltså mellan olika slags tamdjur. Vi har beaktat alla relevanta spridningssätt, det vill säga genom direktkontakt med djur och avföring, men också via badvatten, dricksvatten, kontamination av foder/mat och inandning. Här behandlas knappt tjugo sjukdomar som orsakas av virus, bakterier och encelliga parasiter och som förekommer i Sverige med närområde, eller riskerar att spridas hit i framtiden. Kunskapsöversikten omfattar däremot inte svampsjukdomar, flercelliga eller

utvärtas parasiter, eventuell smittöverföring i samband med jakt och jaktrelaterad hantering av svanar och gäss, smittämnen i gåskött som människor äter eller mycket sällsynta sjukdomar. Texten baseras på litteratursökningar i stora vetenskapliga databaser där vi granskat hundratals relevanta artiklar. Den som vill fördjupa sig i metodologi, resultat och tolkningar kan läsa Elmberg, J., Berg, C., Lerner, H., Waldenström, J. & Hessel, R. 2017. Potential disease transmission from wild geese and swans to livestock, poultry and humans: a review of the scientific literature from a One Health perspective. *Infection Ecology & Epidemiology* 7:1, 1300450. <http://dx.doi.org/10.1080/20008686.2017.1300450>

Följande smittämnen *behöver studeras mer* innan man kan säga om gäss och svanar spelar någon roll som överförare av dem: *E. coli*, *pasteurella*, *helicobacter*, *brachyspira*, *cryptosporidier*, *giardia* och *microsporidier*. Notera att denna tredje grupp inte innehåller något smittämne där gäss och svanar misstänks eller kan förväntas ligga bakom stora eller allvarliga epidemier. Detta borde i så fall fångats upp av tidigare studier.

Sammantaget visar alltså forskningen så här långt att gäss och svanar har en mycket begränsad roll som spridare av smittämnen (och sjukdomar) till lantbrukets djur och människa. Nedan följer en närmare beskrivning av smittämnen i vår översikt. Därefter beskrivs de försiktighetsåtgärder som förvaltningen bör beakta för att minska risken för smittspridning.

Smitta och spridningsvägar – generella mönster

När spridning av smittämnen sker från vilda gäss och svanar till tamdjur går den i huvudsak via den så kallade "fekala-oral" vägen i vatten. I klarspråk handlar det om att fåglarna bajsar i vatten som tamdjur eller fjäderfä sedan dricker av. Lantbruksdjur kan också få i sig avföring från gäss och svanar genom att beta på mark där de senare varit, eller mer sällsynt, via kontaminerat foder. Det är föga känt hur vanlig smittöverföring av dessa senare slag egentligen är. Höga tätheter av vilda fåglar i områden med höga tätheter av tamdjur ökar förstås risken, men det är värt att notera att nötkreatur och får betat sida vid sida med stora gåsflockar i många länder i Europa under många år, utan att någon epidemi hos dessa tamdjur kunnat knytas till smitta från gäss.

Kortfakta om smittämnen i kunskapsöversikten

Virussjukdomar

PARAMYXOVIRUS (NEWCASTLESJUKA)

En av de mest fruktade sjukdomarna i tamfjäderfäbesättningar. Finns normalt inte i Sverige, men enstaka utbrott förekommer i främst hönsbesättningar. Ger ej allvarlig sjukdom hos människor. Det finns inga belägg för sjukdomsutbrott i naturen i Sverige (annat än hos duvor) eller att gäss och svanar har spridit smittan till tamfåglar.

AND-HERPESVIRUS

(HERPESVIRUSENTERIT HOS ÄNDER)

Framkallar sjukdom med hög dödlighet i fjäderfäbesättningar, men i Europa har nästan alla sjukdomsutbrott varit begränsade till tamfjäderfän och fåglar i fångenskap. Inte påträffad i Sverige. Smittar ej till människor. Det finns inga belägg att gäss och svanar sprider smittan, även om det kan misstänkas.

WEST NILE-VIRUS

Detta virus har spritts snabbt i en växelverkan mellan myggor och fåglar från Afrika till stora delar av Nordamerika och finns även på flera håll i Europa. Ännu inte påträffad i Sverige. Kan smitta till människor och i sällsynta fall orsaka svår neurologisk sjukdom. I Nordamerika har småfåglar (tättingar) visat sig vara viktiga för smittans spridning. Det finns inga belägg för att vilda gäss och svanar bidrar till smittspridningen, även om smittan påträffats hos tamgäss.

