

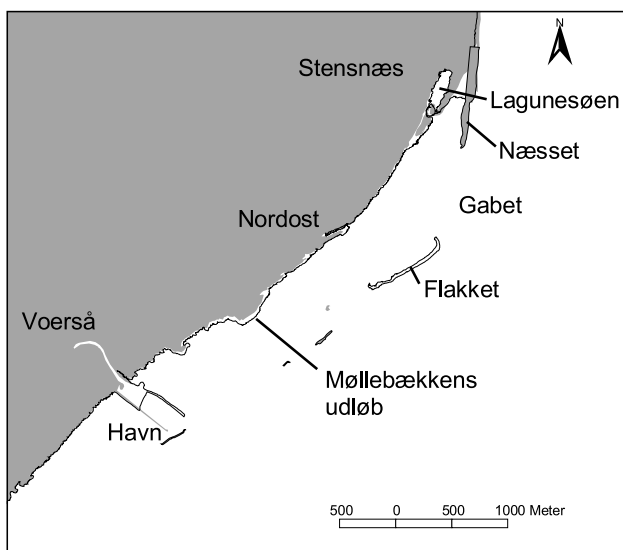
4.4 Vandfuglenes forekomst og brug af området mellem Stensnæs og Hou

I det følgende præsenteres oplysninger om de mest almindeligt forekommende vandfuglearter som benytter de lavvandede områder og engarealerne i efterårsperioden. For hver art beskrives artens typiske forekomst gennem efteråret (fænologien), år-til-år ændringer i forekomsten hvor på kyststrækningen arten især forekom, og om arten især sås fødesøgende eller rastende. I beskrivelserne af hvor mellem Stensnæs og Voerså fuglene forekom er anvendt lokale sted-angivelser (Fig. 28).

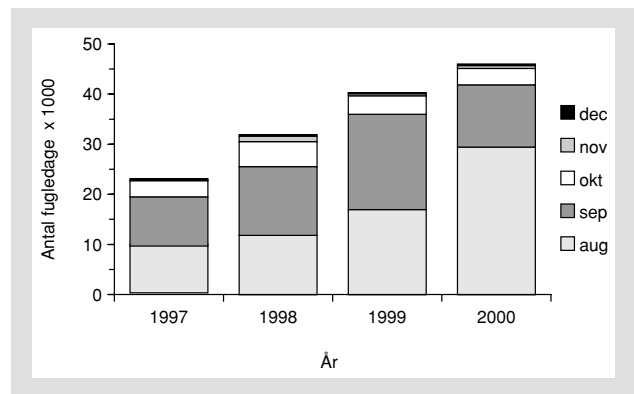
4.4.1 Skarv

Skarv forekom i alle år mest talrigt i august og september (Fig. 29). Antallet kulminerede mellem slutningen af august og midten af september, og forholdsvis få skarver opholdt sig ved kysten efter midten af oktober. Maksimumforekomsterne varierede fra 708 i 1997 til 1.500 i 1998.

Hovedparten af de observerede skarver registreredes som rastende på sandøer og -revler (99%, N = 34.590). Fra rasteplasserne trak skarverne især ved solopgang ud til fødesøgningsområderne i Kattegat. Da hele kyststrækningen ikke kunne optælles på dette tidspunkt kan antallet af skarver i optællingsområderne være underesti-



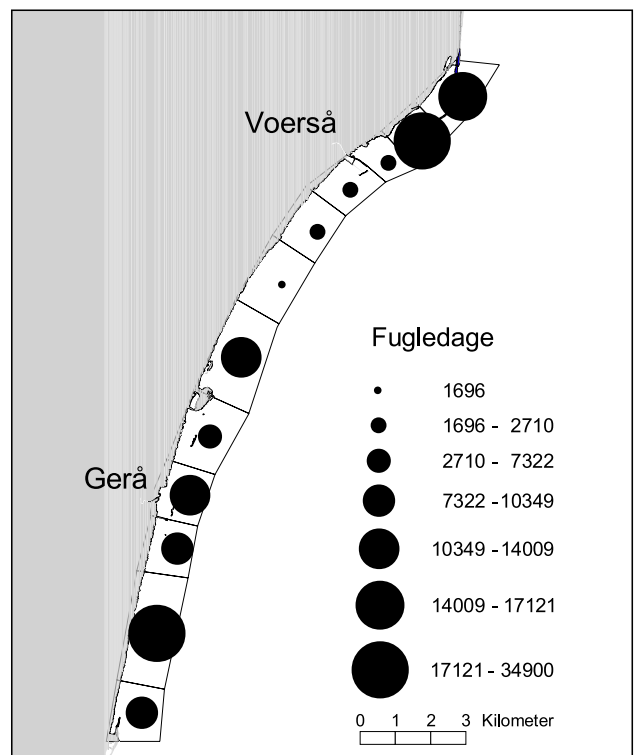
Figur 28. Placering af sted- og lokalitetsnavne mellem Stensnæs og Voerså som er omtalt i rapportens tekst.



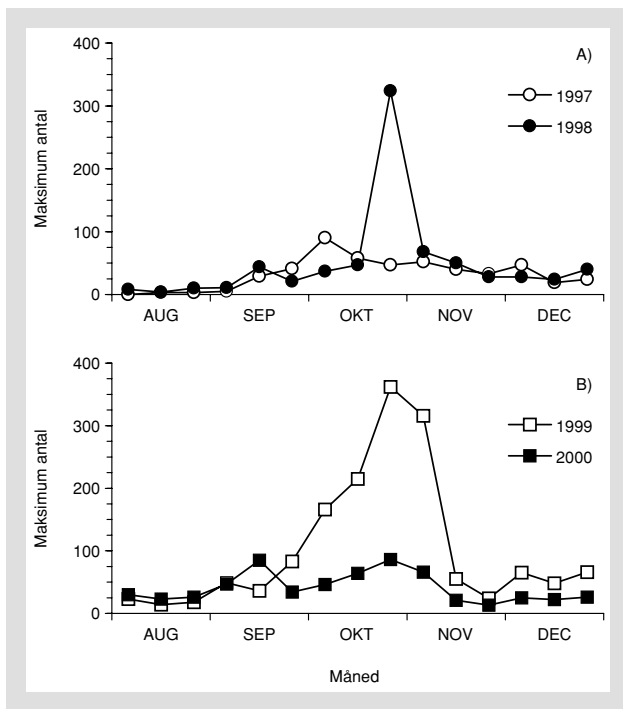
Figur 29. Månedlig antal fugledage af skarv for månederne august-december i årene 1997-2000.

meret i forhold til antallet af overnattende skarver; da alle totaloptællinger gennemførtes fra nord mod syd gælder dette især for optællingsområderne syd for Voerså. De vigtigste rasteplasser fandtes alle år mellem Stensnæs og Voerså og mellem Gerå og Hou, men mindre antal forekom regelmæssigt i de øvrige optællingsområder (Fig. 30).

Antallet af fugledage steg gradvist gennem de fire undersøgelsesår (se Fig. 29). Den største stigning i antal fugledage blev registreret på strækningen mellem Stensnæs og Voerså. Her ud-



Figur 30. Kumulerede antal fugledage af skarv inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.



Figur 31. Maksimum forekomst af knopsvane mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

gjorde Flakket den vigtigste rasteplass; der optales regelmæssigt flokke på op til 575 og 715 skarver i hhv. 1999 og 2000. Forekomsten af skarv i efterårene 1997 og 1998 var mere svingende.

4.4.2 Knopsvane

Forekomsten af knopsvaner var alle år mest omfattende i september-oktober; antal på mere end 100 individer forekom kun i oktober 1998 og 1999 (Fig. 31). Antallet kulminerede i oktober, undtagelsesvis i midten af september 2000. Størstedelen af knopsvanerne trak alle år bort inden midten af november, og kun 25-50 individer forblev i området i december. Maksimumforekomsterne varierede fra 86 i 2000 til 368 i 1999.

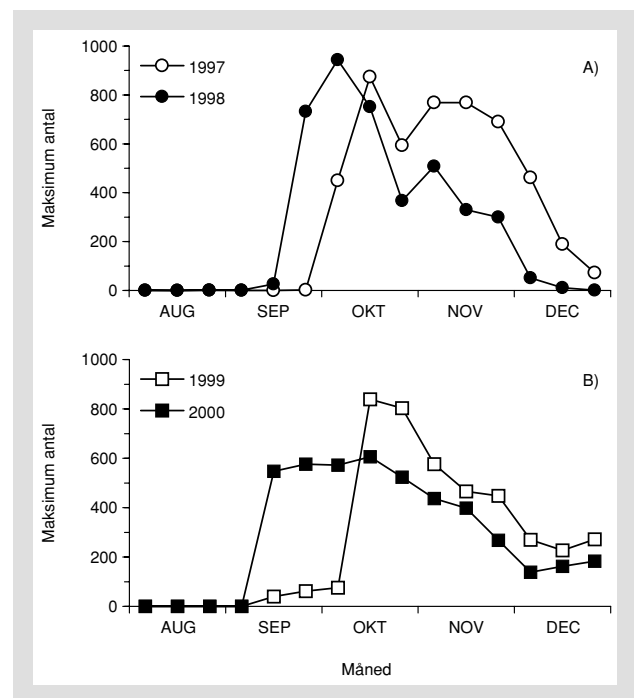
4.4.3 Mørkbuget knortegås

I alle efterår ankom størstedelen af de mørkbugete knortegæs til området i løbet af få dage mellem midten af september og midten af oktober (Fig. 32). Ankomsttidspunktet varierede med op til fire uger imellem årene, hvilket skyldes at trækket fra ynglepladserne sker tidligt om efteråret når gæssene ikke har ynglet med succes,

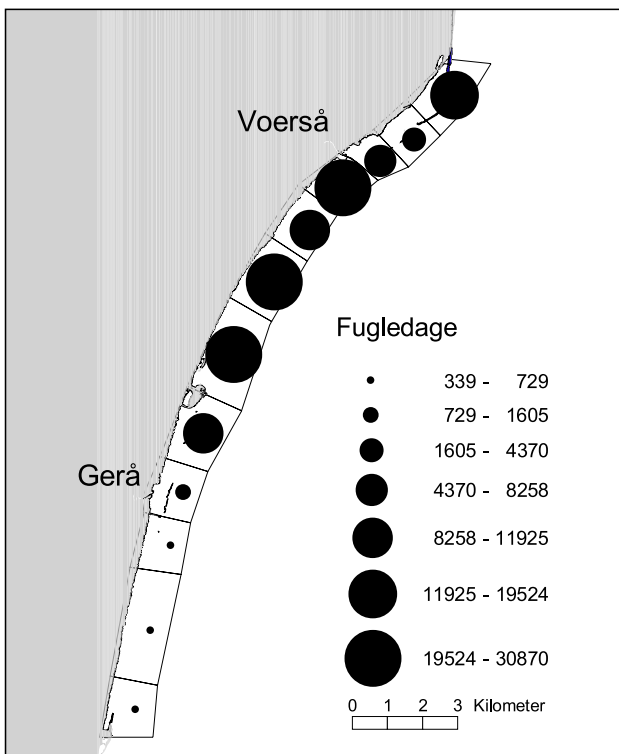
og senere når der er mange unger i bestanden (Prokosch 1984). Antallet kulminerede kort efter gæssenes ankomst med maksimum varierende fra 606 i 2000 til 944 i 1998. I 1998 og 1999 begyndte gæssene at forlade området efter midten eller slutningen af oktober, men i 1997 og 2000 aftog antallet først betydeligt efter midten af november (se Fig. 32). Borttrækket skete gradvist i alle år, og bortset fra 1998 forblev 200-500 gæs i området i december.

Det samlede antal fugledage varierede mellem 30.000 og 44.000 over årene 1997-2000 (højest i 1997 og lavest i 1998). I 1997 og 1999 hvor gæssene ankom sent til området, var antallet af fugledage højest i november-december, og i de to øvrige år i oktober.

De vigtigste fødesøgningsområder fandtes alle efterår ved Stensnæs og på strækningen mellem Voerså og Asaa (Fig. 33) hvor både havgræs-vaden og ålegræsbevoksningerne blev udnyttet. Især områderne umiddelbart syd for Voerså, ved Sørrå og nord for Asaa Havn udgjorde vigtige fourageringsområder det meste af efteråret. Der var en tendens til at området ved Stensnæs især blev udnyttet først på efteråret og området syd for Voerså især sidst på efteråret. Mørkbugete



Figur 32. Maksimum forekomst af mørkbuget knortegås mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.



Figur 33. Kumulerede antal fugledage af mørkbuget knortegæs inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

knortegæs registreredes kun uregelmæssigt i områderne mellem Asaa og Hou. Mellem Stensnæs og Voerså forekom de mørkbugede knortegæs især mellem fastlandet og Flakket og i Gabbet mellem Næsset og Flakket; i kortere perioder forekom gæssene ved strandengene umiddelbart nord for Voerså (Fig. 34).

Mørkbugede knortegæs blev kun registreret fødesøgende på strandengene umiddelbart nord og syd for Asaa Havn samt nord for Voerså Havn; strandengene blev primært udnyttet i november og december. I et enkelt tilfælde (november 2000) blev en mindre flok mørkbugede knortegæs observeret fouragerende sammen med gravænder på en oversvømmet stubmark ved Kребsehavet sydvest for Asaa Havn.

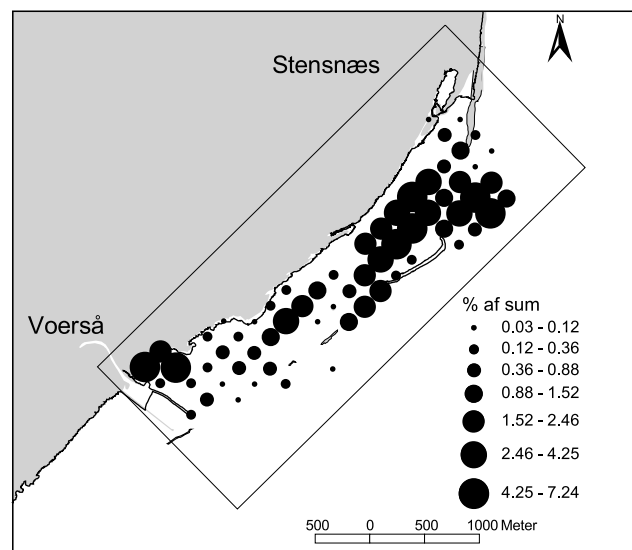
De fleste mørkbugede knortegæs registreredes som fødesøgende (91,7%, N = 41.414), og de udnyttede størstedelen af dagtimerne til fødesøgning. Havgræsviden og ålegræsbevoksningerne blev udnyttet ved både høj- og lavvande, og valget af fødesøgningsområde var tilsyneladende ikke styret af vandstanden, men ved højvande over det normale blev fødesøgningen of-

test indstillet, og gæssene søgte da enten op på strandengene eller op på sandøerne.

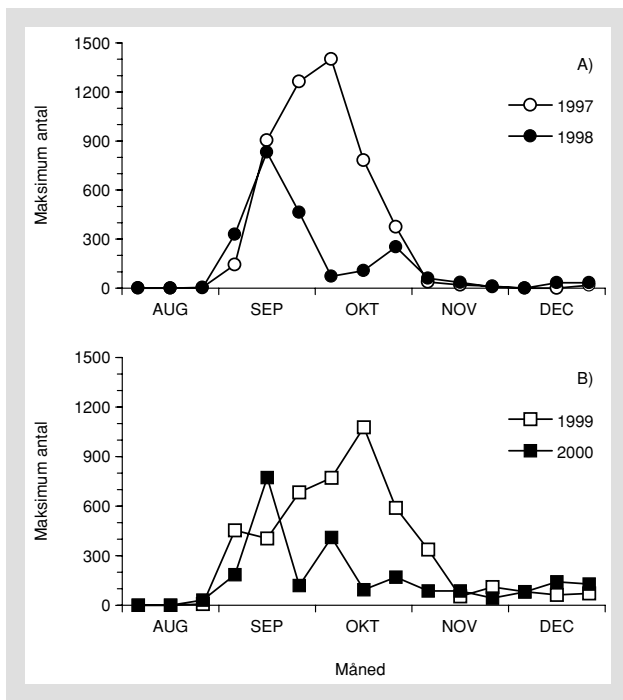
4.4.4 Lysbuget knortegæs

De fleste lysbugede knortegæs ankom i alle efterår mellem begyndelsen af september og begyndelsen af oktober (Fig. 35). I 1998 og 2000 var hovedankomsten koncentreret til få dage i begyndelsen af september, og antallet kulminerede begge år allerede i midten af september med maksimum på hhv. 831 og 773. De to øvrige efterår var ankomsten fordelt over en længere periode i september, og antallet kulminerede da i første halvdel af oktober med maksimum 1.400 i 1997 og 1.078 i 1999 (se Fig. 35). I alle efterår begyndte gæssene at forlade området kort tid efter kulminationen, men der var stor variation imellem årene i forløbet af borttrækket (se Fig. 35). I 1998 og 2000 trak hovedparten af gæssene bort inden midten af oktober, mens størstedelen af borttrækket i de to øvrige efterår først fandt sted i anden halvdel af oktober. I 1999 og 2000 forblev omkring 100 lysbugede knortegæs i området i december.

Både det samlede antal fugledage og fordelingen af fugledage på måneder varierede betydeligt imellem årene. Det samlede antal fugledage varierede fra ca. 14.000 i 1998 til ca. 37.000 i 1997, og i 1997 og 1999 var antallet af fugledage hø-



Figur 34. Procentandele af kumulerede antal fugledage af mørkbuget knortegæs inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i årene 1997-2000 (N = 6.464).

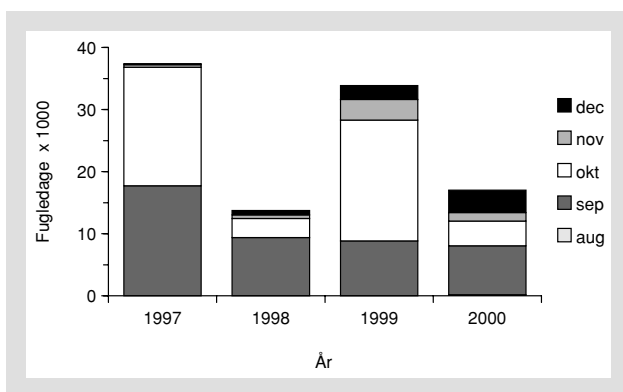


Figur 35. Maksimum forekomst af lysbuget knortegås mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

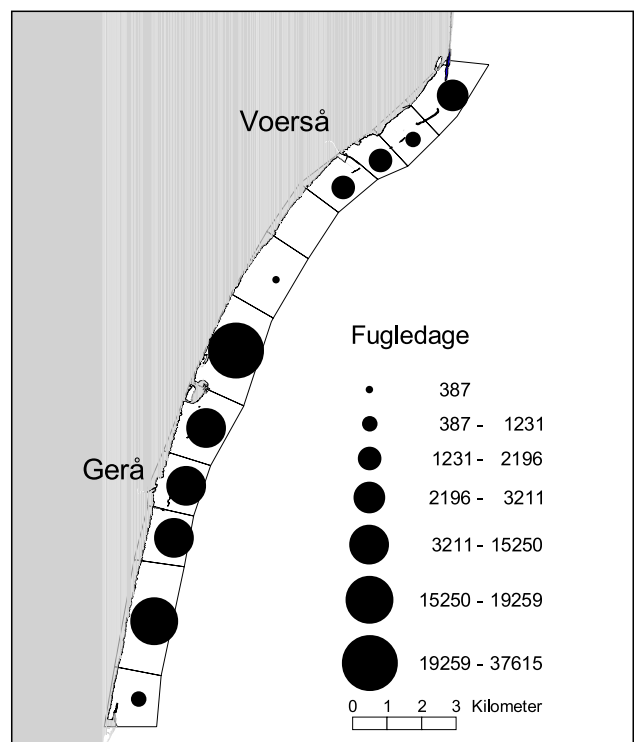
jest i oktober, mens det i 1998 og 2000 var højest i september (Fig. 36).

De vigtigste fødesøgningsområder for de lysbugede knortegæs fandtes alle efterår ved Stensnæs og langs en strækning fra nord for Asaa til Melholt Enge (Fig. 37 og 38). Området ved Stensnæs blev i alle år stort set kun udnyttet kortvarigt i september efter gæssenes ankomst.

De lysbugede knortegæs udnyttede primært havgræsvaden hvor de fouragerede ved både høj- og lavvande; også havgræsbevoksningerne tæt på kysten blev udnyttet. I enkelte optællings-

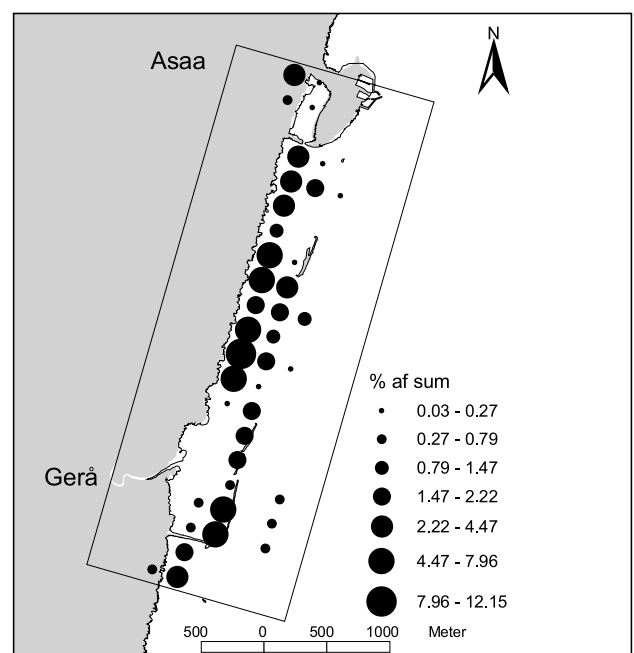


Figur 36. Månedlig antal fugledage af lysbuget knortegås for august-december i årene 1997-2000.



Figur 37. Kumulerede antal fugledage af lysbuget knortegås inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

områder fouragerede gæssene i de små ålegræsbevoksninger, men ikke i så høj grad som de mørkbugede knortegæs. Kun på strandengene umiddelbart nord og syd for Asaa Havn og syd for molen ved Gerå blev gæssene regelmæssigt



Figur 38. Procentandele af kumulerede antal fugledage af lysbuget knortegås inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i årene 1997-2000 (N = 4.410).

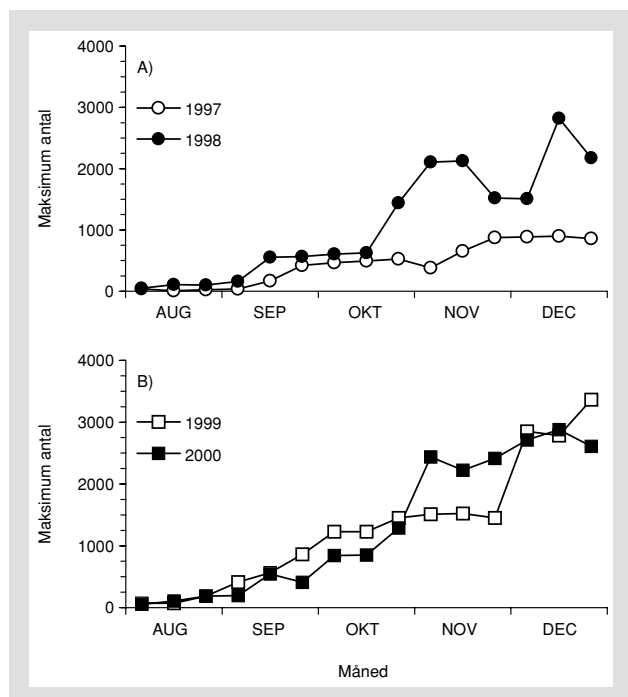
set græsse på land, men oftest kun sent på efteråret eller i perioder med vedvarende højvande.

De lysbuede knortegæs benyttede størstedelen af dagtimerne til fouragering, og 85,1% af alle optalte gæs var fouragerende (N = 39.896). Gæsene ophørte som regel med at søge føde omkring solnedgang hvorefter de trak til overnatning på havet eller på de nærmest beliggende sandøer.

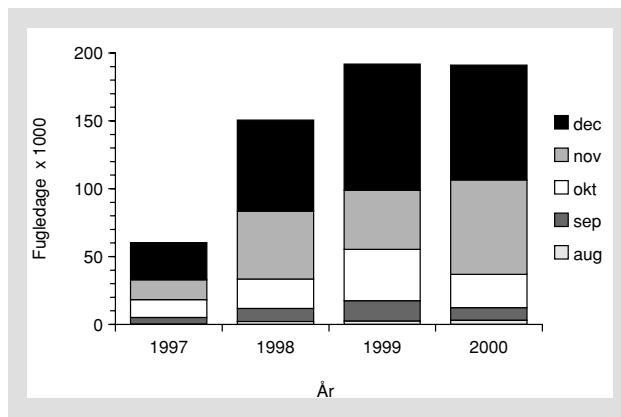
De lysbuede knortegæs har alle efterår primært udnyttet strækningen mellem Asaa og Hou hvorimod de mørkbuede knortegæs overvejende har foretrukket de mere nordligt beliggende områder mellem Asaa og Voerså; i flere af optællingsområderne blev der regelmæssigt registreret blandede flokke af de to underarter.

