

Ændringer i fuglefaunaen på Juvre Enge som følge af ændret områdeforvaltning

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 4. juni 2026 | 32



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Kategori: Rådgivningsnotat

Titel: Ændringer i fuglefaunaen på Juvre Enge som følge af ændret områdeforvaltning

Forfattere: Thomas Bregnballe & Thomas Eske Holm

Institution: Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience

Faglig kommentering: Anthony David Fox & Ole Thorup

Kvalitetssikring, DCE: Camilla Uldal

Ekstern kommentering: Rekvirenten har ikke ønsket at få mulighed for at kommentere et udkast til notatet.

Rekvirent: Nationalpark Vadehavet

Bedes citeret: Bregnballe, T. & Holm, T. E. 2026. Ændringer i fuglefaunaen på Juvre Enge som følge af ændret områdeforvaltning, Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 24 s. – Fagligt notat nr. 2026 | 32

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Foto forside: John Frikke

Sideantal: 24

Indhold

Sammenfatning	4
Summary	5
1 Indledning	6
2 Planer for ændret drift	8
2.1 Den nuværende drift	8
2.2 Den kommende drift – scenarie A	8
2.3 Den kommende drift – scenarie B	9
2.4 Den kommende drift – scenarie C	9
3 Den hidtidige forekomst af ynglefugle og trækfugle	10
3.1 Sammenstilling af viden om forekomsten af fugle	10
3.2 Forekomst af ynglefugle	11
3.3 Forekomst af trækfugle	11
4 Den ændrede arealforvaltnings forventede betydning for forekomsten af vandfugle	17
4.1 Forventede effekter på fuglelivet	17
4.2 Scenarie A – Bedre forhold for ynglefuglene	17
4.3 Scenarie B – Traditionel landbrugsdrift	19
4.4 Scenarie C – Forsvaret overtager driften	19
5 Vurdering af mulige effekter på flysikkerheden	21
6 Konklusion	23
7 Referencer	24

Sammenfatning

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, er af Nationalpark Vadehavet blevet bedt om at vurdere, hvordan en påtænkt ændring af drift og pleje af landbrugsarealerne på Juvre Enge på den nordlige del af Rømø kan forventes at påvirke forekomsten af ynglefugle og trækfugle. Baggrunden er, at Forsvaret er bekymrede for, at en ændret pleje i en mere naturvenlig retning vil medføre, at flere fugle vil optræde i området, og at det kan øge risikoen for kollisioner mellem fugle og fly under Flyvevåbnets øvelser over skydeterrænet vest og nord for området. Projektområdet ligger i Natura 2000-område 89 Vadehavet og EU-Fuglebeskyttelsesområde F65 Rømø samt inden for et UNESCO-verdensarvsområde.

Vurderingen omfatter tre scenarier for områdets fremtidige drift. I scenarie A ekstensiveres driften på en række af markerne: Arealerne vil blive afgræsset i store enheder med lavt græsningstryk, brugen af sprøjtemidler og gødskning vil ophøre, en række afvandingegrøfter vil blive lukket (så grundvandsstanden stiger, og der periodevis vil forekomme sjåpvand, men uden at der skabes permanente vandflader), og der vil blive gennemført en systematisk bekæmpelse af landrovdyr forud for fuglenes ynglesæson. I scenarie B sælges arealerne til almindelig landbrugsdrift med sandsynlig produktion af græs til hø eller ensilage – eventuelt majs – og fortsat gødskning. I scenarie C overtager Forsvaret selv driften efter en endnu ikke fastlagt plan, der antages at ligne scenarie A, scenarie B eller noget derimellem.

Scenarie A vil med stor sandsynlighed forbedre yngleforholdene og i større eller mindre omfang (afhængigt af art) øge antallet af ynglende engfugle, herunder vadefugle som strandskade, vibe, rødben og stor kobbersneppe samt småfugle som sanglærke og engpiber. Forøgelsen i antallet af individer vurderes dog at blive beskedent set i forhold til det antal af rastende og fødesøgende trækfugle, der hidtil har benyttet området uden for yngletiden. Da vadefugle på ynglepladserne oftest flyver under 60 meters højde, vurderes fremgangen i ynglebestandene ikke at øge risikoen for kollisioner.

For trækfuglene forventes det, at den ændrede drift under scenarie A vil resultere i at færre eller et uændret antal gæs (især bramgås og grågås) vil benytte området. En nedgang i forekomsten af gæs kan forekomme, hvis udeblivende tilførsel af kunstgødning for alvor mindsker arealernes værdi som fourageringsområde for gæs. Vi forventer, at svømmeænder, visse arter af vadefugle (bl.a. storspove) og rovfugle samt hættemåge vil begynde at optræde i større antal. Disse arter optræder imidlertid i langt lavere antal end gæssene. Samlet set vurderer vi, at antallet af trækfugle i projektområdet vil forblive forholdsvis uændret og måske mindre end ved den nuværende drift.

Med hensyn til risikoen for kollisioner med fly vurderer vi, at scenarie A ikke vil resultere i en øget risiko for kollisioner mellem fugle og fly. Det skyldes især, at vi forudser, at antallet af gæs vil forblive nogenlunde uændret eller gå tilbage. I scenarie B forventes derimod samme eller et større antal fugle end ved den nuværende drift og dermed flere end i scenarie A.

Summary

DCE, Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University, was asked by the Wadden Sea National Park to assess how planned changes to the farmland management at Juvre Enge (northern Rømø) may affect breeding and migratory birds, and thereby the risk of avian-aircraft collisions during the Air Force exercises above the military areas west and north of the area. The Danish Nature Foundation (Den Danske Naturfond), in collaboration with the Wadden Sea National Park and Tønder Municipality, intends to acquire and establish a nature reserve of c. 150 ha to improve habitat conditions for meadow birds. However, the Ministry of Defence is concerned that more nature-friendly management could attract more birds and increase the risk of birdstrikes. The project area lies within the Natura 2000 area 89 Wadden Sea and the EU Bird Protection Area F65 Rømø, as well as within a UNESCO World Heritage Site.

Three future management scenarios for the area were assessed. In Scenario A the management will include extensive grazing of larger units with lower stock densities, cessation of pesticide and fertilizer use, closure of some drainage ditches to raise groundwater tables (to periodically waterlog soils without creating permanent open water) and systematic terrestrial predator control before the breeding season. Scenario B will involve land being sold for conventional farming (grass for hay or silage, possibly maize), with continued fertilization. In Scenario C the Ministry of Defence will manage the land under an undefined plan, likely similar to scenarios A or B, or intermediate.