AIV (FÅGELINFLUENZA)

Detta virus förekommer i många olika varianter, varav de flesta är vanliga hos andfåglar. Detta gäller främst simänder, och förekomsten är lägre hos gäss och svanar. Viruset förekommer i naturen i Sverige under en stor del av året, särskilt under hösten. De allra flesta varianter av detta mångformiga virus orsakar ingen sjukdom, men andfåglar kan drabbas av och bidra till spridning av de farliga (högpatogeta) varianterna. De senare är sällsynta men kan orsaka

omfattande dödlighet bland tamfåglar (så kallad "fågelinfluensa") och vara farliga för människor. Allt talar för att änder är de viktigaste bärarna av denna smitta, men att även gäss och svanar i viss utsträckning kan bidra till att sprida den.

Bakteriella sjukdomar

SALMONELLA

Finns i Sverige hos vilda fåglar och djur, men är anmälningspliktig för lantbrukets djur och är i vissa fall skäl för avlivning. Kan orsaka mycket kostsam sjukdom i fjäderfäbesättningar. Vissa varianter kan smitta till människa och orsaka svår infektion i tarmkanalen. Vilda gäss och svanar kan sällsynt bära på smittan, men det finns inget sjukdomsutbrott hos människor eller tamboskap som har kunnat knytas till dem. Flera studier har gjorts för att undersöka om det finns någon koppling mellan förekomst av vilda gäss och salmonella hos nötkreatur, men något sådant samband har inte kunnat ses.

ESCHERICHIA COLI (E. COLI)

Finns allmänt i Sverige, i naturen och hos människor. Vissa stammar är en del av den normala tarmfloran hos människor och djur, medan andra är sjukdomsframkallande. Gäss och svanar bär också allmänt på denna bakterie, men så vitt känt sällan på de sjukdomsframkallande stammarna. I dagsläget finns inget som tyder på att gäss och svanar sprider de senare till människor och tamdjur, men frågan behöver studeras mer.

VIBRIO CHOLERAE (KOLERA)

Denna bakteries koleraorsakande (toxin-producerande) stammar finns inte i naturen i Europa, men kommer ibland hit med utlandsresenärer. De sjukdomsalstrande stammarna orsakar mycket allvarlig sjukdom hos människor. Eftersom smittan inte finns i vår region utgör den egentligen ingen risk. Det finns heller inga belägg för att gäss och svanar skulle kunna bidra till eventuell smittspridning.

PASTEURELLA MULTOCIDA (FÅGELKOLERA)

Själva bakterien förekommer hos svenska lantbruksdjur, främst däggdjur, men är inte så vanlig. Förekommer också i naturen och kan orsaka dödlighet hos vilda andfåglar. Detta är sällsynt i Norden, men fall hos ejder har förekommit. Det föreligger kunskapsbrist vad gäller den roll gäss och svanar kan ha för smittans spridning, men inget tyder på att denna skulle påverka tamdjur eller människor.

CAMPYLOBACTER OCH HELICOBACTER

Bakterier av dessa två släkten förekommer allmänt till sparsamt hos olika vilda fågelarter. De flesta stammar torde vara en del av normalfloran i tarmen. Vissa stammar finns hos svenska tamdjur. Hos människor kan vissa arter av Campylobacter orsaka besvärlig infektion i mag-tarmkanalen. Campylobacter finns hos vilda gäss och svanar i Norden, men risken att de bidrar till att sprida den till människor och tamdjur är liten. För Helicobacter råder kunskapsbrist om i vilken mån gäss och svanar eventuellt kan föra över smitta till människor och tamdjur.

YERSINIA

En del bakteriestammar som hör till detta släkte kan orsaka sjukdom i mag-tarmkanalen hos människor och djur. Vissa av dessa stammar förekommer också hos svenska tamdjur. Gäss kan bära på Yersinia, men det finns inga belägg för att de sprider smittan till tamdjur eller människor.

CLOSTRIDIUM BOTULINUM (FÅGELBOTULISM)

Denna bakterie producerar ett mycket potent nervgift som kan orsaka massdöd hos fåglar. Den finns över stora delar av världen. Har hittills endast orsakat relativt begränsade sjukdomsutbrott i naturen i Norden, och då främst i små parkdammar med hög täthet av änder, samt hos trutar i Sydsverige. I samband med utbrotten hos trutar kan enstaka fall hos vilda gäss ha förekommit. Utbrott förekommer ibland hos svenska tamfjädderfån. Det finns inga belägg för att gäss och svanar skulle bidra till spridningen av denna smitta.