4.4.5 Gravand

I alle fire år steg antallet af gravænder jævnt gennem efteråret, men det betydeligste tiltræk skete efter midten af oktober (Fig. 39). Antallet kulminerede i alle år i december med maksimumantal varierende fra 899 i 1997 til 2.820-3.364 i de tre efterfølgende år. I de tre første efterår, 1997-1999, steg antallet gradvist igennem



Figur 39. Maksimum forekomst af gravand mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.



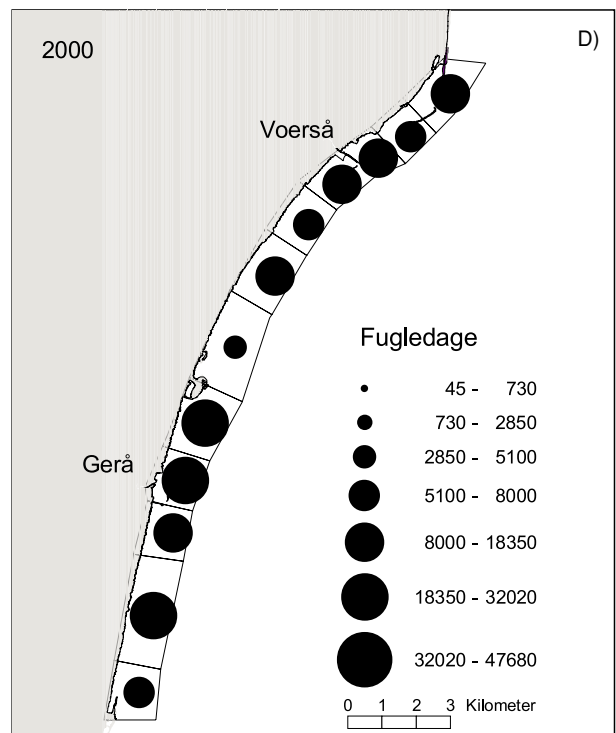
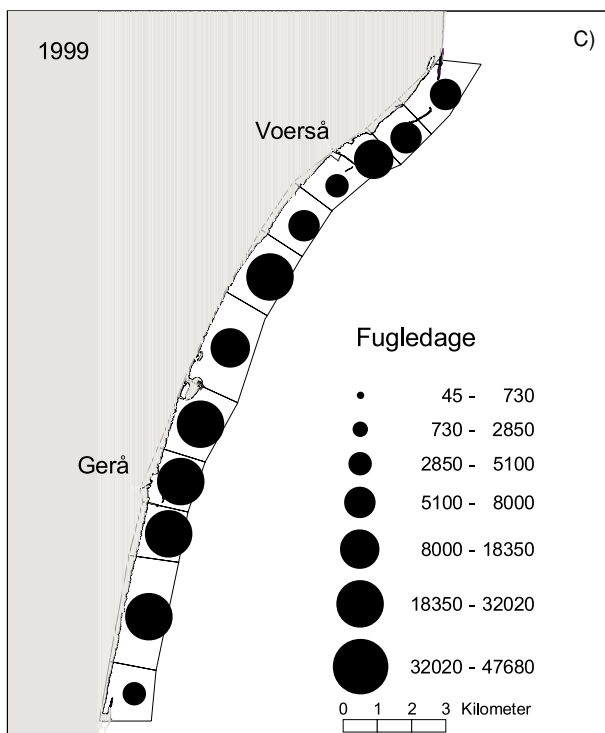
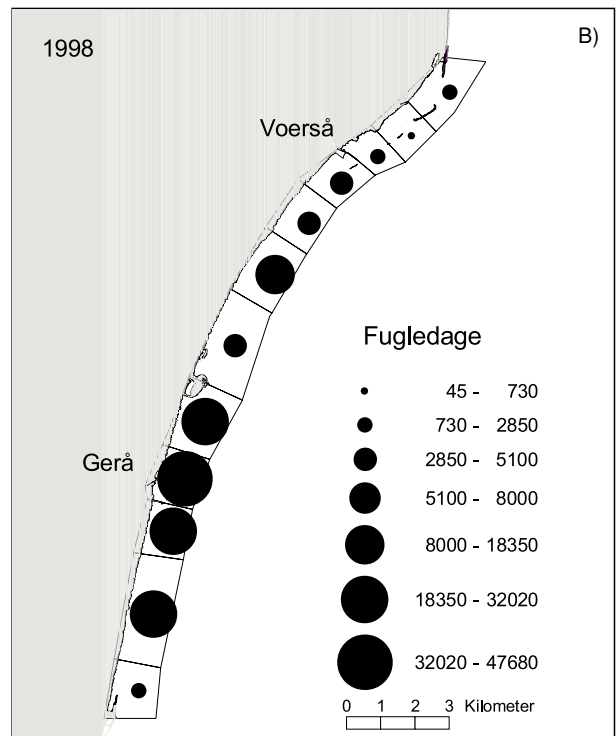
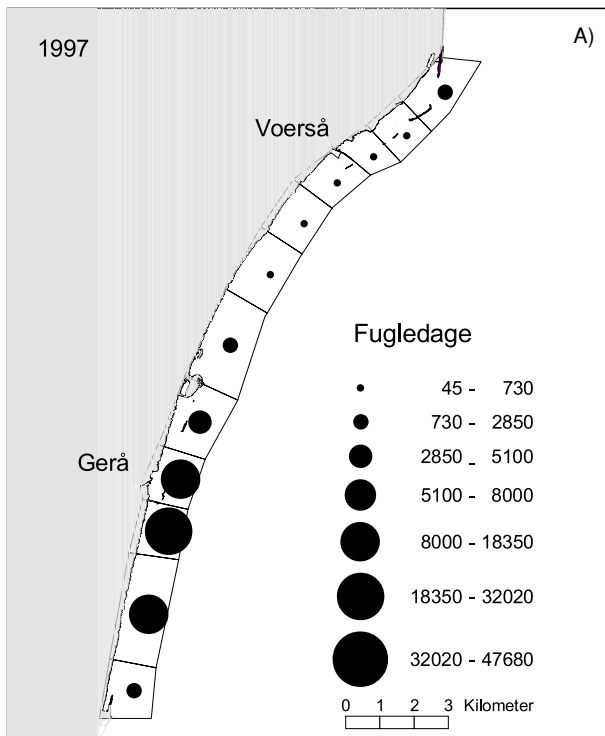
Figur 40. Månedlig antal fugledage af gravand for august-december i årene 1997-2000.

hele november og det meste af december, men i 2000 var størstedelen af gravænderne allerede ankommet i begyndelsen af november (se Fig. 39).

Antallet af fugledage forøgedes gradvist over de tre første undersøgelsesår, men den største stigning skete fra 1997 til 1998, og niveauet var i 1999 og 2000 næsten fire gange så højt som i 1997 (Fig. 40). Antallet af fugledage var alle år højest i december.

Større antal af fødesøgende og rastende gravænder registreredes på hele strækningen mellem Stensnæs og Hou, men nord-syd fordelingen ændrede sig markant over de fire år (Fig. 41). I 1997 forekom gravænderne primært mellem Gerå og Hou, og i 1998 tillige mellem Gerå og Asaa. I 1997 og 1998 forekom der således ikke større antal i optællingsområderne nord for Asaa Havn, og området mellem Voerså og Stensnæs blev stort set ikke benyttet af gravænder. I 1999 og 2000 forekom derimod betydelige antal i de fleste optællingsområder mellem Stensnæs og Hou, og området mellem Stensnæs og Voerså blev i disse år udnyttet det meste af efteråret.

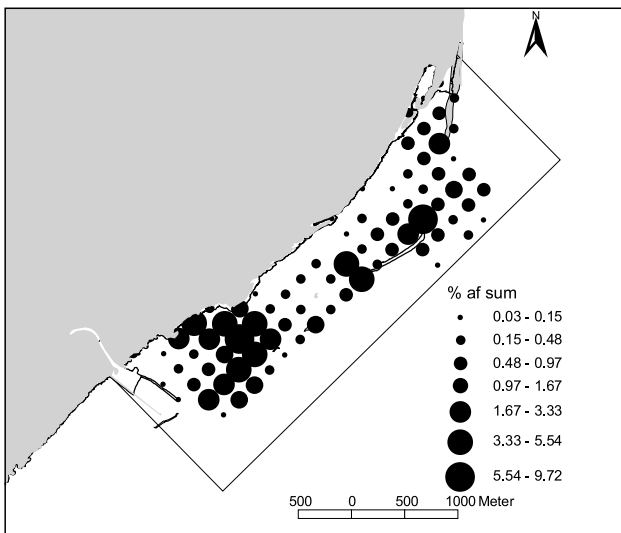
Den samlede fordeling af gravænder inden for de to strækninger Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå er vist i Figur 42 og 43. Inden for optællingsområderne ændredes fordelingen gennem de første tre undersøgelsesår. I 1997 søgte gravænderne overvejende føde omkring sandøerne og på den yderste del af vaden. I 1998 forekom gravænderne også regelmæssigt som fødesøgende nærmere land, primært ved højvande. Desuden blev gravænder i 1998 observeret fødesøgende på landarealer (oversvømmet stubmark) i et af



Figur 41. Kumulerede antal fugledage af gravand inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou udtrykt som antal fugledage i august-december for A) 1997, B) 1998, C) 1999 og D) 2000.

områderne. I 1999 og 2000 var forekomst-mønstret yderligere ændret idet de føde-søgende gravænder i disse år udnyttede størstedelen af vaden ved højvande og ofte fouragerede tæt på kysten i de fleste optællingsom-

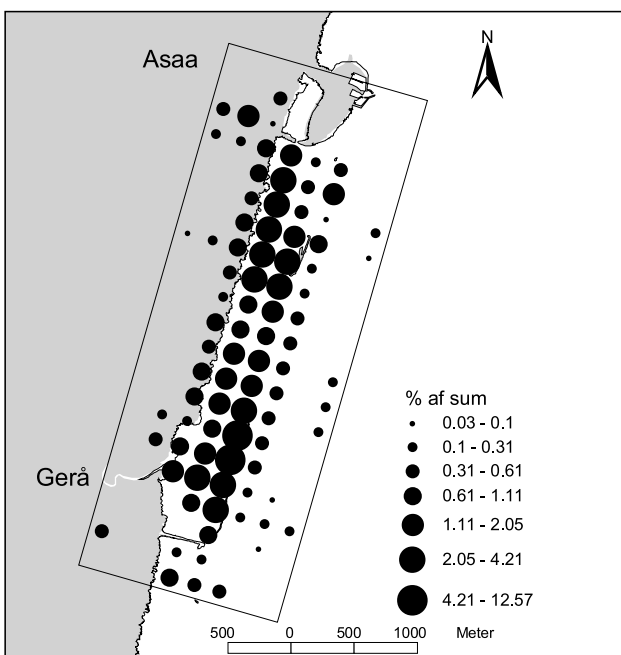
råder. Men også når vaden var blotlagt sås i disse år større antal af fouragerende gravænder på blotlagt vade, og derforuden adskillige steder på landarealerne hvor de fouragerede på oversvømmede stubmarker.



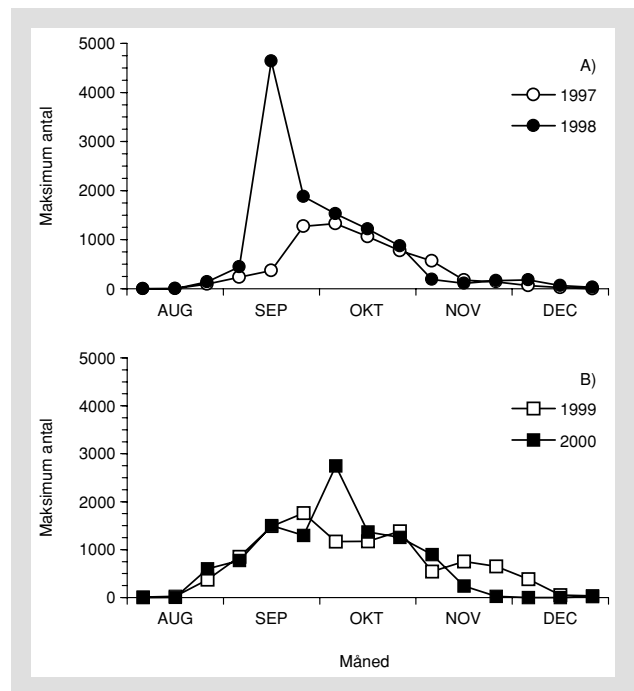
Figur 42. Procentandele af kumulerede antal fugledage af gravand inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i årene 1997-2000 (N = 10.492).

4.4.6 Pibeand

I alle efterår steg antallet af pibeænder gradvist igennem august og september. Antallet kulminerede mellem midten af september og begyndelsen af oktober (Fig. 44). Efter kulminationen faldt antallet alle efterår relativt hurtigt, og størstedelen af pibeænderne var typisk trukket bort fra området inden midten af november. Maksi-

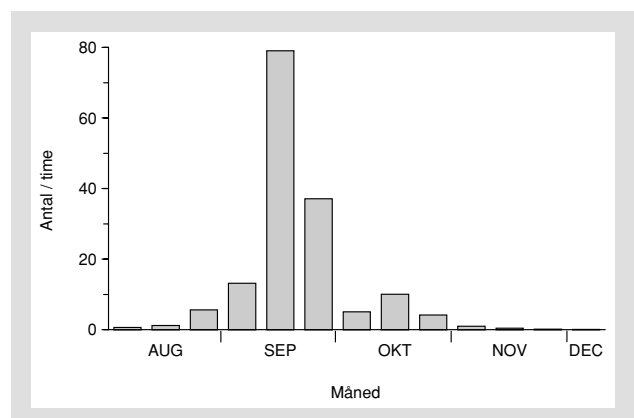


Figur 43. Procentandele af kumulerede antal fugledage af gravand inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i årene 1997-2000 (N = 35.146).

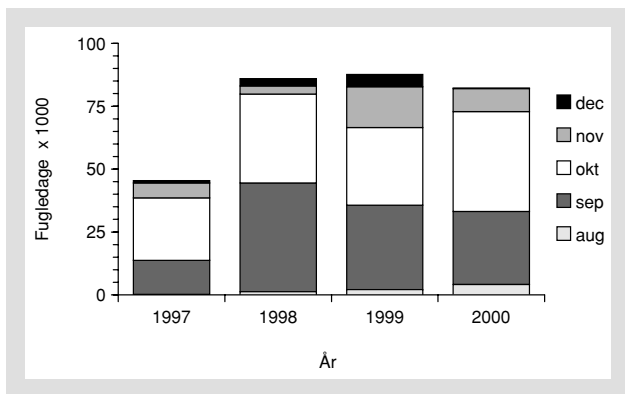


Figur 44. Maksimum forekomst af pibeand mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

mumforekomsten de enkelte år varierede mellem 1.330 i 1997 og 4.638 i 1998 (se Fig. 44). Under trækobservationer ved Stensnæs blev der alle efterår registreret tiltræk af pibeænder til området fra midten af august til midten af oktober (Fig. 45). Flere observationer viste at der især under kulminationen kunne foregå en betydelig udskiftning af pibeænder i området. Dette skete udpræget i 1998 hvor det flere gange i sep-



Figur 45. Antal pibeænder pr. observationstime set trækkende mod syd ved Stensnæs angivet, for 10-dages perioder i månederne august-november og for hele december i årene 1997-2000. Observationerne blev udført i 422 timer (20-65 timer pr. periode), og i alt registreredes 7.577 sydtrækkende pibeænder (984-4.403 pr. år).

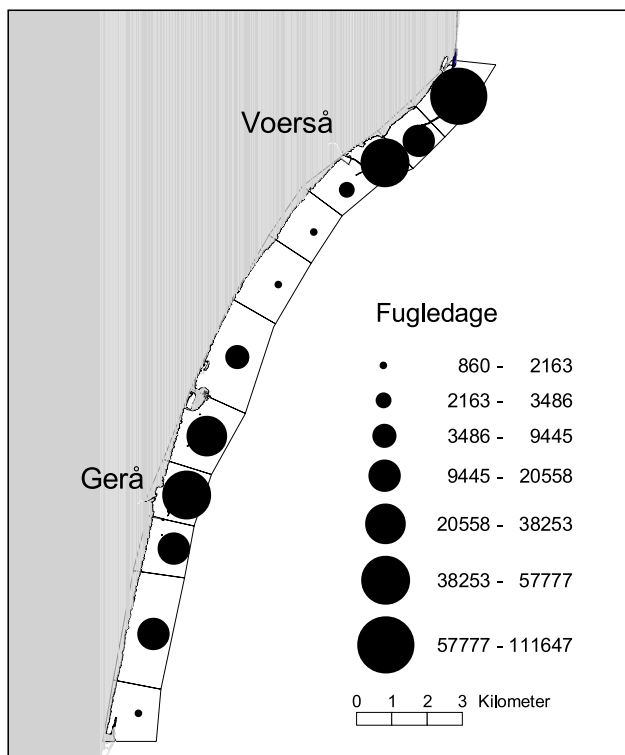


Figur 46. Månedlig antal fugledage af pipeband for august-december i årene 1997-2000.

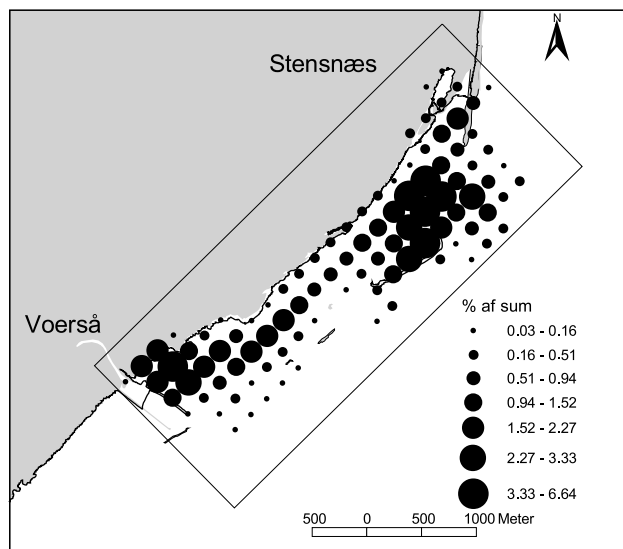
temper blev registreret at tiltrækkende pipebænder fra nordøst efter et kortvarigt ophold i området fortsatte trækket videre mod syd.

Antallet af fugledage var højest i september-oktober og det samlede antal fugledage varierede kun lidt i årene 1998-2000 (Fig. 46), mens det i 1997 kun var halvt så stort som i de tre efterfølgende år.

De vigtigste fødesøgnings- og rasteområder fandtes alle efterår på strækningerne mellem Stensnæs og Voerså og mellem Asaa og Gerå

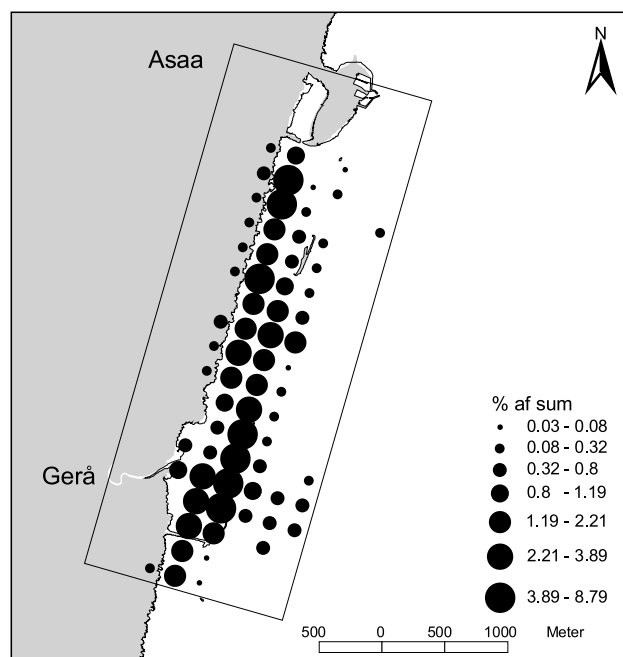


Figur 47. Kumulerede antal fugledage af pipeband inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.



Figur 48. Procentandele af kumulerede antal fugledage af pipeband inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i årene 1997-2000 (N = 36.543).

(Fig. 47). I de øvrige optællingsområder forekom større antal af pipebænder kun kortvarigt i forbindelse med kulminationen. Den samlede fordeling af pipebænder inden for de to strækninger Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå er vist i Figur 48 og 49. Pipebænderne fouragerede såvel ved højvande som ved lavvande, og primært hvor der var havgræs. De små ålegræsbevoksninger tiltrak ikke større antal i efterårene 1997-2000.

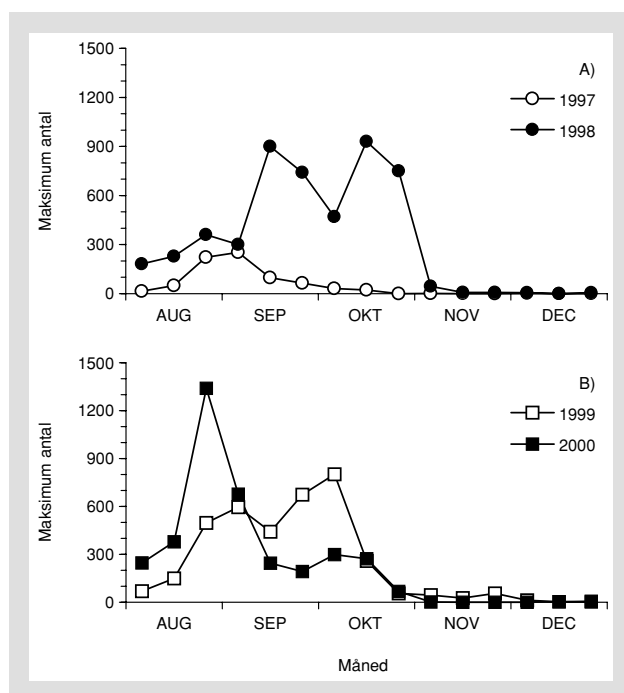


Figur 49. Procentandele af kumulerede antal fugledage af pipeband inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i årene 1997-2000 (N = 17.333).

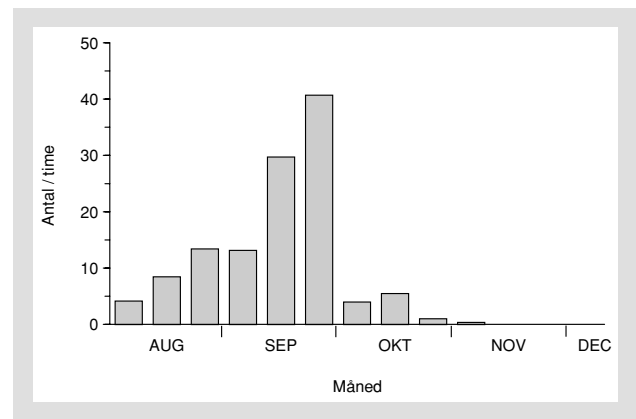
Der fremtrådte ikke et tydeligt mønster i pibeændernes fødesøgningsaktivitet henover døgnet eller i forhold til vandstanden. Alle efterår registreredes hovedparten af pibeænderne som fødesøgende (63,3%, N = 108.795) både ved normalt højvande og ved lavvande. Men flokke af rastende pibeænder blev regelmæssigt observeret på sandøer i tilknytning til fødesøgningsområderne.

4.4.7 Krikand

I alle efterår var antallet af krikænder jævnt stigende igennem august, mens kulminations-tidspunkt og forekomstmønster resten af efteråret varierede betydeligt imellem årene (Fig. 50). I 1997 og 2000 kulminerede antallet omkring månedsskiftet august-september, og i oktober sås kun få krikænder. I 1998 og 1999 var forekomsten derimod betydelig i hele september, og begge år kulminerede antallet først i første halvdel af oktober (se også afsnit 4.7.1). Maksimumforekomsterne varierede mellem 253 i 1997 og 1.340 i 2000 (se Fig. 50). Under trækobservationer ved Stensnæs blev der alle år registreret træk-kende krikænder fra starten af august til midten af oktober, men forholdsvis få sås efter udgangen af september (Fig. 51).



Figur 50. Maksimum forekomst af krikand mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

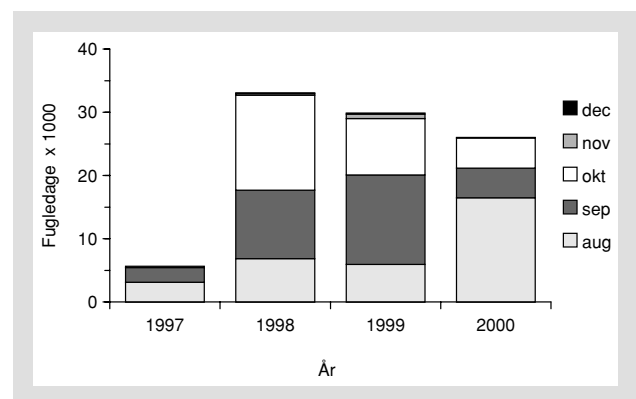


Figur 51. Antal krikænder pr. observationstime set trækkende mod syd ved Stensnæs, angivet for 10-dages perioder i august-november og for hele december i årene 1997-2000. Observationerne blev udført i 422 timer (20-65 timer pr. periode), og i alt registreredes 4.709 sydtrækkende krikænder (501-1.675 pr. år).

