

Fugle og modelfly i Langstrup Mose

2009



Rekvirent

Fredensborg Kommune
Natur og Miljø
Egevangen 3B
2980 Kokkedal

Telefon 72 56 23 68

Att.: Lene Brøndal

Rådgiver

Orbicon A/S
Ringstedvej 20
4000 Roskilde
Telefon 46 30 03 10
Fax 46 30 03 11

Sag nr. 362.08.719
Udarbejdet af Erik M. Jacobsen
Kvalitetssikring Flemming Pagh Jensen
Godkendt af Per Møller-Jensen
Revisionsnr. 01
Udgivet December 2009

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Sammenfatning	2
2	Baggrund	4
3	Eksisterende forhold i projektområdet	5
3.1	Beliggenhed og beskrivelse.....	5
3.2	Beskyttelsesforhold	7
3.3	Fugleliv	7
3.3.1	Ynglefugle.....	8
3.3.2	Rastende fugle	9
3.3.3	Nordsjællands Fjernstyringsklub	10
4	Metode	13
4.1	Forudsætninger og begrænsninger	13
4.2	Feltundersøgelser.....	13
4.2.1	Månedlige observationer af ynglende og rastende fugle	14
4.2.2	Ynglende viber	15
4.2.3	Ynglefugle "før og efter"	16
4.3	Eksisterende data	17
5	Resultater	18
5.1	Månedlige observationer af ynglende og rastende fugle	18
5.2	Ynglende viber	23
5.3	Ynglefugleflugleregistreringer "før og efter"	27
5.4	Eksisterende data	29
6	Diskussion	30
6.1	Fugle og forstyrrelser	30
6.2	Fugle og flyvemaskiner	32
6.3	Fugle og modelfly	34
6.4	Ynglende fugle i Langstrup Mose	36
6.4.1	Eksisterende data	36
6.4.2	Feltundersøgelser.....	37
6.5	Rastende fugle i Langstrup Mose	39
6.5.1	Eksisterende data	39
6.5.2	Feltundersøgelser.....	39
7	Konklusioner	41
8	Referencer	43

- Bilag 1: Bearbejdede udtræk fra DOFbasen: Alle arter og observationstyper
Bilag 2: Bearbejdede udtræk fra DOFbasen: Ynglefugle
Bilag 3: Bearbejdede udtræk fra DOFbasen: Rastende fugle
Bilag 4: Oversigt over alle registreringer fra "månedstællinger"
Bilag 5: Plads- og Flyveregler NFK

Forsidefotos:

Øverst til venstre og nederst til højre: Tårnfalk og fjeldvåge (Axel Mortensen)
Øverste til højre: NFK Cup 2007 (Lars Holte)
Nederst til venstre: Vibe (Erik M. Jacobsen)

1 Sammenfatning

Siden 1992 har Nordsjællands Fjernstyringsklub (NFK) afviklet deres aktiviteter på en flyveplads i Langstrup Mose i det nordlige Sjælland. Den 29. oktober 2007 gav Fredensborg Kommune klubben en tidsbegrænset landzonetilladelse efter planlovens § 35 til at foretage flyvninger med modelfly med brændstofmotorer i mosen.

Baggrunden for denne rapport er bl.a., at Danmarks Naturfredningsforening har klaget til Naturklagenævnet over denne tilladelse. I en afgørelse fra Naturklagenævnet af 25. april 2008 stadfæster Naturklagenævnet Fredensborg kommunes afgørelse om forlængelse af flyveperioden, dog med den ændring, at perioden fastsættes til 2 år regnet fra 25. april 2008, og at en evaluering af flyvningens betydning for mosens fugleliv skal foreligge inden den 31. december 2009.

I denne rapport vurderes betydningen af NFKs aktiviteter på det stedlige fugleliv, og der drages sammenligninger mellem mosens eksisterende og tidligere fugleliv baseret på eksisterende fugledata og nyere feltregistreringer. Rapporten rummer desuden en sammenstilling af de vigtigste erfaringer fra relevante problemstillinger vedrørende fugleliv, fly, modelfly og forstyrrelser generelt fra Danmark og udland.

Projektets formål har været at belyse, i hvilket omfang og hvordan aktiviteterne på flyvepladsen indvirker på det stedlige fugleliv i Langstrup Mose, det gælder såvel ynglende som rastende fugle. Da det ikke har været praktisk muligt at sammenholde situationen i Langstrup Mose med et 100 % sammenligneligt referenceområde uden modelflyvning, er problemstillingen belyst mere indirekte ved:

- 1) Sammenligninger af fuglelivet før og efter flyveklubben.
- 2) Vurdering af det eksisterende fugleliv i forhold til det "forventede".
- 3) Feltregistreringer på så vidt muligt sammenlignelige dage med og uden flyvning.
- 4) Visuelle observationer af, hvordan fuglene reagerer på flyvning i området.
- 5) Publicerede erfaringer fra tilsvarende problemstillinger i Danmark og udland.

I perioden september 2008 - november 2009 blev gennemført i alt 21 feltbesøg på dage med og uden modelflyvning med henblik på at vurdere, om antal og fordeling af fugle i området kunne relateres til aktiviteten på flyvepladsen. Desuden blev foretaget en kortlægning områdets ynglende viber med henblik på at vurdere, om fuglenes fordeling og de enkelte pars ynglesucces kunne relateres til modelflyvepladsen og de aktiviteter, der finder sted her. Endeligt blev foretaget en optælling af ynglende fugle før og efter en af årets store stævnedage med meget høj flyvningsaktivitet.

I hele det undersøgte område blev fundet 6 par ynglende viber. Heraf ynglede 4 par viber med succes, men ingen i selve Langstrup Mose. Det vurderes, at grunden til den manglende ynglesucces primært skyldes andre forhold end NFKs bidrag til det samlede forstyrrelsesbillede. Med en mere vibevenlig drift af arealerne er det sandsynligt, at konflikter mellem modelflyvning og lokalt ynglende viber kan opstå.

En "før-og-efter" tælling af ynglende fugle i forbindelse med en af klubbens større arrangementer viste ingen nævneværdig forskel mellem de to dage. Mulige årsager til dette diskuteres i rapporten.

Langstrup Mose er, på trods af flyveklubbens og de øvrige mosebrugeres tilstedeværelse, en vigtig lokalitet for rastende og fouragerende rovfugle. Observationer og kortlægninger fra forår og efterår 2009 tyder på, at rastende og fouragerende rovfugle i perioder med intensiv aktivitet, herunder også flyvning, flytter deres fouragering fra området omkring flyvepladsen til arealer i randområderne, men at de ikke synes at forlade Lønholt-Langstrup mosekomplekset helt.

Med det forbehold, at der her er tale om et øjebliksbillede ét år, synes flyvningen i sig selv at være tilstrækkelig til, at visse arter midlertidigt foretrækker at fouragere i passende afstand af flyvepladsen. På bestandsniveau er betydningen af dette næppe nævneværdig, men der er dog her tale om en umiddelbar og synlig påvirkning af det stedlige fugleliv. I 5 tilfælde (8 fugle) sås desuden akutte undvigemanøvrer, men et utal af lignende situationer sås i forbindelse med færdsel, løse hunde, skud m.m.

Man ved fra andre lande, at flytrafik, herunder også modellflyvning fra uheldigt placerede modellflyvepladser, kan have en negativ betydning for især ynglende vandfugle. I tilfældet Langstrup Mose og modellflyvning er den væsentligste forskel fra hovedparten af de refererede undersøgelser, at mosen ikke rummer væsentlige bestande af ynglende og kun relativt sjældent større mængder af rastende vandfugle.

Da særligt følsomme fuglearter af indlysende årsager oftest ikke forekommer i forstyrrede områder, hvad enten forstyrrelserne skyldes modellflyvning eller andre menneskelige aktiviteter, vil deres reaktioner på forstyrrelser derfor ikke afsløres ved undersøgelser i sådanne områder.

Derfor er det helt centrale spørgsmål, om fuglelivet i Langstrup Mose har ændret sig i den periode, hvor NFK har været aktiv i området, og om disse ændringer med rimelighed kan relateres til modellflyvningen. Det ret sparsomme materiale fra området tyder ikke på, at områdets fugleliv har gennemgået sådanne væsentlige ændringer. Vigtigste undtagelse i det generelle billede er viben, hvis tilbagegang som nævnt højst sandsynligt skal tilskrives andre årsager end NFKs aktiviteter.

Det samlede forstyrrelsesbillede i Langstrup Mose er kompliceret med en lang række aktiviteter af meget forskellig karakter og med en samlet set meget markant forstyrrelsesintensitet. Foruden NFK er to jagtforeninger aktive i området, der er desuden en hundetræningsbane, og også for en række forskellige naturbrugere er mosen et populært udflugtsmål. Ved 19 ud af 21 (90 %) besøg blev konstateret en eller anden form for betydende forstyrrelse i området.

Det er derfor yderst vanskeligt at isolere flyveklubbens aktiviteter fra de øvrige påvirkninger, men det er givet, at en så markant aktivitet, som den flyveklubben står for, bidrager til det samlede forstyrrelsesbillede.

Men det centrale spørgsmål er, hvordan fuglelivet ville udvikle sig "alt andet lige", dvs. såfremt flyveklubben blev nedlagt, mens jagtforeningernes skydeøvelser, hundetræningen og de øvrige forstyrrende rekreative aktiviteter samt den eksisterende uhensigtsmæssige drift af arealerne fortsatte uhindret. Selvom mindre forskydninger i fuglebestandene ikke kan udelukkes, vil en realistisk vurdering være, at en afvikling af NFKs aktiviteter ikke sig selv vil være tilstrækkelig til, at Langstrup Mose udvikler sig til en lokalitet af stor betydning for f.eks. ynglende vandfugle.

De lavtliggende og ekstensivt udnyttede lavbundsarealer i Langstrup Mose rummer imidlertid et stort potentiale for naturgenopretning. Såfremt der etableres et egentligt vådområde med åbent vandspejl i de lavest liggende dele af Langstrup Mose, er det højst sandsynligt, at en række forstyrrelsesfølsomme fuglearter vil indfinde sig. I så fald vil situationen være en anden end i dag med mulighed for store konflikter med det stedlige fugleliv, såfremt flyveklubben og de øvrige forstyrrende aktiviteter i Langstrup Mose ikke indtænkes i de mere langsigtede planer for området.

Derfor bør NFKs og de øvrige mosebrugeres tilstedeværelse og brug af arealerne i Langstrup Mose også vurderes i lyset af sådanne planer og mere langsigtede perspektiver.

2 Baggrund

Langstrup Mose ligger i Nordsjælland i Fredensborg Kommune 4 kilometer vest for Nivå by mellem landsbyerne Vejenbrød og Langstrup.

Siden 1992 har Nordsjællands Fjernstyringsklub (NFK) afviklet deres aktiviteter på en flyveplads i mosen. De første år anvendtes kun svævefly, og siden 2003 er også foretaget motorflyvning.

Fredensborg Kommune gav den 29. oktober 2007 en tidsbegrænset landzonetilladelse efter planlovens § 35 til, at NFK kunne foretage flyvninger med modelfly med brændstofmotorer i mosen.

Baggrunden for denne rapport er bl.a., at Danmarks Naturfredningsforening og en beboer i lokalområdet har klaget over denne tilladelse til Naturklagenævnet.

I en afgørelse fra Naturklagenævnet af 25. april 2008 stadfæster Naturklagenævnet Fredensborg kommunes afgørelse om forlængelse af flyveperioden, dog med den ændring, at perioden fastsættes til 2 år regnet fra 25. april 2008, og at en evaluering af flyvningens betydning for mosens fugleliv skal foreligge inden den 31. december 2009.

Foruden de aktiviteter, som Nordsjællands Fjernstyringsklub står for, anvendes Langstrup Mose til en række andre rekreative formål. Karlebo Sogns Jagtforening har haft flugtskydnings baner og hundetræning i mosen fra begyndelsen af 1970'erne, og Skov- og Naturstyrelsens vildtkonsulenter gennemfører jagtprøver i området. Også Asminderød Grønholdt Jagtforening råder over arealer i mosen. Desuden anvender folk fra omegnen mosen til bl.a. naturvandring, hundeluftning og ridning. Med sine bynære beliggenhed og rige fugleliv, er mosen blevet et populært besøgsål for især fugleinteresserede.

Formålet med denne rapport er at belyse, hvilken indflydelse flyveklubbens brug af området har og har haft på fuglelivet i Langstrup Mose i den periode, hvor klubben har været aktiv i mosen.

Det primære formål med rapporten har dermed ikke været at tage stilling til flyvningsaktiviteterne som sådan eller at sammenligne betydningen af disse med de mange andre aktiviteter, der finder sted i området.

Da modelflyene kun er en del af det samlede forstyrrelsesbillede, adresseres dog også enkelte andre forhold i relevant omfang.

Opgaven har omfattet 3 delkomponenter:

Status over eksisterende og tidligere fugleliv samt overblik over omfanget og karakteren af flyvningsaktiviteterne. Basis har været eksisterende ældre fugledata fra projektområdet, nye feltregistreringer indsamlet gennem slutningen af 2008 og det meste af 2009 samt en sammenstilling af oplysningerne fra NFKs logbøger.

Sammenstilling af de vigtigste erfaringer fra relevante problemstillinger vedrørende fugleliv, fly, modelfly og forstyrrelser generelt fra Danmark og udland.

Konsekvensvurdering. På baggrund af ældre data, nye feltregistreringer og erfaringer fra lignende problemstillinger i Danmark og udland vurderes de eksisterende aktiviteter indvirkning på det stedlige fugleliv.

NFK takkes for velvilligt at have bidraget til udarbejdelse af rapporten ved bl.a. at stille logbøger og andre nødvendige materialer til rådighed for arbejdet.

3 Eksisterende forhold i projektområdet

3.1 Beliggenhed og beskrivelse

Langstrup Mose og den vest for liggende Lønholt Mose ligger i Nordsjælland ca. 4 kilometer vest for Nivå by. Moserne ligger i en stor lavning, der engang rummede den inderste del af den gamle Nivå Fjord (Figur 1).

Moserne er omgivet af op til 30 meter høje morænebakker. Lag med hjertemuslinger viser, at de lavere dele af området i stenalderen var dækket af Lithorina-havet og stod i forbindelse med Øresund gennem en smalt sund i den nuværende Nivådal.

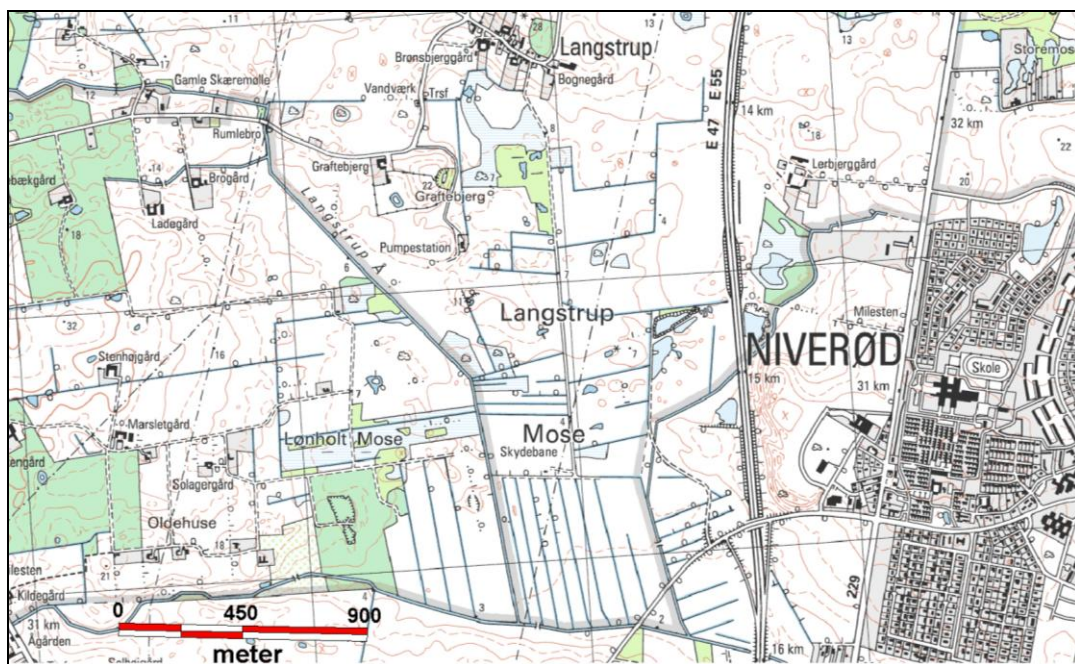
Tilsammen udgør Langstrup og Lønholt Mose et areal på omkring 300 hektar. Overfladen falder fra 8 meter i områdets nordlige del ved Langstrup til ca. kote 2,5 mod syd langs Nivå.

Trods navnet er Langstrup Mose ikke et egentligt vådområde men en ekstensivt udnyttet lavbundsareal næsten uden åbne vandsamlinger, dog findes bl.a. ved motorvejen mod øst og umiddelbart syd for Langstrup enkelte vandhuller. Lavbundsområdet er et af de største i Nordsjælland. Moserne afvandes af Nivå med to nordlige tilløb, Langstrup Å og Dageløkke Å. Nivå har sit udløb i Nivåbugten (Øresund) ca. 4 kilometer længere mod øst.

Hele området er inddelt i en række langstrakte parceller, der mod syd er adskilt af en række nord-sydgående kanaler anlagt med henblik på at afvande arealerne til de nævnte vandløb. Længere mod nord afvandes mosen af en række grøfter, der overvejende forløber øst-vest. Grøfterne er allerede vist på kort fra 1824.

Området omkring NFKs flyveplads i den sydlige del af mosekomplekset er præget af ekstensivt udnyttede græsarealer, hvoraf hovedparten ligger uudnyttede hen og enkelte er underlagt høslæt. I Lønholt Mose mod vest var enkelte arealer i 2009 desuden underlagt kreaturafgræsning.

Nord for flyvepladsen findes flere dyrkede arealer, vildtremiser og småbiotoper samt, på fugtige steder, en vis opvækst af tagrør og pilekrat.



Figur 1: Langstrup og Lønholt Moser vest for Nivå by i Nordsjælland.



Figur 2: Den sydlige del af Langstrup Mose (luftfoto fra 2008) med flyvepladsens græsplæne indtegnnet. Klubhus og P-plads anes i øverste venstre hjørne af den røde firkant.

Selve det område, hvor NFK foretager sine flyvninger, er en helt plan intensivt slået græsplæne, hvorpå det er muligt at starte og lande klubbens modelfly. Da hovedparten af de øvrige græsarealer i mosen ligger ubenyttede hen eller højst slås én gang årligt, adskiller flyvepladsen sig dermed markant fra mosens øvrige naturtyper.

Slåede græsarealer findes dog også umiddelbart nord for flyvepladsen og på hundetræningsområdet tilstødende motorvejen mod vest.

I tilknytning til flyvepladsen er anlagt en lille P-plads og opstillet en skurvogn, der tjener som base for klubbens aktiviteter (Figur 2 og foto nedenfor).



NFKs flyveplads og "klubhus" set fra vendepladsen ved Vejenbrødvej (Foto: E.M. Jacobsen).

3.2 Beskyttelsesforhold



Figur 3: Arealer i Langstrup og Lønholt Moser, der er omfattet af Naturbeskyttelseslovens generelle bestemmelser (§ 3).

Langstrup Mose er ikke underlagt en egentlig landskabsfredning, men flere arealer i området er omfattet af Naturbeskyttelseslovens generelle bestemmelser (Figur 3).

De nærmeste fredede arealer ligger øst for Helsingør motorvejen og syd for Nivå. Disse arealer er en del af de store sammenhængende fredninger omkring Nivå, Usse-rød Ådal og strandvejen langs Øresund.

I regionplan 2005 er Langstrup Mose udpeget som et vigtigt område for landskab, natur og kulturværdier samt som en spredningskorridor og et værdifuldt landskab, der "i videst muligt omfang skal beskyttes og gøres tilgængeligt". For visse arealer gælder desuden retningslinier for lavbundsarealer, hvor der bl.a. skal sikres mulighed for genopretning af natur. I det tidligere Frederiksborg Amts Nivå Delområdeplan er området foreslået som indsatsområde for naturgenopretning, og også i oplæg til Kommuneplan for Fredensborg Kommune adresseres muligheden for naturgenopretning. Dele af området er desuden udlagt som "Tilsagnsarealer der pr. 1. januar 2009 var omfattet af tilskud til miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger".

3.3 Fugleliv

Oplysninger om ynglende og rastende fugle i Langstrup Mose er indsamlet i forbindelse med Dansk Ornitologisk Forenings større lokalitetsregistreringsprojekter (Dybbro & Boeg 1982, Grell 1998, Vikstrøm et al. 1999).

De seneste ca. 5 år er desuden indtastet en lang række fugleobservationer i den internet baserede fugledatabase DOFbasen (www.dofbasen.dk). I november 2009 var i alt registreret 143 forskellige fuglearter i området fordelt på mere end 3600 observationer, heriblandt også en række på landsplan sjældne eller fåtallige arter som hvid stork, enkeltbekkasin, mosehornugle, kongeørn, vandrefalk og flodsanger.

3.3.1 Ynglefugle

Langstrup Mose rummer et varieret fugleliv karakteristisk for mere eller mindre tilgrøningsprægede og mosaikagtige lavbundsarealer. Mosen rummer ikke egentlige sjældenheder og er, på grund af de meget få egentlige vådområder, fattig på ynglende vandfugle (Tabel 1, Bilag 2).

Efter kriterier udarbejdet af dansk Ornitologisk Forening er Langstrup Mose en ynglefuglelokalitet i kategori IV, der er den laveste af de 4 kategorier, som systemet benytter.

Selve flyvepladsen er som nævnt intensivt slået græsplæne helt uden ynglefugle. På arealerne umiddelbart tilstødende flyvepladsen blev i 2009 fundet en række almindelige arter af ynglende småfugle, herunder tornsanger, gulspurv, rørspurv og sanglærke.

Desuden ynglede i 2009 den på landsplan fåtallige græshoppesanger med op til 5 par, hvilket er en pæn bestand efter danske forhold, samt muligvis bynkefugl (0-1 par). Et par tårnfalke ynglede i 2009 i en redekasse opsat i en højspændingsmast ca. 300 meter fra flyvepladsen, og 1-2 par musvåger ynglede i området træplantninger.