Under scenario A, conditions for breeding meadow birds (e.g. Oystercatcher, Lapwing, Redshank, Black-tailed Godwit and possibly Ruff) and passerines (Skylark and Meadow Pipit) will improve, increasing their numbers. Because most breeding waders rarely fly above 60 meters over land, their increased abundance will not significantly increase collision risks. However, these increases will be modest compared to the current numbers of resting and foraging migratory birds using this area outside the breeding season.

Scenario A will not cause an increase in numbers of the migratory bird species currently most abundant, especially geese (Barnacle Geese and Greylag Geese). It might even be that numbers of foraging geese will decline because reduced fertilisation lowers the forage quality for geese, which increasingly prefer cultivated fields. Some species currently present in smaller numbers (including dabbling ducks, Curlew, raptors and Black-headed Gull) are expected to increase, but overall, migratory bird numbers in the project area will likely remain unchanged or overall be lower than under current management.

Bird body mass and their flocking tendency affect the probability and severity of aircraft collisions. Because scenario A might reduce numbers of large flocks of the heaviest species (geese), aircraft collision risk is predicted to remain at current levels or decrease. Under scenario B, bird numbers are expected to be similar to, or greater than under current management, elevating potential collision risks compared to scenario A.

1 Indledning

DCE-Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, er af Nationalpark Vadehavet blevet bedt om at vurdere, i hvilket omfang påtænkte ændringer i drift og pleje af landbrugsarealer i Juvre og Toftum Enge på den nordlige del af Rømø kan forventes at påvirke forekomsten af ynglefugle og trækfugle.

Baggrunden er, at Forsvaret har udtrykt bekymring for, om en mere naturvenlig drift af Juvre og Toftum Enge vil tiltrække flere fugle, som kunne påvirke flysikkerheden under flyvevåbenets øvelser over skydeterrænet, der ligger vest og nord for Juvre Enge.

Det er Den Danske Naturfond, som gennem en jordfordeling og opkøb af jord i området, og i samarbejde med Nationalpark Vadehavet og Tønder Kommune, ønsker at ændre på driften af arealerne så levevilkårene for de ynglende engfugle på Rømø forbedres.

De områder der kan komme på tale, ligger alle inden for den del af Juvre og Toftum Enge, som er afgrænset med en rød linje på kortet i Fig. 1. Dette område omtaler vi i nærværende notat som 'projektområdet'. Vi bruger således betegnelsen 'projektområdet' for det samlede område, selvom driften reelt set kun vil blive ændret til en mere naturvenlig drift på visse af markerne i området.

Al jord i projektområdet er i dag ejet af private lodsejere, så den endelige arealstørrelse og den mere præcise afgrænsning af tilkøbte arealer kan ikke gives på nuværende tidspunkt. Afhængigt af de praktiske muligheder for jordkøb regnes der pt. med, at omkring 150 ha af de nuværende marker/enge inden for projektområdet kan komme i spil.

Projektområdet ligger i et UNESCO verdensarvsområde og udgør en del af Natura 2000-område 89 Vadehavet samt EU-Fuglebeskyttelsesområde F65 Rømø. Af disse grunde har Danmark forpligtet sig til at beskytte og om muligt forbedre levevilkårene for de arter af vandfugle, der er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet.

Flere af de vadefuglearter, som fortsat yngler i Juvre enge, har været i tilbagegang i Vadehavet. Derfor er der et ønske om at gøre en målrettet indsats for at bevare de tilbageværende bestande og forbedre deres levesteder. Formodningen er, at det påtænkte naturprojekt kan medvirke til at standse en negativ udvikling og forbedre engfuglenes ynglemuligheder. Eksempelvis har man vurderet, at området har potentiale til at bidrage positivt til at opretholde vadehavsregionens bestand af bl.a. stor kobbersneppe – en art som er forsvundet som ynglefugl fra store dele af eng- og marskområderne i vadehavsområdet.

Dette notat udvider en tidligere vurdering fra Aarhus Universitet (Bregnballe & Laursen 2025) og omfatter: (1) en kort projektbeskrivelse af de planlagte naturtiltag med udgangspunkt i det oplæg til naturplan som firmaet Envi-dans har fremlagt i 2025 (Vinther 2025), (2) en sammenstilling af hvad vi i dag ved om forekomsten af ynglefugle og trækfugle i Juvre og Toftum Enge,

(3) en vurdering af forventede fugleforekomster ved projekttrealisering, herunder arter, antal, forekomstperiode, vægt og flyvehøjde, samt (4) en sammenlignende vurdering af forventede fugleforekomster ved konventionel landbrugsdrift (majs, korn, græs/slæt) og ved Forsvarets eventuelle egen drift af arealet.



Figur 1. Afgræsning af det område inden for hvilket det på et mindre areal påtænkes at ændre driften i en mere naturvenlig retning. Den røde linje afgrænser det overordnede område, som i nærværende notat omtales som 'projektområdet', selvom der reelt kun vil ske ændringer i driften på en mindre andel af arealerne. Den sydligste del af området, der her omtales som Toftum Enge, afgrænses mod syd af Vesterhavsvej, mod vest af Juvrevej, mod øst af diget og mod nord af Tværevej syd for Juvre Engsø. Den nordlige del, der her omtales som Juvre Enge, omfatter alle marker og enge nord for Tværevej og inden for diget.

2 Planer for ændret drift

2.1 Den nuværende drift

På nuværende tidspunkt har arealerne i Toftum og Juvre Enge en blandet drift. Nogle marker er i omdrift med sædskifte, men de fleste arealer ligger hen som vedvarende græsarealer, som enten benyttes til afgræsning (af får hhv. kreaturer) eller som græsmarker, hvor der produceres græs til hø eller ensilage. Omkring 80 % af de arealer, der ligger inden for det område, som her omtales som projektområdet (se Fig. 1), er ikke omfattet af naturbeskyttelsesloven og henligger som marker i omdrift. Der gødes med kunstgødning eller gylle, som køres til øen fra fastlandet. Majs har tidligere i en årrække været dyrket på nogle af markerne i projektområdet (J. Frikke pers. medd.).

Juvre Engsø på Rømhø blev færdigetableret som led i et projekt med opgravning af klæg og sand til fornyelse af Juvrediget i september 2023. Herefter fungerer området som naturområde med en sø, der er omgivet af et mindre areal af marker og enge, der afgræsses.