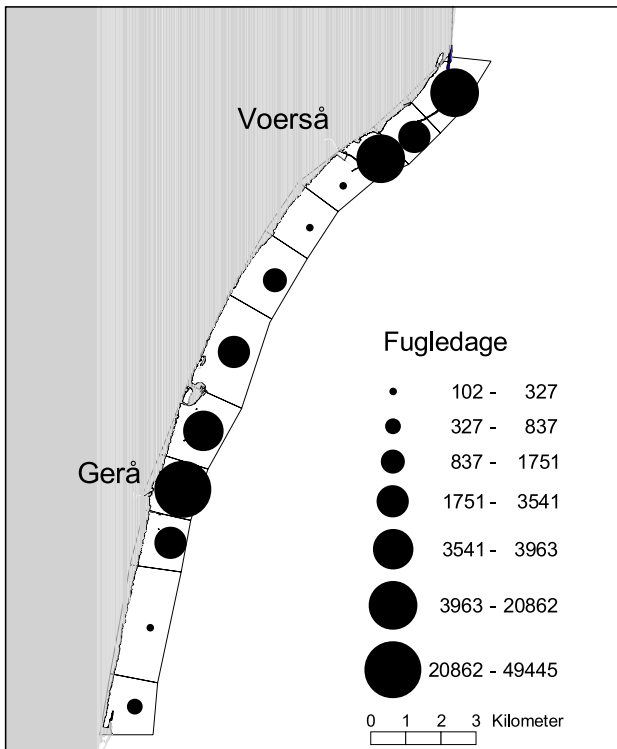
Antallet af fugledage varierede kun lidt i de tre år 1998-2000, men var i alle tre år 5-6 gange højere end i 1997 (Fig. 52). Fordelingen af fugledage på de enkelte måneder varierede betydeligt imellem årene; i 1997 og 2000 var antallet størst i august, i 1998 i oktober og i 1999 i september.

I alle fire efterår var fordelingen ret ensartet, med Stensnæs, området nord for Voerså Havn og området omkring Geråens udløb som de vigtigste opholdssteder (Fig. 53). I de øvrige optællingsområder forekom større antal af krikænder uregelmæssigt, og oftest udelukkende i forbindelse med kulminationen.

I de fleste optællingsområder opholdt krikænderne sig helt tæt på kysten både ved lav- og højvande, og ofte sammen med flokke af gråænder og pibeænder. I alle år forekom krikæn-

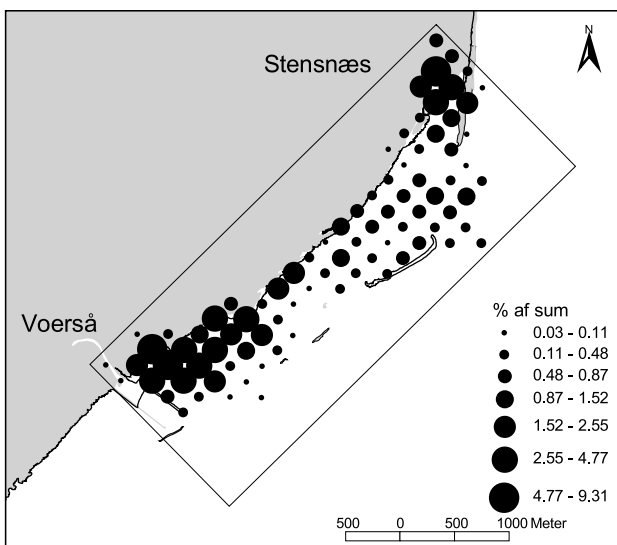


Figur 52. Månedlig antal fugledage af krikand for august-december i årene 1997-2000.

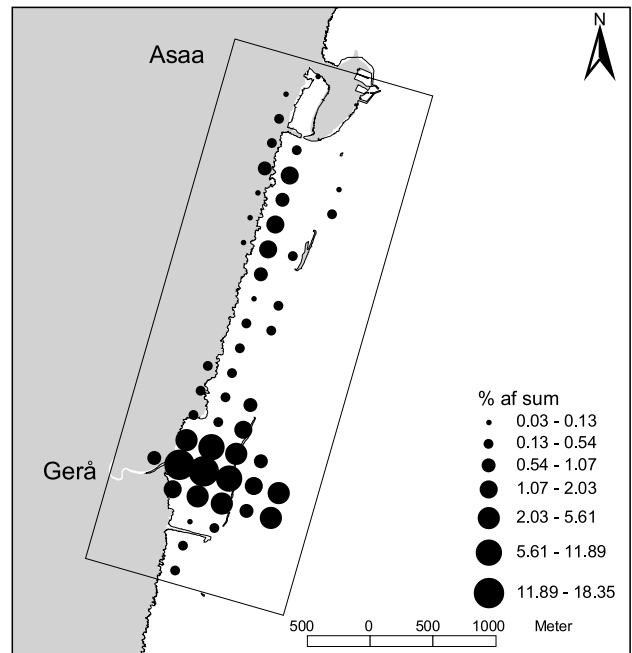


Figur 53. Kumulerede antal fugledage af krikand inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

derne især hvor der var strandkogleaks, og de sås sjældent på mere åbne kyststrækninger. Fordelingen af krikænder inden for de to områder Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå er vist i Figur 54 og 55.



Figur 54. Procentandele af kumulerede antal fugledage af krikand inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i årene 1997-2000 (N = 7.571).



Figur 55. Procentandele af kumulerede antal fugledage af krikand inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i årene 1997-2000 (N = 9.317).

Området ved Stensnæs blev især udnyttet af krikænderne i august (i 1999 også i september og begyndelsen af oktober), mens området nord for Voerså blev udnyttet både i august og september (dog ikke i 1997) og i to år også frem til midten af oktober. Området omkring Geråens udløb udnyttede krikænderne i august og september og i et enkelt år også i oktober.

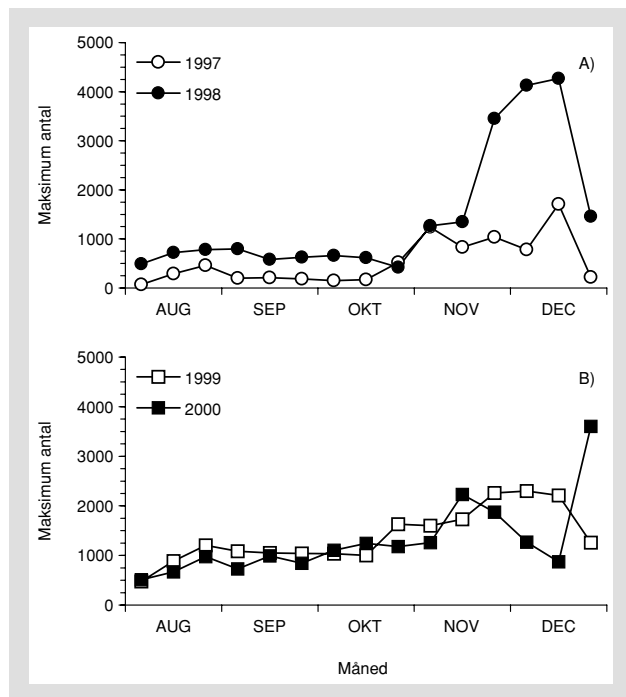
I alle år observeredes hovedparten af krikænderne som rastende (74,8%, N = 31.363). Størstedelen af fødesøgningen må derfor antages at have fundet sted på de tilstødende landarealer eller længere inde i baglandet efter solnedgang, hvilket adskillige observationer af krikænder på aftentræk fra kysten ind mod baglandet syntes at bekræfte. Mindre antal af fødesøgende krikænder observeredes regelmæssigt ved kysten, oftest på havgræsvade enten nær kysten ved lavvande eller langs vandlinjen ved stigende eller faldende vandstande. Oven for kystlinjen observeredes krikænder kun som fødesøgende i Lagunesøen ved Stensnæs, men de kan have søgt føde på engene om natten.

4.4.8 Gråand

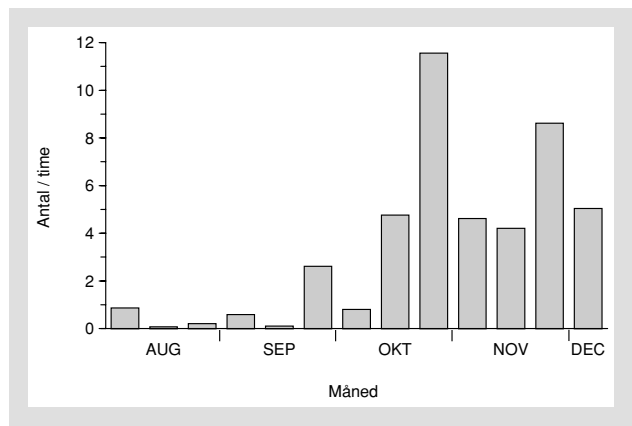
Gråændernes fænologi fulgte samme mønster i

alle efterår med temmeligt stabile antal fra august til oktober. Først fra midten af oktober registreredes et stigende tiltræk, og forekomsterne var alle år størst mellem slutningen af november og slutningen af december (Fig. 56). I november og december varierede antallet ofte betydeligt fra optælling til optælling, og de største forekomster sås alle år i forbindelse med kuldeperioder hvor opholdsstederne inde i baglandet frøs til. Maksimumantallene som alle var fra december, varierede fra 1.716 i 1997 til 4.268 i 1998. Under trækobservationer ved Stensnæs blev der alle efterår registreret træk af gråænder fra slutningen af september til slutningen af december (Fig. 57).

Alle efterår var de tre vigtigste opholdssteder for gråænder strækningen Stensnæs-Voerså, området omkring Søråens udløb og strækningen Asaa-Gerå (Fig. 58). Større antal blev i alle fire år især registreret ved Stensnæs, i områderne umiddelbart nord for Voerså Havn og omkring udløbene fra Søråen og Geråen. Forekomstbilledet varierede en del fra år-til-år. I 1997 var gråænderne forholdsvis jævnt fordelt på hele kyststrækningen mellem Stensnæs og Hou, men i de efterfølgende tre år var de vigtigste opholdssteder strækningerne Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå. Det totale antal fugledage var mere end



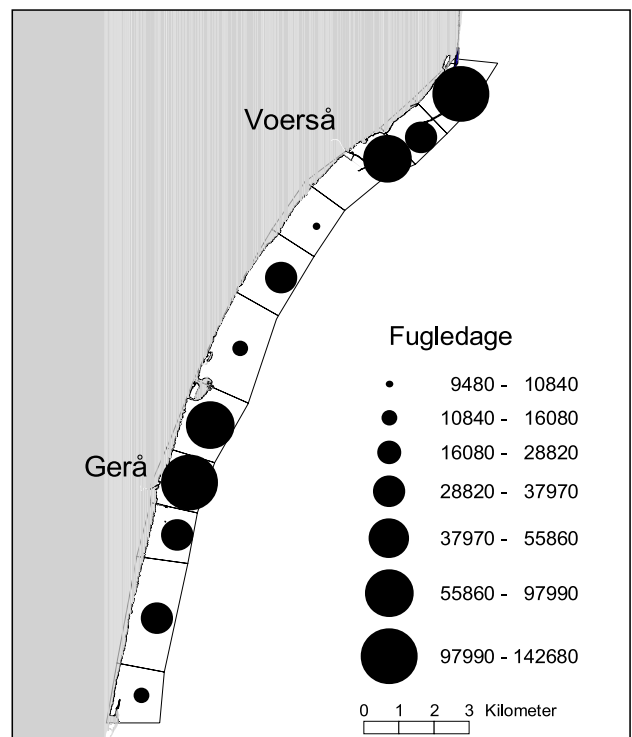
Figur 56. Maksimum forekomst af gråand mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.



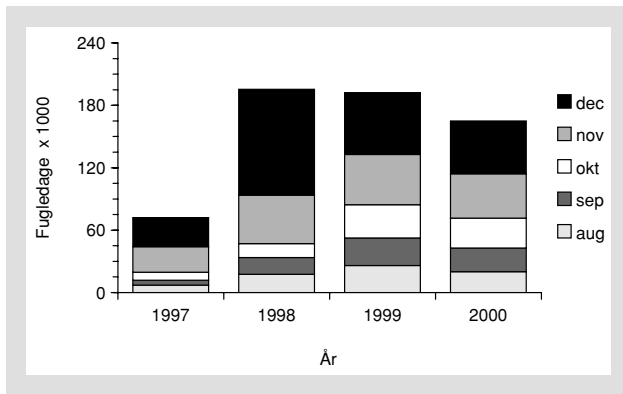
Figur 57. Antal gråænder pr. observationstime set trækende mod syd ved Stensnæs, angivet for 10-dages perioder i august-november og for hele december i årene 1997-2000. Observationerne blev udført i 422 timer (20-65 timer pr. periode), og i alt registreredes 1.207 sydtrækkende gråænder (194-521 pr. år).

dobbelt så stort i 1998-2000 som i 1997 (Fig. 59), og de største stigninger i antal fugledage registreredes på strækningerne Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå.

Hovedparten af gråænderne observeredes som rastende (84,3%, N = 128.228), men de fleste flokke i optællingsområdet bestod oftest af både inaktive og fødesøgende gråænder. Andelen af fødesøgende gråænder var generelt stigende



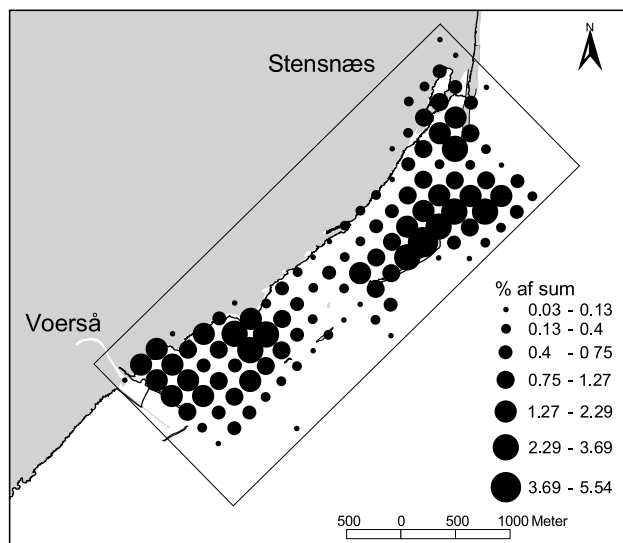
Figur 58. Kumulerede antal fugledage af gråand indenfor de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.



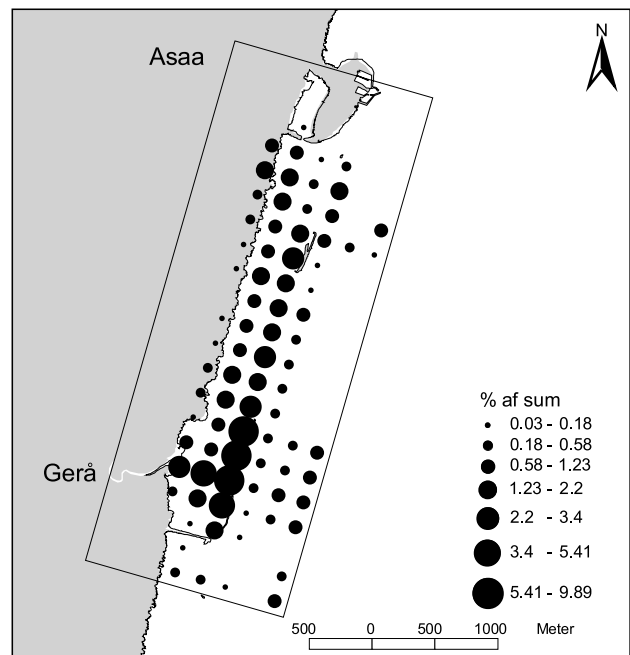
Figur 59. Månedlig antal fugledage af gråand for august-december i årene 1997-2000.

igennem de fire efterår, og i 1999 og 2000 sås større flokke hvoraf hovedparten fouragerede. Fødesøgningen har formentlig primært fundet sted efter solnedgang på tilstødende landarealer og i områder længere inde i baglandet. Denne formodning styrkes af adskillige observationer af gråænder på aftentræk ind over land ved bl.a. Gerå og Voerså Havn.

Den samlede fordeling af gråænder inden for de to strækninger Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå fremgår af Figur 60 og 61. I alle efterår var det karakteristisk at gråænder ved såvel høj- som lavvande overvejende opholdt sig omkring eller på sandøerne og på den yderste del af vaden og fladvandet. Men i enkelte optællingsområder forekom der regelmæssigt større antal tæt på



Figur 60. Procentandele af kumulerede antal fugledage af gråand inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i årene 1997-2000 (N = 41.056).



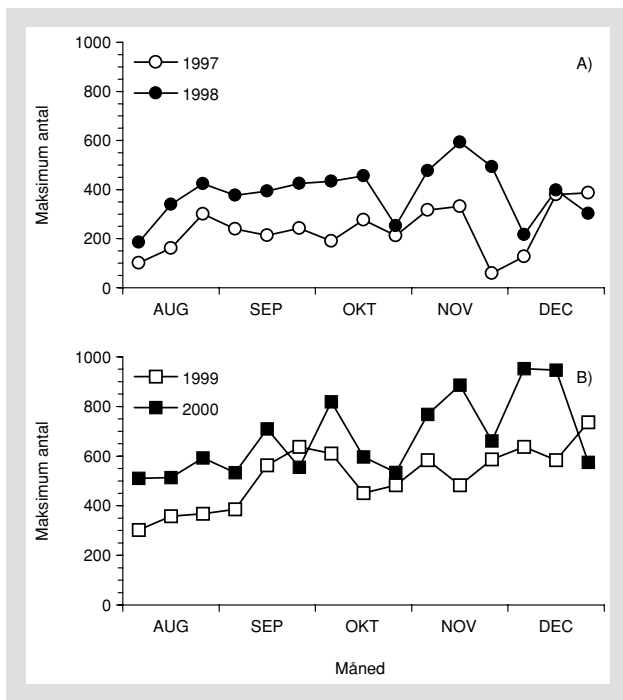
Figur 61. Procentandele af kumulerede antal fugledage af gråand inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i årene 1997-2000 (N = 32.931).

kystlinjen ved højvande (se Fig. 60 og 61). Rastende eller fødesøgende gråænder sås kun i få tilfælde på landarealer nær kysten, men i Lagunesøen ved Stensnæs registreredes mindre antal af gråænder i august i alle efterår (se Fig. 60). I 1997 og 1998 udgjorde rastende gråænder på havet ofte en betydelig andel af de optalte fugle i november og december, mens dette ikke var så udpræget i 1999 og 2000.

4.4.9 Strandskade *Haematopus ostralegus*

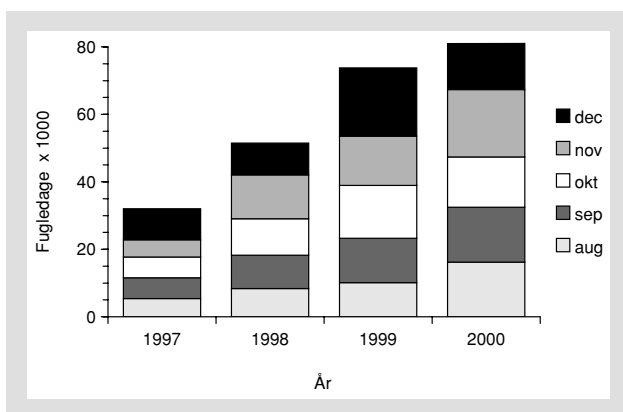
Fra august til december i alle år var der mere end 100 strandskader tilstede langs kysten (Fig. 62), og deres antal steg jævnt gennem hele efteråret og kulminerede først i november-december med maksimum varierende fra 387 i 1997 til 952 i 2000. Antallet af fugledage forøgedes igennem de fire efterår i alle månederne, og i forhold til 1997 var det samlede antal fugledage lidt mere end dobbelt så højt i 2000 (Fig. 63).

I alle fire år registreredes større antal af fouragerende og rastende strandskader på hele strækningen mellem Stensnæs og Hou, og selvom fordelingen på optællingsområderne var forholdsvis ensartet så forøgedes antallet af fugledage gradvist igennem de fire efterår i områ-

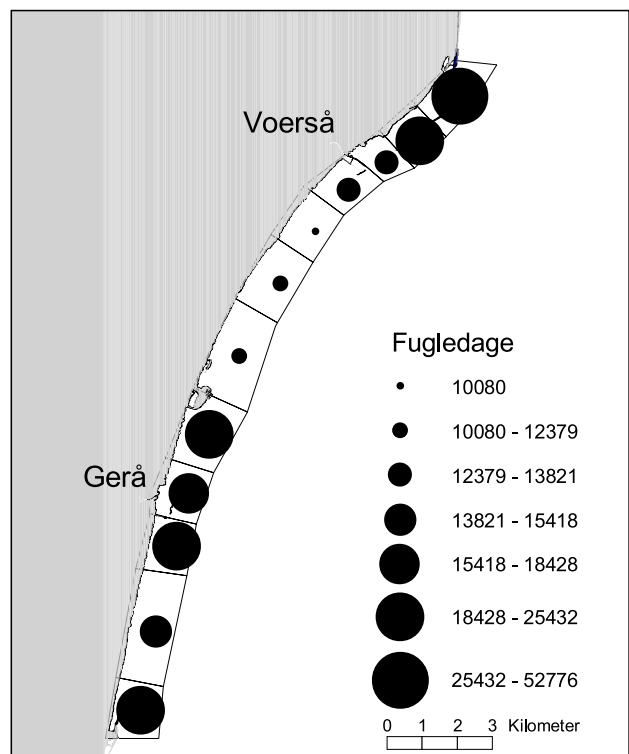


Figur 62. Maksimum forekomst af strandskade mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

derne nord for Voerså og syd for Gerå (Fig. 64). Fødesøgende strandskader blev overvejende registreret på sandøerne, på blåmuslingebankerne inden for sandøerne og på den yderste del af vaden. Ved højvande samledes strandskaderne i større flokke på de største sandøer, og de vigtigste højvandsrasteplasser var alle år Flakket ved Stensnæs samt sandøerne nord for Asaa Havn, nord for mølen ved Gerå og nord for Hou Havn.



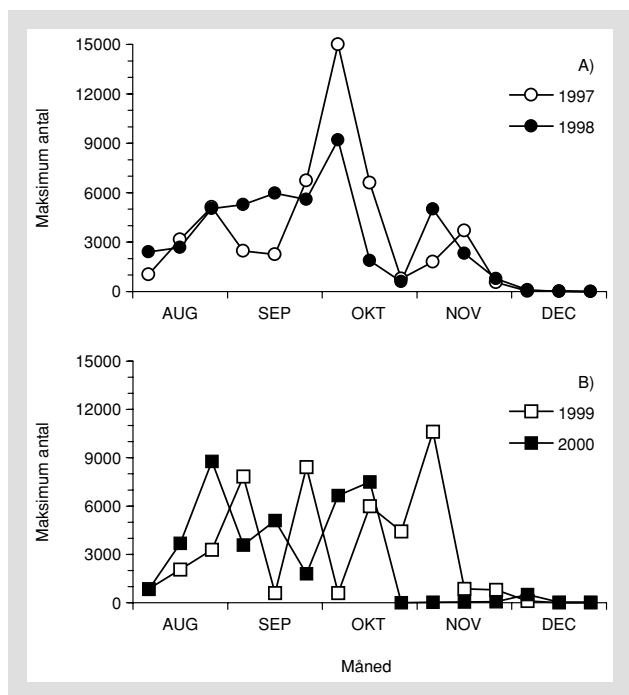
Figur 63. Månedlig antal fugledage af strandskade for august-december i årene 1997-2000.