BRACHYSPIRA

Detta släkte innehåller både ofarliga och sjukdomsalstrande varianter. Vissa sjukdomsframkallande stammar kan förekomma hos både vilda fåglar och tamboskap, i Sverige till exempel hos grisar, men inget tyder på att gäss har någon viktig roll i spridningen av denna smitta till tamdjur. Kunskapen är dock bristfällig.

CHLAMYDOPHILA PSITTACI

(ORNITOS, PAPEGOJSJUKA)

Finns hos vilda fåglar i Sverige, enstaka fall hos människa. Kan bäras av gäss, men det finns inga belägg att de eller svanar sprider smittan till tamdjur och människor.

BORRELIA

Vanligt förekommande fästingburen smitta i Sverige hos vilda däggdjur. Drabbar också människor efter fästingbett. Förekomst av borrelia hos gäss är mycket ovanlig, och det är extremt osannolikt att de eller svanar skulle bidra till smittspridning.

Encelliga parasiter

CRYPTOSPORIDIUM

Denna organism har orsakat storskaliga sjukdomsutbrott genom förekomst i dricksvatten, även i Sverige. Forskning hittills tyder på att i jämförelse med andra vilda (och tama) djur är gäss och svanar tämligen oviktiga för att sprida smittan. Kunskapen behöver dock bli bättre, inte minst effekterna av stora mängder gäss och svanar på eller invid dricksvattentäkter.

GIARDIA

Infektion av detta encelliga djur tycks vara ganska vanlig hos vilda gäss och svanar (dock ej undersökt i Sverige). Det finns flera olika stammar, med olika benägenhet att infektera skilda djurslag, och med olika benägenhet att orsaka sjukdom. Mer forskning behövs för att avgöra om gäss och svanar bidrar till spridningen av denna smitta till tamdjur och människor.

MICROSPORIDIUM

Det finns många olika arter och stammar av dessa encelliga organismer, som kan orsaka infektion i mag-tarmkanalen. En del av dem finns hos både människor och vilda gäss, men med dagens kunskap går det inte att säga i vilken mån smittspridning sker mellan dem.

Spridning av bakterier med antibiotikaresistens

Studier av gäss och svanar i USA och Japan visar att de ofta kan bära antibiotikaresistenta bakterier (till exempel *E. coli* och *campylo-*

bacter). Eftersom dessa fåglar gärna uppehåller sig vid reningsverksdammar och andra vatten nära människan, är det inte märkligt om de får i sig antibiotikaresistenta bakterier som härstammar från mänsklig aktivitet. Kunskapen är dock dålig om hur vanligt detta är och i vilken mån de bidrar till att sprida dessa bakterier vidare. För gäss och svanar gäller alltså att risken för smitta finns, men såvitt känt är den liten, och beror då på att människan själv inte tar hand om sitt avfall på ett korrekt sätt.

Sjukdomsspridning från vilda gäss och svanar direkt till människor är inte lika mångfacetterad som den till tamdjur. De två mest sannolika smittvägarna är via vatten som förorenats av gäss och svanar (bad i vatten eller genom dricksvatten) eller genom direktkontakt (fåglar i parker, skjutet vilt). För det senare finns det bara ett belagt fall i världen (fågelinfluensa överförd vid hantering av skjutna svanar) och för det förra mest bara outredda omständigheter, det vill säga inga fall som undersökts ordentligt från ett smittskyddsperspektiv.

Det är fel att tänka på dessa smittvägar som enkelriktade. Gäss och svanar som delar betesmark eller vatten med lantbruksdjur (både fjäderfä och klövdjur) kan även bli smittade av de senare. Till exempel är många reningsverksdammar populära häcknings- och viloplatser för vilda fåglar, där de senare lätt kommer i kontakt med smittämnen från oss människor, inklusive antibiotikaresistenta bakterier. De sjukdomar som har störst potential att smitta från människor eller tamdjur till vilda gäss och svanar är salmonella (bara vissa varianter (serotyper)), antibiotikaresistenta bakterier och farligare varianter av fågelinfluensa.

Förvaltningsråd

Det generella budskapet i denna kunskaps-sammanställning är att gäss och svanar mycket sällan utgör en risk för sjukdomsöverföring till tamdjur och människor. Inte desto mindre finns det anledning att tillämpa en försiktighetsprincip i förvaltningen av dessa fåglar. Här hör Sverige redan till de mer ambitiösa länderna. Nedan följer rekommendationer som kan tillämpas lokalt respektive på de nationella och internationella arenorna. Samtliga råd bör vara föremål för omprövning allt eftersom kunskapen ökar och förändringar i omvärlden noteras.