2.2 Den kommende drift – scenarie A

Såfremt der igangsættes et projekt rettet mod en mere naturvenlig drift på visse af arealerne i projektområdet, er det planen at få indhegnet ydergrænserne af arealet/arealerne for at få afgræsset området/områderne i så store enheder som muligt.

Der vil fremover ikke blive brugt kemiske sprøjtemidler. Desuden vil der ikke blive tilført anden gødning, end den der vil komme fra de græssende dyr. Der bliver således tale om en ekstensiv driftsform med et lavt græsningstryk, dvs. få dyr pr. arealenhed.



Foto 1. Eksempel på en mark i Juvre Enge der benyttes til græsning. Foto: John Frikke.

En række nuværende afvandingsgrøfter vil blive lukket. Derved vil grundvandsstanden stige, og det forventes, at der i perioder af vinterhalvåret vil kunne forekomme sjapvand på dele af engene. Det forventes ikke, at den ændrede drift af arealerne vil resultere i, at der skabes mere permanente vandflader, som fx vil kunne tiltrække måger og gæs. Der vil ligeledes ikke blive etableret blankt vandspejl i form af søer eller vandhuller. Der vil dog muligvis blive etableret paddeskrab, der får lov til at udtørre i perioder.

Der vil ikke være levende hegn, krat og anden højere bevoksning inden for projektområdet. Det påtænkes, at der forud for fuglenes yngletid vil indgå en systematisk bekæmpelse af rovdyr som mårhund, mink, ræv og krage.

2.3 Den kommende drift – scenarie B

Såfremt det ikke lykkes at opkøbe arealerne med henblik på at etablere engområder, der vil være attraktive for ynglende engfugle, vil arealerne sandsynligvis blive solgt til anden side. Her er forventningen, at der vil blive tale om en ny lodsejer, som vil have et ønske om at drive almindelig landbrugsdrift på arealerne, fx produktion af græs eller andre afgrøder.

Det er ikke muligt at forudsige, hvordan arealerne vil blive drevet, hvis de sælges til landbrugsdrift, men det er sandsynligt, at der primært vil blive produceret græs til hø eller ensilage, men majs eller andre afgrøder er også en mulighed. Der vil også med stor sandsynlighed fortsat blive gødet med kunstgødning og/eller gylle.

2.4 Den kommende drift – scenarie C

Der er også den mulighed, at Forsvaret selv køber de arealer, som ønskes solgt. I det tilfælde vil Forsvaret selv udarbejde en plejeplan/driftsplan. Der foreligger ikke konkrete planer for, hvordan driften eller plejen vil være i et sådant et scenarie. Det er dog plausibelt, at der vil blive tale om en drift, der vil minde om scenarie A eller B eller derimellem.



Foto 2. Fouragerende hun og han af pibeand. Denne art af trækfugl vil formentlig gå frem ved naturpleje. Foto: John Frikke.

3 Den hidtidige forekomst af ynglefugle og trækfugle

3.1 Sammenstilling af viden om forekomsten af fugle

Monitering af ynglefugle

Siden 1996 er der i statslig regi og via det trilaterale monitoringsprogram af fugle i Vadehavet gennemført systematiske optællinger af udvalgte arter af ynglende vandfugle i Toftum og Juvre Enge. Under ynglefugletællingerne har tælleområdet 'Juvre Enge' omfattet markerne og engene nord for Tværvej, mens tælleområdet 'Toftum Enge' har omfattet markerne og engene syd herfor (Fig. 1).

Optællingerne af ynglefugle i Toftum og Juvre Enge har været gennemført med et interval på 5-6 år. Samlet har der således været gennemført seks tællinger med den seneste optælling foretaget i 2024.

I 2024 og 2025 har Ravnsø Consult for Aage V. Jensens Naturfond foretaget optællinger af ynglefuglene i og ved Juvre Engsø.

Statens monitering af trækfugle

Uden for yngletiden er der i statslig regi og igennem det trilaterale program for monitering af Vadehavets fugle blevet gennemført optællinger af rastende og fødesøgende vandfugle inden for området vist i Fig. 1. Under disse tællinger har Toftum og Juvre Enge været samlet under et og samme tælleområde, og tælleområdet har derudover også omfattet marker beliggende vest for Juvrevej, dvs. vest for den røde linje i Fig. 1.

Tællingerne af rastende fugle har været foretaget siden begyndelsen af 1980'erne, men i nærværende sammenstilling har vi valgt kun at medtage tælleresultater fra årene 2016-2025. Dette for at minimere effekterne af de langtidsændringer, der har fundet sted i visse af arternes forekomst.

De statslige tællinger af rastende og fødesøgende vandfugle har været udført en enkelt gang i januar hvert år. Desuden har der i de fleste af årene været foretaget en enkelt optælling i hver af månederne marts, maj, september, oktober og november. Desuden har der i 3-5 af årene været talt i april, juli og august. Fra februar foreligger der kun en tælling fra et enkelt år.

Under de systematiske tællinger bliver alle arter af vandfugle og udvalgte arter af rovfugle optalt, og ved hver tælling dækkes hele tælleområdet. Da der er tale om en ensartet dækning ved alle tællinger, præsenterer vi en tabel med det gennemsnitlige antal af individer, der blev talt inden for hver måned. Men som nævnt ovenfor har denne beregning af det månedlige gennemsnit måttet baseres på uens antal gennemførte tællinger. Ud over en tabel med det gennemsnitlige antal er der også givet en tabel med det maksimale registrerede antal. Tabellerne inkluderer ikke arter, der har optrådt fåtalligt og/eller meget uregelmæssigt.

Frivillige ornitologers registreringer af trækugle

Ud over de systematiske optællinger, der har været foretaget i statslig regi, har en række frivillige ornitologer på eget initiativ optalt fugle i Toftum og Juvre Enge. Et stort antal af disse ornitologer har videregivet resultaterne fra deres tællinger ved at indtaste dem i DOFbasen. DOFbasen er den digitale platform, som de fleste frivillige ornitologer indtaster deres observationer i. Ved indtastning af observationer i DOFbasen skelnes der mellem Toftum Enge og Juvre Enge. Derfor præsenteres oplysningerne fra disse områder hver for sig, når det drejer sig om registreringer indtastet i DOFbasen.