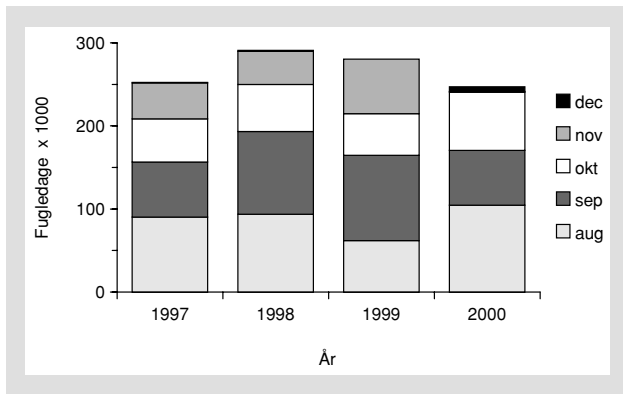
Figur 64. Kumulerede antal fugledage af strandskade inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

4.4.10 Hjejle

Hjejler forekom i alle år mest talrigt fra midten af august til midten af oktober eller midten af

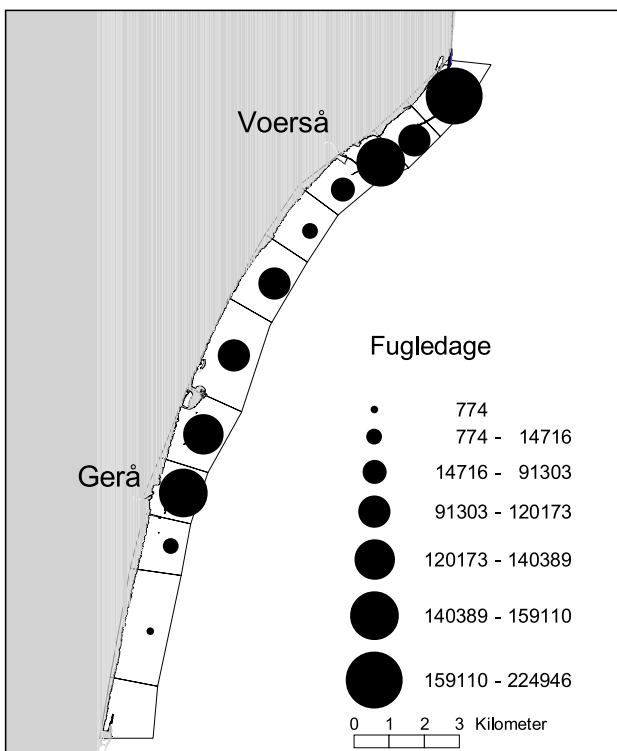


Figur 65. Maksimum forekomst af hjejle mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

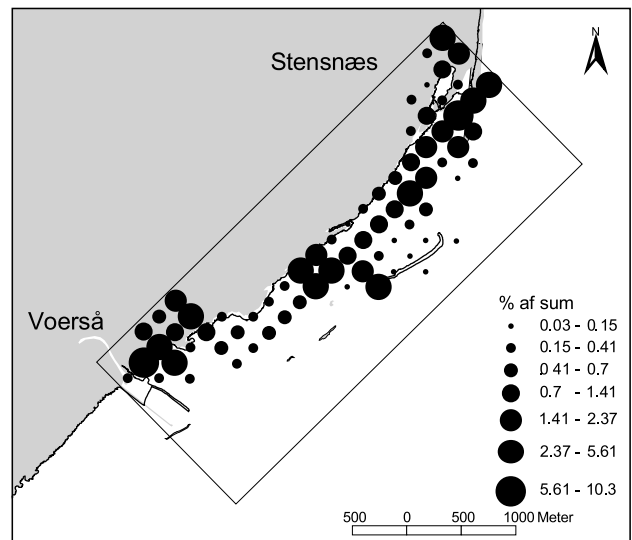


Figur 66. Månedlig antal fugledage af hjejle for august-december i årene 1997-2000.

november (Fig. 65). Kysten mellem Stensnæs og Hou antages derfor at være blevet udnyttet af både adulte og juvenile fugle. I de tre første år kulminerede antallet af hjejler mellem begyndelsen af oktober og begyndelsen af november, men i 2000 kulminerede antallet allerede i slutningen af august. Maksimumforekomsterne varierede fra 8.780 i 2000 til 15.000 i 1997 (se Fig. 65). Forekomsten var alle år præget af at hjejlerne flyttede imellem optællingsområdet ved kysten og fourageringsområderne inde i baglandet, og antallet varierede derfor betydeligt fra optælling



Figur 67. Kumulerede antal fugledage af hjejle inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.



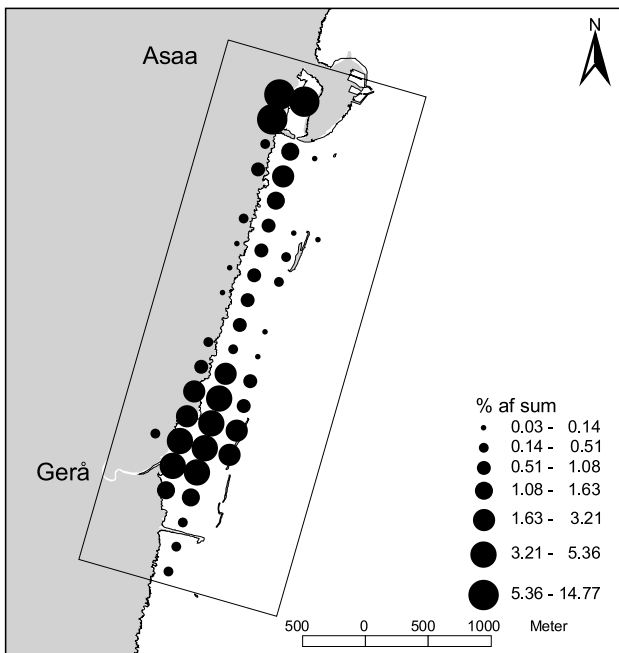
Figur 68. Procentandele af kumulerede antal fugledage af hjejle inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i årene 1997-2000 (N = 81.853).

til optælling (se Fig. 65). Antallet af fugledage var nogenlunde uændret over årene, med flest fugledage i august-september (Fig. 66).

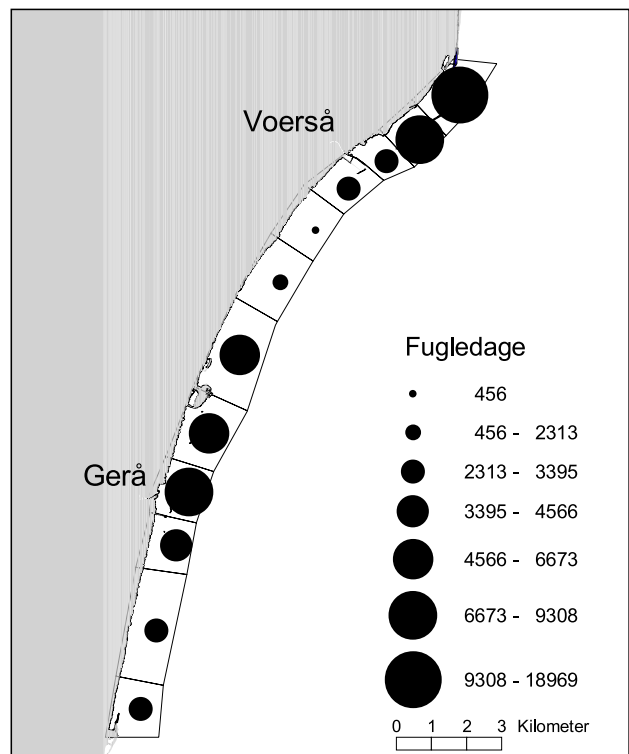
De vigtigste områder for hjejlerne udgjordes af strækningen mellem Stensnæs og Voerså, området syd for Voerså Havn og strækningen mellem Asaa og Gerå (Fig. 67). Hjejlerne blev næsten udelukkende registreret som rastende (96,9%, N = 391.121), og de største antal blev registreret ved lavvande hvor de opholdt sig på vaden i tætte flokke. Landarealerne nær kysten blev kun benyttet i få timer ad gangen i forbindelse med stigende eller faldende vandstande hvorefter hjejlerne trak ind i baglandet hhv. flyttede ud på vaden. Strandengene ved Krebsehavet mellem Asaa by og Asaa Havn blev regelmæssigt benyttet som rasteplass. Ved enkelte højvander registreredes større flokke af rastende hjejler på sandøerne; bl.a. ved Stensnæs, nord for Asaa Havn og nord for molen ved Gerå. Den samlede fordeling af hjejler mellem Stensnæs og Voerså og mellem Asaa og Gerå fremgår af Figur 68 og 69.

4.4.11 Strandhjejle

Strandhjejler forekom mellem begyndelsen af august og begyndelsen af november med kulmination i de adulte strandhjejlers gennemtræk i første halvdel af august og kulmination i de

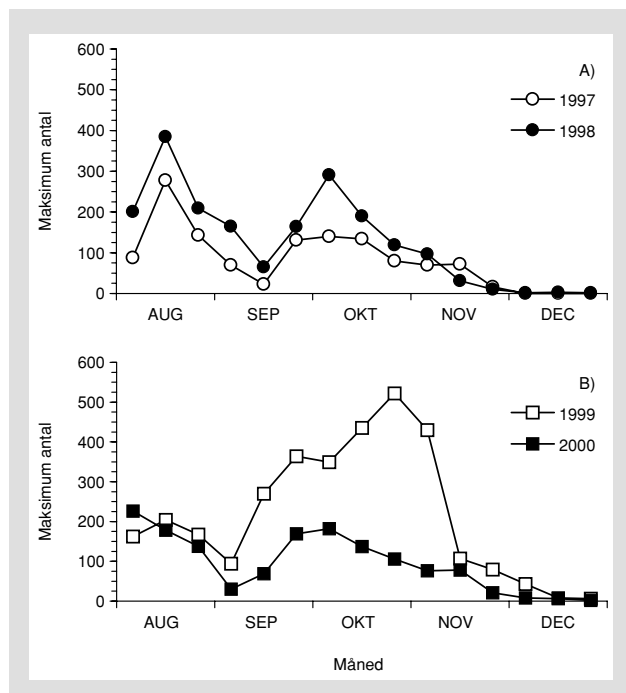


Figur 69. Procentandele af kumulerede antal fugledage af hjejle inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i årene 1997-2000 (N = 66.457).



Figur 71. Kumulerede antal fugledage af strandhjejle inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

juveniles gennemtræk i løbet af oktober (Fig. 70). Maksimumforekomsterne varierede fra 226 i 2000 til 522 i 1999. Størstedelen af strandhjejlerne var i alle år trukket bort fra området før midten af november, og i december sås oftest kun enkelt-



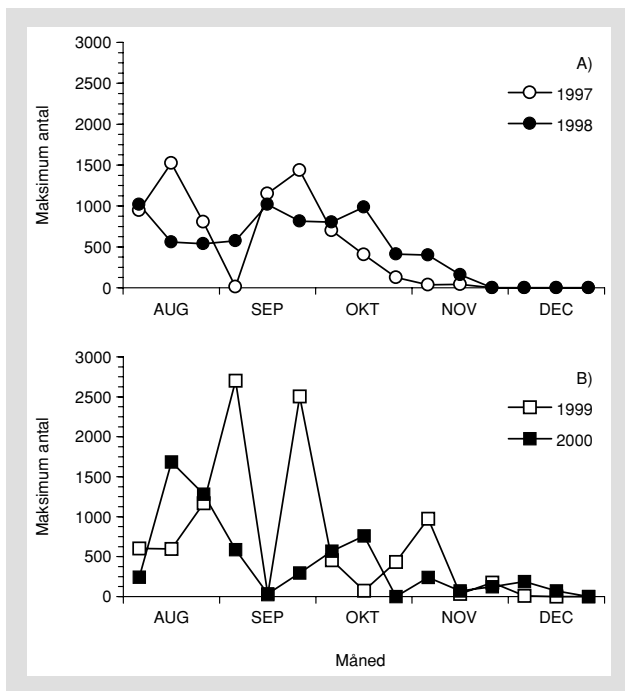
Figur 70. Maksimum forekomst af strandhjejle mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

individer (se Fig. 70). Antallet af fugledage var størst i august og oktober. Det samlede antal fugledage var højest i 1999 (ca. 30.000 fugledage) og varierede mellem ca. 11.000 og ca. 16.000 fugledage i de øvrige år. Den høje forekomst i 1999 skyldtes at der var særligt mange juvenile strandhjejler netop i dette efterår.

De vigtigste områder for strandhjejle omfattede strækningerne Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå (Fig. 71), men mindre antal blev i alle år regelmæssigt registreret i flere af de øvrige optællingsområder, især i forbindelse med gennemtrækket af juvenile fugle. Fødesøgende strandhjejler observeredes typisk fordelt enkeltvis ud over den mellemste del af vaden hvor de primært fouragerede på børsteorme. Ved højvande rastede strandhjejlerne især på sandøerne (82,0% af alle rastende fugle, N = 4.223).

4.4.12 Vibe

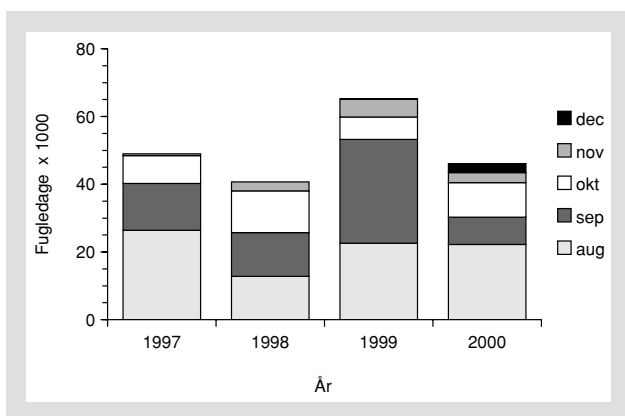
I alle år optaltes fra begyndelsen af august til midten af oktober mindst 200 viber. Deres antal kulminerede mellem midten af august og midten af september, og maksimumantallet vari-



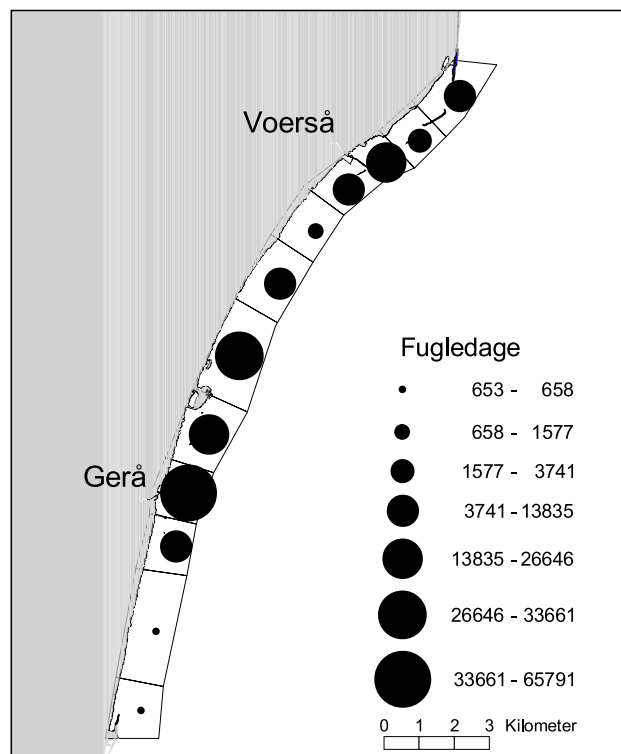
Figur 72. Maksimum forekomst af viber mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

erede fra 1.020 i 1998 til 2.703 i 1998 (Fig. 72). Antallet af fugledage var lavest i 1998 (40.678) og højest i 1999 (65.168; Fig. 73). Fordelingen af fugledage på de enkelte måneder varierede, men antallet af fugledage var i alle år højest i august-september. Som for hjejle var forekomstbilledet præget af at viberne flyttede imellem optællingsområdet og fourageringsområder inde i baglandet, hvilket afspejledes i den fluktuerende fænologi i de enkelte år (se Fig. 72).

Viberne opholdt sig især i området nord for Voerså Havn, nord for Asaa Havn og omkring Geråens udløb; de øvrige områder benyttede

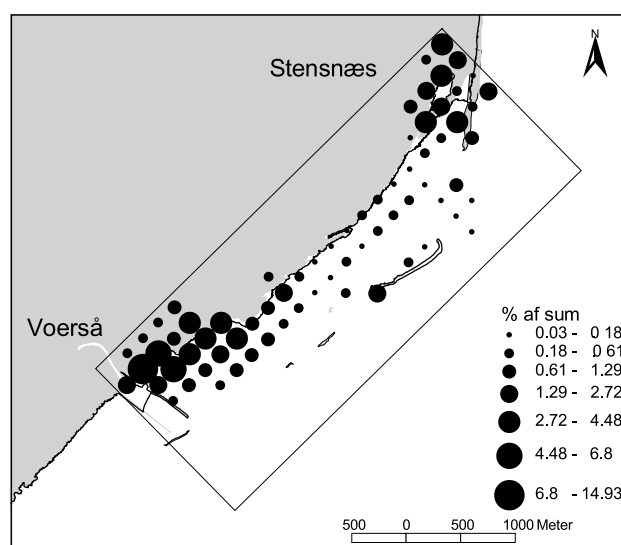


Figur 73. Månedlig antal fugledage af viber for august-december i årene 1997-2000.

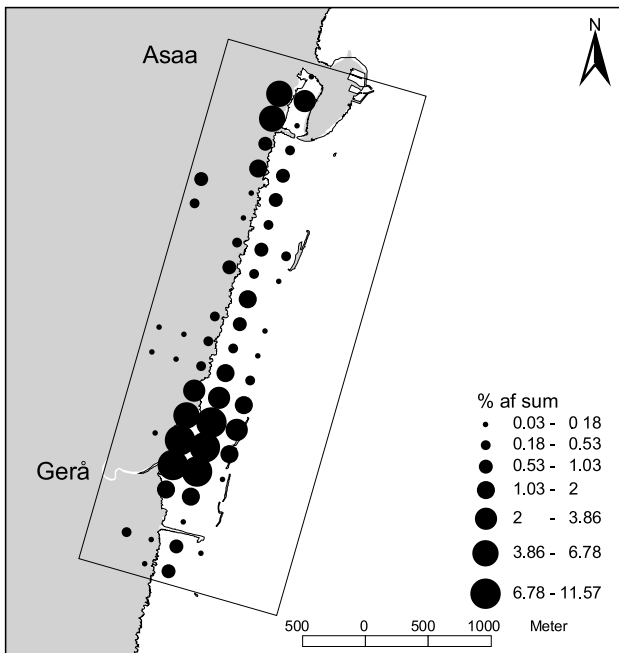


Figur 74. Kumulerede antal fugledage af viber inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

viberne kun uregelmæssigt (Fig. 74, 75 og 76). Kysten benyttedes primært som rasteplass (92,6% af de optalte viber var rastende, $N = 53.245$), og de største antal blev oftest registreret ved lavvande hvor viberne stod på vaden i tætte flokke. Større antal blev desuden regelmæssigt registreret på sandøerne nord for Asaa



Figur 75. Procentandele af kumulerede antal fugledage af viber inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i årene 1997-2000 ($N = 8.133$).

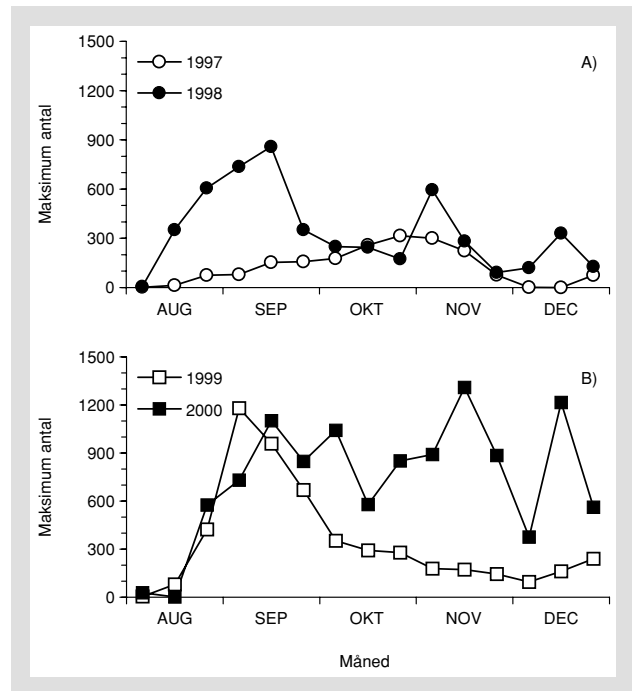


Figur 76. Procentandele af kumulerede antal fugledage af vibe inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i årene 1997-2000 (N = 19.019).

Havn og nord for molen ved Gerå. Større flokke af viber forekom uregelmæssigt på landarealerne langs kysten, men strandene mellem Asaa by og Asaa Havn samt nord for Voerså Havn blev regelmæssigt benyttet som rasteplass. Fordelingen af viber inden for de to strækninger Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå er vist i Figur 75 og 76.

4.4.13 Islandsk ryle

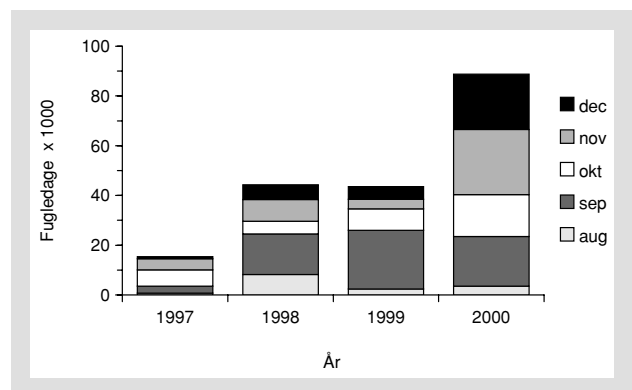
Der var stor år-til-år variation i de islandske rylers forekomst såvel med hensyn til hvornår på efteråret der var flest, som med hensyn til deres maksimale antal; maksimumantallet varierede fra 316 i 1997 til 1.309 i 2000 (Fig. 77). I 1997 steg antallet jævnt fra begyndelsen af august til kulmination i slutningen af oktober hvorefter hovedparten af de islandske rylere hurtigt forlod området, og kun et mindre antal blev i området til ind i december. I 1998 og 1999 kulminerede antallet i første halvdel af september, og borttrækket foregik jævnt gennem oktober og november, mens 100-200 individer forblev i området i december. I 2000 ankom hovedparten af de islandske rylere i første halvdel af september, og antallet holdt sig herefter på et højt niveau resten af efteråret, inklusive december.



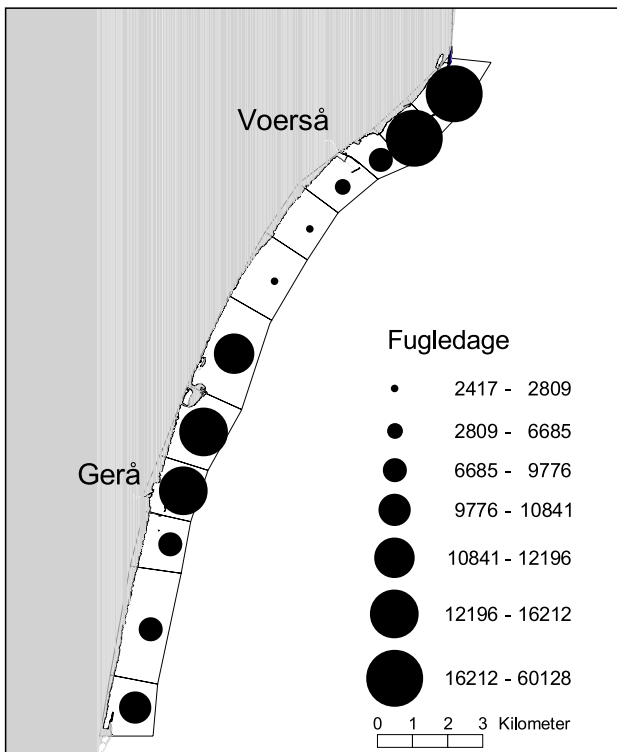
Figur 77. Maksimum forekomst af islandsk ryle mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

Antallet af fugledage var næsten fire gange større i 2000 end i 1997 (Fig. 78).

Islandske rylere registreredes hovedsageligt som fødesøgende (69,1%, N = 49.065), og de vigtigste fødesøgningsområder omfattende strækningerne Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå (Fig. 79). I disse to områder forekom der i alle år regelmæssigt større antal igennem det meste af efteråret, mens udnyttelsen af de øvrige optællingsområder oftest var mere kortvarig. De islandske rylers fordeling på vaden var styret af vandstanden, og ved lavvande fouragerede de overve-



Figur 78. Månedlig antal fugledage af islandsk ryle for august-december i årene 1997-2000.

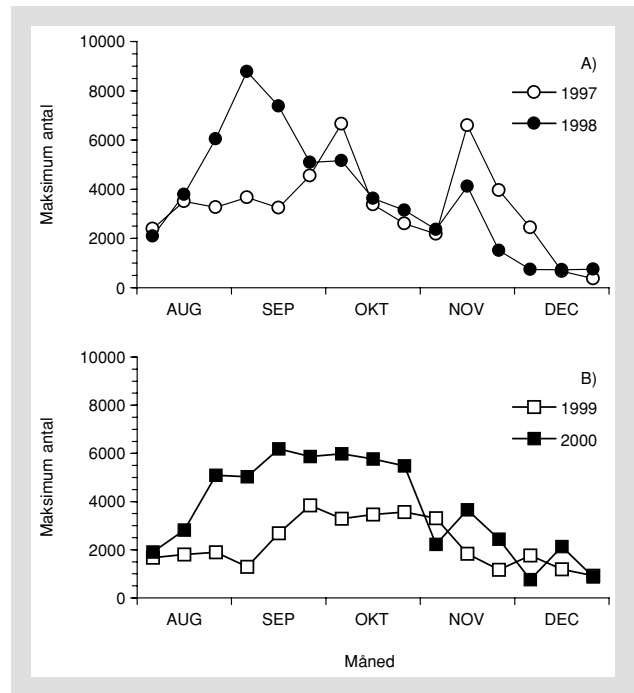


Figur 79. Kumulerede antal fugledage af islandsk ryle inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

jende på den mellemste og yderste del af vaden. De vigtigste højvandsrasteplasser udgjordes af Næsset og Flakket ved Stensnæs, samt af sandøerne nord for Asaa Havn, nord for molen ved Gerå og nord for Hou Havn.