Lokala förvaltningsåtgärder

I dagsläget finns inga rapporterade klarlagda smittspridningsfall med gäss och svanar inblandade, vilket indikerar att man vanligen inte behöver vidta några åtgärder av smittskyddsskäl. Det finns alltså inga skäl att begränsa bete av klövboskap där de går sida vid sida med vilda gäss och svanar på strandängar och annan betesmark. På sjönära betesmark med stora mängder vilda andfåglar kan man som en extra försiktighetsåtgärd erbjuda tamdjuren rent brunnsvatten

i tråg, i syfte att minska sannolikheten att de dricker stora mängder sjövattnet. Däremot finns inga skäl att rekommendera fränstängsling av stränder och våtmarker.

I besättningar med tama djur, och då i synnerhet fjäderfä, bör man vara noggrann med att vilda fåglar inte får tillgång till lagrat foder, eftersom det då finns risk att det kontamineras.

Om vilda gäss och svanar vistas i mindre vattensamlingar/dammar bör dessa inte tjäna som dricks- eller badvattnet för tama fjäderfän.

Tama fjäderfän ska inte utfodras utomhus, och tama ankor och gäss bör i möjligaste mån förhindras från direktkontakt med vilda änder och gäss, genom att utomhusytorna utformas på ett sådant sätt att man minskar risken att vilda fåglar landar där.

Människor som arbetar med tamfjäderfä bör minimera kontakten med vilda gäss och svanar, och till exempel vara extra noggranna med hygien om de deltar i jakt eller ringmärkning.

Man bör minimera kontakten mellan människor och avföring från gäss och svanar, till exempel på badstränder och i parker. Skrämselinsatser kan vara aktuella här, men de måste upprepas och varieras eftersom de sällan har långsiktig effekt och nya fåglar ofta kommer till området. Detta faktum gör också att skydds jakt har begränsat värde. På badplatser med mycket gäss och svanar bör allmänheten påminnas om god normal hygien, till exempel att använda dusch före och efter bad om denna möjlighet ges. Låga stängsel på badstranden eller strandkanten minskar benägenheten hos gäss och svanar att gå upp och förorena i strandkanten eller på land. Detta minskar risken för smitta åt bägge hållen; minns att människor och hundar kan smitta vilda fåglar. Det är därför lämpligt att välbesökta badplatser utrustas med latrintunnor för hundbajs och med toaletter för människor.

Om gäss och svanar visar intresse för att vistas längre tid eller i stora antal på eller invid dricks- vattentäkter bör man överväga skrämselåtgärder eller skydds jakt (se kunskapssammanställningarna om jordbruksskador och jakt).

Nationella och internationella förvaltningsåtgärder

Fortsatt miljöövervakning i form av provtagning på vilda fåglar (inte bara gäss och svanar, utan också arter som kan tänkas vara viktigare som smittspridare) är motiverad, och särskilt då för fågelinfluensa, West Nile-virus och and-herpesvirusenterit. Detta bör omfatta både passiv (fallviltundersökning) och aktiv övervakning av levande djur.

Restriktiv användning av antibiotika är viktig av flera skäl, men i detta sammanhang särskilt så, eftersom gäss och svanar gärna förekommer på vattenytor i och kring reningsverk. Det är generellt önskvärt att minska spridningen av antibiotikaresistenta bakterier. I vissa fall kan man därför överväga om man aktivt bör minska förekomsten av gäss och svanar i dessa miljöer genom att göra reningsverken mindre attraktiva, eller genom skrämsel.

Att behandla gäss och svanar som större zoonotiska risker än vad forskningen tyder på att de är kan vara kontraproduktivt eller rent av farligt om detta samtidigt innebär att man ägnar andra, viktigare, smittspridare mindre uppmärksamhet. I vårt samarbete med andra länder är det därför viktigt att fortlöpande föra en dialog om vilka värdarter och vilka smittor som ska prioriteras i övervakning och preventiva åtgärder.



▲ Det finns inga kända faror från smittskyddssynpunkt att låta vilda gäss och tamboskap beta sida vid sida. Foto: Lotta Berg.

Utblick och kunskapsframväxt

Internationell utblick

Precis som gäss är sjukdomsalstrarna i denna kunskapsöversikt rörliga och gränslösa. Därför är de mönster vi kan se och de rekommendationer vi kan ge ofta något mer allmängiltiga än vad som är fallet för betesskador och transport av näringsämnen till våtmarker och vatten. På samma sätt är forskningen inom fältet mycket internationell, och vi kommer också fortsättningsvis att ha stor nytta av rön om fågelspridda sjukdomar gjorda i länder med klimat och markanvändning som liknar våra.