Tabel 1: Et udvalg af ynglende fugle (antal ynglepar) i Langstrup Mose 1980-2009. Kun data fra egentlige ynglefugletællinger er inddraget, og for småfuglenes vedkommende er kun et repræsentativt udvalg medtaget. Se også ynglefugledata i bilag 2 (DOFbasen, Dybbro & Boeg 1982, Danmarks Naturfredningsforening 1989, Vikstrøm et al. 1999). ¹ Uden ynglesucces.

	1980	1988	2006	2007	2008	2009
Gråstrubet lappedykker	1	1	1			
Grågåås						1
Gravand	0-1					
Gråand	2				1-2	1-2
Rørhøg					0-1	
Duehøg					0-1	
Musvåge		1			1-2	1-2
Tårnfalk			2		2	1
Grønbenet rørhøne	2				2	
Blishøne	2				1-2	
Vandrikse	1					
Vibe	9	5			1-4	2-3 ¹
Skovsneppe						0-1
Gøg				2	8	5
Natugle					1	
Skovhornugle					1	
Sanglærke		14				7
Nattergal	8				28	16
Bynkefugl		1			2	0-1
Sjagger				1	4	6
Munk		3-4				8
Græshoppesanger	1				7	5
Sivsanger						1
Kærsanger	5	6			31	10
Rørsanger	31				3	8
Gulbug					2	1
Tornsanger		24			23	15
Løvsanger						15
Broget fluesnapper						1
Gulspurv		3-4				8
Rørspurv		7			9	6

3.3.2 Rastende fugle

Beliggenheden tæt på en af de store trækruter kombineret med de udstrakte og ekstensivt udnyttede lavbundsarealer gør Langstrup Mose til et af egnens bedste steder at observere rovfugle.

De udstrakte arealer med halvhøjt græs rummer givetvis mange gnavere og byder dermed de fouragerende rovfugle nærmest ideelle vilkår.

Listen med rovfugle omfatter 16 arter, heriblandt på landsplan sjældne arter som rød glente, havørn, hedehøg, kongeørn, dværgfalk, lærkefalk og vandrefalk. Ud af de 16 registrerede arter har mindst 12 arter anvendt området til fouragering eller til hvil. Den mest almindelige rastende rovfugl i mosen er musvåge med op til 29 rastende fugle på én gang i den periode, hvorfra der foreligger oplysninger.

Desuden skal fremhæves fjeldvåge, der ses årligt i antal på op til 5 rastende fugle ad gangen (Bilag 3).

Arter, herunder vibe, hættemåge, ringdue og forskellige arter af kragefugle raster på områdets marker og på flyvepladsen, og i områdets levende hegn og småbiotoper ses efterår og vinter ofte store flokke af sjagere, vindrosler og støere.

Af optegnelser fra Danmarks Naturfredningsforening og observationer i DOFbasen fremgår, at der enkelte år med høj forårs- og vintervandstand kan raste en del arter af ande- og vadefugle i området, men deres antal synes at variere meget fra år til afhængigt af de aktuelle vandforhold.

Efter kriterier udarbejdet af Dansk Ornitologisk Forening er Langstrup Mose en rastefuglelokalitet i kategori III i et system, hvor I er den højeste og IV den laveste værdi som rastefuglelokalitet.

Se bilag 3 for en mere detaljeret oversigt over alle registrerede rastefugle i Langstrup Mose).



Musvåge i Langstrup Mose 2009. Arten er den mest almindelige rastende rovfugl i området (Foto: E.M. Jacobsen).

3.3.3 Nordsjællands Fjernstyringsklub

Nordsjællands Fjernstyrings Klub (NFK) blev dannet i 1968, og rummer i dag ca. 100 medlemmer, der dyrker deres interesse på alle niveauer, fra begyndere til meget erfarne piloter med flere mesterskaber bag sig.

I klubben flyves med såvel motorfly (benzin & el), svævefly og helikoptere fra flyvepladsen i Langstrup Mose. Turbine (jet) må dog ikke flyve fra pladsen. Om vinteren flyves der også indendørs en gang om ugen i Langebjerghallen i Humlebæk.

Ifølge den gældende tilladelse må der kun flyves med to motoriserede fly ad gangen, og flyene skal holde sig indenfor en afstand af 300 meter fra modelflyvebanens centrum.

Der flyves overordnet set med 3 forskellige flytyper: 1) Motorfly, dvs. fastvingede fly med el-motor eller forbrændingsmotor, 2) Svævefly, dvs. fastvingede fly for termikflyvning, evt. forsynet med el-motor samt 3) Helikopter, dvs. fly med rotorblade, der drives af el-motor eller forbrændingsmotor.

Alle fly med motor skal støjmåles jævnfør klubbens støjmåleblad og må maksimalt have et lydniveau på 91 dBA på 3 meters afstand, svarende til 80 dBA på 10 meters afstand. Dette gælder hverdage indtil kl. 18.00, samt lørdag indtil kl. 14.00.

Efter kl. 18.00 på hverdage, efter kl. 14.00 om lørdagen, og på søn- og helligdage, må lydniveauet ikke overstige 88 dBA på 3 meters afstand eller 77 dBA på 10 meter. Uddybende regler fremgår af klubbens støjmåleblad.

Motorfly med el-motor, og under 1500 gram, skal overholde en støjgrænse på mindst 6 dBA under ovennævnte grænseværdier for at opnå tilladelse til at flyve efter svæveflyvetider. Er en svævemodel forsynet med el-motor, skal de høje støjgrænser overholdes.

Flyvetider:

Motorfly:

- Mandag fra kl. 0900 til 16.00.
- Tirsdag fra kl. 09.00 til 21.00.
- Torsdag fra kl. 09.00 til 21.00.
- Lørdag fra kl. 09.00 til 14.00 I vinterperioden fra kl. 09.00 til 15.00.
- Søndag fra kl. 09.00 til 14.00 I vinterperioden fra kl. 09.00 til 15.00.
- Større modeller må først flyve fra kl. 10.00, lørdag og søndag.
- Motorfly med el-motor, op til max. 1.500 gram, kan flyve alle dage.

Helikopter:

- Mandag fra kl. 09.00 til 21.00.
- Tirsdag fra kl. 09.00 til 16.00.
- Torsdag, lørdag og søndag, er flyvetiderne som for motorfly.

Svævefly:

- Der må flyves med svævefly, alle ugens dage, fra solopgang til solnedgang.

Ved ankomst skal man som pilot udfylde en logbog med navn, model m.m. Af denne fremgår, at hovedparten af aktiviteterne er koncentreret i perioden april-september (Tabel 2, Figur 4).

Al flyvning med motorfly og helikoptere skal ske fra standpladserne mod vest (Figur 5). For detaljer i regler for flyvning m.m. henvises til bilag 4.

Tabel 2: Flyvestatistik for de seneste 3 sæsoner fordelt på såvel antallet af piloter som antallet af dage med aktivitet de enkelte måneder

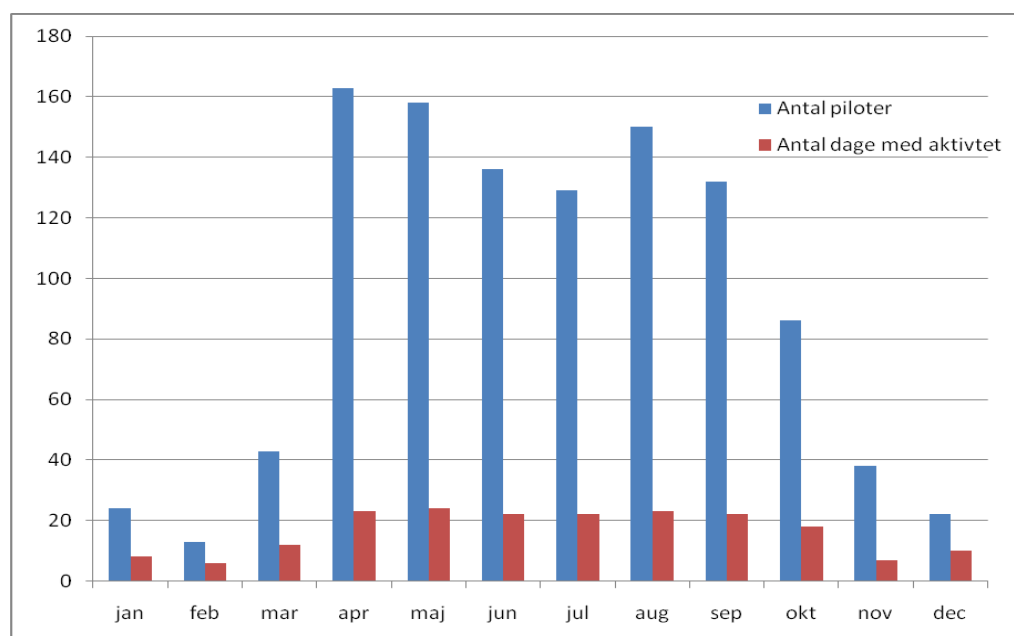
Måned	2007		2008		2009		Gennemsnit	
	Sum af Antal piloter	Sum af Dage med aktivitet	Sum af Antal piloter	Sum af Dage med aktivitet	Sum af Antal piloter	Sum af Dage med aktivitet	Sum af Antal piloter	Sum af Dage med aktivitet
Januar	5	4	42	10	26	10	24	8
Februar	9	3	0 ¹	0 ¹	16	8	13	6
Marts	49	14	0 ¹	0 ¹	37	9	43	12
April	158	23	0 ¹	0 ¹	167	23	163	23
Maj	125	20	210	28	140	24	158	24
Juni	125	23	118	24	165 ²	20	136	22
Juli	85	18	174	25	128	22	129	22
August	153	22	117	20	181 ²	26	150	23
September	95	21	156	22	145	22	132	22
Oktober	128	23	71	14	59	16	86	18
November	44	8	32	6	13 ³	4 ³	38	7
December	23	10	21	9	- ⁴	- ⁴	22	10
Hovedtotal	999	189	941	158	1077	184	1006	195

¹ Flyveplads lukket februar-april 2008, mens NFK afventede Naturklagenævnets beslutning om ikke at give DNS klage opsættende virkning med hensyn til at flyve fra pladsen.

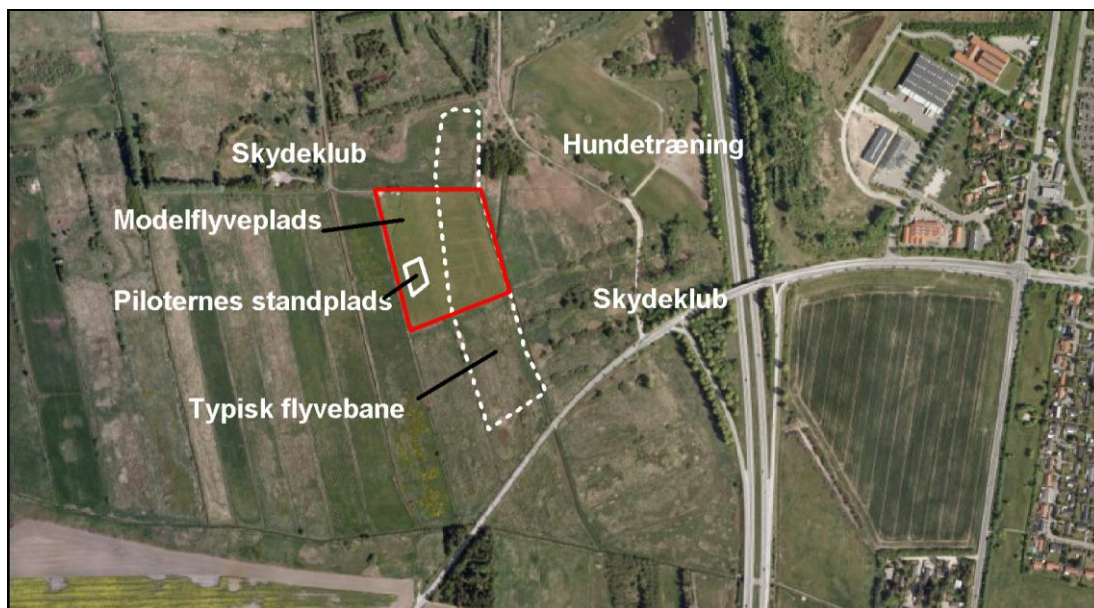
² NFK Cup 20.-21. juni og F5B Stævne den 15. august: Antal piloter arbitrært angivet til 25 per dag, da statistikken ikke omfattede data for disse dage med større arrangementer.

³ Dækker kun til og med 14. november 2009, og 2009 indgår derfor ikke i gennemsnittet.

⁴ Tal for december 2009 ikke tilgængelige ved rapportens afslutning, og 2009 indgår derfor ikke i gennemsnittet.



Figur 4: Flyvestatistik vist som et gennemsnit af 2007-2009 med de kommentarer, der er knyttet til Tabel 2 ovenfor. Aktiviteten er størst i perioden april-september, lavest i december-februar.



Figur 5: Flyvepladsen vist med rødt. Den lille hvide firkant angiver piloternes omtrentlige standplads under flyvning. Den hvide stiplede linie angiver den typiske flyvebane med modelfly med forbrændingsmotorer. "Skydeklubberne" ejes af Asminderød Grønholdt Jagtforening (mod øst) og Karlebo Sogns Jagtforening (mod vest).



Standpladsen på den vestlige del af flyvepladsen, her under stævnet NFK Cup 2007 (Foto: Lars Holte).

Aktivitetsniveauet på flyvepladsen er selvsagt meget vejrafhængigt. På dage med kraftig blæst flyves stort set ikke.

På hverdage med godt flyvevejr (klart med let vind) ankommer piloterne oftest sidst på eftermiddagen og bliver typisk i området et par timer. Ekstra megen aktivitet forekommer i forbindelse med weekender, helligdage, ferieperioder eller i forbindelse med de stævner eller andre arrangementer, flyveklubben afholder flere gange årligt.

4 Metode

4.1 Forudsætninger og begrænsninger

Undersøgelseens formål var at belyse, i hvilket omfang og hvordan aktiviteterne på flyvepladsen indvirker på det stedlige fugleliv i Langstrup Mose, det gælder såvel ynglende som rastende fugle.

Da det ikke har været praktisk muligt at sammenholde situationen i Langstrup Mose med et 100 % sammenligneligt referenceområde uden modelflyvning, har det været nødvendigt at belyse problemstillingen mere indirekte:

- Sammenligninger af før- og efter situationen (før og efter flyveklubben) baseret på eksisterende data for ynglende og rastende fugle.
- En vurdering af det eksisterende fuglelivs sammensætning i forhold til det fugleliv, man alt andet lige ville forvente på en sådan lokalitet.
- Feltregistreringer på sammenlignelige dage med og uden flyvning.
- Visuelle observationer af, hvordan fuglene reagerer på flyvning i området.
- Publicerede erfaringer fra tilsvarende problemstillinger i Danmark og udland.

4.2 Feltundersøgelser

Der er i perioden september 2008 til november 2009 foretaget 21 besøg i Langstrup Mose med henblik på at foretage forskellige former for fugleregistreringer (Tabel 3). Alle optællinger blev foretaget under rimelige vejrforhold og både weekender og på hverdage. Det har ikke på forhånd været muligt at planlægge besøgene efter flyvningsaktiviteten, da denne, bortset fra på dagene med de store stævner, ikke på forhånd har kunnet forudsiges.

Projektområdet er afgrænset ud fra, hvad det rent praktisk har været muligt at overskue fra Vejenbrødvej og vejen vest for flyvepladsen og syd om Karlebo Sogns Jagtforening – og ud fra et ønske om en nogenlunde ensartet habitat sammensætning (Figur 6).



Figur 6: Omtrentlig afgrænsning af område for månedlige observationer af ynglende og rastende fugle.

Table 3: Logbog over de enkelte dage med observationer. Grå raster: Dage med flyvning.

Dato	Aktivitet	Bemærkning
23-09-2008	Månedstælling	Flyvning
27-09-2008	Månedstælling	Flyvning
03-12-2008	Månedstælling	Enkelte biler og fodgængere. Ingen flyvning.
05-01-2009	Månedstælling	Ingen flyvning.
24-02-2009	Månedstælling; kortlægning af potentielle yngleområder for vibe	Flyvning – dog kun én pilot. Til gengæld en del fuglekiggere/fotografer m.m. og trafik (5-6 biler) ad markvejen fra Langstrup.
11-03-2009	Månedstælling;	3 ornitologer, der ankommer i bil. 1 fodgænger i krattet nord for flyvepladsen – skræmmer måger væk fra flyvepladsen. Fodgænger med 2 løse hunde, der løber rundt på engene nord for Vejenbrødvej og syd for flyvepladsen. Ingen flyvning.
20-03-2009	Månedstælling + kortlægning	Aktivitet i Asminderød Grønholdt Jagtforening, 3 cyklister, 2 hundeluffere med i alt 3 løse hunde. Ingen flyvning.
12-04-2009	Månedstælling + kortlægning	Flyvning. Megen aktivitet. På et tidspunkt kortvarigt 3 fly i luften; 8 biler på P-pladsen. Desuden 2 cyklister, hundeluffer og fodgænger.
15-04-2009	Månedstælling, viberegistrering og kortlægning	Enkelte biler og fodgængere. Ingen flyvning
19-04-2009	Månedstælling + kortlægning	Flyvning, 10 biler parkeret; 2 fly i luften det meste af tiden. Fly helt nede ved Vejenbrødvej.
06-05-2009	Månedstælling og viberegistrering	Enkelte biler og fodgængere. Ingen flyvning.
28-05-2009	Viberegistrering	Jagtøvelser og hundetræning. Intensiv forstyrrelse, lejlighedsvis flyvning med helikopter.
20-06-2009	Detaljeret kortlægning af ynglefugle via faste transekter i projektområdet.	Før NFK Cup 2009. Ingen flyvning under tælling.
21-06-2009	Detaljeret kortlægning af ynglefugle via faste transekter i projektområdet (før start på dagens aktiviteter).	NFK Cup 2009 afsluttes. Ingen flyvning under tælling.
07-07-2009	Månedstælling	Ingen flyvning.
16-07-2009	Månedstælling	Ingen flyvning.
16-08-2009	Månedstælling	Skydeøvelser i Asminderød Grønholdt Jagtforening. Ingen flyvning.
12-09-2009	Månedstælling + kortlægning	Massiv forstyrrelse fra flyveplads og jagtforening. Helikopterflyvning og intensiv skydning fra jagtforening. Pause af og til i flyvning, men skud uden ophør med få sekunders mellemrum.
15-09-2009	Månedstælling + kortlægning	Kun kortvarig (< 30 min.) flyvning med elektrisk lydøst fly. Cyklist, kondiløber og skydning fra Asminderød Grønholdt Jagtforening.
31-10-2009	Månedstælling + kortlægning	Flyvning. 6 biler parkeret, 2 fly i luften det meste af tiden, skydning fra Asminderød Grønholdt Jagtforening, 2 løse hunde ved Karlebo Sogns Jagtforening. Meget højt forstyrrelsesniveau.
14-11-2009	Månedstælling	Enkelte biler og fodgængere. Ingen flyvning.

4.2.1 Månedlige observationer af ynglende og rastende fugle

Fra en fast observationspost (vendepladsen ved Vejenbrødvej) med gode oversigtsforhold er mindst én gang om måneden (juni dog undtaget, se 4.2.3.) foretaget 2 timers observationer suppleret med observationer fra vejen vest for flyvepladsen og syd for Karlebo Sogns Jagtforening. Alle arter, der udviste tilknytning til undersøgelsesområdet ved fast ophold eller ved aktiv fouragering, blev registreret.



Fouragerende ("musende") tårnfalk i Langstrup Mose (Foto: Axel Mortensen).

Tællingerne blev gennemført på sammenlignelige tidspunkter (morgen/formiddag) under gode vejrforhold og på dage såvel med som uden flyvning. Pga. flyvningens uforudsigelige karakter var det imidlertid som nævnt ikke muligt på forhånd at planlægge, om en given tælling skulle foregå på en dag med eller uden flyvning (eller andre aktiviteter) i området.

Ved hvert besøg blev desuden noteret andre forhold af relevans, herunder eksempelvis forstyrrelser fra andre aktiviteter.

For 7 af tællingerne (4 forår og 3 efterår) blev desuden foretaget en mere detaljeret kortlægning af de enkelte arters brug af arealet. Udover at indsamle oplysninger om fuglenes antal blev alle registreredes arters position under tællingen markeret på et kort, såfremt fuglene udviste tilknytning (> ca. 2 minutter) til bestemte arealer.

Formålet med denne type registreringer var at belyse 1) hvilke fuglearter, der udnytter arealerne, 2) om der er en vedvarende sammenhæng mellem fuglenes fordeling og afstanden til flyvepladsen, 3) om der er en mere umiddelbar ("avoidance") sammenhæng mellem flyvningsaktiviteterne og den måde, fuglene anvender arealerne på. Det gælder også eventuelle direkte forstyrrelser i betydningen "bortskræmning", således at fuglene under flyvning forlader ellers egnede levesteder.

4.2.2 Ynglende viber

Viben *Vanellus vanellus* er den hyppigst forekommende egentlige vandfugl i den del af Langstrup Mose, der berøres af flyvningsaktiviteterne. Det vurderes derfor, at viben er den af de regelmæssigt forekommende ynglefugle, for hvilken modelflyvningen potentielt kan have den største effekt.

Som en del af feltundersøgelserne i Langstrup Mose i foråret og sommeren 2009 blev derfor foretaget en specifik kortlægning af området's viber bestande, herunder også en vurdering af de enkelte pars ynglesucces. Undersøgelsen blev foretaget i 3 tempi:

Før ynglesæsonens start blev alle potentielt egnede ynglelokaliteter indenfor en afstand af 1500 meter fra flyvepladsen lokaliseret, dvs. fugtige lavbundsarealer med kort vegetation og partier med tilstødende højtliggende agerjord. Sådanne arealer blev identificeret ud fra § 3 registreringer, luftfotos og feltbesøg.



Ideel ynglelokalitet for vige vest for Landsbyen Langstrup: fugtigt lavbundsareal med lav vegetation og tilstødende højtliggende agerjord. Reden kan anbringes tørt på agerjorden, og de nyudklækkede unger kan føres til de nærtliggende fugtige arealer, hvor de kan fouragere (Foto: E.M. Jacobsen).