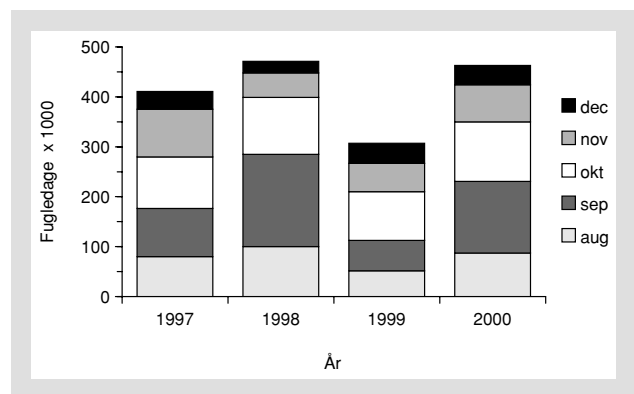
4.4.14 Almindelig ryle

I alle efterår steg antallet af almindelige ryler jævnt igennem hele august, og antallet kulminerede mellem begyndelsen af september og begyndelsen af oktober (Fig. 80). Efter kulminationen faldt antallet af ryler i 1997 og 1998 hurtigt til et betydeligt lavere niveau, mens antallet i 1999 og 2000 forblev højt i en længere periode. Maksimumforekomsterne varierede fra 3.845 i 1999 til 8.779 i 1998. Et ret betydeligt tiltræk blev registreret mellem midten af november og begyndelsen af december, og i 1997, 1998 og 2000 steg antallet inden for denne periode kortvarigt (se Fig. 80). Et antal på 370-2.400 ryler forblev i alle år i området i december. Det samlede antal fugledage og fordelingen af fugledage på månederne varierede kun lidt, men der registreredes 25-35% færre fugledage i 1999 end i de øvrige år (Fig. 81).

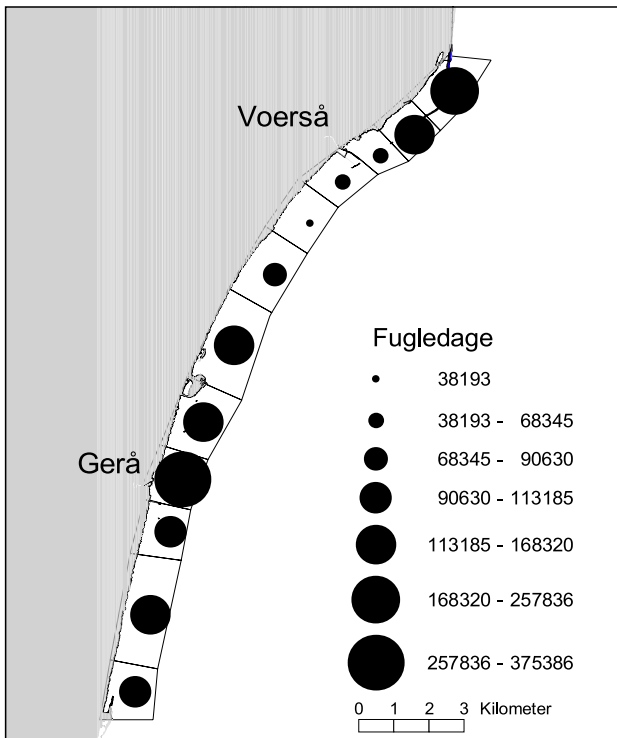


Figur 80. Maksimum forekomst af almindelig ryle mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

Større antal af ryler blev regelmæssigt registreret i de fleste optællingsområder, og de vigtigste fødesøgnings- og rasteområder fandtes i alle år mellem Stensnæs og Voerså og mellem Asaa og Gerå (Fig. 82). Disse to strækninger blev udnyttet det meste af efteråret, mens udnyttelsen af de øvrige optællingsområder oftest var mere kortvarig. I alle efterår var det desuden karakteristisk at der i størstedelen af august hvor forekomsten domineredes af adulte ryler, kun forekom større antal omkring Geråens udløb. Først i forbindelse med hovedgennemtrækket af de



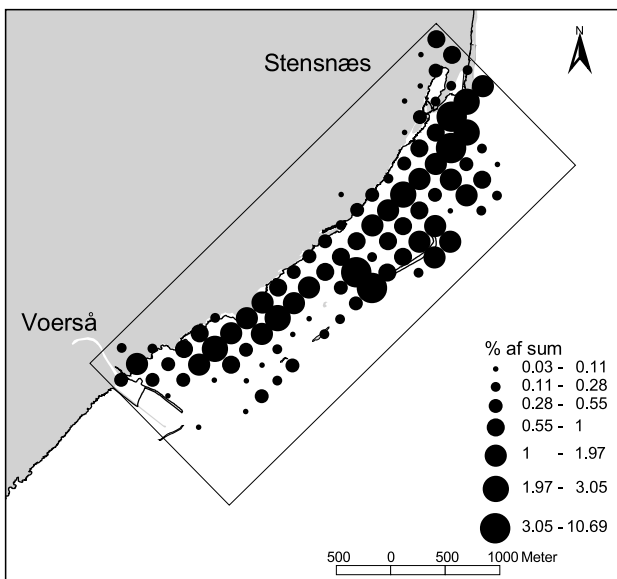
Figur 81. Månedlig antal fugledage af almindelig ryle for august-december i årene 1997-2000.



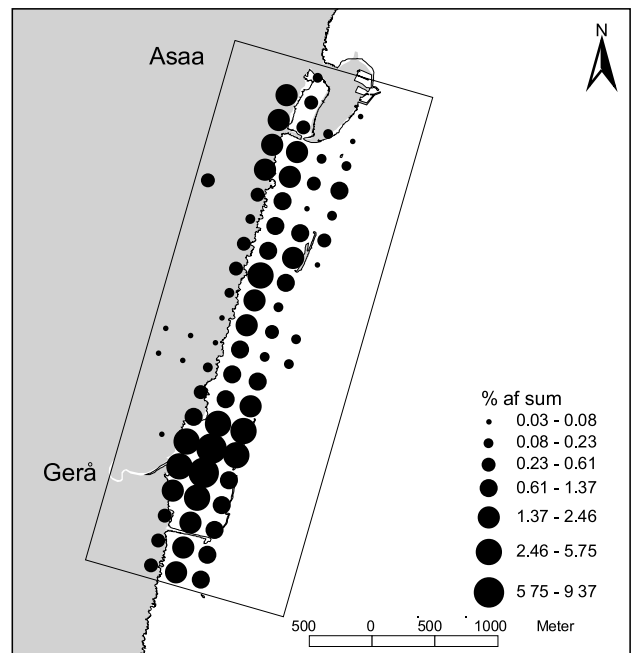
Figur 82. Kumulerede antal fugledage af almindelig ryle inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

juvenile ryler i september registreredes der større antal i de øvrige optællingsområder.

I alle år registreredes overvejende fouragerende ryler (72,9%, N = 477.324). Fødesøgende rylers



Figur 83. Procentandele af kumulerede antal fugledage af almindelig ryle inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i årene 1997-2000 (N = 87.241).

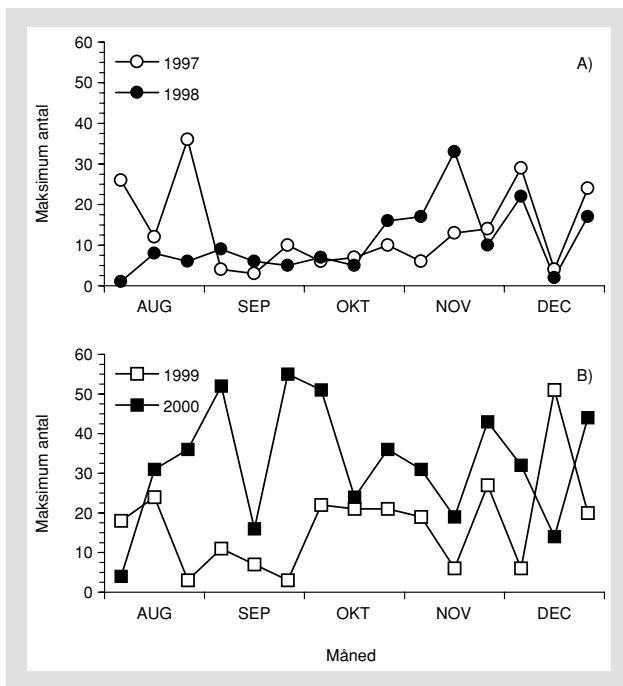


Figur 84. Procentandele af kumulerede antal fugledage af almindelig ryle inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i årene 1997-2000 (N = 106.073).

fordeling på vaden var tydeligvis styret af vandstanden, og typisk foregik fødesøgningen omkring vandlinjen. Ved lavvande fouragerede de fleste ryler oftest på den yderste del af vaden, og de fortsatte som regel fødesøgningen til vaden blev oversvømmet hvorefter de trak til højvandsrast på sandøerne i tilknytning til fourageringsområderne. De vigtigste højvandsrastepladser var Næsset og Flakket ved Stensnæs samt sandøerne nord for Asaa Havn, nord for molen ved Gerå og nord for Hou Havn. Ved højvande over normalen blev større flokke af rastende ryler flere gange observeret på strandenge, bl.a. nord for Voerså Havn, ved Krebsehavet sydvest for Asaa Havn og syd for molen ved Gerå. Fordelingen af almindelige ryler inden for de to strækninger Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå fremgår af Figur 83 og 84.

4.4.15 Stor regnspove

I alle efterår var et mindre antal store regnspover tilstede i området fra begyndelsen af august til slutningen af december (Fig. 85). Antallet var i 1997-1999 generelt stigende igennem det meste af efteråret, og de største antal blev først registreret efter midten af oktober. I 2000 var antallet derimod højest i september-oktober hvorefter



Figur 85. Maksimum forekomst af stor regnspove mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

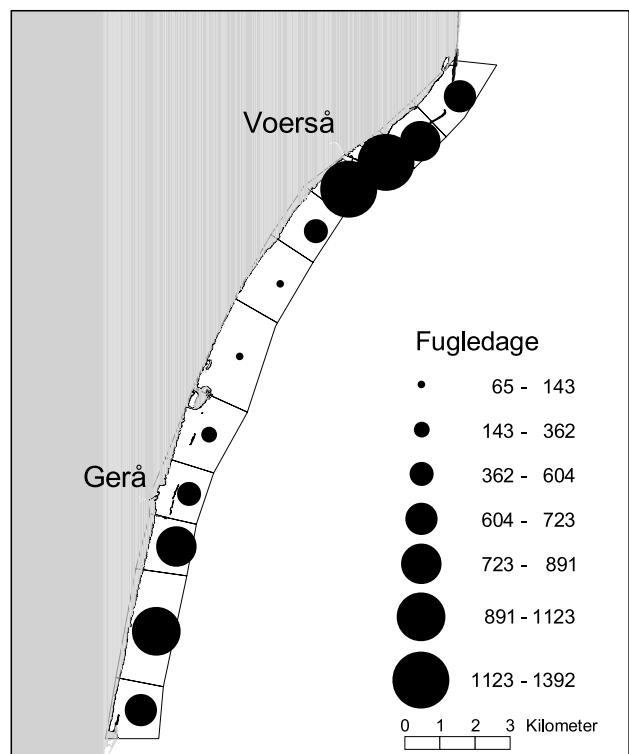
ter det faldt til et lidt lavere niveau i resten af efteråret. Maksimumforekomsterne varierede fra 33 i 1998 til 55 i 2000. Antallet af fugledage steg fra 1.200-1.600 fugledage i 1997 og 1998 til 2.200 i 1999 og 4.100 fugledage i 2000.

De vigtigste opholdssteder for stor regnspove var i alle år områderne mellem Stensnæs og Voerså Havn, syd for Voerså Havn samt strækningen mellem molen ved Gerå og Hou Havn (Fig. 86).

Størstedelen af de store regnspover blev registreret som fødesøgende (74,6%, N = 1.789). Fødesøgningen foregik overvejende på blotlagt vade (64,5% af alle fødesøgende individer, N = 1.348), og typisk på den yderste halvdel af vaden. Mindre antal af fødesøgende spover blev desuden regelmæssigt registreret på kreaturafgræssede strandenge, bl.a. nord og syd for Voerså Havn og syd for molen ved Gerå. Ved højvande rastede de store regnspover på sandøerne og på strandengene.

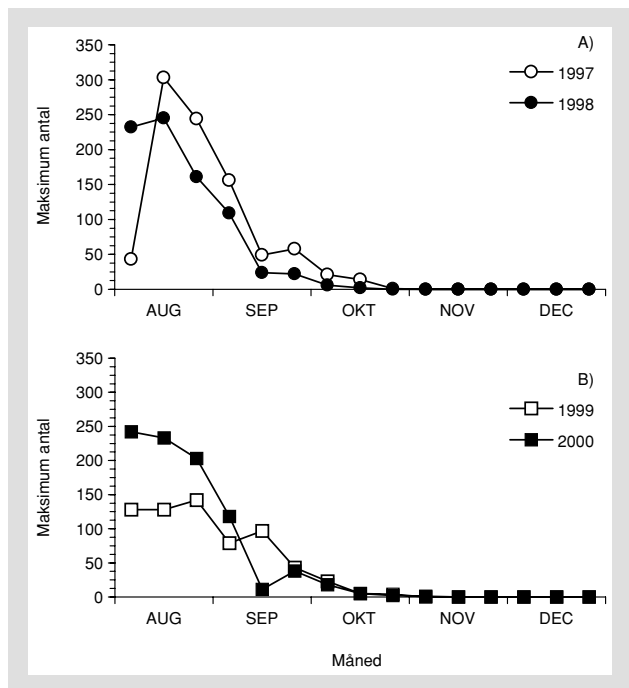
4.4.16 Hvidklire

Forekomsten af hvidklire kulminerede i alle år mellem begyndelsen og slutningen af august

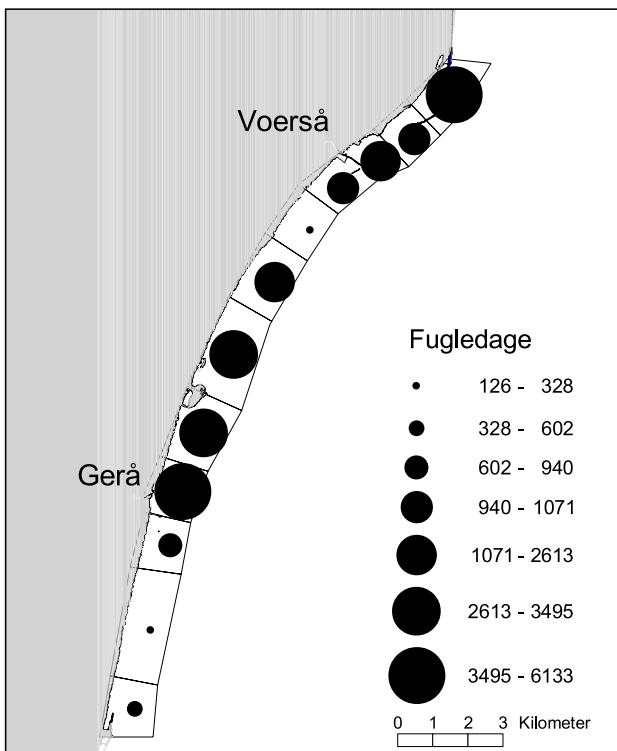


Figur 86. Kumulerede antal fugledage af stor regnspove inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

med maksimum varierende fra 142 i 1999 til 303 i 1997 (Fig. 87). Efter kulminationen faldt antallet i de fleste år ret hurtigt, og gennemtrækket

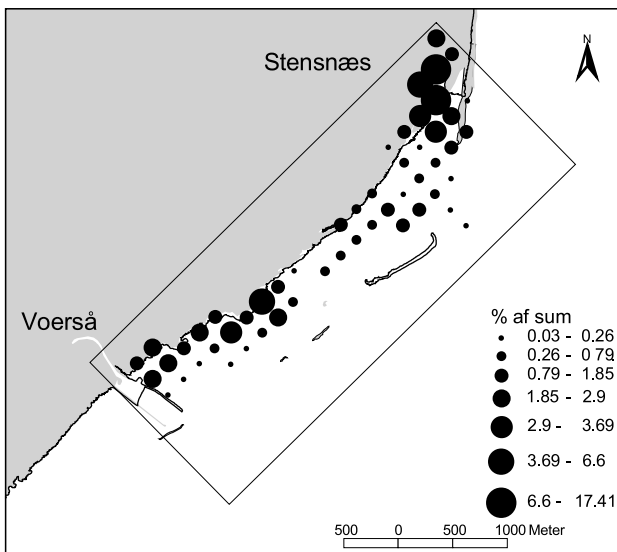


Figur 87. Maksimum forekomst af hvidklire mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

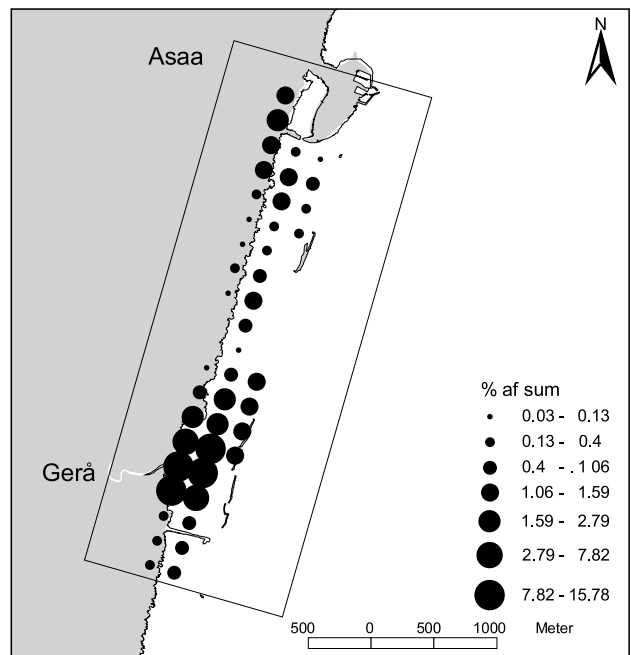


Figur 88. Kumulerede antal fugledage af hvidklire inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

var alle år stort set overstået ved udgangen af september. De sidste hvidklirer sås i alle år mellem slutningen af oktober og midten af november. Antallet af fugledage varierede kun lidt imellem årene med en klar overvægt af fugle-



Figur 89. Procentandele af kumulerede antal fugledage af hvidklire inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i 1997 (N = 379).



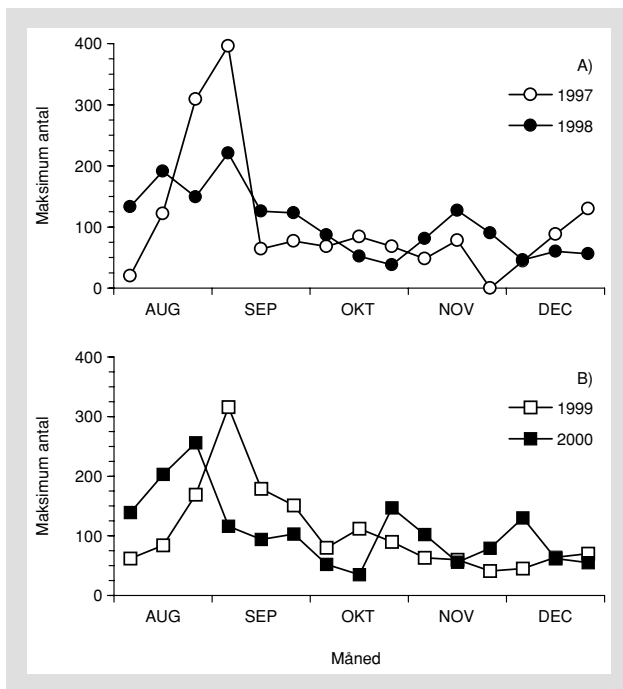
Figur 90. Procentandele af kumulerede antal fugledage af hvidklire inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i 1997 (N = 754).

dage i august. De største antal af hvidklirer registreredes mellem Stensnæs og Voerså, omkring Søraens og Geråens udløb (Fig. 88), mens mindre antal forekom regelmæssigt i de fleste andre optællingsområder.

Hvidklirene blev primært registreret som fødesøgende (89,5%, N = 7.246) på de mellemste og inderste dele af vaden, men deres fordeling på vaden var i nogen udstrækning styret af vandstanden. Lagunesøen og strandengene ved Stensnæs tiltrak ofte større antal hvidklirer, men ellers forekom fødesøgende fugle kun uregelmæssigt på landarealerne. Ved højvande rastede hvidklirene overvejende på sandøerne (63,7% af alle rastende hvidklirer, N = 760). Fordelingen af hvidklirer mellem Stensnæs og Voerså og mellem Asaa og Gerå er vist i Figur 89 og 90.

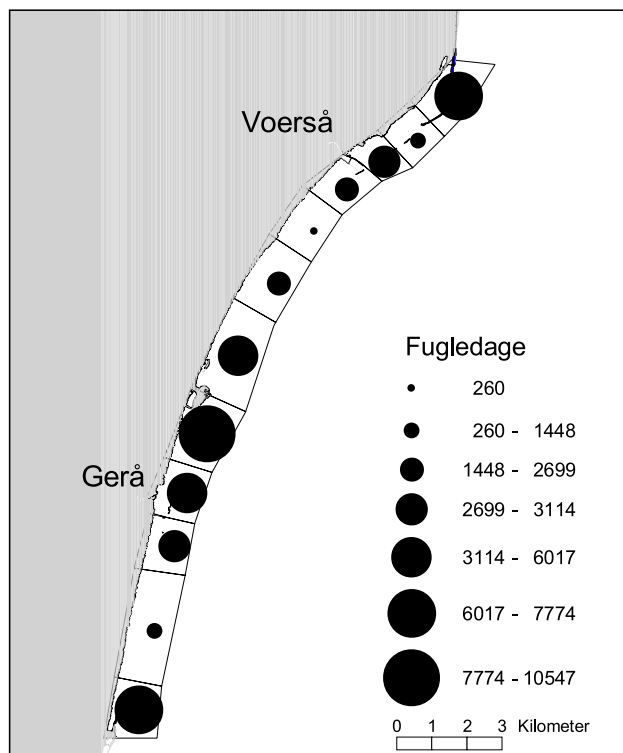
4.4.17 Rødben

Forekomsten af rødben kulminerede mellem slutningen af august og begyndelsen af september, og maksimum varierede fra 221 i 1998 til 396 i 1997 (Fig. 91). Efter kulminationen faldt antallet i alle år hurtigt til et betydeligt lavere niveau, og selvom størstedelen af rødbenene havde forladt området inden midten af oktober så blev et antal på 50-130 rødben i området alle

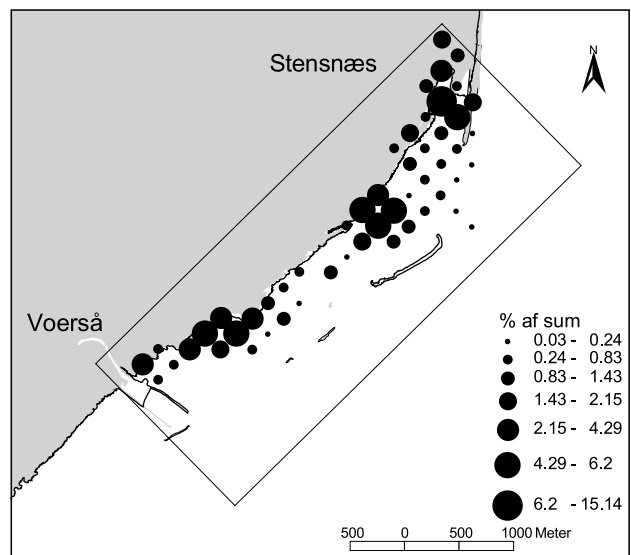


Figur 91. Maksimum forekomst af rødben mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

år frem til december. Det samlede antal fugledage varierede kun lidt imellem årene, og an-



Figur 92. Kumulerede antal fugledage af rødben inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.



Figur 93. Procentandele af kumulerede antal fugledage af rødben inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Stensnæs og Voerså for august-december i 1997 (N = 839).