Det finns redan ett etablerat internationellt samarbete vad gäller infektionssjukdomar och smittskydd. Detta kommer troligen i många fall att fånga upp förändringar i sjukdomarnas aggressivitet och geografiska förekomst och ge förvaltningen varningssignaler om detta. Vi får dock ha respekt för att nya sjukdomar kan dyka upp snabbt, vilket har blivit fallet med West Nile Virus i andra länder. Om klimatet fortsätter att bli mildare i vår del av världen kan detta förväntas hända oftare även här.

Historik och kunskapsframväxt

Att gäss och svanar kan bidra till smittspridning är en relativt ny kunskap som vuxit under de senaste årtiondena. För vissa sjukdomar har vi trots denna korta tidsrymd hunnit få ganska god koll tack vare många studier, medan kunskapsläget för andra sjukdomar är betydligt osäkrare. En komplicerande faktor är också att den cell- och molekylärbiologi som är spelplanen för forskningen om tänkbart fågelspridda sjukdomar har genomgått en enorm metodutveckling under samma period. Därför är det för flera smittämnen, exempelvis *E. coli*, *campylobacter*, *giardia* och *cryptosporidium*, svårt att dra slutsatser baserade på jämförelse mellan nya och äldre studier. Vad man en gång trodde var en och samma sjukdomsalstrare visar sig ibland vara flera närbesläktade men genetiskt olika varianter med synnerligen olika förmåga att infektera och orsaka allvarliga epidemier. Vi måste därför ha beredskap för att omvärdera när och var dessa kan tänkas ge upphov till zoonotisk sjukdom hos människa och hos jordbrukets tamdjur. Med ökad kunskap kommer vi få en allt mer ”finkornig” uppfattning om de olika sjukdomsalstrarna och deras betydelse.

Kunskaps- och forskningsbehov

Grundforskning

Forskningsens prioriteringar inom zoonotisk smitta och sjukdomar hos gäss och svanar återspeglar på flera sätt den faktiska problembilden ganska väl. De flesta studier som vår kunskapsöversikt bygger på är gjorda i länder där många gäss finns nära många människor och tamdjur. Det är också så att de arter som är talrika nära människa och jordbruk är de som studerats mest (kanadagås, grågås, knölsvan, bläsgås och vitkindad gås). Från ett svenskt perspektiv kan i detta sammanhang dock framhållas att sädgås och sångsvan är bristfälligt studerade, inte minst mot bakgrund av att de är talrika på svensk jordbruksmark. Vill man ha ett hel-nordiskt perspektiv får vi foga spetsbergsgåsen till denna grupp.

Flera av de zoonotiska sjukdomsalstrande organismer som är mest aktuella med tanke på gäss och svanar är fortfarande bristfälligt kända vad gäller deras genetiska variation och hur farliga olika undertyper är. Ibland är det också oklart hur värdspecifika de är, alltså hur många värdarter de egentligen kan infektera eller spridas av. Detta gäller till exempel *E. coli*, *campylobacter*, *giardia*, *brachyspira*, *cryptosporidier*, och *microsporidier*.

Det är ganska sällan det exakta spridnings sättet av sjukdomsalstrande organismer till och från gäss och svanar är känt. För att förhindra spridning och ge bättre förvaltningsråd behöver

vi veta mer om när, var och under vilka omständigheter smitta kan spridas.

Att dokumentera smittspridning av gäss och svanar är viktigt, men det är än viktigare att väga den mot smittspridning som sker via andra vilda djur. Den vetenskapliga artikel (Elmberg m.fl. 2017) som denna kunskapssammanställning bygger på, innehåller flera exempel på att förebyggande och akuta åtgärder bör fokusera på däggdjur och andra fåglar än just gäss och svanar.

Tillämpad forskning

Övervakningsstudier behöver i mycket större grad kompletteras med experimentella infektionsstudier för att gäss och svanars betydelse som smittspridare ska kunna förstås och bedömas. Bland annat är det viktigt att veta hur mycket virus/bakterier som de avger vid infektion, hur länge denna period varar, hur sjuka fåglarna verkligen blir, och om detta har en "ekologisk kostnad" för dem i form av negativ påverkan på kondition, parningsframgång eller överlevnad.

Avslutningsvis är det viktigt att minnas att all dokumenterad eventuell sjukdomsspridning av gäss och svanar måste vägas mot de positiva värden dessa fåglar har, även i situationer som ökar risken för smittspridning. Vi behöver alltså en bättre förståelse för helheten, för att kunna göra avvägningar mellan negativa och positiva effekter.