Disse blev siden genbesøgt 3 gange i løbet af ynglesæsonen med henblik på 1) at kortlægge, hvor mange af de potentielt egnede ynglepladser, der besættes af ynglepar, 2) om der er en sammenhæng mellem afstanden til flyvepladsen og andelen af potentielt egnede besatte yngleområder, og 3) om der var en sammenhæng mellem afstanden til flyvepladsen og de enkelte pars ynglesucces.

Fuglenes fordeling i området og de enkelte territorier blev under optællingerne indtegnet på kort, og det kunne på den baggrund vurderes, om der var en sammenhæng mellem parrenes fordeling, ynglesucces og afstand til flyvepladsen.

Hvorvidt et territorium var besat eller ej, vurderedes ud fra tilstedeværelsen af territoriehævdende og/eller ængsteligt kaldende fugle. Hvorvidt parrene havde haft ynglesucces blev vurderet ud fra tilstedeværelsen af ængsteligt kaldende fugle sent på sæsonen, tydelig afledningsadfærd eller visuelle observationer af unger.

Samtidig vurderedes, om andre forhold, såsom prædation og/eller forstyrrelser fra andre aktiviteter, spiller en rolle, samt om arealernes tilstand bidrager til eller er vigtigere end den forstyrrelse, som flyvningsaktiviteterne formodes at udgøre.

4.2.3 Ynglefugle "før og efter"

Flere gange om året afholder NFK stævner eller andre arrangementer, hvor flyvningsaktiviteten er særligt markant. I visse tilfælde kan op til flere tusinde besøgende disse dage opholde sig i mosen.

Sådanne dage er selvsagt ikke typiske for klubbens aktiviteter, men for at opnå et indtryk, af om effekten af sådanne større arrangementer umiddelbart kan spores i fuglelivet blev i 2009 foretaget en detaljeret kortlægning af ynglefuglene før og efter den store stævnedag den 20. juni, hvor klubben afholdt NFK Cup i mosen. Konkurrencen indebærer, at kunstflyvningspiloter fra hele landet konkurrerer, og at der flyves intensivt det meste af dagen mellem kl. 10.00 til 16.00.

Der blev foretaget en detaljeret kortlægning/optælling af projektområdets ynglende fugle den 20. juni kl. 06.45 og tre timer frem, dvs. inden arrangementet senere samme dag var påbegyndt, og en tilsvarende kortlægning blev foretaget den 21. juni i samme tidsrum inden nye aktiviteter påbegyndtes. Begge tællinger blev foretaget under gode vejrforhold.

4.3 Eksisterende data

DOF-data

For alle år og alle arter er foretaget et udtræk fra DOFbasen (www.dofbasen.dk) for de lokaliteter, der gennem årene har udgjort området ved Langstrup Mose. I praksis har det ikke været muligt at adskille observationer fra de tre relevante DOF-Base lokaliteter 1) Langstrup Mose, 2) Lønholt Mose og 3) Langstrup og Lønholt Mose, hvorfor det er valgt at vurdere materialet under ét.

I midten af november 2009 var indkommet mere end 3600 observationer af fugle fra området. En syntese af det omfattende materiale fordelt på alle observationer, observationer af ynglende fugle, samt observationer af rastende fugle er bragt i bilag.

Ideelt set skulle dette materiale gøre det muligt at sammenligne sammensætningen det stedlige fugleliv i Langstrup og Lønholt Mose før og efter flyvningsaktiviteterne blev iværksat i 1992.

Litteratur

I forbindelse med projektet i Langstrup Mose er foretaget en gennemgang af relevant litteratur vedrørende fugle, forstyrrelser og forskellige former for fly med henblik på at supplere oplysningerne indsamlet ved feltundersøgelserne. Disse inddrages i relevant omfang i diskussionsafsnittet.



Græsplænen på flyvepladsen tromles efteråret 2009 (Foto: Poul Larsen).

5 Resultater

5.1 Månedlige observationer af ynglende og rastende fugle

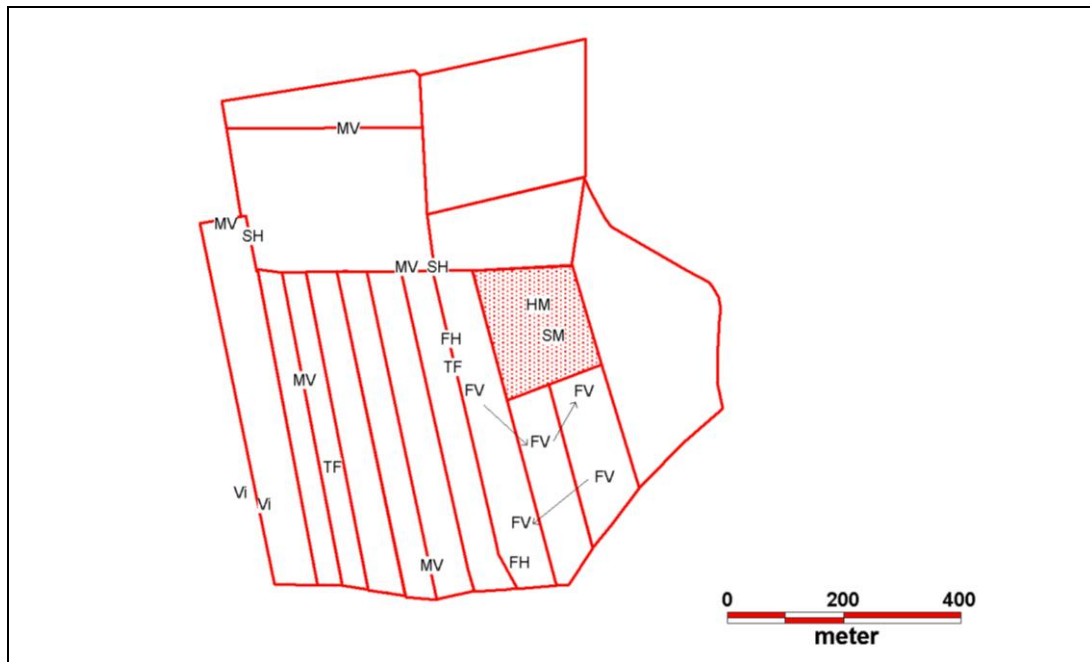
I perioden september 2008 – november 2009 blev, på sammenlignelige tidspunkter af døgnet, gennemført mindst én månedlig optælling bestående af 2 timers observationer fra vendepladsen ved Vejenbrødvej efterfulgt af en vandring ad vejen vest for flyvepladsen og syd om Karlebo Sogns Jagtforening. I juni blev denne type tælling, som tidligere nævnt, dog erstattet af to ynglefugleregistreringer ("før og efter") på arealerne umiddelbart tilstødende flyvepladsen. Samlet blev gjort 194 observationer af 856 individer fordelt på 63 fuglearter, men oversigten i Tabel 4 er begrænset til at omfatte de arter af vand- og rovfugle, der i kortere eller længere tid anvendte projektområdet til hvil eller aktiv fouragering. En oversigt over samtlige registreringer findes i bilag 4.

For 7 tællinger fra forår og efterår, hvor særligt mange rovfugle trækker igennem og raster i området, er som nævnt desuden foretaget en kortlægning af fuglenes udnyttelse af arealerne på dage med forskellige typer af aktivitet (Figur 7-13). For overskuelighedens skyld er kun vand- og rovfugle medtaget på kortene, da disse formodes at være mest relevante at inddrage i forhold til flyvningsaktiviteterne og de øvrige forstyrrelser.

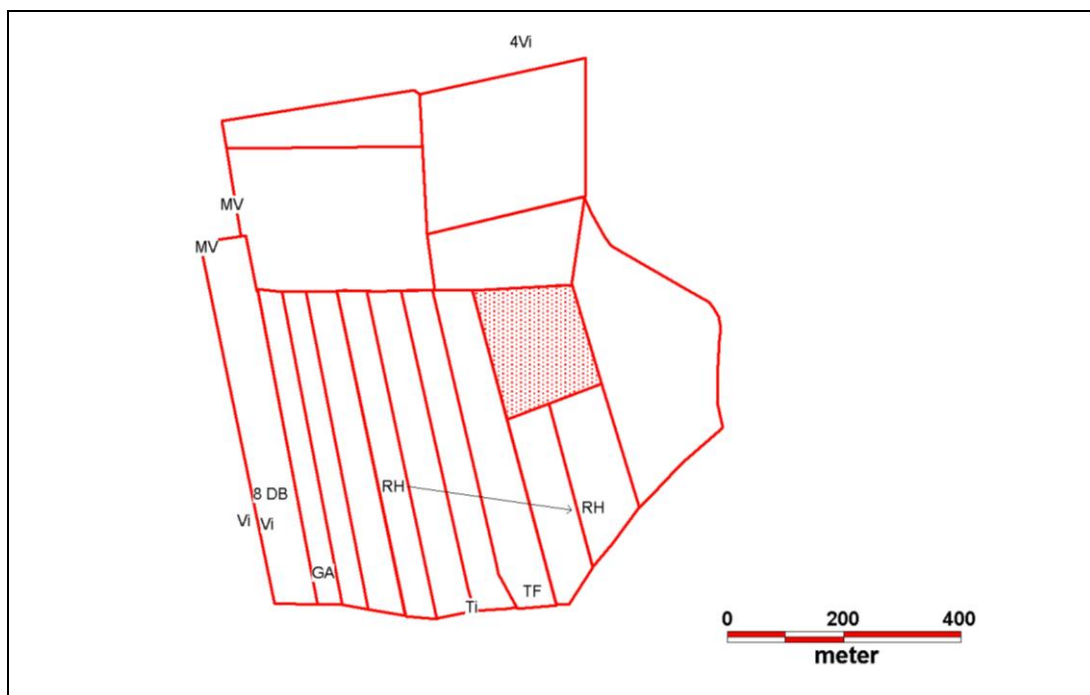
Tabel 4: Oversigt over observationer af rastende og/eller fouragerende rovfugle og vandfugle gjort fra vendepladsen ved Vejenbrødvej og fra vejen vest for flyvepladsen og syd om Karlebo Sogns Jagtforening. Forkortelser: BK: Blå kærhøg; CG: Canadagås, DB: Dobbeltbekkasin, FH: Fiskehejre, FV: Fjeldvåge, GA: Gråand, GG: Grågås, HM: Hættemåge, KS: Knopsvane, LF: Lærkefalk; MV: Musvåge; RG: Rød glente; RH: Rørhøg; SH: Spurvehøg, SM: Stormmåge, SØ: Sølvmåge, TF: Tårnfalk; TI: Tinksmid; VI: Vibe. Dage med flyvningsaktivitet under tællingen er markeret med raster.

Dato	BK	CG	DB	FH	FV	GA	GG	HM	KS	LF	MV	RG	RH	SH	SM	SØ	TI	TF	VI	Sum
23-09-2008	1			1	2						5	1		1				3		14
27-09-2008	1				4						5							3		13
03-12-2008		19			3						10							1	1	34
05-01-2009	1			14	1						8							2		26
24-02-2009	1			1	2						5							3	2	14
11-03-2009					2			25 ¹			3				20 ¹	25 ¹		1		76
20-03-2009				2	2			1 ¹			5			2	1 ¹			2	2	17
12-04-2009			8			1					2		1				1	1	6	20
15-04-2009	1		1	3	1		2				1			1			1	1	2	14
19-04-2009						1					4							1	1	7
06-05-2009											2							1	4	7
20-06-2009						3	1											2	1	7
21-06-2009								1			1								1	3
07-07-2009						19			2				1							22
16-07-2009											1									1
16-08-2009										1 ¹	2							1		4
12-09-2009											2							2		4
15-09-2009				2							3							4		9
31-10-2009				15	2						4							2		23
14-11-2009	1				2															3
Sum	6	19	9	38	21	24	3	27	2	1	63	1	2	4	21	25	2	30	20	318

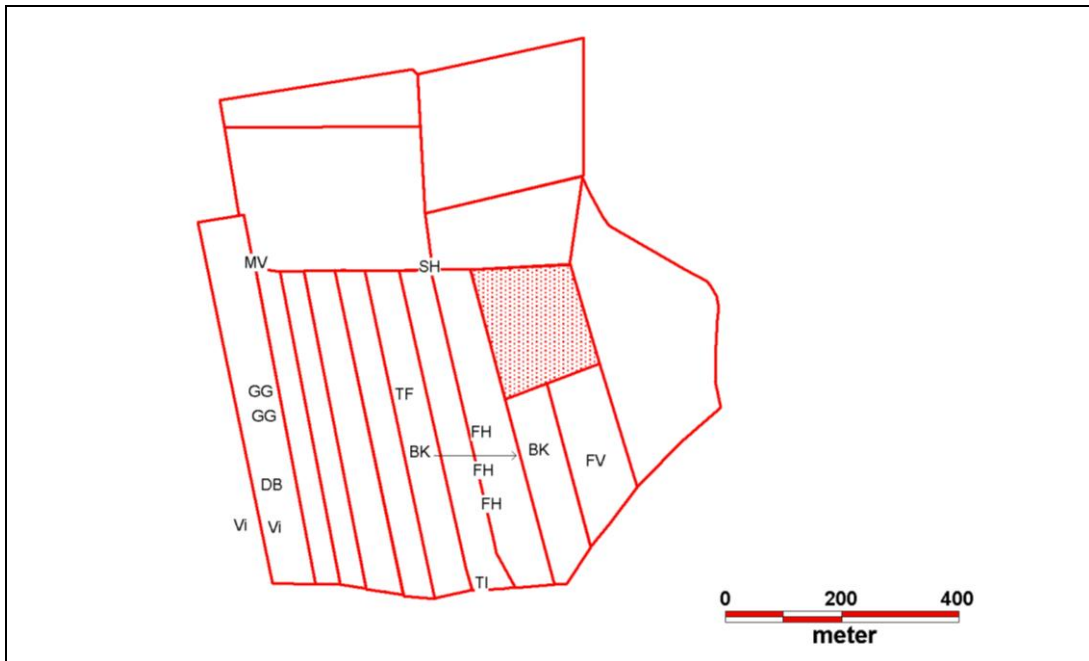
¹Rastede på selve flyvepladsen.



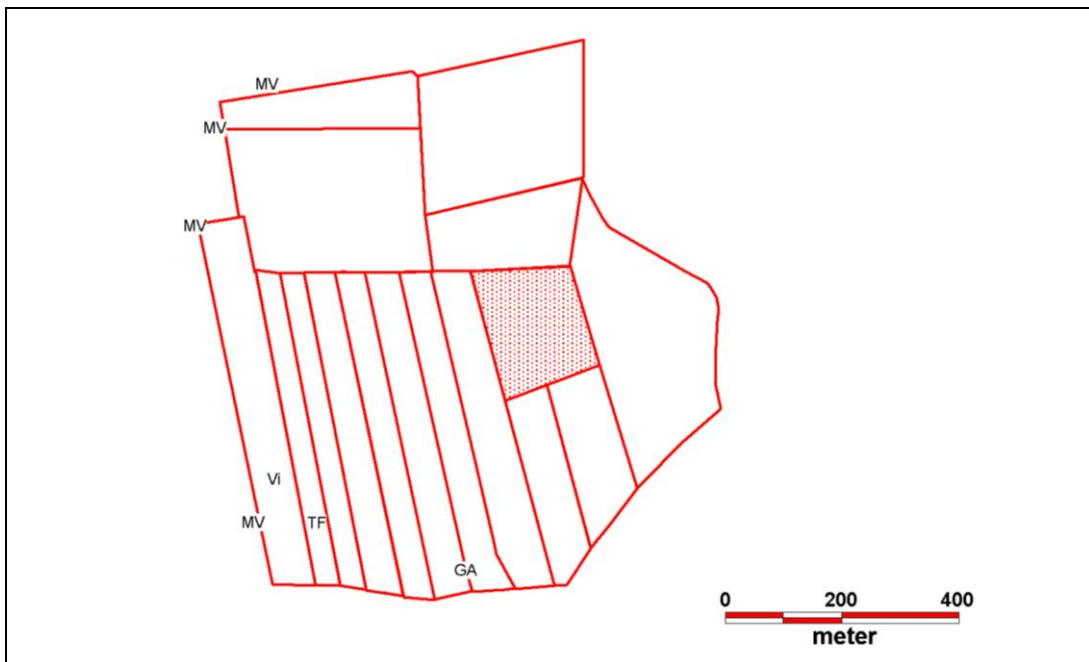
Figur 7: Den 20. marts 2009 på en dag med aktivitet i Asminderød Grønholdt Jagtforening og andre forstyrrelser, herunder løse hunde og cyklister, men ingen flyvning. Flere arter af rovfugle fouragerer på arealerne nær flyvepladsen. Hættemåge og stormmåge fouragerer på selve flyvepladsen, og et par viber hævder territorium i den sydøstlige del af Lønholt Mose. Også ravn sås i området mod nordvest (ikke vist). Forkortelser: FH: Fiskehejre, FV: Fjeldvåge, HM: Hættemåge, MV: Musvåge, SH: Spurvehøg, SM: Stormmåge, Vi: Vibe. Pilene forbinder flere observationer af samme individer.



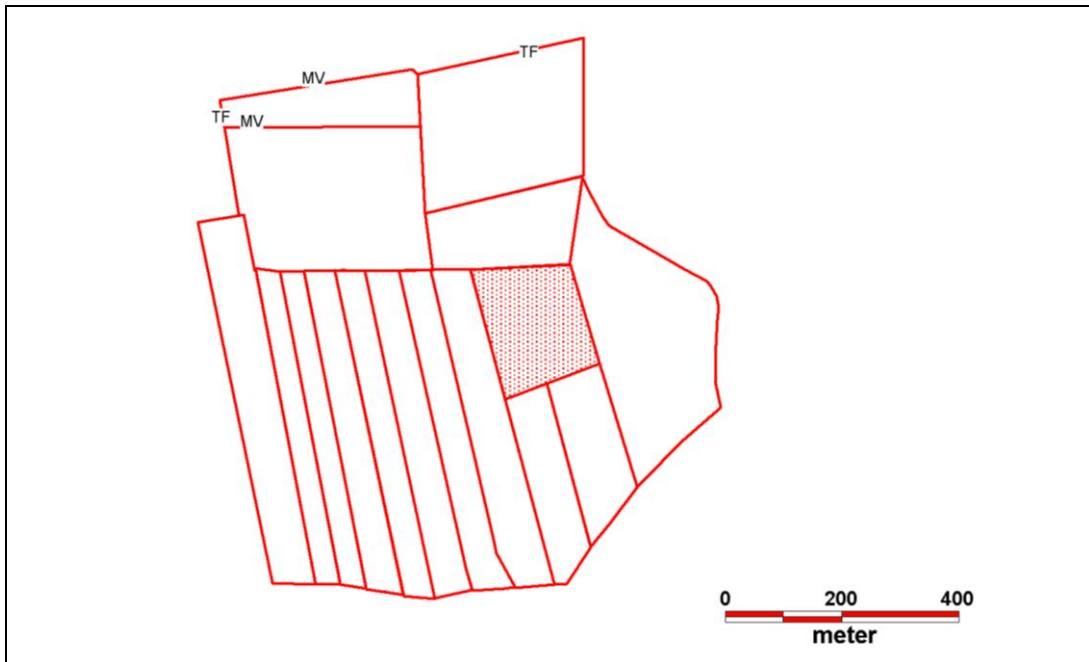
Figur 8: Den 12. april 2009 på en dag med flyvning og ret intens aktivitet på flyvepladsen og mindre forstyrrelser fra bl.a. hundeluftere og cyklister. Rørhøg, musvåge, tårnfalk, tinksmed og 8 dobbeltbekkasiner ses i området, og et par viber hævder territorium længst mod vest; 3 ringduer og 2 alliker (ikke vist) skræmmes på vingerne af flyene. Hovedparten af de nævnte arter holder til i områdets periferi. Forkortelser: DB: Dobbeltbekkasin, FV: Fjeldvåge, GA: Gråand, MV: Musvåge, RH: Rørhøg, Ti: Tinksmed, Vi: Vibe. Pilen forbinder observation af samme individ.



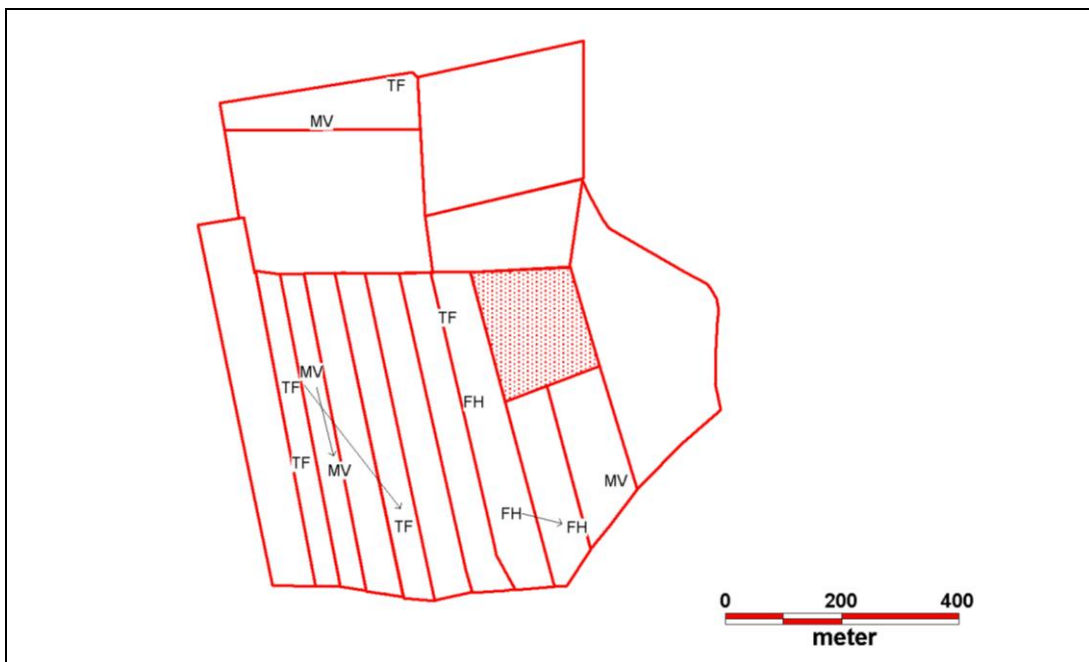
Figur 9: Den 15. april 2009, på en dag uden flyvning eller andre væsentligt forstyrrende aktiviteter. Dog enkelte biler og fodgængere. Blå kærhøg, musvåge, fjeldvåge, spurvehøg og tårnfalk og fiskehejre i området nær flyvepladsen. Fasan og gråkrage (ikke vist) sås på selve flyvepladsen. Forkortelser: BK: Blå kærhøg, DB: Dobbeltbekkasin, FH: Fiskehejre, FV: Fjeldvåge, GG: Grågås, MV: Musvåge, Ti: Tinksmed, Vi: Vibe. Pilen forbinder 2 observationer af samme individ.