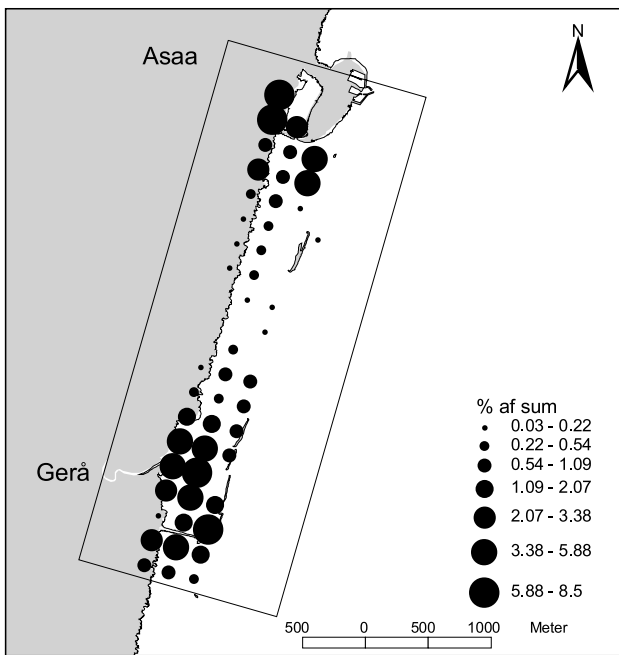
tallet af fugledage var i alle år højest i august-september.

Under hovedgennemtrækket i august-september forekom de største antal rødben på strækningen mellem Stensnæs og Voerså og omkring Geråens udløb, men mindre antal blev regelmæssigt registreret i flere af de øvrige optællingsområder (Fig. 92). Fra oktober til december registreredes derimod stort set kun rødben ved Kребsehavet sydvest for Asaa Havn og i Lagunen ved Hou. Fordelingen af rødben mellem Stensnæs og Voerså og mellem Asaa og Gerå er vist i Figur 93 og 94.

De fleste rødben søgte føde på de mellemste og inderste dele af vaden, men deres fordeling på vaden var i nogen udstrækning styret af vandstanden; Lagunesøen ved Stensnæs tiltrak ofte et større antal fødesøgende rødben. Hovedparten af de optalte rødben blev registreret som fødesøgende (86,7%, N = 13.150). Ved højvande rastede rødbenene overvejende på sandørne (43,6% af alle rastende rødben, N = 1.754).

4.4.18 Øvrige vadefugle

Udover de ni allerede beskrevne vadefuglearter blev der i undersøgelsesperioden observeret yderligere 26 arter af vadefugle. Af disse forekom de 12 kun mere eller mindre tilfældigt med



Figur 94. Procentandele af kumulerede antal fugledage af rødben inden for 200 x 200 m kvadrater mellem Asaa og Gerå for august-december i 1997 (N = 918).

få individer, mens der blandt de øvrige 14 som forekom regelmæssigt i alle efterår kun var seks der registreredes i antal på over 50 individer. Disse seks vadefuglearter hovedforekomstperiode og højest registrerede antal var: for stor præstekrave *Charadrius hiaticula* august-september med maksimum på 78 den 18. august 1997; for dværgryle *Calidris minuta* august-september hvor arten kun forekom talrigt i 1998 med maksimum på 213 den 9. september, de tre øvrige år sås kun få; for krumnæbbet ryle *Calidris ferrugineus* august-september hvor arten forekom talrigt i 1998 og 1999 med maksimum på hhv. 532 den 14. september og 278 den 23. august, de to øvrige år sås kun få; for brushane *Philomachus pugnax* august-september med maksimum 532 den 14. september 1998; for dobbeltbekkasin august-oktober med maksimum på 218 den 6. september 1999; for lille kobbersneppe august-december med maksimum på 143 den 31. august 1999.

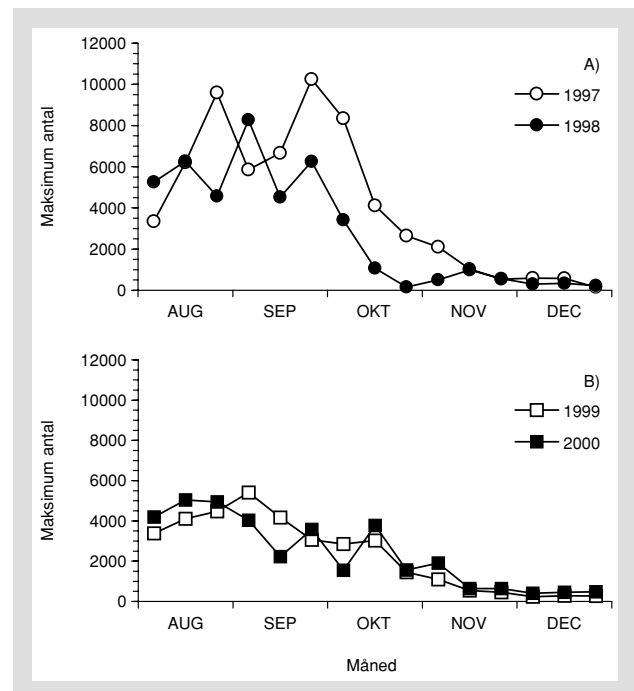
4.4.19 Hættemåge *Larus ridibundus*

Forekomsten af hættemåger kulminerede alle år mellem midten af august og slutningen af september (Fig. 95). Efter september faldt antallet i alle år hurtigt til et betydeligt lavere niveau, og selvom hovedparten var trukket bort inden mid-

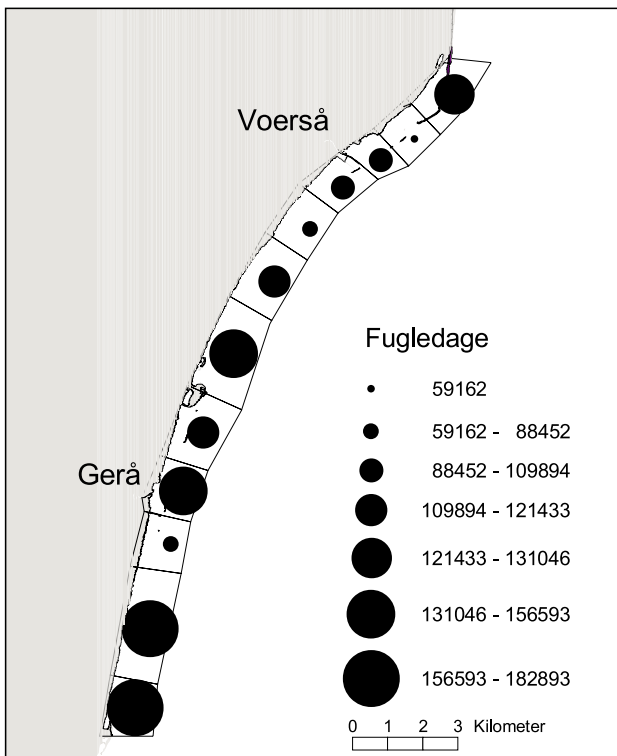
ten af november, så forblev 250-500 hættemåger i alle år i området i december. Maksimumforekomsterne varierede fra 5.035 i 2000 til 10.320 i 1997. Antallet af fugledage var svagt faldende igennem hele undersøgelsesperioden, men det største fald skete fra 1997 til 1998.

Alle efterår forekom regelmæssigt større antal af hættemåger i stort set alle optællingsområder mellem Stensnæs og Hou Havn (Fig. 96). De største forekomster blev alle år registreret ved Stensnæs, i området nord for Asaa Havn, omkring Geråens udløb og mellem molen ved Gerå og Hou Havn.

Størstedelen af hættemågerne blev registreret som fødesøgende (77,5%, N = 341.324). Fødesøgende hættemåger udnyttede alle zoner af vaden, men deres fordeling i de enkelte optællingsområder var styret af vandstanden. Ved høj- og lavvande var fødesøgende hættemåger oftest fordelt over en stor del af vaden, mens mere tætte koncentrationer typisk blev registreret omkring vandlinjen når vandstanden var stigende eller faldende. Særlig tætte koncentrationer af fødesøgende hættemåger blev registreret i renderne mellem sandøerne, især i forbindelse med stigende eller faldende vande.



Figur 95. Maksimum forekomst af hættemåge mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.



Figur 96. Kumulerede antal fugledage af hættemåge inden for de 12 optællingsområder mellem Stensnæs og Hou for august-december i årene 1997-2000.

Ud over de hættemåger der fouragerede og rastede i området i dagtimerne (op til 10.000), udgør området en overnatningsplads for fugle der har tilbragt dagtimerne inde i baglandet eller langs kysten længere mod nord eller syd. De vigtigste overnatningspladser var i alle år området ved Stensnæs samt sandøerne nord for Asaa Havn og ud for Geråens udløb; alene i disse tre områder overnattede der i august-september regelmæssigt omkring 10.000 hættemåger.

4.4.20 Stormmåge *Larus canus*

Forekomsten af stormmåger varierede en del imellem årene, både antalmæssigt og fænologisk; antallet var i alle år højest mellem begyndelsen af september og slutningen af oktober (Fig. 97). Maksimumforekomstene varierede fra 1.120 i 1999 til 3.775 i 1997. Antallet af fugledage varierede kun lidt imellem årene, og fordelingen på de enkelte måneder var nogenlunde ensartet i alle år.

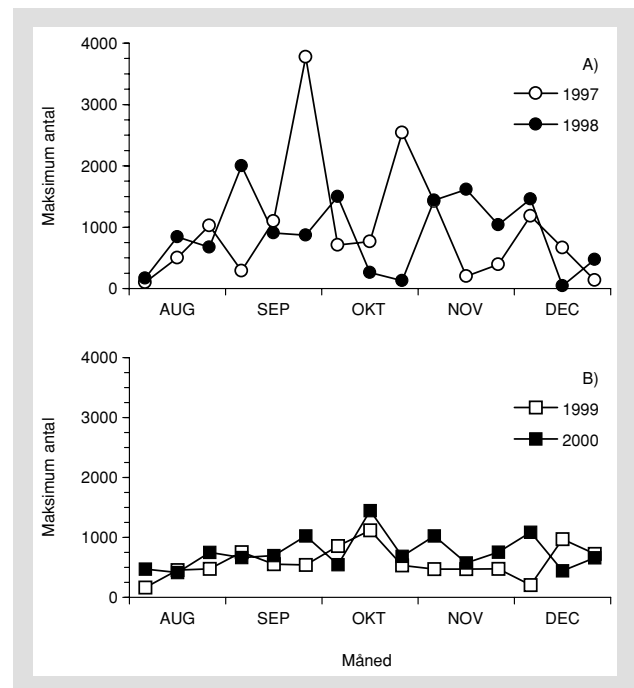
Alle efterår forekom regelmæssigt større antal af stormmåger i de fleste optællingsområder mellem Stensnæs og Hou Havn, men de største

forekomster blev alle år registreret ved Stensnæs, syd for Voerså Havn, nord og syd for Søråens udløb samt mellem Asaa Havn og molen ved Gerå. Størstedelen af stormmågerne blev registreret som fødesøgende (67,9%, N = 75.080) og hovedparten fouragerede på blotlagt vade (76,8% af alle fouragerende stormmåger, N = 51.039). Ved højvande rastede stormmågerne på oversvømmet vade, på sandøerne eller på de kystnære landarealer.

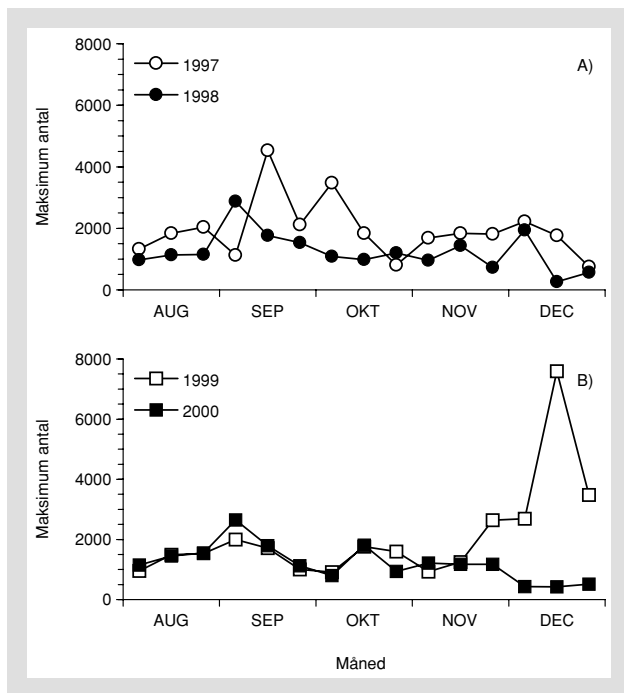
Ud over de stormmåger som udnyttede området i dagtimerne (op til knap 4.000), blev området benyttet som overnatningsplads af et betydeligt større antal fugle som tilbragte dagtimerne inde i baglandet. Den vigtigste overnatningsplads var i alle år sandøerne nord for molen ved Gerå hvor der regelmæssigt blev registreret omkring 5.000 stormmåger; i et enkelt tilfælde endda 8.000.

4.4.21 Sølvmåge *Larus argentatus*

I alle efterår var mindst 500 sølvmåger tilstede i området fra begyndelsen af august til begyndelsen eller slutningen af december (Fig. 98). Generelt var antallet højest i september-oktober, men i alle år varierede antallet kun lidt igennem



Figur 97. Maksimum forekomst af stormmåge mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.



Figur 98. Maksimum forekomst af sølvmåge mellem Stensnæs og Hou pr. 10-dages periode igennem august-december i årene: A) 1997-1998, og B) 1999-2000.

efteråret. I september-oktober 1997 og december 1999 blev helt usædvanligt store forekomster af sølvmåger registreret (se Fig. 98). Maksimumforekomsterne varierede fra 2.650 i 2000 til 7.590 i 1999.

Sølvmågerne fordelt langs kysten var ret ensartet, og der blev i alle år registreret større antal i de fleste optællingsområder. I alle år fandtes de største forekomster ved Stensnæs samt ved sandøerne nord for molen ved Gerå og nord for Hou Havn.

Hovedparten af sølvmågerne blev registreret som rastende (86,9%, N = 160.975), og kun mindre antal registreredes som fødesøgende på vaden. I flere tilfælde blev større antal af sølvmåger set fouragerende på opskyl på ydersiden af sandøerne; det skete bl.a. i december 1999 ved Stensnæs hvor et meget stort antal sølvmåger i en kort periode blev tiltrukket af usædvanligt store mængder opskyl.

4.5 Vandfuglenes adfærdsmæssige reaktioner på menneskelig færdsel og jagt

4.5.1 Adfærdsmæssige reaktioner på færdsel langs kysten

Under observationerne i felten blev fuglenes umiddelbare reaktion på menneskelig aktivitet i området noteret. Det blev gjort for aktiviteterne fiskeri, ravsamling og sandormegravning.

Fiskeri fra jolle foregik tæt på sandøerne eller i renderne mellem sandøerne. Denne type fiskeri havde i adskillige tilfælde en tydelig forstyrrende effekt på fuglenes forekomster. Den påvirkede især de vandfugle som rastede på sandøerne, mens der ikke registreredes påvirkninger af vandfugle inde på vaden. De fleste rastende vandfugle på sandøerne reagerede hyppigst på fiskeri ved at forlade området og søgte enten ud på havet (især skarv), længere mod nord eller syd langs kysten eller ind på vaden. Der er desuden flere eksempler på at fødesøgende og rastende knortegæs, pibeænder og gråænder ved Gabet syd for Stensnæs på grund af forstyrrelser fra fiskeri fløj mod syd eller ind på vaden mellem Stensnæs og Voerså. Forstyrrelser forårsaget af fiskeri med garn eller ruser fra land var oftest kortvarige og skete primært i forbindelse med turen til eller fra fiskepladsen, men ved Sørå blev gravænder i nogle tilfælde skræmt væk fra området pga. forstyrrelser fra denne type fiskeri.

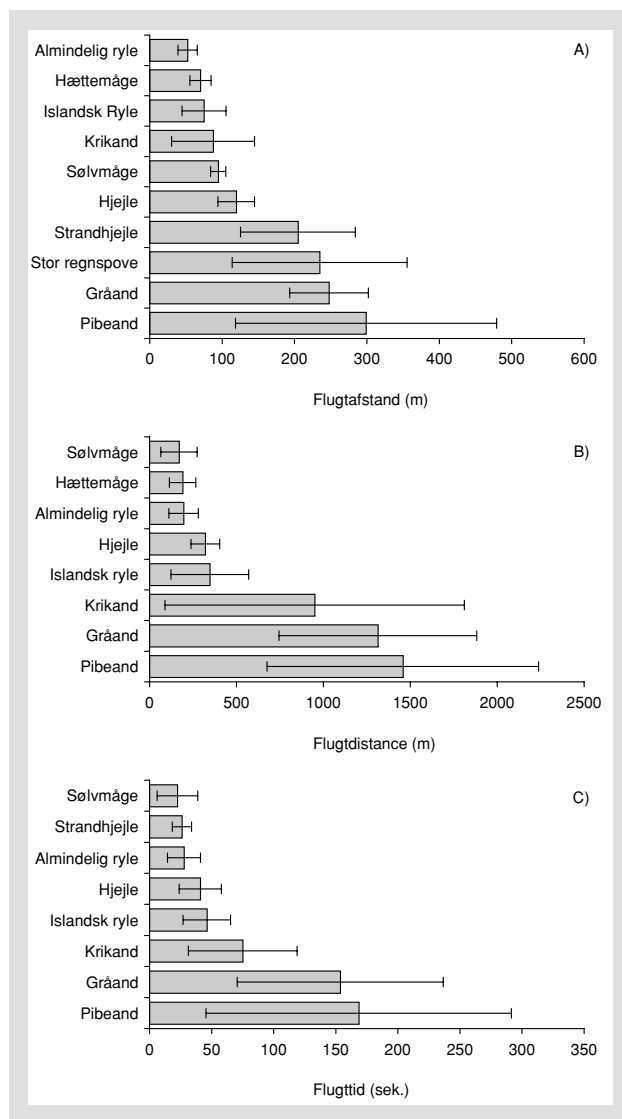
Ravsamling langs kystlinjen havde kun ringe forstyrrende effekt på fugleforekomsterne, og oftest var disse forstyrrelser af kortvarig karakter. Fødesøgende vadefugle var oftest temmelig upåvirkede af ravsamlingsaktiviteterne og flyttede oftest kun rundt inden for området. De mest påvirkelige vandfugle var fødesøgende knortegæs, gravænder og svømmeænder der flyttede ud på den østlige del af vaden eller ud på sandøerne, mens ravsamling foregik langs kystlinjen. I enkelte tilfælde forlod de helt området. Når ravsamling foregik på sandøerne, havde den en betydelig forstyrrende effekt, og der var flere eksempler på at sandøerne blev tømt for rastende fugle i længere tid på grund af en enkelt ravsamler.

Sandormegravning foregik typisk ved lavvande hvor vaden var blotlagt, og det var derfor oftest fødesøgende vadefugle der blev påvirket af aktiviteten. Vadefuglenes reaktion var typisk af kortvarig karakter, og sandormegraverne forstyrrede mest når de gik til og fra gravstedet. Oftest flyttede vadefuglene kun lidt inden for området, og de genoptog hurtigt fødesøgningen. Flokke af rastende viber og hjejler reagerede på tilsvarende måde og skiftede opholdssted på vaden inden for området. Hvis flere sandormegravere var tilstede i et område på samme tid var forstyrrelsen ofte mere betydelig, og fødesøgende/rastende vandfugle kunne da helt forlade området. I området syd for Voerså og nord for Asaa blev fødesøgende knortegæs flere gange registreret i nærheden af de steder hvor der foregik sandormegravning på vaden. Knortegæssene var oftest upåvirkede af denne menneskelige aktivitet, og kun sjældent forlod de området. I et par tilfælde blev fødesøgende knortegæs registreret i afstande på under 100 meter fra 1-2 personer der gravede sandorm.

Vandfuglenes flugtreaktion ved én menneskelig forstyrrelse

Den gennemsnitlige flugtafstand til en gående person blev beregnet for 10 vandfuglearter om efteråret, og for vadefugle varierede den inden for 52 ± 13 m ($\pm 95\%$ konfidensinterval) for almindelig ryle og 234 ± 121 m for stor regnspove (Fig. 99a). Blandt svømmeænderne havde gråand og pibeand de længste flugtafstande med hhv. 247 ± 54 m og 299 ± 180 m, mens krikand havde en kort flugtafstand på gennemsnitlig 87 ± 57 m.

Den distance vandfuglene tilbagelagde når de blev forstyrret (omtalt som flugtdistancen), blev beregnet for otte vandfuglearter, og varierede fra et gennemsnit på 169 ± 104 m for sølvmåge til 1.457 ± 781 m for pibeand (se Fig. 99b). Krikand, gråand og pibeand havde en tydelig længere flugtdistance end de undersøgte arter af vadefugle og måger. Denne forskel mellem artsgrupperne afspejlede sig også i den gennemsnitlige flugttid målt i sekunder (se Fig. 99c); den varierede mellem 22 ± 16 sekunder for sølvmåge og 169 ± 123 sekunder for pibeand.



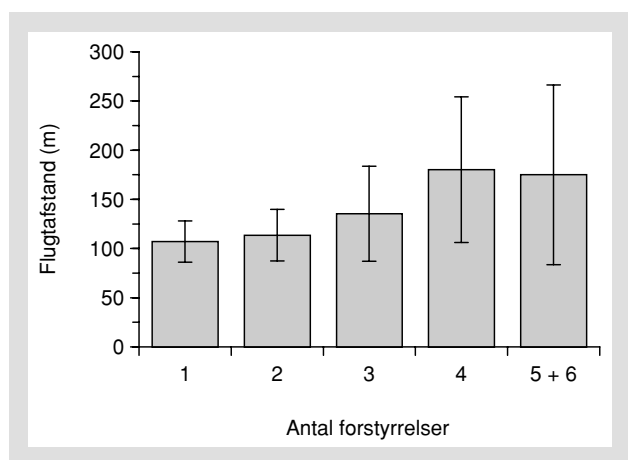
Figur 99. Gennemsnitlige flugtafstande (A; i m), flugtdistancer (B; i m) og flugttider (C; i sek.) for de vandfuglearter for hvilke der forelå mere end fem målinger i efterårene 1997-2000. Konfidensgrænser ($\pm 95\%$) er angivet.

En eventuel sammenhæng mellem arternes gennemsnitlige flugtafstand og flugttid blev undersøgt ved en korrelationsanalyse, og den viste at der var en positiv sammenhæng mellem de to parametre (Spearman rank correlation: $R^2 = 0,628$, $p = 0,05$, $N = 8$). Der var desuden en meget udtalt, positiv sammenhæng mellem arternes flugttid og flugtdistance (Spearman rank correlation: $R^2 = 0,946$, $p < 0,05$, $N = 8$). Det betyder at arter med en lang flugtafstand også flyver længe og fjerner sig langt fra den person der forstyrrede dem.

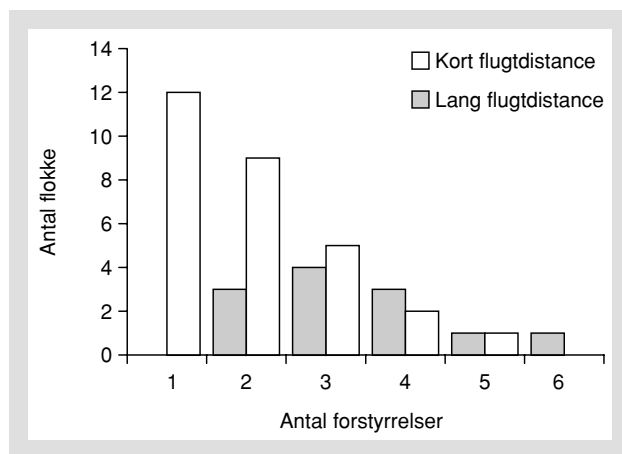
Vadefugles flugtreaktion ved gentagne menneskelige forstyrrelser

For hjejle steg flugtafstanden når flokkene blev forstyrret flere gange (Fig. 100). Ved den første forstyrrelse var den gennemsnitlige flugtafstand 107 m og den steg til 178 m samlet for den 4., 5. og 6. forstyrrelse. Forskellen mellem flugtafstanden ved de gentagne forstyrrelser er statistisk signifikant (one-way ANOVA: $p < 0,05$, $df = 3$). Ved en opdeling af flokkenes flugtafstande efter om flokkene hhv. havde en kort eller en lang flugtdistance, viste det sig at de flugtafstande der lå forud for en kort flugtdistance, var kortere end flugtafstande der blev efterfulgt af en lang flugtdistance (hhv. gennemsnitlig 105 m og 135 m), og denne forskel var ligeledes statistisk signifikant (t-test: $p < 0,05$, $N_1 = 20$, $N_2 = 34$). Dette resultat indikerer at der kan være en sammenhæng mellem længden af flugtafstanden og længden af den efterfølgende flugtdistance.

Det blev undersøgt hvornår i et forløb af en serie af forstyrrelser hjejlerne fløj hhv. en kort og en lang distance. I alt 12 flokke blev fulgt fra den første forstyrrelse og ind til forstyrrelserne stoppede enten fordi flokkene tilbagelagde en lang flugtdistance, eller fordi der var foretaget seks på hinanden følgende forstyrrelser. Ved den første forstyrrelse havde alle flokkene en kort flugtdistance (Fig. 101). Ved den anden forstyrrelse var flugtdistancen lang for tre af flokkene mens den var kort for ni. Efter den sjette forstyrrelse havde alle flokkene af hjejler udvist en lang flugtdistance.