Da vi ikke har viden om, inden for hvor stor en del af området den enkelte frivillige ornitolog har talt fuglene, kan vi ikke afgøre, om en indtastet forekomst angiver, hvor mange individer, der var til stede inden for hele eller blot en lille del af det samlede område. Derfor har vi for data indtastet i DOFbasen ikke beregnet gennemsnit. For disse data gengiver vi kun de maksimale forekomster registreret inden for perioden januar 2016 – april 2026. I de to tabeller, hvor disse maksimumforekomster gengives, har vi lagt vægt på at medtage oplysninger om forekomsten af vandfugle, og vi har udeladt en række arter, der har optrådt uregelmæssigt og/eller fåtalligt.

Når det drejer sig om de optællingsresultater, som er blevet indtastet i DOFbasen, har vi ingen viden om grundigheden af optællingerne. I de fleste tilfælde har vi heller ikke haft kendskab til den enkelte ornitologs erfaring med at tælle fugle. Af disse grunde skal de maksimumforekomster, som vi gengiver fra tællingerne indtastet i DOFbasen tages med forbehold. Men oplysningerne giver ikke desto mindre et billede af, hvilke arter der kan optræde talrigt i området på de forskellige tider af året.

3.2 Forekomst af ynglefugle

I de seks år i perioden 1996-2024, hvor der i statslig regi blev foretaget optællinger af ynglefugle i Juvre Enge, blev der i gennemsnit registreret 16 ynglepar af stor kobbersnepe (varierende mellem 9 og 30 par). Antallet af ynglende viber svingede mellem 18 og 69 par. Antallet af ynglende rødben aftog fra 5-20 par i 1996-2006 til 1-8 par i 2018-2024. Antallet af ynglende strandkader faldt fra 27-29 par i 1996-2006 til 3-9 par i 2012-2024. Desuden har der i tre af årene været registreret et enkelt ynglepar af storspove. Ydermere yngler der engpiber og sanglærke samt enkelte par af gul vipstjert og blåhals.

I Toftum Enge er der under de statslige optællinger registreret yngleforekomst af stor kobbersnepe (1-3 par i to af årene), viber (3-22 par), rødben (0-4 par) og strandkade (0-3 par).

I tilknytning til den nyanlagte engsø 'Juvre Engsø' ynglede der i 2024 og 2025 både grågås (1 par), gravand (1-2 par), gråand (1-3 par), klyde (25-37 par) samt 1-4 par af seks andre arter af vadefugle. Desuden ynglede der bl.a. hættemåge (4-8 par) og fjordterne (2-3 par) og 1-8 par af ni arter af spurvefugle.

3.3 Forekomst af trækfugle

For de almindeligt forekommende arter af vandfugle er der i Tabel 1 givet en oversigt over det gennemsnitlige antal individer, der blev talt i de enkelte måneder ved de systematiske optællinger foretaget i statslig regi mellem 2016 og 2025. For de samme arter er der i Tabel 2 givet en oversigt over det maksimale antal individer, der blev registreret ved disse tællinger.

I Tabel 3 og 4 gengives de månedlige maksimale forekomster, som siden 2016 har været registreret af frivillige ornitologer i Juvre Enge hhv. i Toftum Enge.

Af tællingerne fremgår bl.a. følgende:

Gæs. Bramgås har optrådt i størst antal i november-januar med i gennemsnit knap 5000 individer i november (Tabel 1 og 2). Af registreringerne indtastet i DOFbasen fremgår det desuden, at bramgås også - i det mindste i visse år - optræder talrigt i Juvre Enge i april og oktober (Tabel 3). Desuden optræder der i perioder grågås og knortegås, men sjældent med over 160 individer. Dog er der i DOFbasen optællinger i Juvre Enge af op til 1000-1300 knortegæs i april-maj (Tabel 3). Det største antal gæs har typisk været registreret i Juvre Enge og færre gæs i Toftum Enge (Tabel 3 og 4).

Ænder. Især pibeand kan under særlige forhold optræde inde på engene i større antal i vinterhalvåret. For denne art er der enkelte gange registreret op til 675 individer og en enkelt gang 3900 individer. I sådanne tilfælde er der ofte tale om situationer, hvor pibeændernes muligheder for at finde føde ude på vadefladerne og strandengene er blevet begrænset af, at der er et ekstraordinært højt højvande og, at det på grund af vedvarende blæst stort set ikke bliver lavvande. Så i disse situationer afspejler høje forekomster inde i Juvre Enge blot, at områdets vandfugle omfordeler sig på grund af vandstandsforholdene. Ved de fleste af tællingerne har svømmeænderne (domineret af pibeand og gråand) optrådt med færre end 200 individer. Ifølge DOFbasen har gravand i enkelte tilfælde i oktober-november optrådt med op til 870-1000 individer. Også for denne art er der givetvis tale om, at vadefladerne ikke var tilgængelige på grund af vedvarende blæst fra en vestlig retning.

Vadefugle. Hjejle er den art af vadefugle, der optræder i det markant største antal. Arten kan optræde talrigt både i oktober-november (i visse år med op til 1200-5000 individer) og i marts-april (op til 1400-6800 individer). Ifølge DOFbasen har der en enkelt gang i april stået 10.000 hjejler i Juvre Enge, men angivelsen af dette antal er formentlig fremkommet via et skøn og ikke ved en egentlig optælling af de rastende hjejler. Vibe har i oktober-november optrådt med op til 1260-1450 individer. Storspove kan optræde i større antal i oktober-november med maksimum på op til 600-1500 individer. Arter af vadefugle som normalt søger føde ved lavvande ude på vadefladerne kan under ekstraordinært høje højvander søge ind i større flokke for at raste på indersiden af digerne. Dette er formentlig forklaringen på, at der i visse af månederne og årene har været registreret op til 300-3300 almindelige ryler inde på engene og markerne.

Måger. Hættemåge forekommer især i september-oktober (oftest med færre end 100 individer). Stormmåge er som regel til stede gennem hele vinterhalvåret, men sjældent med flere end 200 individer. Sølvmåge har i visse år optrådt talrigt, især i forårs- og sommermånederne (fx op til 325-760 individer i april-juli ved de systematiske tællinger).

Rovfugle. En række arter af rovfugle er regelmæssigt til stede i området (som regel med 1-3 individer). Det er typisk tårnfalk og musvåge, der optræder i størst antal.

Spurvefugle. Ifølge DOFbasen kan især sjagger og stær optræde i forholdsvis store flokke med op til 600 sjaggere og 3000 stær.