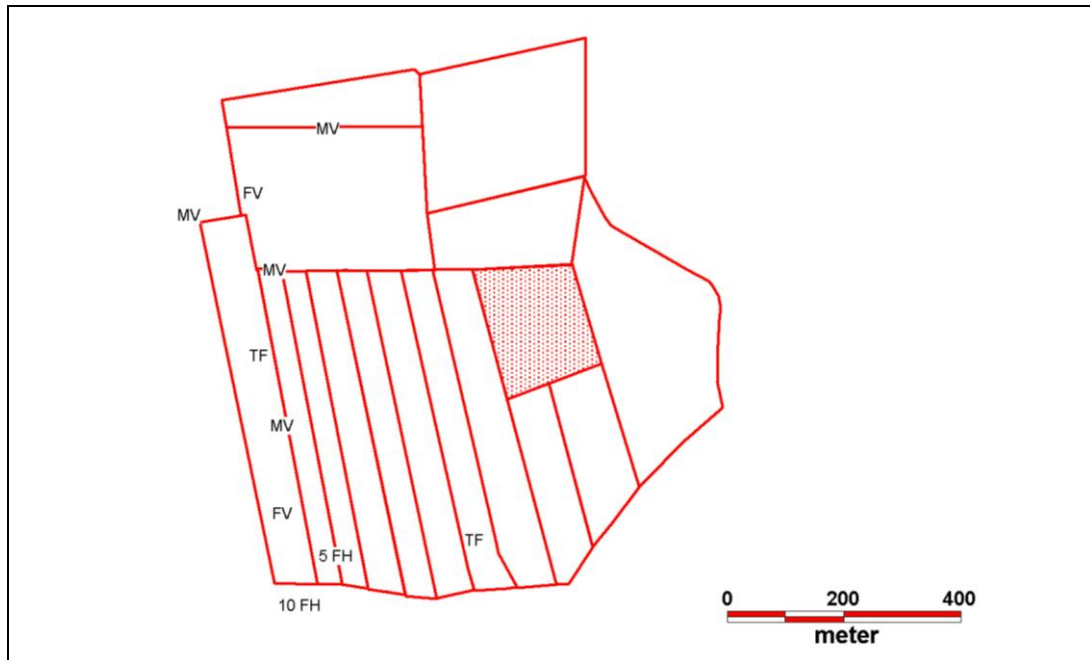
Figur 10: Den 19. april 2009 på en dag med flyvning og ret intens aktivitet på flyvepladsen med 10 biler på P-pladsen og 2 fly i luften næsten konstant. Også aktivitet på hundetræningsbanen mod øst. En gråand udviser undvigemanøvre ved flyvepladsen. Dog fortsat en vibe på yngleparcellen mod vest. Mange syngende småfugle i krat og buske nær flyvepladsen (ikke vist). Forkortelser: GA: Gråand, MV: Musvåge, TF: Tårnfalk, Vi: Vibe.



Figur 11: Den 12. september 2009 på en dag med flyvning og ret intens aktivitet på flyveplads (helikopter) og mange skud fra jagtforening. Samlet meget højt forstyrrelsesniveau. Ingen rastende rov- eller vandfugle i området nær flyvepladsen, dog en del småfugle i krat og buske (ikke vist). Musvåge og tårnfalk nord for Karlebo Sogns Jagtforening. Forkortelser: MV: Musvåge, TF: Tårnfalk.



Figur 12: Den 15. september 2009 på en dag med meget begrænset aktivitet på flyvepladsen, i praksis ingen flyvning, men dog cyklist, kondiløber og skud fra Asminderød Grønholdt Jagtforening. Tårnfalk, musvåge og fiskehejre nær flyvepladsen. Forkortelser: FH: Fiskehejre, MV: Musvåge, TF: Tårnfalk. Pilene forbinder observationer af samme individer, der flytter sig rundt i området.



Figur 13: Den 31. oktober 2009 på en dag med et meget højt forstyrrelsesniveau, med flyvning, jagtøvelser i Asminderød Grønholdt Jagtforening og jæger med 2 løse hunde ved Karlebo Sogns Jagtforening. Musvåge, fjeldvåge, tårnfalk og et større antal fiskehejrer ses i området, men de fleste i områdets periferi. Forkortelser: FH: Fiskehejre, Fjeldvåge, MV: Musvåge, TF: Tårnfalk.

Af mere generelle observationer fra de månedlige besøg kan nævnes:

- Der blev ikke observeret fouragerende rovfugle på selve flyvepladsen, men især fjeldvåge, tårnfalk og blå kærhøg fouragerede ofte langs den høje vegetation i randzonen mellem flyvepladsens græsplæne og de tilstødende græsarealer. Det fremgik af fuglenes fourageringsmønster, at fuglene generelt undgik flyvepladsen, rimeligvis fordi de kortklippede græsarealer ikke rummer fødeemner (gnavere) for disse arter.
- En lærkefalk rastede dog i længere tid (> 30 min.) på selve flyvepladsen den 16. august på en dag uden flyvning men med skydning på Asminderød Grønholdts Jagtforenings arealer og dagen efter et større stævne.
- Fasan, hvid vipstjert, stær, vibe, hættemåge, stormmåge og sølvmåge fouragerede på dage uden flyvning på de kortklippede græsarealer. Når flyvning påbegyndes og piloter (eller andre) bevæger sig ud på plænen, forlod fuglene området.
- Ingen fugle yngler på flyvepladsens græsplæne.
- Ved 19 ud af 21 besøg i mosen (90 %) blev konstateret en form for mere eller mindre forstyrrende aktivitet i området: flyvning, skydetræning, løse hunde, hundetræning, fodgængere, bilister el. andet.
- Det har været fremført, at fouragerende og trækkende rovfugle i visse tilfælde lige frem kan tiltrækkes af modelfly. Noget sådant blev ikke observeret i 2008-2009.
- I 5 tilfælde (8 fugle) sås akutte undvigemanøvrer i forbindelse med, at fugle kom for tæt på fly: gråand: 1, ringdue: 3, allike: 2, fasan: 1, fjeldvåge: 1. I alle tilfælde blev fuglene efterfølgende i nærområdet.

5.2 Ynglende viber

I alt 7 potentielt egnede yngleområder blev lokaliseret indenfor det undersøgte område. Af disse var de 3 efterfølgende (medio april) besat af i alt 6 ynglepar. Ingen par slog sig ned udenfor de på forhånd fundne potentielle ynglepladser (Figur 14).

Et tilsyneladende velegnet yngleområde umiddelbart tilstødende flyvepladsen blev ikke besat, og det samme var tilfældet med to tilsyneladende potentielt egnede ynglelokaliteter sydvest for Langstrup samt endnu et øst for (Figur 14).

Fuglene var i april relativt ujævnt fordelt med 3 par på en enkelt lokalitet vest for Langstrup (1500 meter fra flyvepladsen), 2 par nær motorvejen sydøst for Langstrup (1000 meter fra flyvepladsen) og 1 par i den sydøstlige del af Lønholt Mose (550 meter fra flyvepladsen).

Ved besøget i begyndelsen af maj var der fortsat 6 par til stede, med den eneste forskel fra april, at et par fra lokaliteten nær motorvejen var forsvundet og et par var dukket op på den sydligste af de to lokaliteter sydvest for Langstrup (Figur 15).

Ved det sidste besøg i slutningen af maj opholdt hele 4 ynglepar med ynglesucces sig på lokaliteten vest for Langstrup, hvor såvel voksne fugle som mindst 6 unger fouragerede i lavbundsarealet, der på dette tidspunkt var den eneste af de oprindelige lokaliteter, der fortsat var fugtig og den ene af blot to, hvor vegetationen fortsat var så kort, at området fremstod attraktivt for fouragerende viber.

En enkelt fugl sås i slutningen af maj på lokaliteten i den sydøstlige del af Lønholt Mose, men fuglen udviste ikke en adfærd, der indikerede, at der var yngel i nærheden. Vegetationen var på dette tidspunkt, pga. tidligere oversvømmelse, fortsat ret kort på stedet, men jordbunden var tørret ud og overfladen hård (Figur 16).

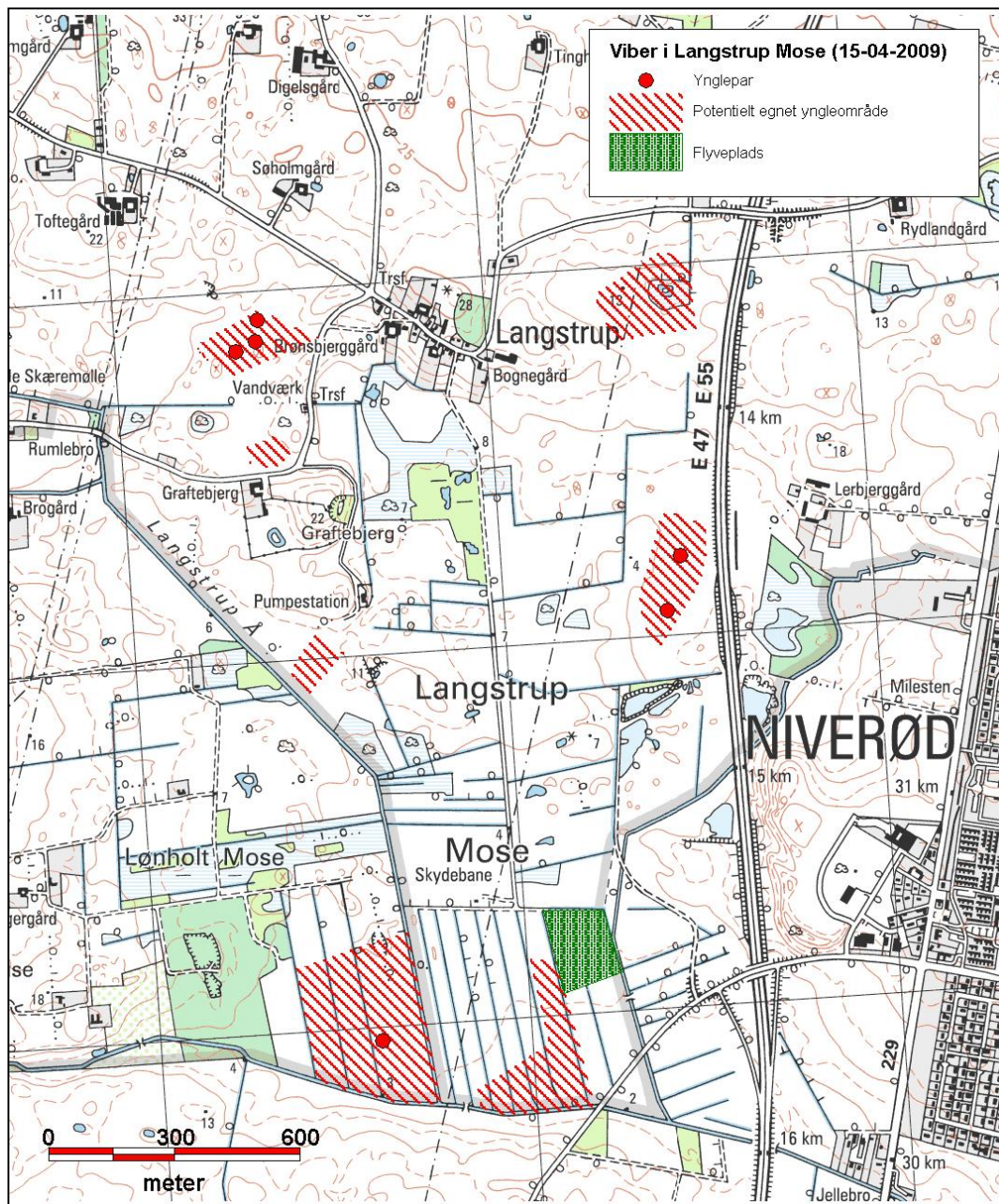
I løbet af sæsonen dukkede "løse fugle" op rundt omkring i området, de fleste på den fortsat fugtige lokalitet vest for Langstrup. Disse har givetvis repræsenteret oprindelige ynglepar, for hvilke årets yngleforsøg var slået fejl.

Af de 6 oprindeligt tilstedeværende ynglepar ynglede dermed tilsyneladende hele 4 par med succes, dog ingen i selve Langstrup eller Lønholt Mose, hvor fuglene forlod ynglepladserne i takt med, at disse tørrede ud og/eller groede til.

Der blev ikke i løbet af undersøgelserne registreret flugtreaktioner hos områdets ynglende viber i forbindelse med modelflyvningen.



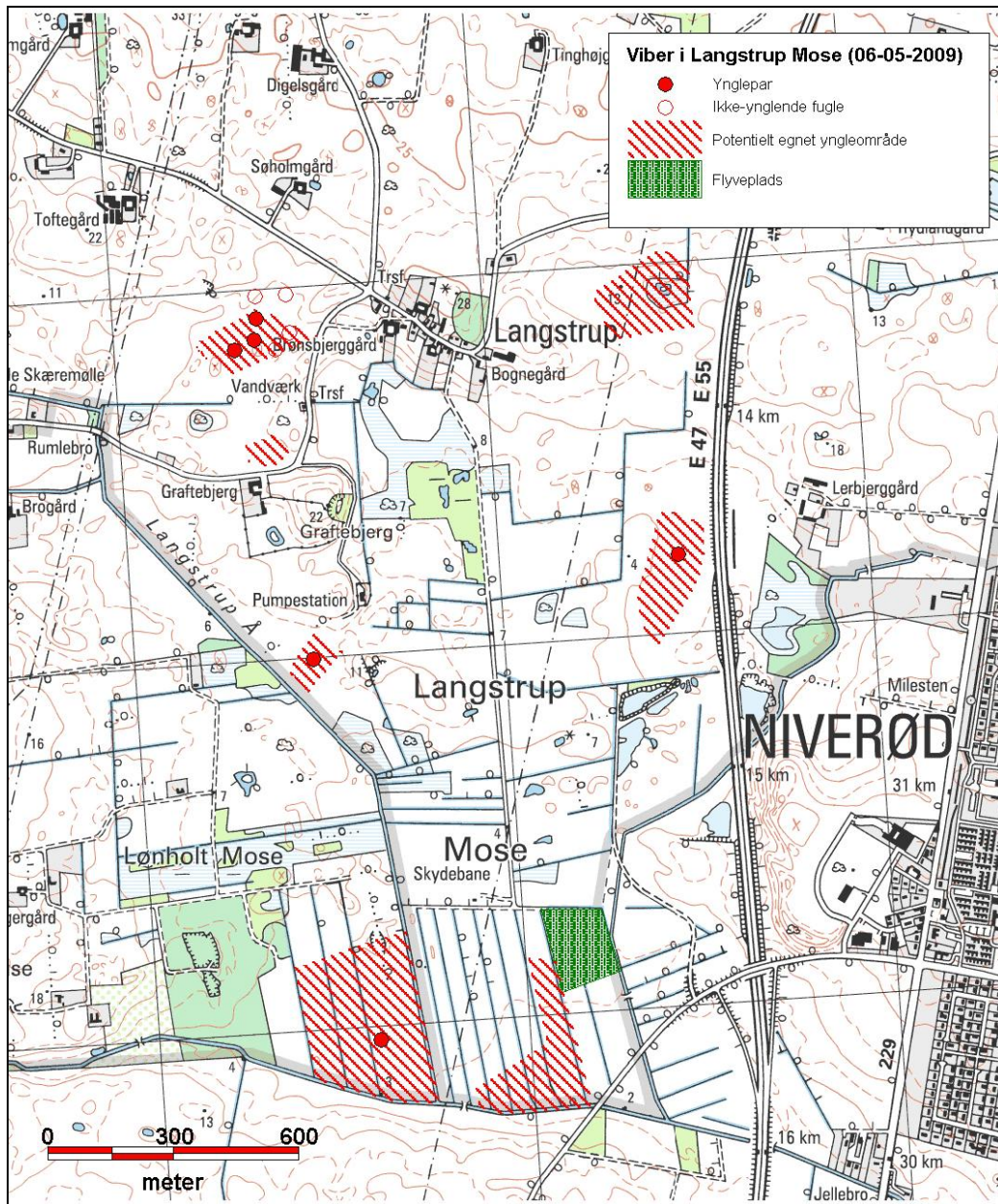
Viben er den eneste regelmæssigt ynglende vandfugl i området, hvor flyvningsaktiviteterne foregår. Foto fra Borreby Mose (E.M. Jacobsen).



Figur 14: Kortlægning af vibeterritorier den 15. april 2009.

15. april:

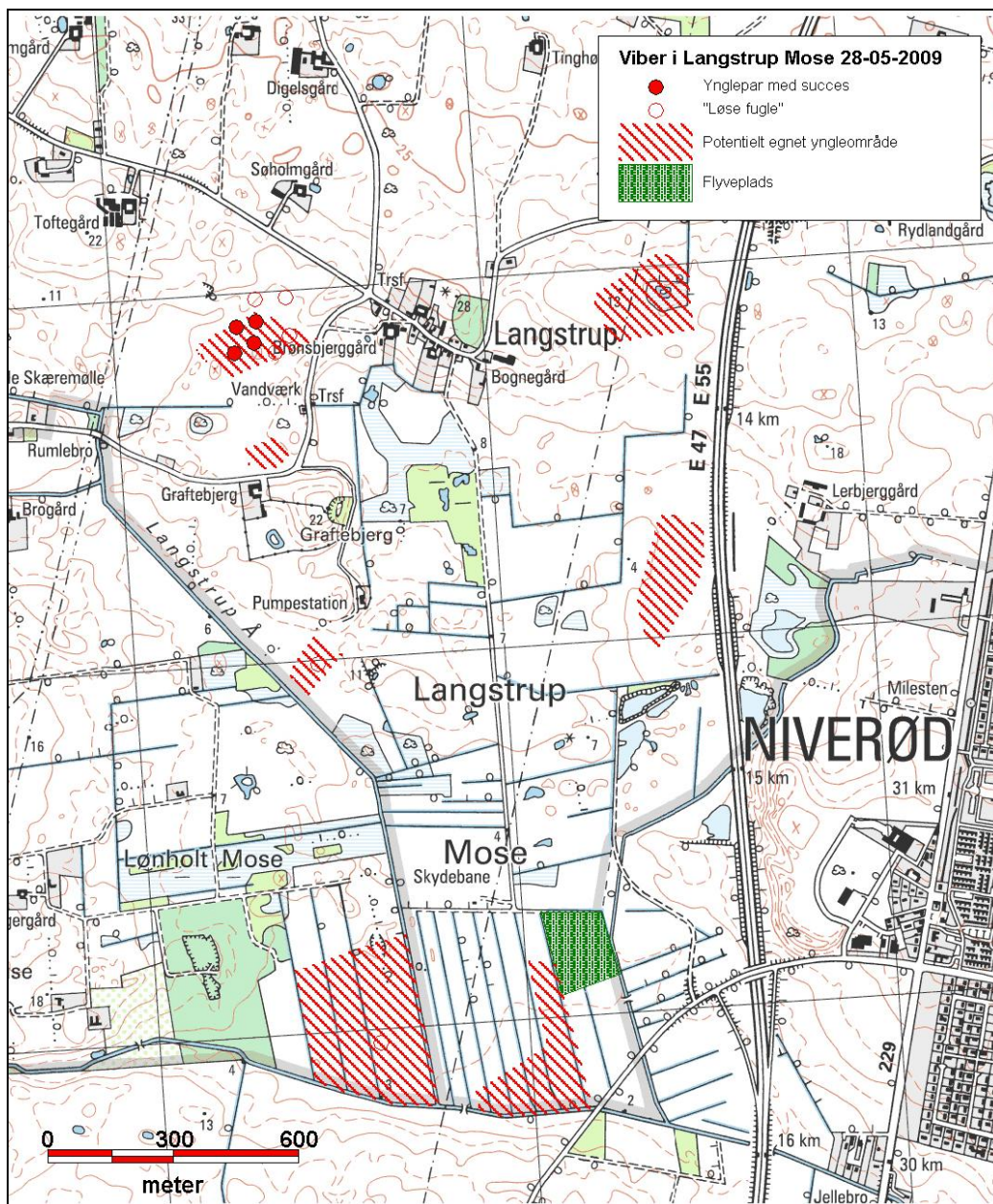
- Potentielt egnede levesteder: 7
- Besatte lokaliteter: 3
- Ynglepar til stede: 6
- "Løse fugle": 0
- Fugle i alt: 12
- Ynglesucces: Ingen



Figur 15: Kortlægning af vibeterritorier den 6. maj 2009.

6. maj:

- Potentielt egnede levesteder: 7.
- Besatte lokaliteter: 4 (1 par forsvundet fra lokalitet ved motorvejen). Nyt område besat ved Langstrup Å).
- Ynglepar til stede: 6
- "Løse fugle": 4.
- Fugle i alt: 16
- Ynglesucces: Ingen.



Figur 16: Kortlægning af vibeterritorier den 28. maj 2009.

28. maj:

- Potentielt egnede levesteder: 7.
- Besatte lokaliteter: 1 (lokalitet ved Langstrup).
- Ynglepar til stede: 4.
- "Løse fugle": 6.
- Fugle i alt: 14.
- Ynglesucces: 4 par, ængsteligt kaldende med mindst 6 unger.

5.3 Ynglefugleflugleregistreringer "før og efter"

Resultaterne fra "før og efter" registreringerne foretaget i forbindelse med NFK Cup 2009 fremgår af Figur 17 og 18 (udbredelse) og Tabel 5 (antal).

I alt registreredes der ved de to gennemgange af arealerne (henholdsvis før og efter stævne) tilstødende flyvepladsen 31 arter fordelt på henholdsvis 75 og 74 individer.

Tabel 5: Antal fugle registreret på arealerne ved flyvepladsen før og efter NFK Cup 20.-21. juni 2009 (se Figur 10 og 11).