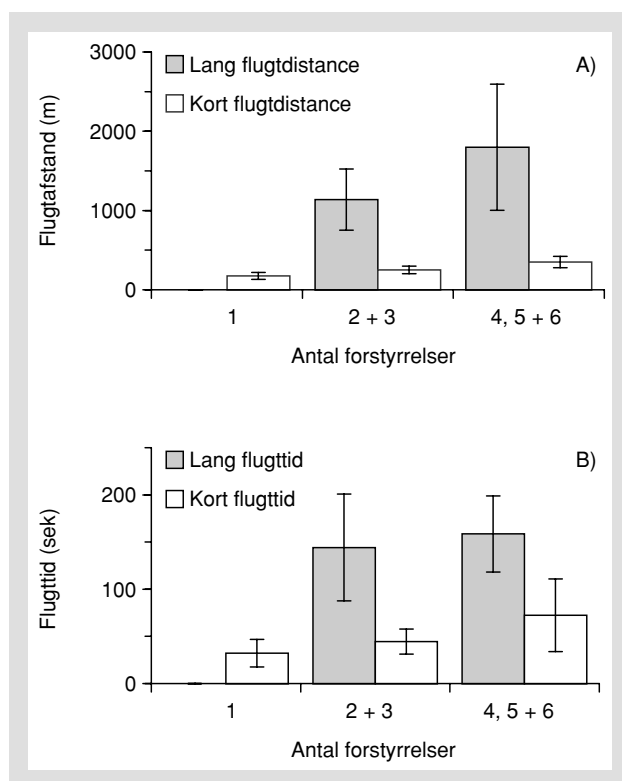


Figur 100. Hjejlers gennemsnitlige flugtafstande ved hhv. 1, 2, 3, 4 og 5+6 gentagne forstyrrelser i efterårene 1997-2000. Konfidensgrænser ($\pm 95\%$) er angivet.



Figur 101. Fordeling på korte og lange flugtdistancer for 12 hjejleflokke der i efterårene 1997-2000 blev udsat for 1-6 efter hinanden følgende forstyrrelser.

Længden af hhv. de korte og lange flugtdistancer er vist for hjejle om efteråret (Fig. 102a). Ved første forstyrrelse forekom udelukkende korte flugtdistancer. Ved de efterfølgende forstyrrelser forekom såvel korte som lange flugtdistancer, og længden af disse steg jo flere forstyrrelser flokkene blev udsat for. Forskellene var statistisk



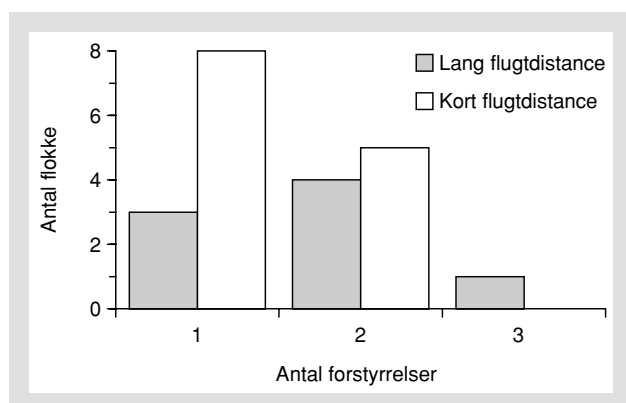
Figur 102. Hjejlers gennemsnitlige korte og lange flugtdistancer (A) og flugttider (B) i efterårene 1997-2000 når de blev udsat for hhv. 1, 2+3 og 4-6 efter hinanden følgende forstyrrelser. Konfidensgrænser ($\pm 95\%$) er angivet.

signifikante for de korte flugtdistancer (one-way ANOVA: $p < 0,001$, $df = 2$), men ikke for de lange flugtdistancer (Mann-Whitney U-test: $p > 0,05$; $N_1 = 8$, $N_2 = 5$).

Den gennemsnitlige flugttid for hjejlerne om efteråret efter gentagne forstyrrelser er vist i Figur 102b. Ved den første forstyrrelse forekom udelukkende korte flugttider, men ved de efterfølgende var der både korte og lange flugttider. De korte flugttider blev af længere varighed fra den første forstyrrelse til den 4., 5. og 6. (one-way ANOVA: $p = 0,04$, $df = 2$), men dette var ikke tilfældet for de lange flugttider (Mann-Whitney U-test: $p > 0,05$, $N_1 = 9$, $N_2 = 5$).

Om foråret reagerede hjejlerne anderledes på forstyrrelse end om efteråret idet tre ud af 11 flokke tilbagelagde en lang flugtdistance allerede ved den første forstyrrelse (Fig. 103). Efter 3. forstyrrelse havde alle flokke fløjet en lang flugtdistance, og seks af flokkene havde forladt området. Af disse var de to flokke fløjet ud af området efter den første forstyrrelse, tre flokke efter den anden og én flok efter den tredje forstyrrelse. Den længste flugttid var over 16 minutter.

Om foråret ændredes længden af korte og lange flugtdistancer ikke fra 1. til 2. og 3. forstyrrelse med data fra de to sidstnævnte forstyrrelser slået sammen (t-test: $p > 0,05$ for begge test). Derfor blev observationerne i alle forstyrrelseskategorier slået sammen. Korte flugtdistancer var i gennemsnit 350 ± 114 m og lange 2.000 m. Længdeangivelsen for de lange flugtdistancer afspejler at flokkene enten havde en flugtdistance på 2.000 m eller havde forladt området og dermed blev

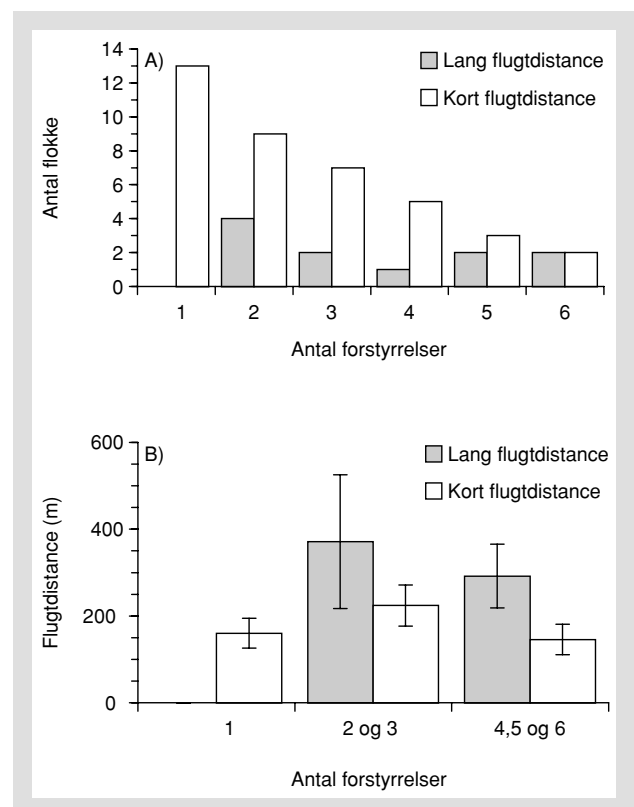


Figur 103. Fordeling på korte og lange flugtdistancer for 11 hjejleflokke der i forårene 1998-2000 blev udsat for 1-3 efter hinanden følgende forstyrrelser.

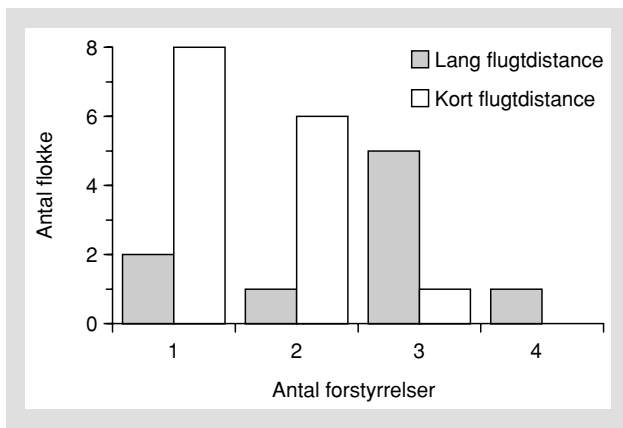
registreret med denne distance som maksimumslængde. Da der ikke var forskel på varigheden af korte og lange flugttider fra 1. til 2. og 3. forstyrrelse med data fra de to sidstnævnte forstyrrelser slået sammen (t-test: $p > 0,05$ for begge test), blev målingerne af flugttiderne i alle forstyrrelseskategorier slået sammen. Gennemsnittet af korte og lange flugttider var hhv. 47 ± 32 sekunder og 195 ± 38 sekunder.

Af almindelig ryle blev i alt 13 flokke fulgt i efteråret til de enten havde tilbagelagt en lang flugtdistance eller havde været udsat for seks gentagne forstyrrelser (Fig. 104a). Ved 1. forstyrrelse fløj alle flokke en kort flugtdistance. Ved 2. forstyrrelse tilbagelagde otte flokke en kort og fire flokke en lang distance. Ved de efterfølgende forstyrrelser til og med den 6. fløj syv flokke en lang flugtdistance. To flokke havde udelukkende fløjet korte flugtdistancer ved alle forstyrrelserne.

Om efteråret var den gennemsnitlige længde af



Figur 104. A): Fordeling på korte og lange flugtdistancer for 13 flokke af almindelig ryle der i efterårene 1997-2000 blev udsat for 1-6 efter hinanden følgende forstyrrelser, og B): gennemsnitlige korte og lange flugtdistancer for almindelig ryle i efterårene 1997-2000 efter hhv. 1, 2+3 og 4-6 efter hinanden følgende forstyrrelser. Konfidensgrænser ($\pm 95\%$) er angivet.



Figur 105. Fordeling på korte og lange flugtdistancer for 10 flokke af almindelig ryle der i forårene 1998-2000 blev udsat for 1-4 efter hinanden følgende forstyrrelser.

de korte flugtdistancer fra 1. til den 4., 5. og 6. forstyrrelse (Fig. 104b) statistisk signifikant forskellig (one-way ANOVA: $p = 0,038$, $df = 2$). Der var derimod ikke forskel på de lange flugtdistancer mellem 2. og 3. forstyrrelse og 4., 5. og 6. forstyrrelse (Mann-Whitney U-test: $p > 0,05$, $N_1 = 7$, $N_2 = 5$). Længden af flugttiden i de tre grupperinger af forstyrrelser (1., 2.-3. og 4.-6. forstyrrelse) var ikke forskellig, hverken for de korte flugttider (one-way ANOVA: $p > 0,05$; $df = 2$) eller for de lange (Mann-Whitney U-test: $p > 0,05$). Derfor blev alle registreringer i de tre grupper slået sammen. Den gennemsnitlige varighed af korte flugttider var 16 ± 3 sekunder og af de lange 50 ± 7 sekunder.

Om foråret blev 10 flokke af almindelig ryle fulgt til de alle havde tilbagelagt en lang flugtdistance inden for den planlagte række af op til seks forstyrrelser af hver flok. Ved 1. forstyrrelse fløj otte flokke en kort og to flokke en lang flugtdistance (Fig. 105). Efter 4. forstyrrelse havde alle flokke

tilbagelagt en lang flugtdistance, men de fleste flokke havde allerede gjort det efter den 3. forstyrrelse. Én af flokkene havde forladt forsøgsområdet ved 3. forstyrrelse.

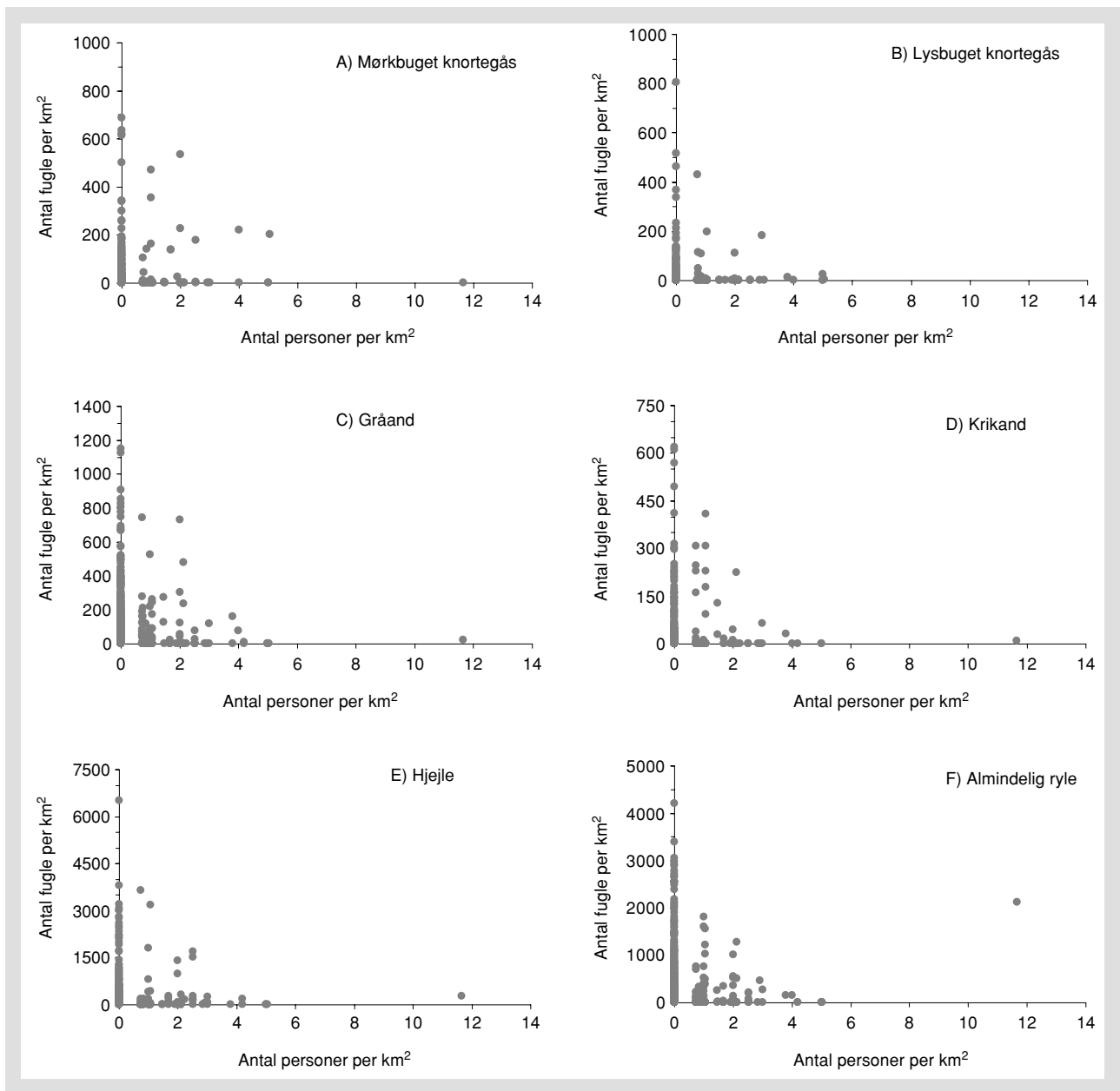
Der var hverken signifikante forskelle mellem længden af hhv. korte og lange flugtdistancer eller mellem korte og lange flugttider ved de gentagne forstyrrelser (1. mod 2., 3. og 4 forstyrrelse; Mann-Whitney U-test: $p > 0,05$ for alle test). Derfor blev materialet slået sammen i hhv. korte og lange flugtdistancer samt korte og lange flugttider. Den gennemsnitlige længde af korte flugtdistancer var 250 ± 89 m og af lange 622 ± 245 m. Korte flugttider varede i gennemsnit 51 ± 37 sekunder og lange 164 ± 67 sekunder.

Andre fritidsaktiviteter og vandfuglenes antal

Den fremsatte hypotese om at menneskelig færdsel i et område reducerer antallet af tilstedeværende vandfugle i et område blev efterprøvet ved en analyse af vandfuglenes antal i forhold til antal mennesker i seks delområder. I delområderne var der menneskelig aktivitet på vadepladerne og fladvandet i 33% af de udførte observationer ved lavvande. Analysen viste at der for de seks undersøgte arter var signifikant færre individer når der var ét eller flere mennesker per km^2 i delområderne end når der ikke var mennesker tilstede (Fig. 106, Tabel 10). Analysen viste desuden at antallene af de seks arter tilsyneladende faldt når flere mennesker opholdt sig i delområderne (se Fig. 106). Det blev derfor undersøgt om der var forskel på antallet af fugle når der var henholdsvis én, to eller flere personer per km^2 tilstede i delområderne. Det blev undersøgt for gråand fordi der for denne art forelå et stort talmateriale. Resultatet viste ikke

Tabel 10. Middelværdi, antal observationer og testværdi for seks vandfuglearter registreret ved lavvande i seks delområder hhv. på dage med og uden personer på vadeplader og/eller fladvand i efterårene 1997-2000. Test: One-way median analysis.

	Middelværdi		Antal observationer		p
	- personer	+ personer	- personer	+ personer	
Mørkbuget knortegås	55	42	195	70	< 0,0001
Lysbuget knortegås	46	17	152	81	< 0,0001
Gråand	118	70	520	110	< 0,0001
Krikand	57	38	204	73	< 0,0001
Hjejle	460	182	243	108	< 0,0001
Almindelig ryle	419	226	428	107	< 0,0001



Figur 106. Forhold mellem antal: A) mørkbuget knortegås, B) lysbuget knortegås, C) gråand, D) krikand, E) hjejle og F) almindelig ryle ved lavvande og antal personer der samtidig opholdt sig i seks delområder mellem Stensnæs og Hou i efterårene 1997-2000. De registrerede personer opholdt sig på vadefladerne og/eller på fladvandet.

signifikante forskelle mellem antallet af gråænder, og tilstedeværelsen af hhv. én, to eller flere personer per km² (One-way median analysis, ensidig test: $p > 0,05$). En tilsvarende analyse blev foretaget på et talmateriale der omfattede samtlige seks vandfuglearter. Denne analyse viste at der var signifikant flere vandfugle per km² på dage med én tilstedeværende person end på dage med to personer (One-way median analysis, ensidig test: $p = 0,04$), mens der ikke var signifikante forskelle på antallene af fugle på dage med hhv. tre eller flere personer (One-

way median analysis, ensidet test: $p > 0,05$). Antallet af vandfugle faldt således fra dage hvor ingen personer var til stede til dage med én person per km² og det faldt yderligere når der var to personer per km². Når antallet af personer steg ud over dette forblev antallene af vandfugle lave og uændrede. Det indikerer at der er en tærskel-effekt for hvor mange personer vandfuglene tolererer inden deres antal falder, og at tærsklen allerede ligger mellem nul og én person per km², og når antallet af personer bliver større end to, falder antallet af vandfugle ikke yderligere.

4.5.2 Vandfugles reaktioner på jagt fra motorbåd

I otte tilfælde iagttoges vandfuglenes reaktioner når jagt fra motorbåd blev udøvet ud for kysten mellem Stensnæs og Hou. De observerede reaktioner er resumeret i følgende syv 'cases'.

Case 1 - 5. oktober 1997: Fra en motorbåd med tre jægere udøvedes jagt i tidsrummet kl. 17:50-18:30 i et område fra 1.000 m nord for molen ved Gerå til Hou Havn. Båden sejlede mindre end 300 m fra sandøerne da der flere gange blev afgivet skud, i alt optaltes 15 skud. Ved afgivelse af de første skud tømtes sandøerne nord og syd for molen for rastende og fødesøgende vandfugle (gravand, gråand, strandskade, lille kobbersneppe og almindelig ryle) som søgte mod nord eller syd. Desuden lettede en flok på 88 fouragerende lysbugede knortegæs fra den vanddækkede vade syd for molen og trak mod syd. Også en flok på 65 almindelige ryler lettede fra strandene lidt syd for molen og trak mod Hou, mens en flok på 21 krikænder i åudløbet ikke reagerede på skuddene.

Case 2 - 9. oktober 1997: Fra en motorbåd med to jægere udøvedes jagt i tidsrummet kl. 11:00-13:00 langs sandøerne mellem Asaa Havn og molen ved Gerå. Under jagten var båden flere gange mindre end 300 m fra sandøerne. Efter afgivelse af to skud lettede alle fugle i området, såvel fra sandøerne som fra vaden og strandene. Vadefuglene (hjejle, vibe, almindelig ryle) landede igen, mens et mindre antal grå- og pibeænder samt en flok på 55 lysbugede knortegæs trak mod Hou. En flok på 275 gravænder som rastede på sandøerne, forlod området.

Case 3 - 9. oktober 1998: Fra en motorbåd med to jægere udøvedes jagt i området ud for Voerså Havn, omkring 500 m øst for sandøerne. Der blev afgivet i alt fem skud inden for 15 minutter. En flok bestående af 32 lysbugede og 358 mørkbugede knortegæs samt 615 pibeænder som fouragerede på oversvømmet vade ud for Nordost, indstillede fødesøgningen ved de første skud, men lettede ikke. Kort efter genoptog de fødesøgningen og ved de efterfølgende skud-afgivelser bemærkedes ingen reaktion blandt disse fugle.

Case 4 - 28. oktober 1997: Under havjagt udøvet

fra to joller i tidsrummet kl. 8:30-10:30 mellem Voerså Havn og Flakket kom jollerne flere gange tæt på Flakket. Der blev afgivet i alt mindst 10 skud, og de vandfugle der opholdt sig inde på vaden og sandøerne, reagerede på skuddene ved opflyvning.

Case 5 - 14. november 1997: Ved havjagt udøvet fra én motorbåd mellem Hou Havn og molen ved Gerå blev i alt mindst 12 skud afgivet, og fuglene inde på vaden og sandøerne reagerede ved opflyvning.

Case 6 - 20. november 1998: Over et tidsrum af mindst fire timer udøvedes jagt fra tre motorbåde mellem Voerså Havn og Hou Havn. Der registreredes mere end 30 skud, men havjagten foregik mere end 1.500 m fra land og der blev ikke observeret reaktioner blandt vandfuglene i optællingsområdet. Men i modsætning til de forudgående optællinger blev der ved optællingen den 20. november ikke registreret rastende gråænder på havet nær land mellem Stensnæs og Hou.

Case 7 - 25. november 1997: Ved havjagt udøvet om eftermiddagen sydøst for Asaa Havn var båden ca. 300-400 m uden for revlerne. Skud-afgivelser resulterede flere gange i længerevarende opflyvning af gravænder, pibeænder, gråænder og måger som opholdt sig på sandbankerne.

4.5.3 Vandfugles reaktioner på jagt fra skydepram

Vandfuglenes reaktioner på udøvelse af jagt fra skydepram blev belyst ved følgende fem 'cases':

Case 1 - 8. oktober 1997: En pramjæger udøvede jagt fra opankret pram på oversvømmet vade inden for Gabet ved Stensnæs fra kl. 07:15 til efter kl. 10:00. Der registreredes i alt minimum 20 skud, og 125 pibeænder og 47 mørkbugede knortegæs der lå på fladvandet inden for Løbet, fløj op ved de første skud og trak til området nord for Voerså. En flok på ca. 1.500 hjejler lettede fra indersiden af Næsset og trak også til området nord for Voerså mens en flok på 625 pibeænder blev liggende tæt på Flakket under afgivelsen af alle skuddene.

Case 2 - 24. oktober 2000: To pramjægere udøvede jagt fra opankrede pramme på oversvømmet vade nord for Søråens udløb. Jægerne blev først set ved ankomsten til optællingsområdet ud på formiddagen. Afvigende fra det sædvanlige mønster registreredes ikke vandfugle inden for en radius af ca. 1.500 m fra det sted hvor prammene lå.

Case 3 - 5. november 1997: Ved jagt udøvet mellem kl. 06:05 og 09:15 fra opankret skydepram på ydersiden af Næsset ved Stensnæs registreredes i alt 16 skud. Ved jagten blev der udelukkende drevet jagt på trækkende ederfugle. De vadefugle (islandsk ryle, almindelig ryle, strandhjejle, hjejle og strandskade) der opholdt sig inden for Næsset, sås flere gange flyve op kortvarigt når skud blev afgivet. En flok på 125 pibeænder der lå i Gabet, lettede efter et par skudserier og trak til området lige nord for Voerså, mens en flok på 37 gråænder der lå i Løbet inden for Flakket, blev liggende når skud blev afgivet.

Case 4 - 17. november 1997: To jægere udøvede jagt fra to opankrede pramme på ydersiden af Næsset ved Stensnæs fra kl. 07:30 til 10:00. Der hørtes 16 skud afgivet efter trækkende eder-

fugle. En flok på 87 fødesøgende pibeænder i Gabet lettede efter en skudserie og trak til den sydlige del af Løbet inden for Flakket. Et større antal vadefugle der opholdt sig på blotlagt vade lidt syd for udløbet fra Lagunesøen, var flere gange i luften når skud blev afgivet, men blev i området. Disse vadefugle bestod af 2.800 hjejler, 34 strandhjejler, 167 islandske ryler, 2.300 almindelige ryler og fire store regnsøver.