Tabel 1. Det gennemsnitlige antal individer af en række udvalgte arter af trækfugle registreret per måned i Juvre og Toftum Enge under de statslige optællinger i 2016-2025. I den øverste række er antallet af år, hvorfra der foreligger optællinger, angivet. Bemærk at der ikke foreligger optællingsresultater fra månederne juni og december.

Art	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.
Antal år med en tælling i måneden	10	1	7	5	9	3	5	8	9	8
Sølvhejre	2		6							
Fiskehejre	2		3	1	3	2	1	4	3	1
Blisgås	33		3						70	
Grågås	103	13	29	19	16	39		45	26	192
Bramgås	3612		265						941	4678
Mørkb. knortegås					200				94	81
Gravand	8	17	8	10	13			5	32	2
Pibeand	2140		141	65	5			1	290	408
Krikand	7		37	9					40	1
Gråand	2		26	3	8	3	2	1	6	
Spidsand			25	6				3		
Havørn	2		1						1	1
Rørhøg				1	1	1	1	1		
Blå kærhøg	1			1				1	1	1
Musvåge	1		1				1	1	2	1
Tårnfalk	1				1	3	1	2	2	1
Strandskade	2			3	6	130			2	8
Klyde				55	60					
Hjejle	129	1420	3018	934	350	125	12	82	632	1210
Vibe	38	40	32	8	7	41	4	21	250	358
Almindelig ryle			1177	400					72	
Stor kobbersneppe										
Lille kobbersneppe					15		16			
Storspove	2	24			23	28	355	5	165	297
Hættemåge			2	8	18	80	2	92	33	5
Stormmåge	100	36	46	18	18	70	30	130	81	39
Sølvmåge	15	4		325	117	760		30	6	9



Foto 3. Et kig ud over en del af Juvre Enge i vinterhalvåret. Foto: John Frikke.

Table 2. Det maksimale antal individer af en række udvalgte arter af trækfugle registreret per måned i Juvre og Toftum Enge under de statslige optællinger i 2016-2025. I den øverste række er antallet af år, hvorfra der foreligger optællinger, angivet. Bemærk at der ikke foreligger optællingsresultater fra månederne juni og december.

Art	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.
Antal år med en tælling i måneden	10	1	7	5	9	3	5	8	9	8
Sølvhejre	2		6							
Fiskehejre	2		3	1	5	2	1	8	6	2
Blisgås	65		3						70	
Grågås	280	13	77	55	35	55		130	43	700
Bramgås	4870		1150						3300	7400
Mørkb. knortegås					400				132	160
Gravand	10	17	19	22	39			5	32	2
Pibeand	3900		270	65	5			1	370	675
Krikand	7		56	9					40	1
Gråand	2		105	4	15	3	2	1	12	
Spidsand			25	6				3		
Havørn	2		1						1	2
Rørhøg				1	1	2	1	1		
Blå kærhøg	1			1				1	2	1
Musvåge	2		1				1	1	2	2
Tårnfalk	2				1	3	1	2	4	1
Strandskade	2			4	15	130			2	8
Klyde				55	60					
Hjejle	430	1420	6800	2440	350	125	12	210	1700	4000
Vibe	38	40	81	18	12	111	8	53	1260	1450
Almindelig ryle			3300	400					80	
Stor kobbersneppe			1	4	8					
Lille kobbersneppe					30		16			
Storspove	2	24			31	28	355	8	630	1020
Hættemåge			2	8	34	80	2	270	65	7
Stormmåge	340	36	135	33	65	70	53	350	200	60
Sølvmåge	40	4		325	340	760		30	12	15

Tabel 3. Det maksimale antal individer af en række udvalgte arter af trækfugle registreret af frivillige ornitologer, der for årene 2016-2025 har indtastet deres optællingsresultater i DOFbasen. Tallene angiver de maksimale antal alene for området Juvre Enge. Bemærk at der ikke foreligger optællingsresultater fra månederne juni, juli og august. Tallene fra disse måneder er udeladt, da ingen af arterne optrådte i større antal i disse måneder.

Art	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Sølvhejre	2					1	4	6	1
Fiskehejre	1		3	3	4	23	2	3	
Kortnæbbet gås							200		
Blisgås	115		4	1			75		1
Grågås	200	71	328	100	25	40	200	700	
Bramgås	4800		2000	7000	200	190	3500	7790	11000
Mørkb. knortegås	4	10		1000	1300		160	34	
Gravand	1	75	25	40	2		1000	870	18
Pibeand	45					120	500	140	
Krikand				14			50		
Gråand	2		10	25	9		3		
Spidsand							1	8	
Havørn	2	1	2	2	2	1	2	3	2
Rørhøg			1	2	2	2	1		
Blå Kærhøg	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Musvåge	1	2	2	4	1	2	2	4	2
Tårnfalk	1	1	1	2	1	5	2	3	1
Strandskade	18	55	4	100	4		250	950	3
Klyde				80	42				
Hjejle	430	1420	6500	10000	450	3300	700	5000	
Vibe	30	200	35	24	17	95	250	970	
Almindelig ryle	10	200	900	400		6		300	
Stor kobbersneppe			1	10	10				
Lille kobbersneppe				1	30		2		
Småspove				4	31				
Storspove	250	200	500	55		90	1500	1020	11
Hættemåge			68	38	1	126	200	55	
Stormmåge	30		100	20	40	150	50	60	1
Sølvmåge	30	30	80	200	60	450	200	150	350
Sanglærke	20	25	85	50	12	167	60	2	
Engpiber	7	2	40	100	15	200	90	150	4
Sjagger	350	27	68	450	100	5	110	110	
Sangdrossel			36	60	5	40	500	6	
Vindrossel	1		70	95		2	2000	89	
Stær	70	100	3000	500	40	500	1200	800	

Tabel 4. Det maksimale antal individer af en række udvalgte arter af trækfugle registreret af frivillige ornitologer, der for årene 2016-2025 har indtastet deres optællingsresultater i DOFbasen. Tallene angiver de maksimale antal alene for området Toftum Enge. Bemærk at der ikke foreligger optællingsresultater fra månederne juni, juli og august. Tallene fra disse måneder er udeladt, da ingen af arterne optrådte i større antal i disse måneder.