Forkortelse	Art	20-06-2009 "Før"	21-06-2009 "Efter"	Bemærkning
BM	Blåmejse	2	2	Syngende hanner
BF	Bogfinke	0	4	Syngende hanner
EP	Engpiber	1	0	Syngende han
FA	Fasan	2	1	Fouragerende
GS	Gransanger	3	1	Syngende hanner
GH	Græshoppesanger	2	4	Syngende hanner
GI	Grønirisk	1	0	Syngende han
GA	Gråand	3	0	I kanal mod vest
GG	Grågåås	1	0	På agerjord mod vest
GU	Gulspurv	6	4	Syngende hanner
GÆ	Gærdesanger	2	0	Syngende hanner
GSM	Gærdesmutte	1	1	Syngende han
GØ	Gøg	1	5	Syngende hanner
HS	Havesanger	2	2	Syngende hanner
HM	Hættemåge	0	1	På flyvepladsen
JS	Jernspurv	0	1	Syngende han
KS	Kærsanger	5	10	Syngende hanner
LS	Løvsanger	2	4	Syngende hanner
MV	Musvit	0	1	Syngende han
MVÅ	Musvåge	0	1	Fouragerende
NG	Nattergal	1	1	Syngende hanner
RD	Ringdue	1	2	Syngende hanner
RS	Rørsanger	0	1	Syngende han
RSP	Rørspurv	8	4	Syngende hanner
SL	Sanglærke	4	2	Syngende hanner
SJ	Sjagger	2	4	Syngende hanner
SS	Solsort	1	1	Syngende hanner
STI	Stillits	1	0	Syngende han
TS	Tornsanger	20	16	Syngende hanner
TF	Tårnfalk	2	0	Fouragerende
VI	Vibe	1	1	Fouragerende
	Hovedtotal	75	74	

5.4 Eksisterende data

Det feltarbejde, der blev gennemført i 2008-2009, er blevet suppleret med historiske data, herunder først og fremmest oplysninger indtastet i den landsdækkende fugleregistreringsdatabase DOFbasen (www.dofbasen.dk).

I alt var i november 2009 til DOFbasen indkommet mere end 3600 observationer fordelt på 143 forskellige fuglearter, 11 arter af pattedyr og 5 arter af insekter fra området ved Langstrup Mose.

En sammenfatning af alle observationer for alle arter og individer, der vides at have udnyttet arealerne i Langstrup Mose fordelt på 1) yngleadfærd) eller 2) rastende og/eller fouragerende, m.m. er vist i bilag 2 og 3

Desuden er, for alle arter og observationstyper, bragt en sammenfatning (maks-tal for de enkelte arter gennem årene) i bilag 1.

Det historiske materiale adresseres i diskussionen i forbindelse med en vurdering af, om Langstrup Moses fugleliv har ændret sig gennem årene, og om dette i givet fald kan tilskrives NFKs aktiviteter.



Fjeldvågen (øverst) undgår de centrale dele af den kortklippede plæne på flyvepladsen, hvor der ingen føde er, men fouragerer gerne langs den høje vegetation i randzonen mellem flyvepladsen og de tilstødende græsarealer. Musvåge (nederst) fouragerer ofte siddende på området's hegnspæle m.m. (Fotos: Axel Mortensen).

6 Diskussion

6.1 Fugle og forstyrrelser

Som udtryk for den forstyrrende effekt af menneskelig aktivitet i forhold til fugle (og pattedyr) benyttes ofte tre begreber:

Forstyrrelsesafstanden, dvs. den afstand fra forstyrrelseskilden, inden for hvilken tætheden af reder, fugle eller pattedyr er reduceret som følge af forstyrrelsen.

Forstyrrelsesintensiteten, dvs. den reduktion (f.eks. udtrykt i %) i udnyttelsesgraden af et egnet levested, der er inden for forstyrrelsesafstanden.

Flugtafstanden, dvs. afstanden fra forstyrrelseskilden til fuglen eller pattedyret, der flygter (flyvende, svømmende, dykkende, løbende). Flugtafstanden kan variere efter en lang række forhold men giver alligevel nogle retningslinier for en aktivitets påvirkning.

Næsten alle fuglearter lever permanent med truslen fra flyvende prædatorer (rovfugle). Den hurtigste måde at undslippe sådanne farer på er umiddelbar flugt. Ofte flygter fuglene, inden de har registreret, hvad det er, der nærmer sig. Det betyder, at man ofte kan opleve fugle, der flygter i panik fra noget, som sidenhen viser sig at være harmløst (Kempf & Hüppop 2006).

Ikke alle fuglearter er lige følsomme overfor sådanne forstyrrelser i betydningen "bortskræmning". Mange arter af spurvefugle må nærmest betegnes som værende robuste, mens f.eks. ænder, gæs, vadefugle og mange arter af ynglende rovfugle er yderst følsomme og kan forlade ellers egnede levesteder efter kun få forstyrrelsesepisoder.

Talrige undersøgelser har vist, at de mest følsomme arter (stor forstyrrelsesafstand, høj forstyrrelsesintensitet og lang flugtafstand) er vandfugle, herunder i særlig grad vadefugle og gæs, samt ynglende rovfugle. For disse kan selv enkeltstående forstyrrelsesepisoder medføre, at fuglene forlader ynglepladsen og ikke kommer tilbage (Christensen et al. 1999, Bregnballe et al. 2001, Laursen & Rasmussen 2002, Holm & Laursen 2008, Sunde & Odderskær 2009).

Hovedparten af den tilgængelige litteratur om fugle, flyvemaskiner og forstyrrelser omhandler da også ænder, svaner, gæs, vadefugle og (i mindre grad) rovfugle.

DMU har udarbejdet et indeks (Tabel 6) for vandfugles potentielle følsomhed overfor forstyrrelser beregnet som en sum af 5 faktorer, der hver er tillagt værdierne 1, 2 eller 3.

Jo nærmere kysten, jo mere klumpet fordelt, jo større flokstyrrelse den forekommer i, jo mere vegetarisk dens føde er, jo højere jagtlig popularitet den har, desto mere følsom er den bedømt til at være (Madsen & Pihl 1993).

Det forhold, at fuglene forstyrres og må forlade ellers egnede levesteder fører umiddelbart til et øget energiforbrug og dermed behov for at indtage mere føde, men samtidig kortere tid til at indtage den i. Dette kan indvirke på fuglenes ynglesucces og dermed i sidste ende på bestandsstyrrelsen, hvis ikke fuglene kan kompensere ved at ændre fødesøgningsadfærd eller øge fourageringsintensiteten i den resterende tid (Bregnballe et al. 2003, Madsen 1994, Triplet et al. 1999).

Table 6: Vandfugles potentielle følsomhed (efter Madsen & Pihl 1993).

Følsomhed	Point sum	Arter
Særligt følsom	14	Grågås, sædgås, kortnæbbet gås, pipeand
	13	Blisgås, lysbuget knortegås, bramgås, canadagås
	12	Sangsvane, pibesvane, mørkbuget knortegås, krikand, Skeand, taffeland, troland, bjergand, spidsand
Følsom	11	Blishøne
	10	Knopsvane, gråand, ederfugl
	9	Sortand, lille skallesluger
	8	Hvinand, stor skallesluger
Ikke særligt følsom	7	Gravand, havlit, fløjlsand, toppet skallesluger

Hvorvidt en eller flere forstyrrelses episoder har betydning på bestandsniveau, varierer efter omstændighederne og fra art til art. Gentagne forstyrrelser af ynglende fugle på ynglepladsen kan få stor negativ betydning for ynglebestandene, idet forstyrrelser kan medføre, at yngleforsøg slår fejl, enten fordi forældrefuglene skræmmes væk fra æg eller små unger, eller fordi ynglepladser, som ellers ville være blevet udnyttet, fravælges (Madsen et al. 1999). F.eks. er det for stor kobbersneppe vist, at blot et lille antal forstyrrelser er tilstrækkeligt til, at yngleforsøg ophører, og fuglene helt forlader området (Holm & Laursen 2008).

For såvel ynglende som rastende fugle afhænger den faktiske betydning af forstyrrelsen på bestandsniveau bl.a. af, om der indenfor passende afstand findes alternative yngle- eller rastemuligheder (Madsen et al. 1999, Bregnballe et al. 2001).

Rastende fugle som gæs, svaner eller rovfugle vil i mange tilfælde kunne finde alternative fourageringsområder for derefter at kunne returnere til de gamle, når forstyrrelsen ophører. For ynglende fugle, der må opgave deres yngleforsøg, kan det derimod være for sent at genoptage ynglen på alternative lokaliteter. Som tommelfingerregel forekommer det derfor rimeligt at antage, at ynglende fugle, på bestandsniveau, er mere følsomme overfor forstyrrelser end f.eks. rastende rovfugle.

Ud over de umiddelbart synlige flugtreaktioner har måleinstrumenter vist, at fuglene i sådanne situationer udsættes for stress, der afstedkommer bl.a. øget hjerteslags rytme, også selvom den om umiddelbare reaktion ikke længere kan ses. Derfor påvirker forstyrrelsen fuglene længere end blot den tid, de har været på vingerne efter en given forstyrrelse (Kempf & Hüppop 1998).

Hvorvidt individer eller grupper af individer forstyrres/bortskræmmes, afhænger af den enkelte arts følsomhed samt karakteren af den forstyrrelse, der finder sted.

En lang række forhold indvirker på fuglenes følsomhed i den pågældende situation: fugleart og kropsstørrelse, idet større arter ofte er mindre tolerante overfor forstyrrelser end små (Rodgers & Schwikert 2002), flokstørrelse (Arctander et al. 1984; Bélanger & Bédard 1989), floks sammensætning (enkelt- eller flerartsflokke), forstyrrelsesårsag, hyppighed, varighed, forudsigelighed, tidligere erfaring, stedlige og vejrmæssige omstændigheder, herunder årstid (Burger & Gochfeld 1981, Mori et al. 2001, Madsen & Fox 1995). Forstyrrelsestærsklen afhænger desuden meget af omgivelsernes mulighed for at yde skjul eller anden form for sikkerhed (Fernández-Juricic et al. 2001).

Særligt på steder, hvor fuglene samles i store flokke, er fuglene tilbøjelige til at lette ved forstyrrelser, fordi sandsynligheden for, at en fugl opdager f.eks. et flyvende objekt eller en rovfugl er større, hvor mange fugle er samlet, og én fugl, der letter, vil ofte motivere resten af flokken til at gøre det samme (Arctander et al. 1984).

For fugle gælder generelt, at arter, der yngler i åbne landskaber er mest følsomme. Det vil sige, at de reagerer på størst afstand (letter hurtigst når de oplever forstyrrelser) og for flest typer af forstyrrelser.

Omvendt vides det også, at mange fuglearter til en vis grad kan tilpasse sig forstyrrelser. Hvorvidt dette er tilfældet, afhænger bl.a. af, hvor regelmæssige forstyrrelserne er. Forudsigelighed har en central betydning for fugles og dyrs mulighed for at tilpasse sig, og tilvænnning forekommer derfor tydeligst ved påvirkninger, som foregår på samme lokalitet og med samme tidsmønster (Madsen et al. 1999).

Eksempelvis er der talrige eksempler på, at vandfugle kan slå sig ned og yngle i selv stærkt støj- og trafikprægede omgivelser som f.eks. Utterslev Mose eller Saltholm ved Københavns Lufthavn, ligesom det ikke er noget ualmindeligt syn med rastende gåseflokkede langs med stærkt trafikerede og støjfyldte motorvejsstrækninger.

Eftersom fugles syn og visuelle opfattelsesevne generelt er langt bedre udviklet end deres hørelse, vil de generelt respondere mindre på støj end på visuelle forstyrrelser. Det betyder, at lydløse flyvende objekter kan udløse tilsvarende flugtreaktioner, som objekter, der støjer. Dog er det generelt sådan, at støjende objekter, der er visuelt sammenlignelige med lydløse, udløser flere og kraftigere flugtreaktioner (Kempf & Hüppop 1998).

Mathews (1982) & Dahlgren & Koschgen (1992) har udarbejdet denne oversigt over forskellige typer af rekreative forstyrrelseskilders betydning, idet "1" afstedkommer størst forstyrrelse:

1. Dem der indebærer hurtige bevægelser og megen støj (f.eks. speedbåde, vandskiløb, jetski).
2. Dem der indebærer bevægelser, men ikke støjer (sejlads, windsurfing, roing, kanosejlads).
3. Dem der kun indebærer lidt bevægelse eller støj (dykning og svømning)
4. Dem der stort set udføres fra bredden (fiskeri, fugleobservationer og uformelt friluftsliv).

Det forekommer rimeligt at antage, at flyvning med modelfly hører til kategori 1.

6.2 Fugle og flyvemaskiner

Da mange forhold indvirker på, hvordan en given fugleart reagerer i en given situation på en given lokalitet, konkluderer mange forfattere, at det kan være vanskeligt at udrage generelle tendenser om emnet fugle, fly og forstyrrelser. De skyldes de enkelte arters særpræg, helt særlige forhold på de enkelte lokaliteter samt forskellig metodisk tilgang til at belyse problemet i de enkelte undersøgelser (f.eks. Harris 2005).

Med dette forbehold sammenfatter Kempf & Hüppop (1998 og 2006) resultaterne fra 161 undersøgelser, der også inkluderer "grå" litteratur, dvs. undersøgelser, der ikke nødvendigvis tidligere har været publiceret i f.eks. videnskabelige tidsskrifter.

Bortset fra ænder, gæs og vadefugle er forstyrrelsesreaktioner i forhold til flyvningsaktiviteter hovedsageligt rapporteret fra andre arter af vandfugle, stortræppe, urfugl, forskellige arter af rovfugle og krager. Især ynglekolonier af større arter skulle være følsomme overfor forstyrrelser fra fly. Fra kolonier af ternere, suler, lomvier og pelikaner er rapporteret om næsten 100 % mislykkede yngleforsøg efter blot få overflyvninger.

Det er især gæs, der er meget frygtsomme overfor fly. Ved en undersøgelse af mulige effekter af olieudvinding i Jamesonland i Østgrønland rapporteres om en observation af kortnæbbet gås, der reagerede på helikoptere på en afstand af 20 kilometer, og der foreligger mange andre rapporter om flugtafstande for gæs overfor fly på flere kilometer (Madsen 1984). Bélanger & Bédard (1989) viste, hvordan rastende snegås i Quebec blev påvirket af lavtflyvende transportrelaterede flyvninger, som forårsagede 45 % af de observerede forstyrrelser. Knortegæs har i en undersøgelse vist sig ikke at tilvænne sig små langsomt flyvende fritidsfly, formentlig fordi de opfatter deres form som en rovfuglesilhuet (Owens 1977 i Liddle 1997). Ænder synes i mindre omfang end gæs at lade sig skræmme af fly (Madsen 1984).

Vandfugle, der skræmmes i luften af en flyvemaskine, forbliver oftest i luften i 1-3 minutter, dog nogen gange betydeligt længere. Herefter tager det yderligere noget tid, før fuglene falder til ro og genoptager deres oprindelige aktiviteter (Kempff & Hüppop 1998, 2006).

Med hensyn til småfugle, der umiddelbart er den gruppe af fugle, der p.t. er mest relevant i tilfældet Langstrup Mose, er problemet ikke særligt godt undersøgt, men det er næsten givet, at denne gruppe af fugle er mindre følsomme end eksempelvis ænder, gæs og vadefugle, bl.a. fordi de kan gemme sig i den tilstødende vegetation (Fernández-Juricic et al. 2001).

Dog beskrives i Kempff & Hüppop (2006) episoder, hvor småfugle flygter i panik under militære øvelser med jettfly – dvs. næppe en situation, der er relevant i tilfældet Langstrup Mose. Desuden nævner de to forfattere, hvordan de selv har observeret stærere tage flugten på grund af forstyrrelser fra fly, ligesom man i vinområder visse steder anvender fly til at bortjage stærere.

I Komenda-Zehnder & Bruderer (2002) sammenfattes erfaringer og konklusioner fra ikke mindre end 236 referencer om fugle, forstyrrelser og flyvemaskiner o. lign., og disse kombineres med feltundersøgelser over vandfugles reaktioner på kontrollerede overflyvninger og observationer af, hvordan forskellige fuglearter reagerer på lufttrafik.

Under feltstudiet i vinteren 2001/2002 blev gennemført 326 eksperimentelle overflyvninger af søer i tre forskellige områder af det schweiziske lavland. Fuglenes adfærd blev observeret før, under og efter overflyvningerne. Efterfølgende blev analyseret hvilken type fly, flyvehøjde m.m., der havde størst indflydelse på den andel af de tilstedeværende vandfugle, der udviste en stresset adfærd.

Undersøgelserne viste, at helikoptere pga. deres uforudsigelige flyvemønster forstyrrer mere end andre flytyper med de samme dimensioner. Fuglenes adfærd blev ikke signifikant påvirket ved flyvehøjder på 300 meter eller mere for flyvemaskiner. For helikoptere var den tilsvarende flyvehøjde 450 meter (Komenda-Zehnder et al. 2003).

Udgangen på litteraturundersøgelsen og feltstudierne er en række anbefalinger vedrørende afstand, flyvehøjde, bufferzoner m.m. i forhold til særligt følsomme naturområder. Rapporten anbefaler en forstyrrelsesfri zone omkring følsomme naturområder på 500 meter og en flyvehøjde på mindst 450 meter med henblik på at minimere graden af forstyrrelse.

Fugle synes dog generelt at have gode muligheder for at vænne sig til fly af forskellige typer. Tilvænningssevnen synes at aftage fra store transportfly (størst tilvænnning) over militære jettfly til småfly og helikoptere (mindst tilvænnning). Den aftagende tilvænningssevne hos fuglene hænger formentlig primært sammen med en faldende overflyvningsfrekvens samt de pågældende flyvemaskiners flyvemønstre.

Den eksisterende viden om forstyrrelsespotentialer for varmluftballoner, ultralette fly, motoriserede svævefly og hanggliders er yderst beskedne. Disse typer synes dog at have en betragtelig forstyrrelseseffekt, formentlig især pga. deres yderst uregelmæssige optræden. Forstyrrelsespotentialer forstærkes, hvis flyene pludselig dukker op i ringe højde. Svævefly o. lign. uden motor har en betydeligt ringere forstyrrelseseffekt. Der savnes dog systematiske, sammenlignende undersøgelser (Komenda-Zehnder & Bruderer 2002).

Sådanne undersøgelser kan givetvis give et fingerpeg om, hvilke fuglearter, flytyper, flyvemønstre og lokaliteter der er mest problematiske, men det skal bemærkes, at hovedparten af undersøgelserne adskiller sig fra den nuværende situation i Langstrup Mose på en række punkter.

Hovedparten af referencerne omhandler vandfugle i vådområder der berøres af større rute- og transportfly og jetfly. Flere af undersøgelserne er desuden foretaget som en række kontrollerede flyvninger i store, åbne og tyndt befolkede landskaber med få øvrige forstyrrelser og en formentlig ringe grad af tilvæning hos de pågældende fuglearter.

6.3 Fugle og modelfly

Erfaringer fra schweiziske naturbeskyttelsesområder viser, at motoriserede modelfly i nærområdet har et stort forstyrrelsespotentialer.

I Komenda-Zehnder & Bruderer's (2002) litteraturstudie sammenfattes den eksisterende viden således:

Modelfly, både med og uden motor, fortjener særlig opmærksomhed, fordi de i størrelse og adræthed minder om rovfugle og dermed svarer til fugles medfødte fjendebillede (Keil 1988). Modelflyenes uberegnelige manøvrer (såvel horisontalt som vertikalt) og høje vinkelhastigheder fremkalder en særlig kraftig reaktion (Rossbach 1982). Dette er særligt udpræget ved motoriserede modelfly, der desuden frembringer en vis støj. Forskellige fuglearters flugtafstand over for motoriserede modelfly ligger i området 200-400 meter, maksimalt 600 meter.

Ved modelflyvepladser er flyveaktiviteten ofte koncentreret i weekenderne eller i nogle få, sene eftermiddagstimer. Dette betyder, at de rolige perioder efterfølges af perioder med særdeles intensiv og vedholdende forstyrrelse, hvorved mulighederne for tilvæning (habituering) indskrænkes kraftigt (Riederer 1976, Rossbach 1982). Den ringe tilvæningsevne er, som senere beskrevet, forsøgt udnyttet til at skræmme fugle bort fra lufthavne (Bivings 1991).

Starten på den årlige flyvesæson falder oftest sammen med begyndelsen af fuglenes yngleperiode. En dertil relateret nedsat ynglesucces, eller et fald i antallet af ynglepar, kan - som det er kendt for stor regnspeve i Sydtykland - være første trin i en arts forsvinden fra et område (Opitz 1975, Boschert 1993, Boschert & Rupp 1993). Det kan antages, at andre engfugle påvirkes på tilsvarende måde (Riederer 1976).

Småfly har mindre effekt på engenes vadefugle (stor regnspeve, stor kobbersnepe) end modelfly og ultralette fly (Dietrich et al. 1989).

Kurveformet flugt virker mere forstyrrende end retlinet flugt. Også dette peger i retning af, at manøvrede fly som helikoptere, ultralette fly og modelfly har den største forstyrrelseseffekt. Sandsynligheden for, at fuglene reagerer på et potentielt forstyrrende objekt, aftager ikke overraskende generelt med stigende horisontal og vertikal afstand til objektet.

Der er foretaget flere undersøgelser vedrørende modelfly og især engfugle, der er den gruppe af fugle, der oftest kommer i konflikt med modelflyvning, da både fuglene og sportens brugere ofte "konkurrerer" om de samme arealer (Audubon 2002, Kempf & Hüppop 2006).

Kempf & Hüppop (1998, 2006) omtaler et område, der har været anvendt af modelflyvere i 17 år. Her reagerede viber i 2/3 af overflyvningerne ved at søge dækning, og også nogle gange ved flugt. Særligt voldsomme reaktioner sås, når overflyvningen blev kombineret med flere forstyrrelseskilder, såsom spadserende personer og løse hunde. Undersøgelsen viste desuden, at en nyligt ankommet vibe hun udtrykte større nervøsitet, end de allerede etablerede fugle. Dette antyder, at selv om effekten fortsat var markant, vænnede fuglene sig i nogen grad til flyenes tilstedeværelse.

Fra det sydlige Tyskland omtales tab af kuld hos stor regnspove forårsaget af flyvning med modelfly. Fuglene forlod området under flyvning og var ofte væk resten af dagen. Også ynglesuccesen var større i områder uden flyvning end med. I Rhindalen vurderes det, at flyvning med modelfly er den rekreative aktivitet, der har den største negative indflydelse på det stedlige fugleliv (Boschert 2004).