Art	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Sølvhejre				1					
Fiskehejre				3		1			
Blisgås	1								
Grågås	280	30		43				55	2
Bramgås	3400			200		430		4500	4500
Mørkb. knortegås				25			120	160	1
Gravand	5		8	4					
Krikand				8					
Gråand				10	2				
Spidsand				6					
Havørn			1		1				1
Rørhøg			1	3		1			
Blå kærhøg			1	1			1	1	1
Musvåge	2	1	1			4	1	2	1
Tårnfalk	1		2				1		
Strandskade				10	2				
Hjejle		1200	3500	4000	100		40		
Vibe		5	65	10	6		60	70	60
Almindelig ryle		5	2400	400					
Stor kobbersneppe				1					
Småspove				4	12				
Storspove				2	36				
Hættemåge				2	10				
Stormmåge	4			7	11		200		
Sølvmåge	6								
Sanglærke		4		16	1	4	2		
Engpiber				50		12			
Sjagger	12			600	340				
Sangdrossel				50			20		
Stær		5		50	4		100		80

4 Den ændrede arealforvaltnings forventede betydning for forekomsten af vandfugle

4.1 Forventede effekter på fuglelivet

Vi forudser, at de påtænkte ændringer i driften på nogle af markerne inden for projektområdet vil påvirke forekomsten af ynglefugle og trækfugle. I det følgende giver vi for hvert af de tre scenarier for arealdriften en beskrivelse af, om vi forventer, at de enkelte arter af ynglefugle og trækfugle vil blive påvirket positivt eller negativt af en ændret drift.

4.2 Scenarie A – Bedre forhold for ynglefuglene

Ynglefugle

Det er som nævnt et af projektets hovedformål at øge antallet af ynglende engfugle ved at forbedre deres levevilkår.

Det forudses, at den skitserede ekstensivering af landbrugsdriften kombineret med en systematisk rovvildtbekæmpelse vil skabe bedre vilkår for en række arter af ynglende vadefugle såsom stor kobbersneppe, strandskade, vibe, rødben og måske brushane. Derfor forventes det, at antallet af ynglepar af disse arter vil stige. Ser man på sammenlignelige naturtyper og arealer af samme størrelsesorden, forventes det, at ynglebestandene af hhv. stor kobbersneppe, strandskade, vibe og rødben næppe vil nå op over et antal svarende til 2-6 gange det antal ynglepar, der har været registreret ynglende siden midten af 1990'erne.

For stor kobbersneppe vurderer vi, at en målrettet indsats for at forbedre yngleforsøgene på en stor andel af markerne i Juvre Enge, vil kunne bibeholde eller forøge det årlige gennemsnitlige antal ynglepar fra de nuværende ca. 16 par til 15-30 par. For strandskade vurderer vi, at antallet vil stige fra de 3-9 par registreret i 2012-2024 til maksimalt 8-20 par. For vibe er vurderingen, at der kan komme en stigning fra de 18-69 par til 35-90 par. For rødben forventer vi en større stigning, fra de 1-8 par, der blev fundet ynglende i 2018-2024, til 25-50 par (en så væsentlig stigning for rødben vil forudsætte, at engene bliver tilstrækkeligt fugtige).

Det forventes, at engfuglene vil opnå en bedre ynglesucces end hidtil. Ved en mere ekstensiv græsning vil der skabes mere tuegræs, som kan tjene som yngleskjul, og færre reder med æg vil blive trådt i stykker som følge af færre græssende dyr. Desuden forventes det, at reguleringen af landrovdyr vil resultere i en lavere prædation af vadefuglenes æg og unger.

Blandt småfuglene forventes det, at arter som sanglærke og engpiber samt i mindre omfang også gul vipstjert vil gå frem i antal. Opretholdes der rørbevoksede grøfter, vil der også kunne indfinde sig flere ynglepar af arter som sivsanger, blåhals og rørspurv.

Trækfugle

Som det fremgår ovenfor, optræder der i dag i efteråret, vinterhalvåret og foråret større flokke af gæs (især bramgæs) og hjejler. Arter som pibeand, storspove, stær og sjagger kan også optræde i forholdsvis høje antal.

I Tabel 5 er der givet en oversigt over vores vurdering af, hvordan antallet af individer af den enkelte art af trækkende vandfugl eller rovfugl vil udvikle sig, hvis driften på en række af områdets arealer overgår til en driftsform, der gør området mere attraktivt for ynglende engfugle.

Vi vurderer, at det påtænkte naturprojekt ikke vil gøre området mere attraktivt for bramgæs. De arealer, der vil overgå fra at blive drevet mhp. produktion af græs til ekstensiv græsning, vil måske miste noget af deres værdi som fourageringsområde for gæs, fordi tilførslen af kunstgødning vil blive indstillet. Det forventes også, at den ekstensive græsning med kreaturer vil resultere i, at græsset bliver højere, og dette vil muligvis også bidrage til, at området bliver mindre attraktivt for fødesøgende gæs.

Gæs tiltrækkes af landbrugsarealer frem for naturlige og semi-naturlige habitater, fordi de dyrkede marker tilbyder føde i langt større mængde og af højere energi- og næringskvalitet. Energi- og næringsindholdet i de fleste landbrugsafgrøder er lige så godt eller bedre end naturlig føde for vilde gæs, samtidig med at det er tilgængeligt i langt større mængder, og intensivt gødede og forvaltede græsmarker giver højere indtagsrater for gæssene end naturlige græsarealer (Fox & Abraham 2017). Tilstedeværelsen af et højt udbud af føde på landbrugsarealer kombineret med en ændret adfærd hos gæssene har bevirket, at flere arter af gæs gennem de seneste årtier har skiftet fra traditionelle kystnære habitater til opdyrkede arealer, særligt om efteråret og vinteren. Dette understøttes af Madsen m.fl. (2022) der beskriver, at bramgæs nærmest udelukkende fouragerer på dyrkede marker om efteråret og om vinteren. Billedet er anderledes om foråret, hvor naturlige og semi-naturlige græsarealer fortsat er og vil være blandt de foretrukne fødesøgningshabitater (Madsen m.fl. 2022).

Det forudses, at tilstedeværelsen af ekstensivt græssede arealer kombineret med en hyppigere forekomst af fugtige områder og periodisk tilstedeværelse af sjapvand vil gøre området mere attraktivt for svømmeænder såsom pibeand og krikand. Vi forventer også, at området vil blive mere attraktivt for visse arter af vadefugle, deriblandt storspove og bekkasiner.