Putzer (1989) gennemførte i og udenfor yngletiden en undersøgelse i åbent land (vådområde) vedrørende flugtafstande og modelfly. Udenfor yngletiden var de undersøgte grupper årefodede (formentligt skarver), storkefugle (formentligt hejrer), andefugle og vadefugle. Flugtafstandene var her mellem 200 og 700 meter, og der sås generelt ingen tilvænning. Fugle med "parkfugleadfærd" (knopsvane, blishøne m.fl.) syntes dog at kunne vænne sig til modelflyene.

I yngletiden var de undersøgte arter lille præstekrave og vibe. Flugtafstanden var her ca. 200 meter, og fuglene forlod reden, så længe forstyrrelsen stod på. Der kunne ikke konstateres tilvænning. Som følge af forstyrrelsen blev æggene afkølet, og kuld gik (også) tabt fordi fuglene samtidig var mere sårbare over for andre forstyrrelsesfaktorer. Ynglesuccesen blev ikke undersøgt.

I Riederer (1976) beskrives følgerne af etableringen af en modelflyveplads i åbent land. Undersøgelsen er foretaget i yngletiden. De undersøgte grupper var rovfugle, vadefugle, ugler og spurvefugle. Fuglene tog flugten ved overflyvning af modelfly. Den samlede trafik af modelfly på pladsen bevirkede, at forstyrrelserne var meget hyppige. Konsekvensen var, at de mere krævende ynglefuglearter forsvandt.

De nævnte undersøgelser refererer til problematisk placerede baner midt i følsomme naturtyper med arter, der ikke (bortset fra vibe) findes i Langstrup Mose, men de giver trods alt en fingerpeg om, at flyvning med modelfly under disse omstændigheder kan have ganske stor negativ betydning for det stedlige fugleliv.

Forskellige eksperter anser 500 meter for at være en fornuftig sikkerhedsafstand (både vertikalt og horisontalt), hvis forstyrrelser skal undgås. For motoriserede modelfly anbefaler Schemel (1992) en horisontal minimumsafstand på 1000 meter mellem flyveterrænet og det naturområde (f.eks. et reservat), der ønskes friholdt for forstyrrelser.

Endeligt skal nævnes det forhold, at radiostyrede modelfly bevidst anvendes som "visuelle repellanter" i mange lufthavne til at bortskræmme fugle fra start- og landingsbaner med henblik på at reducere risikoen for birdstrikes (Wildlife Control 2009).

I Kempf & Hüppop (1998, 2006) beskrives metoden som værende yderst effektiv til at bortskræmme næsten alle grupper af fugle, idet især gæs reagerer meget markant. Som en særlig fordel ved metoden fremhæves, at der kun i begrænset omfang kunne observeres tilvænning, men den afskrækkende virkning er dog ikke længerevarende, end at fuglene ofte returnere nogle timer senere eller næste dag.

Desuden beskrives metoden som et effektivt middel til at sprede og bortjage fugle, der kredser i større højde, herunder høge og ørne.

Der er med denne metode tale om bevidst bortjagning af fugle, idet der målrettet flyves efter fuglene, dér hvor de befinder sig, ligesom flyvningen må formodes at fortsætte, indtil fuglene er skræmt bort fra det pågældende areal.

Selvom anvendelsen af denne metode derfor giver et fingerpeg om, at modelfly kan bortskræmme mange grupper af fugle, kan brugen af "visuelle repellanter" til at forebygge birdstrikes ikke uden videre overføres til situationen i Langstrup Mose, hvor både flyvemønstre og brugernes intentioner er anderledes.

6.4 Ynglende fugle i Langstrup Mose

6.4.1 Eksisterende data

Af Tabel 8 (ynglefugletællinger) fremgår, at der i begyndelsen af 80'erne yngede få par af enkelte almindelige arter af vandfugle i Langstrup Mose, og at hovedparten af disse blev genfundet i 2008. Vigtigste ændring gennem perioden er en markant tilbagegang for vibe.

Forskelle i afgrænsning af områder, feltindsats de enkelte år m.m. gør imidlertid, at det ikke er muligt at underkaste det sparsomme materiale en egentlig analyse med henblik på at belyse eventuelle bestandsændringer.

At grønbenet rørhøne, blishøne, vandrikse eksempelvis er registreret ynglende i 1980 og de to førstnævnte genfundet i 2008, men ingen af de tre arter er fundet i hverken 1988, 2006 eller 2007, kan meget vel skyldes forskelle i feltindsats. F.eks. ligger hovedparten af mosens meget få vandsamlinger på privatejede arealer uden offentlig adgang, og derfor er det ikke givet, at de har været besøgt alle de pågældende år – som de heller ikke blev det i 2009.

Men i betragtning af, at der fra flyvepladsen til de nærmeste vandsamlinger er mellem 500 og 600 meter, og at disse vandsamlinger er omkranset af tætte bevoksninger af træer og krat, er det ikke sandsynligt, at (eventuelle) ændringer i de ynglende vandfugles antal kan relateres til aktiviteten på flyvepladsen.

Med forbehold for det noget usystematisk indsamlede materiale, der ligger til grund for Tabel 8, vurderes det, at sammensætningen af arter og antallet af ynglepar, med viben som eneste undtagelse, ikke har ændret sig væsentligt de seneste årtier. Der er med andre ord ikke oplysninger, der bekræfter, at Langstrup Mose husede væsentligt flere forstyrrelsesfølsomme ynglefugle før, NFK påbegyndte sine aktiviteter i området.

Et bearbejdet udtræk fra DOFbasen over observationer af alle individer og arter (56 i alt), der udviser en eller anden form for yngleadfærd, og som derfor i princippet kunne gælde ynglefugle, er vist i bilag 2. Dette materiale er yderst sparsomt og kan ikke tjene som basis for en sammenligning med tiden før, NFK påbegyndte sine aktiviteter i Langstrup Mose. De seneste års registreringer bekræfter imidlertid indtrykket af en lokalitet med et rigt og varieret fugleliv, hvor især småfugle faunaen er rigt repræsenteret, men hvor antallet af ynglende vandfugle er beskedent.

At der er indrapporteret flest arter sidst i perioden skal givetvis tilskrives en stigende feltornitologisk aktivitet samt øget brug af DOFbasen gennem årene.

Den mest markante og bedst dokumenterede ændring i bestandene af ynglende fugle gælder formentlig vibe, der i 1980 er angivet med 9 par, 5 par i 1988, 1-4 par i 2008 og 2-3 par i 2009. Arten har imidlertid, pga. tilgroning, afvanding og en generel

intensivering af landbrugsdriften, gennemgået en helt parallel bestandsudvikling på landsplan og i store dele af resten af Europa (Heldbjerg & Eskildsen 2009).

Det er givet, at vibebestanden i Langstrup Mose har været i tilbagegang i perioden 1980-2009, men set i lyset af bestandsudviklingen i Danmark og resten af Europa er der ikke på baggrund af tallene alene belæg for at konkludere, at dette kan tilskrives NFKs aktiviteter i området.

6.4.2 Feltundersøgelser

"Før og efter"

En registrering af ynglende fugle før og efter en stor stævnedag med intens aktivitet på flyvepladsen og næsten uafbrudt flyvning gennem det meste af dagen blev foretaget den 20. og 21. juni.

I alt 31 arter blev registreret ved de to tællinger, med 75 registrerede individer den 20. og 74 den 21. juni. Med den usikkerhed, der er forbundet med denne type registreringer og med de meget små forskydninger i fuglenes antal, arts sammensætning og fordeling i området, det har været muligt at påvise, vurderes der ikke at være nævneværdig forskel mellem de to dages resultater.

Det er tidligere blevet fremført, at der er en mulighed for, at småfuglene opfatter modelflyene som fjender/rovfugle og derfor ikke slår sig ned for at yngle, ligesom småfugle kan forstyrres under deres fouragering.

Den meget lille forskel mellem registreringerne på de to tællinger peger i retning af, at den umiddelbare effekt af selv store stævnens indvirkning på områdets ynglende småfugle er begrænset.

En anden og måske mere sandsynlig forklaring på den manglende effekt kan dog være, at effekten har været så kortvarig, at fuglene har været tilbage "og på plads" allerede ved den opfølgende registrering den 21. juni om morgenen.

Ej heller kan det udelukkes, at det småfuglesamfund, der registreres begge dage, er resultatet af en langvarig tilpasning til forstyrrelser fra bl.a. flyveklubben, således at kun de mest robuste arter er tilbage. En umiddelbar vurdering er dog, at arealerne både med hensyn til antallet af fugle og sammensætningen af arter i store træk svarer til, hvad man ville forvente på den pågældende årstid på en lokalitet med de pågældende naturtyper.

Viber

I midten af april 2009 etablerede 6 par ynglende viber sig i området mellem Langstrup i nord og Vejenbrødvej i syd. Et yngleterritorie i den sydøstlige del af Lønstrup Mose lå ca. 550 meter fra NFKs flyveplads. De øvrige besatte yngleområder lå mellem 1 og 1,5 kilometer fra flyvepladsen.

Flugtafstanden hos danske viber er opgjort til 70-80 meter ved forstyrrelser af rovfugle, og flugtafstanden hos rastende vibeflokkede er opgjort til 140-180 meter (Iversen 1986, Madsen et al. 1999). Vibers flugtafstand er i en schweizisk rapport opgjort til maksimalt 250 meter (Komenda-Zehnder og Bruderer 2002), og Putzer (1989) angiver 200 meter i forhold til modelfly.

Ifølge den eksisterende tilladelse til flyvning med motoriserede modelfly skal flyene holde sig indenfor en afstand af 300 meter fra modelflyvebanens centrum. Summen af modelflyenes aktionsradius og vibernes flugtafstand er derfor maksimalt 550 meter. Kun det ene af de fundne vibeterritorier (i den sydøstlige del af Lønstrup Mose) lå dermed tilnærmelsesvis indenfor denne afstand. Parret sås dog bl.a. den 12. april,

der var en dag med intensiv flyvningsaktivitet, fouragere og hævde territorium på ynglepladsen, hvilket bekræfter formodningen om, at dette par befandt sig udenfor modelflyenes påvirkningszone.

Det er værd at bemærke, at et tilsyneladende velegnet levested blev lokaliseret umiddelbart tilstødende flyvepladsen, men at yngleadfærd aldrig blev observeret i dette område. Det kan ikke udelukkes, at aktiviteterne på flyvepladsen har været medvirkende årsag til, at viber ikke udnyttede dette område til yngel – men noget sådant kan heller ikke påvises, da andre tilsyneladende velegnede yngleområder fjernt fra flyvepladsen heller ikke blev besat.

I begyndelsen af maj var hovedparten af de nævnte ynglelokaliteter under begyndende tilgroning og udtørring, og viberne forlod efterhånden lokaliteterne for at samles på de sidste tilbageværende arealer med lav vegetation og fugtig bund. I slutningen af maj opholdt t 4 ynglepar på en lokalitet vest for landsbyen Langstrup ca. 1,5 kilometer nord for flyvepladsen.

Det kan ikke udelukkes, at en del af disse fugle kan stamme fra andre lokaliteter, men samlet set vurderes 4 af de 6 oprindelige ynglepar at have ynglet med succes. Dette er en relativt høj ynglesucces, men det skal bemærkes, at ingen par ynglede med succes i selve Langstrup Mose, uagtet den oprindelige afstand mellem yngleterritorier og flyveplads.

For viber og for andre vadefugle vurderes de faktorer, der har størst betydning for ynglesuccesen i Langstrup Mose, Danmark og i resten af Europa at være: 1) tilgroning, herunder arealernes drift eller mangel på samme, 2) fugtighedsforhold (og dermed fødetilgængelighed) samt 3) prædation fra bl.a. ræve, mink, kragefugle m.m. (F.eks. EU Life Seminar 2009).

Forstyrrelser kan dog også spille en rolle for ynglesuccesen, idet der givetvis er en sammenhæng mellem graden af forstyrrelser, der kan få fuglene til at forlade reden, og dermed risikoen for prædation af æg og unger. I tilfældet Langstrup Mose og NFK er især dagprædatorer (krager, måger m.m.) relevante i den forbindelse, idet der ikke flyves om natten, hvor f.eks. ræve først og fremmest fouragerer.

Med den adfærd fuglene udviste, samt den udvikling arealerne gennemgik i løbet af sommeren, tyder alt dog på, at det også i tilfældet Langstrup Mose 2009 var de 3 førstnævnte faktorer, der gjorde, at fuglene gradvist forlod de oprindeligt besatte yngleterritorier.

Viberne udvalgte sig i alle tilfælde arealer med eller i tilknytning til fugtige partier med lav vegetation. De lokaliteter, der blev forladt i løbet af ynglesæsonen, voksede gradvist til med højt græs og/eller tørrede ud og dermed blev de gradvist uegnede som ynglested for arten.

Sammenfattende kan det ikke udelukkes, at flyvning og de øvrige forstyrrende aktiviteter i Langstrup Mose har været en medvirkende årsag til vibens manglende ynglesucces i 2009. Men i forhold til tilgroning, tørlægning, prædation m.m. samt de øvrige forstyrrelser fra løse hunde, jagtklubber m.m., vurderes betydningen af flyklubben i 2009 at være underordnet.

Ovennævnte resultater stemmer i store træk overens med en upubliceret undersøgelse, der blev gennemført i Langstrup Mose området i 2008 (Boeg 2008).

Såfremt arealerne underlægges en mere viber venlig drift med bl.a. højere vandstand, kreaturafgræsning og et lavere samlet forstyrrelsesbillede, er det sandsynligt, at flere ynglepar vil indfinde sig, og at konflikter mellem modelfly og ynglende viber vil opstå.

Selve flyvepladsen er, pga. af de aktiviteter, der foregår på den, uden værdi som yngleområde for viber (og andre arter), men er et udmærket raste- og fourageringsområde for mosens viber, så længe der ikke er personer eller anden forstyrrelse på pladsen.

6.5 Rastende fugle i Langstrup Mose

6.5.1 Eksisterende data

Optegnelser fra Danmarks Naturfredningsforening og beskrivelser af området fra slutningen af 80'erne (DN 1989) tyder på, at arealerne disse år var mere fugtige forår og vinter, og at der derfor forekom flere rastende vandfugle, end tilfældet var i 2009.

Formentligt gælder sådanne observationer fugle, der indfinder sig "spontant" i perioder med forårs- og vinteroversvømmelser på området's enge og agerjord, dvs. når egnede fouragerings- og rastemuligheder opstår.

Et bearbejdet udtræk fra DOFbasen omfattende alle individer og arter (122 i alt) bekræfter Langstrup Moses værdi som rastelokalitet for rovfugle og, enkelte år (f.eks. 2007), med relativt mange arter og individer af vadefugle, ænder og gæs (Bilag 3). Med næsten ingen observationer fra de tidlige år er det imidlertid ikke muligt på baggrund af disse at konkludere vedrørende bestandsændringer gennem perioden, herunder om NFK's aktiviteter har haft en vedvarende indflydelse på antallet af rastende fugle.

En reel sammenligning af rastefuglenes antal mellem årene, med henblik på at isolere betydningen af f.eks. NFKs aktiviteter, forudsætter desuden, at forhold som feltindsats, arealernes drift, vandstand, tilstedeværelsen af andre forstyrrelseskilder m.m. er sammenlignelige gennem årene, og dette er næppe er tilfældet.

I forbindelse med nærværende arbejde er foretaget en sammenligning mellem antallet af vandfugle og rovfugle i februar-april 2007-2009, dvs. i de tre måneder, hvor banen i 2008 var lukket pga. Naturklagenævnets behandling af sagen. Det kan ikke ud fra disse tal konkluderes, at der var flere rastende vand- og rovfugle i området i den periode, hvor NFKs aktiviteter var indstillet.

Med den viden, man har fra især udenlandske undersøgelser, er det imidlertid næsten givet, at flyvning med motoriserede modelfly vil have en forstyrrelseseffekt på eventuelle vandfugle, der raster på f.eks. de lavtliggende enge og græsarealer umiddelbart tilstødende flyvepladsen. Sådanne fugle vil sandsynligvis forlade arealerne for at opsøge andre egnede lokaliteter i området.

Noget sådant blev dog ikke observeret i 2009, hvor kun få vandfugle sås i området.

6.5.2 Feltundersøgelser

En sammenligning af antallet af fugle på dage med og uden flyvning og/eller andre forstyrrelser giver ikke for nogen af de registrerede arter noget klart billede af, at der skulle være en sammenhæng mellem flyvning og det samlede antal fugle.

Det er med andre ord ikke muligt ud fra tallene alene at konkludere, at der er færre fugle i Langstrup Mose området som sådan på dage med flyvning.

De 7 "kortlægningstællinger" foretaget i perioder, hvor mange rovfugle benytter arealerne i Langstrup Mose til rast og fouragering, tyder til gengæld på, at visse arter, herunder rovfugle, midlertidigt fortrækker til projektområdets randarealer i tilfælde af flyvning og/eller anden forstyrrelse.

Spørgsmålet er, om betydningen af flyvningen kan isoleres fra de øvrige bidrag til det samlede forstyrrelsesbillede. Dette er selvsagt yderst vanskeligt.

Dog antyder f.eks. en sammenligning mellem forholdene den 20. marts, hvor der ikke blev fløjet men i øvrigt var en del andre forstyrrelser og den 12. april, hvor der blev fløjet og desuden var enkelte andre kilder til forstyrrelse, at flyvningen i sig selv bidrager til, at rovfuglene fortrækker til arealer på passende afstand af flyvepladsen. Sidstnævnte dag registreredes fuglene især i randområderne.

En tilsvarende tendens ses ved en sammenligning mellem den 15. april 2009, der var en dag uden flyvning eller andre forstyrrende aktiviteter og den 19. april 2009, der var en dag med flyvning og aktivitet på hundetræningsbanen mod øst. Sidstnævnte dag registreredes fuglene især i randområderne.

Endeligt ses ved sammenligning mellem den 12. september og 31. oktober, der var dage med flyvning og mange skud fra jagtforeninger og den 15. september, der var en dag uden flyvning, men dog med cyklist, kondiløber og skud fra Asminderød Jagtforening, at fuglene på de førstnævnte datoer fortrækker til randområderne.

Med det forbehold, at der her er tale om 7 øjebliksbilleder et enkelt år, og at det kan være vanskeligt reelt at isolere flyveklubbens bidrag til det samlede forstyrrelsesbillede, peger resultaterne i retning af, at visse arter, på dage med vedvarende flyvning fortrækker til andre egnede levesteder i og omkring mosen. Når forstyrrelsen ophører, synes fuglene relativt hurtigt at returnere til de pågældende arealer.



Fouragerende blå kærhøg i Langstrup Mose. Øverst en han, nederst en ungfugl (Fotos: Axel Mortensen).

7 Konklusioner

Ynglende og rastende fugle

En lang række undersøgelser har vist, at rekreative aktiviteter som fiskeri, sejlads, naturvandring, jagt og anden menneskelig aktivitet i et eller andet omfang påvirker den natur, aktiviteterne foregår i (Tind & Agger 2003). Det er derfor givet, som også en række undersøgelser peger på, at en så markant aktivitet som flyvning med motoriserede modelfly bidrager til det samlede forstyrrelsesbillede.

På baggrund af den eksisterende viden på området vil de største konflikter mellem fugle og forstyrrende aktiviteter potentielt kunne forekomme i yngletiden i forbindelse med uregelmæssigt forekommende og støjende aktiviteter i åbne naturtyper med mange ynglende vandfugle.

Flyvestatistikken fra NFK tyder på, at aktivitetsniveauet ikke overraskende er størst netop i fuglenes yngletid, og modelflyvning må netop siges at repræsentere en form for (relativt) uregelmæssig og svært forudsigelig type af forstyrrelse, som forstyrrelsesfølsomme fuglearter kan have svært ved at vænne sig til.

I tilfældet Langstrup Mose og modelflyvning er den væsentligste forskel fra hovedparten af de refererede undersøgelser, at mosen ikke rummer væsentlige bestande af ynglende og kun relativt sjældent større mængder af rastende vandfugle.

Man ved fra andre lande, at flytrafik, herunder også modelflyvning fra uheldigt placerede modelflyvepladser, kan have en negativ betydning for det stedlige fugleliv.

I Komenda-Zehnder & Bruderer (2002) understreges specifikt, at særligt følsomme arter oftest slet ikke forekomme i forstyrrede områder (hvad enten forstyrrelserne skyldes flyvninger eller andre menneskelige aktiviteter), hvorfor deres reaktioner på forstyrrelser derfor ikke vil afsløres ved undersøgelser i sådanne områder.

Et helt centralt spørgsmål er derfor, hvordan fuglelivet har udviklet sig i den periode, hvor NFK har været aktiv i området, dvs. om det fugleliv, vi ser i dag i virkeligheden er resultatet af en langvarig tilpasning, hvor de forstyrrelsesfølsomme fugle for længst er forsvundet og kun de mest robuste arter og individer er tilbage.

En gennemgang af det forhåndenværende materiale tyder ikke på, at Langstrup Mose de seneste årtier, heller ikke i tiden før NFK påbegyndte sine aktiviteter, har rummet større mængder af ynglende eller rastende vandfugle eller andre forstyrrelsesfølsomme arter.

Langstrup Mose er, på trods af flyveklubbens og de øvrige mosebrugeres tilstedeværelse, fortsat en vigtig lokalitet for rastende og fouragerende rovfugle.

Observationer fra forår og efterår 2009 tyder på, at rastende og fouragerende rovfugle i perioder med intensiv aktivitet, herunder også flyvning, flytter deres fouragering fra området omkring flyvepladsen til arealer i randområderne, men at de ikke synes at forlade Lønholt-Langstrup mosekomplekset helt.

Med det forbehold, at der her er tale om et øjebliksbillede ét år, synes flyvningen i sig selv at være tilstrækkelig til, at visse arter midlertidigt foretrækker at fouragere i passende afstand af flyvepladsen.

På bestandsniveau har denne midlertidige påvirkning næppe nogen nævneværdig betydning, men der synes her at være tale om en reel og umiddelbar synlig påvirkning af modellflyvningen på det stedlige fugleliv.

De relativt få (5) episoder, hvor fugle kom for tæt på fly og derefter fortrak til andre arealer vurderes ikke i sig selv at skulle tillægges nogen større betydning. Et antal af tilsvarende episoder sås desuden i forbindelser med de øvrige aktiviteter i området, herunder fodgængere, løse hunde, kondiløbere, naturbrugere m.m.