Hjejlerne og viberne benytter primært områdets marker som et rasteområde om dagen, og det forventes ikke at indførelse af ekstensiv græsning på nogle af arealerne vil resultere i, at antallet af rastende hjejler og viber vil stige. Det er tværtimod muligt, at højere græs og en mere tuet vegetation vil gøre de naturplejede arealer mindre attraktive som rastesteder for disse to arter, som ofte vælger at raste på steder, hvor de har godt udsyn til omgivelserne.

I forhold til rovfugle forventes det, at arter som musvåge, tårnfalk, blå kærhøg og rørhøg vil drage fordel af den ændrede drift, fordi overgangen til permanent græsning med kreaturer vil give mulighed for, at der opbygges tættere bestande af gnavere.

4.3 Scenarie B – Traditionel landbrugsdrift

Under dette scenarie er forventningen, at nogle af arealerne vil blive solgt til en lodsejer, der vil drive arealerne mhp. at få et landbrugsmæssigt udbytte. Sker dette, forudser vi, at nogle af arealerne vil blive drevet mhp. at opnå en maksimal græsproduktion, mens andre arealer muligvis vil blive benyttet til afgrøder såsom korn og muligvis raps eller majs.

Dyrkning mhp. græsproduktion vil typisk indebære, at arealerne får tilført gødning. Fra bl.a. Ballum Enge vides det, at sådanne græsarealer er attraktive for fouragerende gæs, deriblandt bramgæs. Tilmed kan især dyrkning af afgrøder som korn og majs tiltrække gæs i visse perioder af året.

Samlet set, forventer vi, at en videreførelse af de nuværende driftsformer vil resultere i, at projektområdet fortsat vil blive benyttet af mange gæs (især bramgæs), og intensiveres driften yderligere, vil dette kunne resultere i, at det gennemsnitlige antal af gæs fremover vil stige.

4.4 Scenarie C – Forsvaret overtager driften

Vi har ikke viden om, hvordan driften af arealerne vil udvikle sig, såfremt Forsvaret opkøber nogle af arealerne, og selv overtager driften af disse. Man kunne forestille sig, at arealerne vil få lov at henligge som græsarealer, muligvis med græsning af kreaturer. I så tilfælde er det vores forudsigtelse, at forekomsten af trækkende vandfugle ikke bliver væsentlig forskellig fra de forudsigtelser vi har beskrevet under scenarie A.



Foto 4. Stor kobbersneppe er en af de arter, der vil drage fordel af en eventuel ændring i driften på visse af engene i projektområdet. Denne art vil i forbindelse med display ind imellem ses flyve højere end 60 m. Foto: Jørgen Peter Kjeldsen.

Tabel 5. Kropsvægten for en række af de vandfugle og rovfugle, som optræder i Juvre og Toftum Enge som trækfugle (og for visse arter også som ynglefugle), samt vurderingen af om, og hvordan, antallet af individer vil forandre sig uden for yngletiden såfremt driften på en række af arealerne overgår til ekstensiv græsning med kreaturer (dvs. scenarie A). For flere af arterne har kønnene ikke ens vægt, og derfor er kropsvægten angivet som et interval.

Art	Krops- vægt (g)	Vurderet udvikling i antal
Sølvhejre	950-1600	Flere
Fiskehejre	1600-2000	Flere
Blisgås	1900-2500	Uændret
Grågås	3400-3700	Færre
Bramgås	1500-2000	Færre
Mørkbuget knortegås	1300-1600	Uvist
Kortnæbbet gås	2200-2700	Færre
Gravand	1100-1450	Uændret
Pibeand	500-900	Flere
Krikand	250-400	Flere
Gråand	850-1400	Flere
Spidsand	600-1050	Flere
Havørn	3100-7000	Uændret
Rørhøg	400-800	Flere
Blå kærhøg	300-700	Flere
Musvåge	550-1200	Flere
Tårnfalk	190-300	Flere
Strandskade	400-700	Uændret
Klyde	250-400	Uændret
Hjejle	140-210	Uændret
Vibe	150-310	Uændret
Almindelig ryle	40-50	Uændret
Lille kobbersneppe	280-450	Uændret
Storspove	575-950	Flere
Hættemåge	225-350	Flere
Stormmåge	300-500	Uændret
Sølvmåge	750-1250	Uændret

5 Vurdering af mulige effekter på flysikkerheden

Når Flyvevåbnet gennemfører øvelser i det militære skydeterræn nord for Juvre-diget kommer jetjagerne (F-35, tidligere F-16) lavt ind over den aller nordligste del af Rømø. I relation til flysikkerheden er det naturligvis ønskeligt at minimere risikoen for, at der kan ske kollisioner med fugle, især de større og tunge arter af fugle.

Det kan være vanskeligt at vurdere i hvilken grad en ændret forekomst af yngle- og trækfugle vil kunne påvirke sikkerheden i forbindelse med flyvevåbnets øvelser ved Juvre. Blandt de faktorer, der kan forventes at have betydning er: Antallet af tilstedeværende individer af den enkelte art, om arten optræder i flokke, artens vægt og artens adfærd i luften og i hvilken højde individerne typisk flyver.

Fugles kropsvægt er afgørende for, hvor alvorlig en kollision med et fly bliver. Et sammenstøds kinetiske energi vokser med massen og med flyets hastighed i anden potens. Kropsvægt anvendes derfor direkte som mål for arternes farlighed i birdstrike-forvaltning (Dolbeer m.fl. 2000, DeVault m.fl. 2011). En tilbagegang i de tunge arter (se Tabel 5) vil således reducere risikoen for, at en kollision går galt.

Hertil kommer, at flokdannelse øger sandsynligheden for, at et fly rammer flere fugle samtidigt, hvilket igen forøger risikoen for skader på flyet (Nilsson m.fl. 2021). Antallet af især gæs, der både har en høj kropsvægt og ofte flyver i store flokke på flere tusinde individer, har derfor en stor betydning for risikoen for kollisioner, og for hvor store skader en kollision forårsager.

Flyvehøjder er ligeledes en vigtig faktor for, hvor stor en risiko der er for kollisioner. De trækfuglearter, der muligvis vil blive færre af i scenarie A, er de arter, der flyver i de største højder (Tabel 6).

For trækfuglene vurderer vi således, at der i scenarie A vil blive færre eller et uændret antal af de arter, der vejer mest, flyver i de største flokke og i den største højde. Så sandsynligvis vil en drift efter scenarie A resultere i en uændret eller måske endda mindre risiko for kollisioner.

Med hensyn til ynglefuglene flyver vadefugle oftest under 60 m's højde på ynglepladserne (O. Thorup pers. medd.). Stor kobbersneppe og strandskade vil dog undtagelsesvis flyve højere. Kun sanglærke kommer i dens sangflugt ofte op i større højde.

Det vurderes derfor – med forbehold – at flere af de arter af ynglefugle, som forventes at gå frem i antal, ikke i væsentlig grad vil forøge risikoen for kollisioner.

Tabel 6. Den gennemsnitlige flyvehøjde for udvalgte trækfuglearter. For hver art vises den nedre og øvre konfidensgrænse. Oplysningerne stammer fra Nielsen (2026).

Art	Flyvehøjde (m)		
	Gennemsnit	Nedre grænse	Øvre grænse
Sølvhejre	-	-	-
Fiskehejre	27	13,1	55,6
Blisgås	52	19,3	140
Grågås	67,2	55,4	81,4
Bramgås	73,8	58,7	92,6
Mørkbuget knortegås	-	-	-
Kortnæbbet gås	70,2	50,6	97,5
Gravand	14,8	5,8	37,8
Pibeand	-	-	-
Krikand	-	-	-
Gråand	31,7	25,8	39,1
Spidsand	-	-	-
Havørn	62,3	29	134
Rørhøg	27,7	11,3	67,9
Blå kærhøg	10,9	4,7	25
Musvåge	26,3	11,5	55,6
Tårnfalk	23,5	13,4	41,3
Strandskade	-	-	-
Klyde	-	-	-
Hjejle	73,9	67,3	81,2
Vibe	27,5	14	54,1
Almindelig ryle	-	-	-
Lille kobbersneppe	-	-	-
Storspove	41,9	32,5	54
Hættemåge	45,1	23,7	85,9
Stormmåge	45,1	23,7	85,9
Sølvmåge	45,1	23,7	85,9

Foto 5. Ynglende engfugle flyver normalt ikke højt op over enge, men det kan bl.a. ske, når de, som her, skal forsøge at jage en rovfugl væk. Her forsøger en strandskade at jage en rørhøg væk fra yngleområdet.
Foto: Jørgen Peter Kjeldsen.



6 Konklusion

De påtænkte ændringer i driften af visse af arealerne i Juvre og Toftum Enge vil – som skitseret under scenarie A i afsnit 4.2 – med stor sandsynlighed forbedre yngleforholdene for engfugle og føre til en forøgelse i antallet af ynglende engfugle. Men forøgelsen i antallet af individer forudses at blive beskedent, især set i forhold til det antal af rastende og fødesøgende trækfugle, der i de forgangne år har benyttet området uden for yngletiden.

For trækfuglene er det vores vurdering, at en mere naturvenlig drift af arealerne ikke vil resultere i, at flere gæs vil begynde at optræde på arealerne gennem efteråret, vinteren og foråret. Det er især bramgæs, som i store antal benytter arealerne til fødesøgning. Markerne og engene benyttes også af større flokke af dagrastende hjejler og i mindre grad af viber. Vi vurderer, at en eventuel overgang til ekstensiv græsning ikke vil fremme forekomsten af disse arter. Nogle af de arter, der lige nu er færrest af, bl.a. svømmeænder, rovfugle, storspove og hættemåge, vil der sandsynligvis blive flere af. Sammenlagt er det dog vurderingen, at det samlede antal trækfugle i projektområdet vil forblive uændret eller blive mindre under Scenarie A.

I scenarie B, hvor arealerne sælges til almindelig landbrugsdrift, vil der sandsynligvis blive produceret græs til hø eller ensilage. Majs eller andre afgrøder er også en mulighed. Der vil med stor sandsynlighed blive gødet med kunstgødning og/eller gylle. I scenarie B forventer vi samme antal eller større antal fugle (især gæs) som ved den nuværende drift, altså flere end ved scenarie A.

Det er vores samlede vurdering, at scenarie A, hvor arealerne drives med henblik på at etablere et ynglefuglevenligt engområde, vil medføre en risiko for kollisioner mellem fugle og fly, der er mindre end eller højest på niveau med det nuværende. Det skyldes dels, at vi samlet set forventer et uændret antal fugle eller færre fugle på arealerne, dels at den mulige tilbagegang særligt forventes at omfatte store flokke af de tungeste fuglearter (gæs) samt af arter, der flyver i de største højder (gæs).



Foto 6. Rødben vil drage nytte af en ændret drift i projektområdet. Graden af fremgang i yngleforekomst vil dog afhænge af, om det kan sikres, at fuglene får adgang til fugtige partier i engene gennem hele ynglesæsonen. Foto: Jørgen Peter Kjeldsen.

7 Referencer

Bregnballe, T. & Laursen, K. 2025. Vurdering af konsekvenserne for fuglefaunaen af en ændret forvaltning af landbrugsarealerne i Juvre Enge. – Notat fra Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience. 5 s.

DeVault, T.L., Belant, J.L., Blackwell, B.F. & Seamans, T.W. 2011. Interspecific variation in wildlife hazards to aircraft: implications for airport wildlife management. – *Wildlife Society Bulletin* 35: 394–402.

Dolbeer, R.A., Wright, S.E. & Cleary, E.C. 2000. Ranking the hazard level of wildlife species to aviation. – *Wildlife Society Bulletin* 28(2): 372–378.

Fox, A.D. & Abraham, K.F. 2017. Why geese benefit from the transition from natural vegetation to agriculture. – *Ambio* 46 (Suppl. 2): 188–197.

Madsen, J., Pedersen, J., Cao, L. & Clausen, K.K. 2022. On the search for grasslands: long distance dispersal of spring-staging Barnacle Geese (*Branta leucopsis*) from a farmland area in Southeast Denmark. – *Journal of Ornithology* 163: 615–620.

Nielsen, S.L.R. 2026. Spatial, seasonal and meteorological influences on the flight altitude of birds. – MSc. Thesis. Aarhus Universitet.

Nilsson, C., La Sorte, F. A., Dokter, A., Horton, K., Van Doren, B. M., Kolodzinski, J. J., Shamoun-Baranes, J., & Farnsworth, A. 2021. Bird strikes at commercial airports explained by citizen science and weather radar data. – *Journal of Applied Ecology*. doi:10.1111/1365-2664.13971

Vinther, C. 2025. Vedrørende eng- og vandfugleprojekt i Juvre Enge på Rømø. – Notat fra Envidan. 24 s.