NFKs bidrag til det samlede forstyrrelsesbillede

Menneskelige aktiviteter påvirker de omgivelser, de foregår i. Det er ikke nødvendigvis den enkelte aktivitet, der udgør en trussel, men derimod niveauet af de samlede rekreative aktiviteter (Madsen et al. 1999). I tilfældet Langstrup Mose er det samlede forstyrrelsesbillede kompliceret med en lang række aktiviteter af meget forskellig karakter og med en samlet set meget markant forstyrrelsesintensitet.

Det er derfor yderst vanskeligt at isolere flyveklubbens aktiviteter fra de øvrige påvirkninger, men det er givet, at en så markant aktivitet, som den flyveklubben står for, bidrager til det samlede forstyrrelsesbillede.

Men det centrale spørgsmål er, hvordan fuglelivet ville udvikle sig "alt andet lige", dvs. såfremt flyveklubben blev nedlagt, mens jagtforeningernes skydeøvelser, hundetræningen og de øvrige forstyrrende rekreative aktiviteter samt den eksisterende u hensigtsmæssige drift af arealerne fortsatte uhindret. Mindre forskydninger i fuglelivet kan selvsagt ikke udelukkes, men en realistisk vurdering vil være, at en afvikling af NFKs aktiviteter ikke i sig selv vil være tilstrækkelig til, at Langstrup Mose udvikler sig til en lokalitet af stor betydning for f.eks. ynglende vandfugle.

Naturgenopretning

Det har ved flere lejligheder været foreslået fra bl.a. de grønne foreninger, at Langstrup Mose skulle indgå i et større naturgenopretningsprojekt. Også i Region- og Kommuneplaner adresseres på forskellige niveauer muligheder for og forpligtelser til at forbedre livsvilkårene for områdets flora og fauna, f.eks. gennem naturplejeprojekter, støtteordninger m.m.

Det er da også givet, at de lavtliggende og ekstensivt udnyttede lavbundsarealer i Langstrup Mose rummer et stort potentiale for naturgenopretning.

Med passende pleje i form af græsning og høslæt og med en højere vandstand, end i dag, vil sandsynligvis opstå et stort areal med nærmest ideelle forhold for ynglende og rastende vandfugle. Man ved af erfaring fra andre vådområde projekter i Nordsjælland, f.eks. omkring Arresø, at et stort antal arter og individer meget hurtigt indfinder sig i sådanne nye områder.

Såfremt der etableres et egentligt vådområde med åbent vandspejl i de lavest liggende dele af Langstrup Mose, er det højst sandsynligt, at en række forstyrrelsesfølsomme fuglearter vil indfinde sig. I så fald vil situationen være en anden end i dag med mulighed for store konflikter med det stedlige fugleliv, såfremt flyveklubben og de øvrige forstyrrende aktiviteter i Langstrup Mose ikke indtænkes i planlægningen.

Derfor bør NFKs og de øvrige mosebrugeres tilstedeværelse og brug af arealerne i Langstrup Mose også vurderes i lyset af sådanne planer og mere langsigtede perspektiver.

8 Referencer

Arctander, P., J. Fjeldså, A. Jensen, A. 1984: Sejlads med luftpudebåde, jagt og andre forstyrrelser af fugle og sæler ved Saltholm maj-september 1984. Rapport udarbejdet af Zoologisk Museum for Fredningsstyrelsen. Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen – 103 sider.

Audubon 2002: Shawangunk Grassland Important Bird Area. Newsletter concerning a proposal before the U.S. Fish and Wildlife Service to allow model airplane flying and competitive events at Shawangunk Grassland National Wildlife Refuge.

Belanger, L. & J. Bedard 1989: Responses of staging greater snow geese to human disturbance. *Journal of Wildlife Management*, vol. 53, no. 3, pp. 713-719.

Bivings, A.E. 1991: Vorteile und Grenzen des Einsatzes funkgesteuerter Kleinflugzeuge zur Vergrämung von Vögeln. *Vogel und Luftverkehr* 11: 34-38.

Boeg, H. 2008: upubliceret notat vedrørende modelflyvningens indflydelse på bestanden af vibe *Vanellus vanellus* i Langstrup Mose.

Boschert M., J. Rupp 1993: Brutbiologie des Grossen Brachvogels *Numenius arquata* in einem Brutgebiet am südlichen Oberrhein. *Vogelwelt* 114: 199-221.

Boschert, M. 1993: Auswirkungen von Modellflug und Strassenverkehr auf die Raumnutzung beim Grossen Brachvogel (*Numenius arquata*). *Z. Ökologie u. Naturschutz* 2: 11-18.

Boschert, M. 2004: The Curlew (*Numenius arquata*) at the Upper Rhine Valley of Baden – contributions to a detailed, comprehensive science-based conservation program. – British Ornithologists' Union Online. – BOU.

Bregnballe et al. 2001 Bregnballe, T., P.A.F. Rasmussen, K. Laursen, J. Kortegaard, J.P. Hounisen 2001: Regulering af jagt på vandfugle i kystzonen: Forsøg med døgnregulering i Østvendssyssel. Faglig rapport fra DMU nr. 363. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser.

Bregnballe, T, T. Asferg, I. Clausager, H. Noer, P. Clausen & T.K. Christensen 2003: Vildtbestande, jagt og jagttider i Danmark 2002. Faglig rapport fra DMU nr. 428. Danmarks Miljøundersøgelser.

Burger, J. & M. Gochfeld 1981: Discrimination of the Threat of Direct Versus Tangential Approach to the Nest by Incubating Herring and Great Black-Backed Gulls. *J. Comp Physiol. Psychol.*, vol. 95, no. 5, pp. 676-684.

Olesen, C. R., T. Asferg & M.C. Forchhammer 2002: Rådyret – fra fåtallig til almindelig. - TEMArapport fra DMU nr. 39.

Christensen, K., E.M. Jacobsen & F.P. Jensen 1999: Forstyrrelser af fugle specielt med henblik på arter i EF-Fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder i Danmark. – Rapport fra Ornitho Consult A/S til Skov- og Naturstyrelsen.

Danmarks Naturfredningsforening 1989: Upubliceret notat fra DN til Hovedstadsrådet vedrørende Naturgenopretning i Langstrup Mose og Lønholt Mose.

- Dahlgren, R.B. & C.E. Korschgen 1992: Human disturbances of waterfowl: An annotated bibliography. Tech. Rep., U.S. Fish Wildl. Serv., Resour. Pub., no. 187, U.S. Dep. Of The Interior, Washington, DC (USA), 1992, 62 pp.
- Dietrick, K., C. Koepff, G., Von Der Mühlen, K. Steiof 1989: Untersuchungen über die Auswirkung von Modellflugbetrieb auf das Verhalten von Wiesenvögeln. Unveröffentlichtes Gutachten.
- Dybbro, T. & H. Boeg 1982: Fuglelokalteter i Hovedstadsområdet. – Dansk Ornitologisk Forening.
- EU Life Seminar 2009: Restoration of Meadow Bird Habitats (REMAB). – Report from the EU LIFE-Nature seminar in Copenhagen, 27-28 April 2009
- Fernandez-Juricic-E., Jimenez-M.D. & Lucas-E. 2001: Alert distance as an alternative measure of bird tolerance to human disturbance: Implications for park design. *Environmental-Conservation*; 28(3): 263-269
- Grell, M. 1998: Fuglenes Danmark. – G.E.C. Gads Forlag.
- Harris. C.M. 2005: Aircraft operations near concentrations of birds in Antarctica: The development of practical guidelines. – *Biological Conservation* 125: 309-322. ELSEVIER.
- Heldbjerg, H. & A. Eskildsen 2009: Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2008. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Holm, T.E. & K. Laursen 2008: Experimental disturbance by walkers affects behaviour and territory density of nesting Black-tailed Godwit *Limosa limosa*. - *Ibis*, Volume 151, Number 1, January 2009, pp. 77-87(11).
- Iversen, F.M. 1986: Effekten af forstyrrelse på Vibens Vanellus vanellus rugning. – *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* 80: 97-102.
- Keil W. 1988: Modellflugsport aus der Sicht des Vogelschutzes. *LÖLF-Mitteilungen* 13: 31-32.
- Kempf, N. & O. Hüppop 1998: "Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? - Eine bewertende Übersicht" in *Naturschutz und Landschaftsplanung* 30, (I), pp.17 - 28
- Kempf, N. & O. Hüppop 2006: Summary, review and updating of the 161 publications and expert reports included in Kempf & Hüppop (1998).
- Komenda-Zehnder, S. & B. Bruderer 2002: Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna – litteraturstudie. – *Schriftenreihe Umwelt* nr. 344. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Komenda-Zehner, S. & M. Cevallos & B. Bruderer 2003: Effects of disturbance by aircraft overflight on waterbirds – an experimental approach. – *International Birdstrike Committee*.
- Laursen, K. & L.M. Rasmussen 2002: Menneskelig færdsels effekt på rastende vandfugle i Saltvandssøen. Faglig rapport fra DMU, nr. 395. Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøministeriet.
- Liddle, M. 1997: *Recreation ecology*. Chapman & Hall.

- Madsen, J. 1984: Study of the possible effect of oil exploration on goose populations in Jameson Land, East Greenland. A progress report. Norsk Polarinstitutts Skrifter 181:141-151.
- Madsen, J. & S. Pihl 1993: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle i Danmark. Faglig rapport fra DMU nr. 72. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser.
- Madsen, J. 1994: Impacts of disturbance on migratory waterfowl. *Ibis* 137: 567-574.
- Madsen, J., A. D. Fox 1995: Impacts of hunting disturbance on waterbirds: a review. *Wildlife Biology*. - Vol. 1, no. 4. - s. 193-207.
- Madsen, J., A.B. Madsen. & I.K. Petersen 1999: Indpasning af rekreative aktiviteter i forhold til fugleliv og odder i Skjern Å Naturprojekt - en biologisk udredning. - Danmarks Miljøundersøgelser. 39 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 275.
- Mathews, G.V.T. 1982: The control of recreational disturbance. Chap.42 Pages 325-330 in D.A. Scott, editor. *Managing wetlands and their birds, a manual of wetland and waterfowl management*. Proc. 3rd Technical meeting on Western Palaearctic Migratory Bird Management, Biologische Station Rieselfelder Münster, F.R. Germany, 12-15 October
- Mori, Y. N.S. Sodhi, S. Kawanishi, S. Yamagishi 2001: The effect of human disturbance and flock composition on the flight distances of waterfowl species. *Journal of Ethology*. Vol. 19, no. 2, pp. 115-119.
- OPITZ H. 1975: Brutvorkommen, Gefährdung und Schutz des Grossen Brachvogels. Beiheft Veröffentlichungen Natur- und Landschaftspflege Baden-Württemberg 7: 65-67.
- Putzer, D. 1989: Wirkung und Wichtung menschlicher Anwesenheit und Störung am Beispiel, bestandsbedrohter, an Feuchtgebiete gebundener Vogelarten. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 29: 169-194.
- Riederer, M. 1976: Die Auswirkungen eines Modellflugzeugplatzes im Isarmos bei Unterwattenbach (Landkreis Landshut) auf die Brutvogelwelt dieses Gebietes. *Naturwissenschaftl. Z. Niederbayern* 26: 13-19.
- Rodgers, J.A., S.T. Schwikert 2002: Buffer-zone distances to protect foraging and loafing waterbirds from disturbance by personal watercraft and outboard-powered boats. *Conservation-Biology*; 16(1): 216-224.
- Roszbach, R. 1982: Vogelschutz und Modellflugsport. *Vogel und Umwelt* 23: 6.
- Schemel, H-J. 1992: *Handbuch Sport und Umwelt. Ziele, Analysen, Bewertungen, Lösungsansätze, Rechtsfragen*. Meyer, Meyer, Aachen.
- Sunde, P. & P. Odderskær 2009: Effekter af forstyrrelser på rovfugle: ny undersøgelse. - *Vidensblad nr. 10 fra Friluftsrådet og Skov- og Landskab*.
- Tind, E.T. & P. Agger 2003: *Friluftslivets effekter på naturen i Danmark*. - Roskilde Universitetscenter (R.U.C.), Institut for Miljø, Teknologi og Samfund (Tek-Sam).
- Triplet, P., S. Bacquet, A. Lengignon, E. Oget & C. Fagot, C. 1999: Effects of disturbance on the oyster catcher (*Haematopus ostralegus*) in the Baie de Somme. *Gibier Faune Sauvage*, Vol. 16, No. 1, pp. 45-64.

Vikstrøm, T., M. Nielsen, C. Rørdam, P.J. Petersen, S. Søgaard, F. Ishøi, M. Trasborg, N. Nielsen & A. Pedersen 1999: Fuglelokaliteterne i Frederiksborg Amt.

Wildlife Control 2009: Section E – Active Management using Dispersal Techniques (Visual Repellents – Birds). – Transport Canada, Civil Aviation.

Bilag 1: Bearbejdede udtræk fra DOFbasen (www.dofbasen.dk): ALLE ARTER og observationstyper, inkl. overflyvende og trækkende fugle. Tallene er maks-tal (det højeste indrapporterede antal), fra de enkelte år (t.o.m. medio november 2009).

Artsnavn	87	88	94	95	96	98	00	02	03	04	05	06	07	08	09
Lille Lappedykker									2				1		
Gråstrubet Lappedykker												4			1
Skarv											1		4	2	51
Fiskehejre			2						5	2	3	3	8	15	18
Hvid Stork												1	1	1	
Knopsvane									3			1	4	2	2
Pibesvane												8			
Sangsvane									22	3	3	45	38	33	31
Sædgås											5	2			
Blisgås										1					
Grågås										2		43	107	23	5
Canadagås										40		45	28	19	
Bramgås															200
Gravand			2									2	6	6	
Pibeand													3		
Knarand														2	
Krikand												7	4		
Gråand			10								2	40	77	6	19
Hvæpsevåge												2	4	1	1
Rød Glente											1	1	1	2	2
Havørn								1				1			1
Rørhøg	1		1									1	2	1	1
Blå Kærhøg									1	1	1	3	3	2	2
Hedehøg													1		
Duehøg									1	1	1	1	2	2	
Spurvehøg									1	1		2	13	3	2
Musvåge							1		11	17	17	17	500	31	12
Fjeldvåge									6	5	4	5	4	4	4
Kongeørn												1	1		
Fiskeørn					1							1	1	3	
Tårnfalk			1				3		6	2	2	5	8	7	6
Dværgfalk													1		
Lærkefalk													1		1
Vandrefalk												1		1	1
Agerhøne												2	1		
Vagtel													2		
Fasan										2	1	1	4	8	5
Vandrikse													1		
Engsnarre				1									2		
Grønbenet Rørhøne												1	1	1	1
Blishøne													2	2	2
Trane													13	20	68
Strandskade									7				2		
Hjejle									43				60		
Vibe			2						50	102	26	220	500	400	75
Almindelig Ryle													21		
Brushane									1				13		
Enkeltbekkasin													1		
Dobbeltbekkasin											1		5	9	8
Skovsnepe													2	1	1
Storspove										1			4	1	
Sortklire													2		
Hvidklire									1				9		
Svaleklire												1	6	1	

Tinksmed								27		3		63		1
Mudderklire												1		
Hættemåge									75		150	450	8	19
Stormmåge									200	2		30		11
Sildemåge												1		
Sølvmåge									1		1	80	3	6
Klippedue/Tamdue											7			
Huldue											1	1	1	
Ringdue									60	125	200	400	350	45
Gøg									2	3	2	6	8	5
Natugle											1		2	
Skovhornugle												2	2	
Mosehornugle														3
Mursejler												20	21	1
Isfugl												1	1	1
Stor Flagspætte									1		1	1	2	1
Lille Flagspætte													1	
Hedelærke												1	8	5
Sanglærke		75									3	20	35	14
Digesvale													1	
Landsvale												90	80	22
Bysvale												25	30	8
Skovpiber											3	1		
Engpiber		4									30	50	1	25
Gul Vipstjert												1	1	1
Bjergvipstjert												1		
Hvid Vipstjert								5			1	22	1	8
Silkehale									18		40	30	88	
Vandstær											1			
Gærdesmutte									5	3	1	13	4	6
Jernspurv										1	1	3	4	1
Rødhals									5	2		3	5	2
Nattergal			8					1	12	23	11	18	28	16
Rødstjert											1	1		
Bynkefugl											5	1	10	5
Stenpikker											3		3	2
Solsort									4	3	3	5	6	12
Sjagger								400	250	1	700	400	100	200
Sangdrossel									1	1		10	50	9
Vindrossel									3		25	4	1	25
Misteldrossel												5	2	1
Græshoppesanger			2					3	5	7	4	9	7	5
Flodsanger					1							1		
Sivsanger														1
Kærsanger			6						16	13	8	15	29	10
Rørsanger									3		2	4	3	8
Gulbug												3	2	1
Gærdesanger									1		2	2	2	1
Tornsanger									12	1	4	22	23	26
Havesanger												6	4	3
Munk											2	3	6	2
Skovsanger			1											
Gransanger									3	1	2	7	10	9
Løvsanger									3	2	5	15	11	15
Fuglekonge									4	5		2	1	
Broget Fluesnapper														1
Halemejse									9			10	1	
Halemejse, Nordlig (caudatus)									8					
Sumpmejse										1		1	1	3
Sortmejse											2	2		

Blåmejse								4	8	5	30	4	14
Musvit								5	5	5	8	9	15
Spætmejse													2
Træløber											1		
Rødrygget Tornskade									1	1	1	1	2
Stor Tornskade							2	1		1	3	2	1
Skovskade										1	3		
Husskade								65	50	4	12	20	15
Allike							500			50	35	150	10
Råge							100		2	9	300	300	20
Sortkrage										1	2		
Gråkrage								150	81	70	80	400	45
Sortkrage x Gråkrage (hybrid)										1			
Ravn									1	9	11	2	4
Stær							1000	150		200	3000	100	300
Gråspurv										150	5		6
Skovspurv											2	4	10
Bogfinke								2	1	35	100	25	11
Kvækerfinke										5		1	
Grønirisk								2	15	5	105	113	50
Stillits							1	16		20	64	15	3
Grønsisken							30	50	60	25	32	25	
Tornirisk											10	2	1
Stor Gråsisken/Lille Gråsisken								1	1	8	1		24
Stor Gråsisken									3			1	
Lille Korsnæb								8	5	3	4	21	2
Lille Korsnæb/Stor Korsnæb										12		16	
Dompap								2	1	1	5	3	3
Kernebider								1		1	1	5	1
Lapværling													1
Gulspurv							5	15	25	113	60	80	16
Rørspurv									1	3	15	12	6
Bomlærke												1	
Dagpåfugleøje									3				
Admiral											1	300	
Nældens Takvinge									12		1		
Nældesommerfugl											1		
Okkergul Randøje											2		
Pindsvin												1	1
Vandspidsmus													1
Brunflagermus											4		
Pipistrelflagermus/Dværgflagermus											1	1	
Hare											3	5	2
Ræv									1	1	1	1	1
Grævling											1		
Ilder											1		
Mink												1	
Lækat								1			1	1	1
Rådyr							2		5	3	3	10	8

Bilag 2: Bearbejdede udtræk fra DOFbasen (www.dofbasen.dk): YNGLEFUGLE, dvs. alle observationer, der gælder individer, der udviser yngleadfærd (syngende hanner, territoriehævdende fugle, ungeførende voksne, redebygning, parringsspil m.m.). Tallene er maks-tal (det højeste indrapporterede antal) fra de enkelte år (t.o.m. medio november 2009).

Artsnavn	1994	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Lille Lappedykker							1		
Gråstrubet Lappedykker						4			
Grågåås									2
Gravand	2						6		
Rørhøg							2		
Musvåge						6	2	1	2
Tårnfalk						5	5	7	2
Vagtel							2		
Engsnarre							1		
Grønbenet Rørhøne								1	
Blishøne							2	2	
Vibe	2						9	8	6
Skovsneppe							2		1
Ringdue							7	6	1
Gøg					2	2	6	8	5
Natugle								2	
Skovhornugle							1	2	
Sanglærke						1	6	5	7
Landsvale							25		
Bysvale							4		
Hvid Vipstjert							2		
Gærdesmutte							2	2	4
Jernspurv					1	1	3	3	1
Nattergal			1	12	23	11	18	28	16
Rødstjert						1	1		
Bynkefugl							1	2	
Solsort					3		4	6	3
Sjagger							3	8	6
Sangdrossel				1	1		1	1	2
Græshoppesanger			3	5	7	4	9	7	5
Flodsanger		1					1		
Sivsanger									1
Kærsanger				16	13	8	11	29	10
Rørsanger						2	3	3	8
Gulbug							3	2	1
Gærdesanger				1		2	2	2	1
Tornsanger				2	1	1	22	23	15
Havesanger							6	4	3
Munk							3	6	2
Gransanger				1	1	1	7	9	9
Løvsanger				3	2	4	15	11	15
Fuglekonge								1	
Broget Fluesnapper									1
Sortmejse							1		
Blåmejse							6	2	1
Musvit					2		4	2	2
Rødrygget Tornskade								0	
Husskade							5	10	
Gråkrage							10	5	
Stær								4	13

Bogfinke					1		8	6	11
Grønirisk					1		8	4	3
Stillits							4	1	2
Gulspurv					1	4	12	7	8
Rørspurv					1	3	6	9	6
Bomlærke								1	

Bilag 3: Bearbejdede udtræk fra DOFbasen (www.dofbasen.dk): RASTENDE fugle, dvs. alle arter der har udvist tilknytning til arealerne uden at yngle (rastende og/eller fouragerende). Tallene er maks-tal (det højeste indrapperte antal) fra de enkelte år (t.o.m. medio november 2009).

Artsnavn	1987	1988	1994	1995	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Grstr. Lappedykker											1
Skarv									1	2	5
Fiskehejre						2	3	2	5	15	15
Hvid Stork								1	1		
Knopsvane								1	4	2	2
Pibesvane								8			
Sangsvane					22	3	3	45	38	4	8
Blisgåås						1					
Grågåås								12	2	4	5
Canadagås						40			28	19	
Gravand									4		
Krikand									4		
Gråand							2		77	3	19
Hvæpsevåge									1		
Rød Glente							1	1	1	2	2
Rørhøg	1		1					1	2	1	1
Blå Kærhøg					1	1	1	3	3	2	2
Duehøg					1	1	1	1	2	2	
Spurvehøg						1		2	4	2	2
Musvåge					1	14	17	17	14	29	12
Fjeldvåge					3	5	3	5	4	4	4
Kongeørn								1			
Tårnfalk			1		4	2	2	4	8	7	6
Lærkefalk									1		1
Vandrefalk								1			1
Agerhøne								2			
Fasan						1		1	3	8	5
Vandrikse									1		
Engsnarre				1							
Grønbenet Rørhø- ne								1		1	
Blishøne										2	2
Strandskade					7				2		
Hjejle									1		
Vibe					50	102	26	220	300	400	75
Almindelig Ryle									21		
Brushane					1				8		
Dobbeltbekkasin							1		5	9	8
Storspøve						1			4	1	
Sortklire									2		
Hvidklire					1				9		
Svaleklire								1	6	1	
Tinksmed					27		3		63		1
Mudderklire									1		
Hættemåge								150	450		19
Stormmåge						200			30		
Sildemåge									1		
Sølvmåge						1			80	3	3
Klippedue/Tamdue								7			
Huldue										1	

Ringdue					60	125	1	400	350	30
Gøg						3	1	6	3	5
Skovhornugle									1	
Mosehornugle										3
Isfugl									1	1
Stor Flagspætte					1		1	1	2	1
Hedelærke									8	
Sanglærke		5					1	20	35	7
Digesvale									1	
Landsvale								90	80	15
Bysvale								25	30	8
Skovpiber							3			
Engpiber		4					30	50	1	25
Gul Vipstjert								1	1	
Hvid Vipstjert				5				3	1	8
Silkehale					18				88	
Vandstær							1			
Gærdesmutte					5	3	1	3		6
Jernspurv								3		
Rødhals					5	1		1	5	2
Nattergal								1		15
Rødstjert							1			
Bynkefugl							5	1	10	5
Stenpikker							3		3	2
Solsort					4		3	5	3	12
Sjagger					250		500	250	100	200
Sangdrossel								10	50	9
Vindrossel					3		3	4	1	25
Misteldrossel								5	2	1
Græshoppesanger							3	2		5
Flodsanger								1		
Sivsanger										1
Buskrørsanger							0			
Kærsanger									1	
Rørsanger									1	
Gærdesanger										1
Tornsanger					12		4	12		
Havesanger								3		
Munk							2			1
Skovsanger			1							
Gransanger							2	7	10	1
Løvsanger					1		5		2	
Fuglekonge					4	5		2		
Hålemejse					9			10	1	
Hålemejse, Nordlig (caudatus)					8					
Sumpmejse						1		1	1	3
Sortmejse							2	2		
Blåmejse					4		5	30	4	14
Musvit					5		5	7	9	15
Træløber								1		
Rødrygget Tornskade							1	1		2
Stor Tornskade				2	1			3	2	1
Skovskade							1	1		

Husskade						65	50	4	12	20	15
Allike					500			11	35	150	10
Råge					100		2	9	22	300	20
Sortkrage								1			
Gråkrage						150	20	70	80	400	42
Ravn								9		2	4
Stær					1000	150		50	3000	100	300
Gråspurv								150			6
Skovspurv										4	10
Bogfinke						2		5	100	25	5
Kvækerfinke										1	
Grønirisk						2	2	5	4	113	50
Stillits						16		20	64	15	
Grønsisken						50	60	2	32	25	
Tørnirisk									2	2	1
Stor Grå- sirken/Lille Grå- sirken						1	1	5	1		
Stor Gråsisken							3				
Lille Korsnæb								1	4	17	2
Lille Korsnæb/Stor Korsnæb								12			
Dompap						2		1	5	3	3
Kernebider						1				5	1
Gulspurv						15	25	113	60	80	16
Rørspurv									4	12	2

Bilag 4: Alle observationer fra "månedstællinger" 2008 og 2009 samt "før og efter tælling" 20.-21. juni. Adfærd: FU: Fouragerende, OF: Overflyvende, R = Rastende, SY: Syngende, YF: Ynglefugle.

Dato	Art	Antal	Adfærd
23-09-2008	Fiskehejre	1	R
23-09-2008	Rød Glente	1	R
23-09-2008	Blå Kærhøg	1	FU
23-09-2008	Spurvehøg	1	R
23-09-2008	Musvåge	5	R
23-09-2008	Fjeldvåge	2	R
23-09-2008	Tårnfalk	3	R
23-09-2008	Løvsanger	2	R
23-09-2008	Bogfinke	8	R
23-09-2008	Stillits	15	R
27-09-2008	Blå Kærhøg	1	FU
27-09-2008	Musvåge	5	FU
27-09-2008	Fjeldvåge	4	R
27-09-2008	Tårnfalk	3	FU
03-12-2008	Canadagås	19	R
03-12-2008	Musvåge	7	FU
03-12-2008	Musvåge	3	R
03-12-2008	Fjeldvåge	3	R
03-12-2008	Tårnfalk	1	FU
03-12-2008	Vibe	1	R
05-01-2009	Fiskehejre	9	FU
05-01-2009	Fiskehejre	5	R
05-01-2009	Blå Kærhøg	1	FU
05-01-2009	Musvåge	8	R
05-01-2009	Fjeldvåge	1	R
05-01-2009	Tårnfalk	2	R
05-01-2009	Fasan	2	FU
05-01-2009	Mosehornugle	1	FU
24-02-2009	Skarv	2	R
24-02-2009	Fiskehejre	1	FU
24-02-2009	Blå Kærhøg	1	FU
24-02-2009	Musvåge	5	R
24-02-2009	Fjeldvåge	2	R
24-02-2009	Tårnfalk	3	FU
24-02-2009	Vibe	2	R
24-02-2009	Sanglærke	2	R
24-02-2009	Allike	10	FU
24-02-2009	Råge	10	R
24-02-2009	Stær	1	R
24-02-2009	Rådyr	3	FU
11-03-2009	Musvåge	3	FU
11-03-2009	Fjeldvåge	2	FU
11-03-2009	Tårnfalk	1	FU
11-03-2009	Hættemåge	25	FU
11-03-2009	Stormmåge	20	FU

11-03-2009	Sølvmåge	25	FU
20-03-2009	Fiskehejre	2	FU
20-03-2009	Havørn	1	OF
20-03-2009	Spurvehøg	2	R
20-03-2009	Musvåge	5	R
20-03-2009	Fjeldvåge	2	FU
20-03-2009	Tårnfalk	2	FU
20-03-2009	Fasan	1	FU
20-03-2009	Trane	68	OF
20-03-2009	Vibe	2	YF
20-03-2009	Hættemåge	1	FU
20-03-2009	Stormmåge	1	FU
20-03-2009	Allike	40	R
20-03-2009	Gråkrage	15	R
20-03-2009	Ravn	1	R
12-04-2009	Sangdrossel	2	YF
12-04-2009	Gråand	1	FU
12-04-2009	Rørhøg	1	FU
12-04-2009	Musvåge	2	YF
12-04-2009	Tårnfalk	1	YF
12-04-2009	Fasan	1	FU
12-04-2009	Vibe	6	YF
12-04-2009	Dobbeltbekkasin	8	R
12-04-2009	Tinksmed	1	R
12-04-2009	Ringdue	3	R
12-04-2009	Landsvale	1	R
12-04-2009	Engpiber	1	R
12-04-2009	Stenpikker	1	R
12-04-2009	Gransanger	1	YF
12-04-2009	Løvsanger	1	SY
12-04-2009	Allike	2	R
12-04-2009	Gråkrage	5	FU
12-04-2009	Rørspurv	1	YF
12-04-2009	Hare	1	FU
15-04-2009	Skarv	1	OF
15-04-2009	Fiskehejre	3	R
15-04-2009	Grågås	2	R
15-04-2009	Blå Kærhøg	1	FU
15-04-2009	Spurvehøg	1	FU
15-04-2009	Musvåge	1	R
15-04-2009	Fjeldvåge	1	FU
15-04-2009	Tårnfalk	1	FU
15-04-2009	Fasan	1	R
15-04-2009	Vibe	2	YF
15-04-2009	Dobbeltbekkasin	1	R
15-04-2009	Tinksmed	1	R
15-04-2009	Engpiber	2	R
15-04-2009	Gråkrage	1	R
19-04-2009	Gråand	1	R
19-04-2009	Musvåge	4	R
19-04-2009	Tårnfalk	1	R

19-04-2009	Vibe	1	R
19-04-2009	Engpiber	1	FU
06-05-2009	Musvåge	2	YF
06-05-2009	Tårnfalk	1	YF
06-05-2009	Vibe	4	YF
06-05-2009	Gøg	2	SY
06-05-2009	Hvid Vipstjert	2	R
06-05-2009	Bynkefugl	5	R
06-05-2009	Stenpikker	2	R
06-05-2009	Sjagger	1	YF
06-05-2009	Tornsanger	1	YF
20-06-2009	Skarv	2	OF
20-06-2009	Grågåås	1	R
20-06-2009	Gråand	3	R
20-06-2009	Tårnfalk	2	FU
20-06-2009	Fasan	2	R
20-06-2009	Vibe	1	R
20-06-2009	Ringdue	1	SY
20-06-2009	Gøg	1	SY
20-06-2009	Sanglærke	4	SY
20-06-2009	Gærdesmutte	1	SY
20-06-2009	Engpiber	1	SY
20-06-2009	Nattergal	1	SY
20-06-2009	Solsort	1	SY
20-06-2009	Sjagger	2	SY
20-06-2009	Græshoppesanger	2	SY
20-06-2009	Kærsanger	5	SY
20-06-2009	Gærdesanger	2	SY
20-06-2009	Tornsanger	20	SY
20-06-2009	Havesanger	2	SY
20-06-2009	Gransanger	3	SY
20-06-2009	Løvsanger	2	SY
20-06-2009	Blåmejse	2	SY
20-06-2009	Grønirisk	1	SY
20-06-2009	Stillits	1	SY
20-06-2009	Gulspurv	6	SY
20-06-2009	Rørspurv	8	SY
21-06-2009	Musvåge	1	R
21-06-2009	Fasan	1	R
21-06-2009	Vibe	1	R
21-06-2009	Hættemåge	1	FU
21-06-2009	Ringdue	2	SY
21-06-2009	Gøg	5	SY
21-06-2009	Sanglærke	2	SY
21-06-2009	Gærdesmutte	1	SY
21-06-2009	Nattergal	1	SY
21-06-2009	Solsort	1	SY
21-06-2009	Sjagger	4	SY
21-06-2009	Græshoppesanger	4	SY
21-06-2009	Kærsanger	10	SY

21-06-2009	Rørsanger	1	SY
21-06-2009	Tornsanger	16	SY
21-06-2009	Havesanger	2	SY
21-06-2009	Gransanger	1	SY
21-06-2009	Løvsanger	4	SY
21-06-2009	Blåmejse	2	SY
21-06-2009	Musvit	1	SY
21-06-2009	Bogfinke	4	SY
21-06-2009	Gulspurv	4	SY
21-06-2009	Rørspurv	4	SY
21-06-2009	Jernspurv	1	SY
07-07-2009	Knopsvane	2	R
07-07-2009	Gråand	19	R
07-07-2009	Rørhøg	1	FU
07-07-2009	Landsvale	15	FU
07-07-2009	Bysvale	8	FU
07-07-2009	Blåmejse	1	FU
07-07-2009	Gråkrage	36	R
16-07-2009	Musvåge	1	R
16-08-2009	Musvåge	2	R
16-08-2009	Tårnfalk	1	R
16-08-2009	Lærkefalk	1	R
12-09-2009	Musvåge	2	R
12-09-2009	Tårnfalk	2	FU
12-09-2009	Skovpiber	3	R
12-09-2009	Engpiber	1	R
12-09-2009	Stillits	20	FU
12-09-2009	Gulspurv	5	FU
15-09-2009	Fiskehejre	2	R
15-09-2009	Musvåge	3	R
15-09-2009	Tårnfalk	2	FU
15-09-2009	Tårnfalk	2	R
15-09-2009	Engpiber	1	R
15-09-2009	Blåmejse	1	R
15-09-2009	Skovskade	1	R
15-09-2009	Stillits	33	R
15-09-2009	Rørspurv	1	R
31-10-2009	Fiskehejre	15	R
31-10-2009	Musvåge	4	R
31-10-2009	Fjeldvåge	2	FU
31-10-2009	Tårnfalk	2	FU
31-10-2009	Gærdesmutte	2	R
31-10-2009	Sjagger	15	R
14-11-2009	Blå Kærhøg	1	FU
14-11-2009	Fjeldvåge	2	FU
14-11-2009	Stor Tornskade	1	R
14-11-2009	Stillits	20	R
14-11-2009	Gråsiskan	12	R

Bilag 5: Plads- og Flyveregler NFK

1. Definitioner

Motorfly: Fastvingede fly med el-motor eller forbrændingsmotor.

Svævefly: Fastvingede fly for termikflyvning, og evt. forsynet med el-motor.

Helikopter: Fly med rotorblade, der drives af el-motor eller forbrændingsmotor.

2. Forsikringsforhold

Kun medlemmer af RC-Unionen må normalt flyve på flyvepladsen i Langstrup, grundet kravet om piloternes nødvendige ansvarsforsikring.

Gæstepiloter med A-certifikat, kan umiddelbart få lov at flyve.

Gæstepiloter uden certifikat, må kun flyve under opsyn af en af klubbens instruktører.

3. Sendere

Senderen skal være forsynet med frekvensflag.

Hvert medlem får tildelt én frekvens, og må ikke ændre denne uden tilladelse.

Undtaget er piloter, som anvender 2,4 GHz anlæg.

Kun klubbens frekvensliste gælder, og den skal være udleveret til alle medlemmer, samt være ophængt i klubhuset.

Distancecheck må kun foregå i samråd med piloter på samme frekvens.

Sendere må ikke tændes uden at være forsynet med frekvensklemme.

Nye sendere skal checkes for korrekt krystal, inden instruktøren tænder senderen.

Frekvensklemme skal altid benyttes, når der er mere en én pilot på pladsen.

Undtaget igen, piloter med 2,4 GHz anlæg.

Frekvensklemme skal hænges på plads efter endt flyvning.

Det sikres, at senderen er slukket.

Såfremt frekvensklemmen ikke hænges på plads, og derfor mangler den følgende flyvedag, idømmes piloten en klemmebøde, som fastsættes af bestyrelsen.

Bøden er p.t. kr. 20 pr. flyvedag klemmen mangler.

3. Model m.m.

Modellerne og det samlede anlæg skal være i god stand, samt overholde Statens Luftfartsvæsen's til enhver tid gældende regler. I modsat fald, vil der blive idømt flyveforbud, indtil fejlen(e) er rettet. Den som ved fejlagtig eller skødesløs benyttelse af senderen eller det samlede anlæg (også uforvarende) er årsag til skade på andre modeller m.m., bærer det økonomiske ansvar personligt.

4. Flyveleder m.m.

Der kan udpeges en flyveleder for en flyvedag, såfremt det skønnes nødvendigt, eller hvis et medlem fremsætter ønske herom.

5. Begyndere

Begyndere må – uanset flytype – kun flyve under opsyn, indtil den fornødne sikkerhed er opnået.

Begyndere skal godkendes til soloflyvning.

Til brug for godkendelsen, skal begyndere have udleveret og følge klubbens oplæringskema.

Oplæringen forestås af klubbens instruktører.

Liste over instruktører, er anbragt forrest i logbogen.

Begyndere med motorfly, skal gennemgå klubbens oplæringsprogram med klubbens skolefly, inden egne modeller kan anvendes.

Når begynderen har opnået tilstrækkelig sikkerhed, kan eget fly anvendes.

Det er udelukkende instruktøren, der tager afgørelsen om det!

6. Uheld og styrt

I tilfælde af styrt eller andet uheld, skal der, såfremt det er muligt, oplyses til bestyrelsen om årsagen således, at der kan foretages skridt til at undgå gentagelser.

Uheldet noteres i logbog under bemærkninger.

7. Støjgrænser

Alle fly med motor, skal støjmåles jævnfør klubbens støjmåleblad, og må maksimalt have et lydniveau på 91 dBA på 3 meters afstand, svarende til 80 dBA på 10 meters afstand.

Dette gælder hverdage indtil kl. 18.00, samt lørdag indtil kl. 14.00

Efter kl. 18.00 på hverdage, efter kl. 14.00 om lørdagen, og på søn- og helligdage, må lydniveauet ikke overstige 88 dBA på 3 meters afstand eller 77 dBA på 10 meter. Uddybende regler fremgår af klubbens støjmåleblad.

Motorfly med el-motor, og under 1500 gram, skal overholde en støjgrænse på mindst 6 dBA under ovennævnte grænseværdier, for at opnå tilladelse til at flyve efter svæveflyvetider.

Er en svævemodel forsynet med el-motor, skal de høje støjgrænser overholdes. Det forudsættes, at motoren kun bruges kortvarigt til stig.

Hvis der er risiko for skader på modellens elektronik, såfremt støjmåling foretages på jorden, typisk F5B modeller, skal støjen i stedet bedømmes subjektivt under flyvning med modellen.

Selv om en model kan overholde støjgrænserne, kan bestyrelsen subjektivt bedømme støjen til at være generende. Inden der kan flyves med modellen, skal der foretages ændringer, som afhjælper generne.

Jet-turbine må ikke benyttes i motorfly og svævefly. Bestyrelsen kan give dispensation til benyttelse i helikopter.

8. Flyvetider

Motorfly:

Mandag fra kl. 0900 til 16.00

Tirsdag fra kl. 09.00 til 21.00

Torsdag fra kl. 09.00 til 21.00

Lørdag fra kl. 09.00 til 14.00 I vinterperioden fra kl. 09.00 til 15.00

Søndag fra kl. 09.00 til 14.00 I vinterperioden fra kl. 09.00 til 15.00

Større modeller, som F3A og stormodeller, må først flyve fra kl. 10.00, lørdag og søndag.

Motorfly med el-motor, op til max. 1.500 gram, kan flyve alle dage. Se dog punkt 7. Helikopter:

Mandag fra kl. 09.00 til 21.00

Tirsdag fra kl. 09.00 til 16.00

Torsdag, lørdag og søndag, er flyvetiderne som for motorfly.

Svævefly:

Der må flyves med svævefly, alle ugens dage, fra solopgang til solnedgang.

9. Logbog

Ved ankomst, skal man som pilot, udfylde logbogen (i klubhus) med navn, model, kanal ankomsttidspunkt. Dette forudsætter, at piloten har nøgle til klubhuset, eller der er åbnet.

Når pladsen forlades, noteres hvor mange "runder" man har fløjet, og afgangstidspunkt.

10. Flyveregler for motorfly

Al flyvning med motorfly og helikoptere ("fritflyvende"), skal ske fra standpladserne mod vest og i luftrummet øst for maskinhus og parkeringsareal. Se tegning ophængt i klubhus.

Start og landing foregår som hovedregel i nord/sydlig retning.

Såfremt vindretningen er øst eller vestlig, og der er kraftig vind, kan landing foretages mod vinden, med motoren i (høj) tomgang. Den sydlige del af pladsen skal benyttes.

Under flyvning skal piloterne, (max. 3) opholde sig samlet på pilotstandpladserne, som er markeret ved fliser i græsplænen.

Landing adviseres, ved højt at råbe "LANDING".

Landende fly har fortrinsret, frem for andre fly.

Såfremt flere fly ønske landing samtidig, skal fly med fejl eller motorstop gives fortrinsret.

Landing skal altid foregå foran piloterne, som skal stå med ryggen til opholdsområdet.

Landende piloter har pligt til at sikre sig, at pladsen er fri inden landing.

Ved svigtende kontrol, skal piloten straks råbe en advarsel.

Såfremt det er nødvendigt, at bevæge sig ud på banen for at starte, skal man straks efter start bevæge sig tilbage til pilotstandpladserne, med opmærksomheden henledt på andre fly i luften, og eventuelt landende fly.

Ud over de fritflyvende modeller, kan indtil 2 helikopterpiloter træne "hover" på græsarealet, umiddelbart syd for græsafgrænsningen ved standpladserne.

Der må maksimalt flyves 50 m frem mod øst. Ved start og landing af motorfly, trækkes tilbage mod grøften mod vest, eller der landes.

Der må trænes hover vest for grøften, dog maksimalt 30 m vest for grøften.

Der må **ikke** flyves over parkerings- og opholdsområdet, ligesom manøvrer skal udføres i sikker højde og afstand fra nævnte områder.

Der må **ikke** flyves ind over jagtklubbens område mod vest.

Om søndagen, skal overflyvning af jagtklubben mod øst, undgås.

Overflyvning af hundeklubbens areal mod øst, skal undgås.

Overtrædelse af disse regler, medfører i første omgang en påtale.

Ved gentagne overtrædelser, kan det medføre flyveforbud den pågældende dag, flyveforbud i længere tid – og, i sidste ende eksklusion af klubben.

11. Brændstof

Da modelbrændstof indeholder syntetisk olie, og andre tilsætningsstoffer, skal der tages hensyn til græsset og miljøet i øvrigt.

Ved op- og aftankning, skal unødigt spild undgås.

12. Flyveregler for svævefly

Der flyves primært med svævefly, uden for de tider der er fastsat til motorflyvning. Hvis der flyves i tidsrum for motorflyvning, flyves fra standpladserne og begrænsning af antal fly, som for motorflyvning.

Uden for motorflyvetider kan hele arealet, samt luftrum, benyttes. Frit antal fly i luften.

Såfremt der flyves med slæbefly med forbrændingsmotor, skal dette ske inden for tiderne for motorflyvning.

Slæbefly med el-motor, der overholder den lave støjgrænse (se punkt 7), kan flyve efter svæveflyvetider.

Ved anvendelse af spil, skal den/de piloter der opsætter spillet, sikre sig, at omløber er forsvarligt fastgjort.

Området fra omløber, og 100 m frem mod spillet, er sikkerhedszone, hvor man ikke må opholde sig.

Uddybende retningslinier for spilstart, vil være ophængt i klubhuset.

Hvis der foretages spilstart i motorflyvetiden, er det spillets bruger, der har ansvaret for, at koordinere start med de øvrige piloter.

13. Ophold og færdsel

Parkering skal ske langs grøften mod vest, og langs hegn, som angivet på tegning over pladsen.

Kørsel med biler uden for parkeringsarealet, må ikke finde sted.

14. Gæster

Gæster må ikke færdes uden for de markerede afgrænsninger, i form af langt græs og hegn.

Bestyrelsen – marts 2008