Case 5 - 19. november 1997: To pramjægere udøvede jagt fra opankret pram på oversvømmet vade på ydersiden af Næsset ved Stensnæs fra kl. 09:10 til efter kl. 11:10. Der hørtes 20 skud afgivet efter trækkende ederfugle. Der iagttoges ikke reaktioner; de nærmeste vandfugle lå mere end 800 m fra prammene.

4.5.4 Vandfugles reaktioner på jagt fra strandeng

Den hyppighed med hvilken de enkelte arter af vandfugle reagerede på skud ved jagt fra strandeng er samlet i Tabel 11 hvori der er skelnet mellem om fuglene a) fortsatte med samme aktivitet og forblev i området, b) ændrede aktivitet men forblev i området, eller c) fløj op og forlod området. I sammenstillingen i Tabel 11 indgår reaktioner eller udeblivelse af reaktioner blandt vandfugle der opholdt sig mindre end ca. 800 m fra det område hvori jagt blev udøvet. De angivne hyppigheder hvormed de enkelte vandfuglearter reagerede eller ikke reagerede på jagt fra strandeng, må fortolkes med forsigtighed da der for nogle arter var større sandsynlighed for at se og opdage fugle der reagerede ved opflyvning end fugle der blev liggende eller stående (især hvis de opholdt sig i vegetationen på land og/eller lysforholdene var ringe).

Blandt fiskehejre var den

Tabel 11. Forekomst og fordeling af reaktionsmønstre blandt 16 vandfuglearter der opholdt sig mindre end ca. 800 m fra et sted hvorfra ét eller flere skud hørtes afgivet inden for strækningerne Stensnæs-Voerså og Asaa nord-Gerå syd i 1997-2000.

Vandfugleart	Reaktion på skudafgivelse		
	÷	Ændrer adfærd men forbliver	Flyver op og væk
Fiskehejre	2	2	4
Mørkbuget knortegås	3	2	2
Lysbuget knortegås	1	1	3
Gravand	2	4	8
Pibeand	5	5	17
Krikand	4	4	7
Gråand	4	4	8
Strandskade	5		3
Hjejle		6	9
Vibe		2	8
Islandsk ryle	1	8	3
Almindelig ryle	1	9	3
Hvidklire	2	6	4
Rødben	5		10
Hættemåge			5
Stormmåge			5

mest markante reaktion at fuglene lettede efter flere skud og trak ind i baglandet (i ét tilfælde 10 fiskehejrer der rastede på en sandø; i to tilfælde 2 hhv. 12 fiskehejrer der fouragerede på vaden). Det iagttoges tre gange at fouragerende fiskehejrer (2, 2 og 13) lettede efter at skud var afgivet på stor afstand, men de landede igen og genoptog fødesøgningen.

Knortegæs reagerede oftest mindre markant på skud end gravænder og svømmeænder. Når gæssene lettede pga. skud fløj de ofte 400-800 m langs kysten hvorefter de landede og genoptog fødesøgning eller rast. Men i nogle tilfælde trak gæssene ud på havet ved afgivelse af flere skud.

Gravænder reagerede i de otte tilfælde på skud ved at forlade området og trække enten ud på havet (hyppigst) eller mod nord eller syd langs kysten. Enkelte gange sås flokke flyve mod syd helt til Melholt-Hou fra området nord for molen ved Gerå. I de tilfælde hvor gravænderne blev i området, lettede de oftest, skiftede opholdssted og ændrede aktivitet f.eks. fra fødesøgning på vaden til rast omkring sandøerne. Der var en tendens til at gravænderne reagerede kraftigst ved de første skudafgivelser ved at sprede sig betydeligt i området. Ved efterfølgende skud (hvor antallet af gravænder oftest var lavere) kunne de reagere mindre markant, men som regel forlod de området efter flere skudserier.

Blandt svømmeænderne reagerede næsten alle arter på jagtpremieredagen den 1. september ved at forlade de områder der blev drevet jagt i, uanset om der blev drevet morgen- eller aftenjagt.

Pibeænderne reagerede i 17 af 27 tilfælde med jagt ved helt at forlade raste- eller fødesøgningsområdet. I seks tilfælde reagerede pibeænderne ved Stensnæs ved at flytte til Nordost eller Voerså nord; i to tilfælde blev de i området, men skiftede opholdssted og ophørte med at søge føde; i ét tilfælde ved Stensnæs (flere skud fra Nordost eller Voerså nord) og i ét ved Voerså nord (to dæmpede skud fra Nordost) blev der ikke registreret reaktioner blandt pibeænderne. Ved Asaa-Gerå svarede pibeændernes reaktionsmønster til de mønstre der blev observeret blandt grav- og gråænder. I enkelte tilfælde registreredes at pibeænder efter skudafgivelse fra området syd for Asaa søgte til Gerå, men ellers

var den typiske reaktion i dette område at pibeænderne søgte ud på havet.

Krikænder reagerede i 11 af 15 tilfælde med jagt, og forlod i syv af de 11 tilfælde området. De fleste registreringer blev gjort ved Gerå nord (aftenjagt) hvor krikænderne oftest opholdt sig omkring udløbet fra Geråen. I dette område reagerede krikænderne typisk kraftigst på de første skud og søgte oftest ud på havet sammen med andre svømmeænder. I enkelte tilfælde trak mindre flokke mod baglandet. Fra havet søgte en del krikænder i flere tilfælde ret hurtigt tilbage til området omkring åudløbet, men ved flere efterfølgende skudafgivelser sås de flere gange helt at forlade området.

Gråænder reagerede i 22 af 26 tilfælde med jagt og forlod i 16 af disse tilfælde området. Deres reaktionsmønster var stort set identisk med det som er beskrevet for gravand. Typisk reagerede gråænderne kraftigst på de første skud og trak oftest ud på havet uden for sandøerne. I færre tilfælde trak en del af gråænderne mod nord eller syd, og i enkelte tilfælde trak mindre flokke mod baglandet. I de tilfælde hvor en del af gråænderne blev i området, flyttede de typisk fra vaden ud til sandøerne. Ved flere efterfølgende skudafgivelser kunne de helt forlade et større område som f.eks. området mellem Gerå og Asaa. Gråænderne var tilsyneladende lidt mere tolerante over for skud end pibeænderne. I halvdelen af tilfældene forlod gråænderne dog også området.

Selvom vadefuglene generelt reagerede mindre tydeligt på skudafgivelser end andefuglene, så trak vibe, hjejle og rødben væk fra området i mere end halvdelen af tilfældene, mens islandsk ryle og almindelig ryle blev i området i $\frac{3}{4}$ af tilfældene (se Tabel 11).

Hjejler reagerede i 15 tilfælde hvoraf de i de ni tilfælde forlod området. I de fleste tilfælde var det hjejler der opholdt sig på vaden der reagerede, og i de tilfælde hvor de forlod området, trak de mod baglandet. I et enkelt tilfælde hvor skudafgivelse skræmte et større antal hjejler væk fra deres overnatningssted på en sandø nord for Asaa, trak de mod baglandet.

Viber reagerede i 10 tilfælde hvoraf de i de otte forlod området og trak mod baglandet (fem

gange fra vade, to gange fra eng og én gang fra overnatning på sandø).

Rødben reagerede i 15 tilfælde hvoraf de i de 10 forlod området. Rødbenene kunne have meget forskellige reaktionsmønstre som belyses ved følgende fem eksempler:

- Ved Gerå blev jagt udøvet den 1. september 1997 både fra land og fra pram, og vadefuglene (deriblandt 18 rødben) var i luften adskillige gange, men de forblev i området selvom de skiftede opholdssted flere gange.
- Ved Stensnæs blev jagt udøvet den 7. september 1997 mens i alt 125 rødben fouragerede spredt i losystemet, på engene og ved udløbet fra Lagunesøen ved Stensnæs. Efter to skud lidt syd for Lagunesøens udløb reagerede rødbenene samt adskillige hvidklirer og sortklirer ved at søge sammen i Lagunesøen.
- Ved en jagt ved Gerå den 6. september 1998 lettede alle vandfuglene i området omkring Geråens udløb (dvs. i det jagtfredede område), heriblandt 25 rødben, efter to skud afgivet fra strandengene syd for det jagtfredede område. Vadefuglene søgte hurtigt ned igen og genoptog fødesøgningen, mens ænder og måger trak ud på havet.
- Ved en jagt nord for Asaa den 8. september 1998 lettede alle vandfugle fra sandøerne nord for Asaa Havn, efter en enkel skudafgivelse. Blandt vandfuglene var der 100 rødben og 25 hvidklirer som sammen med de andre arter trak mod syd til kyststrækningen mellem Asaa og Gerå.
- Ved en jagt ved Gerå den 10. september 1999 lettede alle vandfugle i området, deriblandt 20 rødben som trak mod syd, efter afgivelse af et enkelt skud lidt nord for udløbet af Geråen.

4.5.5 Vandfugles reaktioner på landjagt

Landjagt efter bl.a. hare og duer udøvet efter 1. oktober på landarealer langs kysten fik i en række tilfælde vandfuglene ved kysten til at reagere. Det blev registreret ved følgende fem tilfælde:

- Ved Gerå gik én jæger den 21. oktober 1997 på sydsiden af Geråen 200-300 m fra kysten.

Efter to skud lettede næsten alle vandfugle fra vaden og sandøerne ud for åudløbet.

- Ved Stensnæs var én jæger på jagt den 20. oktober 1998 på parcellerne mellem Nordost og Lagunesøen. Da skud blev afgivet fløj knortegæs, pibeænder og vadefugle der opholdt sig ude på vaden, kortvarigt op.
- Ved Stensnæs blev landjagt udøvet den 31. oktober 1998 nord for vejen ud til Stensnæs. Efter skudafgivelse lettede mindre flokke af vibe, hjejle og almindelig ryle fra engene ved Lagunesøen, men de landede kort tid efter igen.
- Ved Gerå blev landjagt udøvet den 6. november 1998 på parcellerne midt mellem Asaa og Gerå. Efter to skudafgivelser lettede et større antal gravænder og gråænder fra vaden og flyttede til sandøerne, mens en flok mørkbugede knortegæs i det samme område blev liggende.
- Ved jagt syd for Asaa den 26. oktober 1998 blev to skud afgivet nær Gerå Engvej (lige syd for Asaa), og de knortegæs der havde græsset på strandengene ved Kребsehavet, lettede og rykkede ind på vandfladen i Kребsehavet hvorfra de efter yderligere to skud igen lettede og trak til området nord for Asaa Havn.

Ikke kun landjagt udøvet tæt på kysten, men også landjagt udøvet op til flere hundrede meter fra kystlinjen kan resultere i reaktioner blandt de vandfugle der opholder sig ved kysten. Det illustreres ved følgende tre eksempler:

- Den 28. september 1999 hørtes under observationer fra molen ved Gerå kl. 16:50 en svag lyd af to skud afgivet fra baglandet. Alle vandfugle der opholdt sig på vaden og sandøerne lettede. Et større antal gravænder og gråænder lagde sig efterfølgende på havet ud for sandøerne, mens nogle af pibeænderne trak til området syd for molen. En flok på 150 krikænder lå ved åudløbet og reagerede ikke på skuddene. Vadefuglene (hjejle, vibe, strandhjejle, almindelig ryle, rødben og hvidklire) lettede da skuddet hørtes, men de blev i området.
- Den 15. oktober 1999 hørtes under observationer fra molen ved Gerå kl. 17:00 to skud tydeligt fra baglandet (oppe ad åen), og de gravænder, svømmeænder, vadefugle og

måger der opholdt sig i området nord for molen ved Gerå, lettede. En stor andel af svømme- og gravænderne trak ud på havet, andre trak til området syd for molen, mens vade-fuglene og mågerne blev i området. De fugle der opholdt sig syd for molen, reagerede ikke.

- Den 28. oktober 1998 søgte en flok på 36 mørkbugede knortegæs, syv pibeænder og 35 gravænder føde på strandene syd for vejen til Voerså Havn da et skud fra baglandet hørtes tydeligt kl. 13:45. Alle fuglene lettede fra stranden på én gang og fløj ud og lagde sig på vandfladen ud for stranden.

4.6 Effekter af jagtforbud på vandfladen

I årene 1998-2000 var jagt fra skydepram og mo-

torbåd ikke tilladt på vandfladen ud til 750-950 m fra kysten mellem Stensnæs og Voerså samt mellem Asaa og Gerå (se Fig. 1).

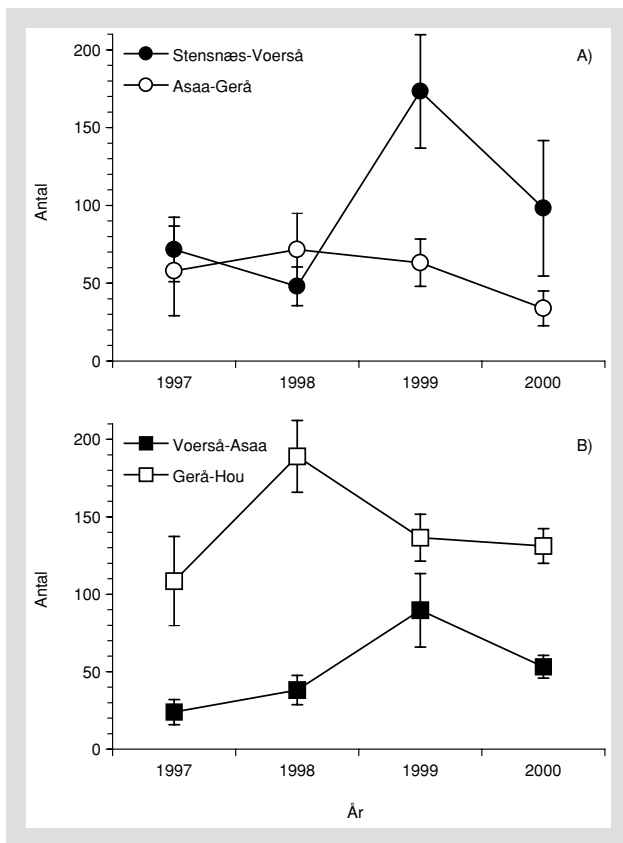
4.6.1 Effekter på skarv, pibeand, gråand og islandsk ryle

En tosidet covariansanalyse viste at der for skarv, pibeand, gråand og islandsk ryle var signifikante sammenhænge mellem på den ene side fuglenes antal og fordeling og på den anden side indførelsen af et forbud mod jagt fra skydepram og motorbåd på de to strækninger Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå (Tabel 12). Ved brug af en ensidet test blev en lignende signifikant sammenhæng fundet for fire andre arter ($p < 0,085$, se Tabel 12). I det efterfølgende beskrives nærmere den udvikling i antallet af individer der sås i såvel områder med jagt som i områder uden jagt.

Tabel 12. Testresultater af effekt på 20 vandfuglearter af indførelse af forbud mod udøvelse af jagt på vandfladen mellem Stensnæs og Voerså samt mellem Asaa og Gerå. Af tabellen fremgår dels fra hvilken periode af efteråret de testede optællingsresultater stammer, dels de opnåede F-værdier, antal af frihedsgrader (df) og signifikanser (p-værdien, for tosidet test) af covarians-analysen. Variableerne 'dag på året', 'årlig gennemsnitsforekomst for arten' og 'jagtforhold på landarealerne' indgik som covariater. Med * er angivet signifikante effekter på 10%'s-niveau, svarende til en signifikant effekt ved ensidet test.

Vandfugleart	Periode	F	df	p
Skarv	1. sep.-20. okt.	4,11	165	0,044*
Knopsvane	11. sep.-10. nov.	3,27	184	0,072*
Mørkbuget knortegås	1. sep.-31. dec.	0,03	352	0,859
Lysbuget knortegås	1. sep.-10. nov.	0,71	228	0,401
Gravand	1. sep.-31. dec.	0,70	352	0,405
Pibeand	1. sep.-30. nov.	8,91	304	0,003*
Krikand	1. sep.-31. okt.	3,11	208	0,080*
Gråand	1. sep.-31. dec.	9,85	352	0,002*
Strandskade	1. sep.-31. dec.	0,25	352	0,616
Hjejle	1. sep.-20. nov.	0,85	264	0,357
Strandhjejle	1. sep.-10. dec.	1,54	320	0,216
Vibe	1. sep.-10. nov.	3,02	228	0,084*
Islandsk ryle	1. sep.-31. dec.	12,03	352	0,001*
Almindelig ryle	1. sep.-20. dec.	1,10	336	0,295
Stor regnspove	1. sep.-31. dec.	0,98	352	0,322
Rødben	1. sep.-31. dec.	0,37	352	0,546
Hvidklire	1. sep.-20. okt.	3,44	107	0,067*
Hættemåge	1. sep.-10. nov.	1,70	228	0,193
Stormmåge	1. sep.-31. dec.	0,54	352	0,464
Sølvmåge	1. sep.-31. dec.	<0,01	352	0,980

Skarver forekom på strækningen Stensnæs-Voerså i mindre antal i 1997 hvor pramjagt og motorbådsjagt var tilladt end i 1999 og 2000 hvor pramjagt og motorbådsjagt ikke var tilladt (Fig. 107a). På strækningen Asaa-Gerå hvor pramjagt og motorbådsjagt heller ikke var tilladt i 1998-2000, registreredes ikke stigning i antallet af skarver (se Fig. 107a). Langs strækningen Gerå-Hou hvor reglerne for jagt på vandfladen forblev uændrede, var antallet af skarver højest i 1998, mens det langs den nordligste af de to strækninger (Voerså-Asaa) med fri jagt på vandfladen steg signifikant igennem de første tre undersøgelsesår (se Fig. 107b; ANCOVA med dag som covariat: $F_{1,43} = 7,09$, $p = 0,001$). På grund af stigninger i de gennemsnitlige antal skarver langs strækninger såvel med som uden

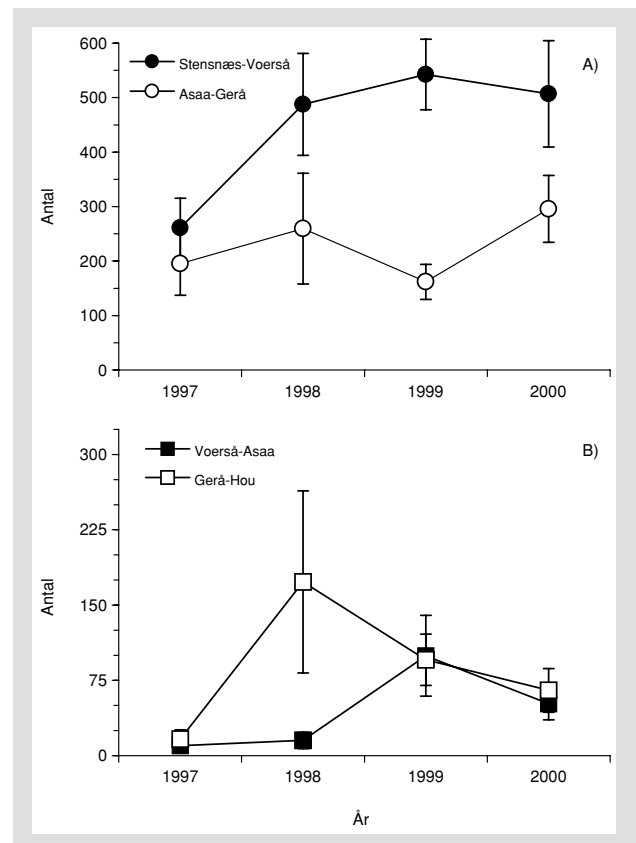


Figur 107. Gennemsnitlige antal af skarver (\pm SE) registreret i perioden 1. september - 20. oktober i årene 1997-2000 ud for to kyststrækninger: A) hvor der var forbud mod jagt på vandfladen fra 1998 til 2000 (Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå), og B) hvor jagt på vandfladen var tilladt i alle årene 1997-2000 (Voerså-Asaa og Gerå-Hou).

jagt på vandfladen var der ikke entydige tegn på at skarverne i særlig grad gik frem inden for de kyststrækninger hvor der oprettedes forbud mod jagt fra skydepram og motorbåd.

Pibeændernes antal fordobledes fra 1997 til 1998-2000 i området Stensnæs-Voerså hvor forbud mod jagt fra skydepram og motorbåd indførtes i 1998 (Fig. 108a; ANCOVA med dag som covariat: $F_{1,75} = 3,07$, $p = 0,033$). I området Asaa-Gerå steg antallet af pibeænder ikke efter at forbudet mod pramjagt og motorbådsjagt blev indført (se Fig. 108a). På strækningerne Voerså-Asaa og Gerå-Hou hvor der var fri jagt i alle undersøgelsesårene observeredes fremgange i antallet af pibeænder efter 1997 (se Fig. 108b).

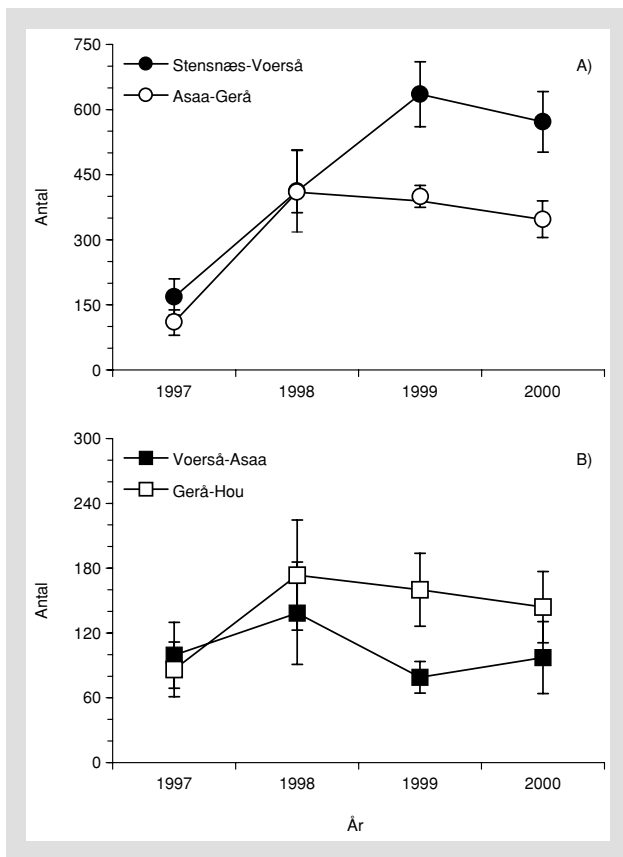
Fremgangen i antal pibeænder ved Stensnæs bekræftede hypotese 1 (se afsnit 1.3) i at antallet af individer vil gå frem når der indføres forbud mod jagt, men det gjorde den manglende frem-



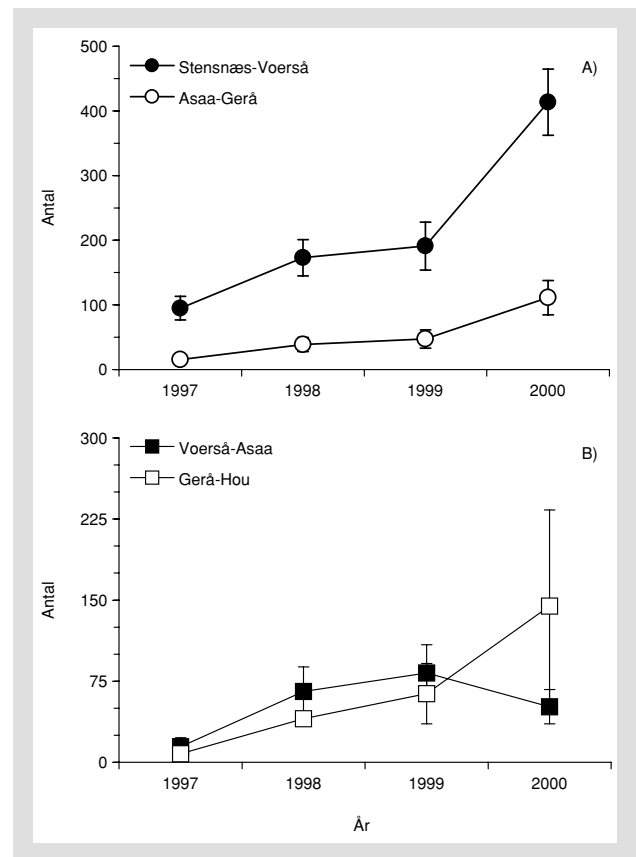
Figur 108. Gennemsnitlige antal af pibeænder (\pm SE) registreret i perioden 1. september - 30. november i årene 1997-2000 langs to kyststrækninger: A) hvor der var forbud mod jagt på vandfladen fra 1998 til 2000 (Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå), og B) hvor jagt på vandfladen var tilladt i alle årene 1997-2000 (Voerså-Asaa og Gerå-Hou). Bemærk at y-akserne har forskellig skala.

gang i området Asaa-Gerå ikke. Hypotese 1's anden forudsigtelse om at ingen eller kun en svag fremgang skulle finde sted hvor mulighederne for jagt forblev uændrede, blev ikke bekræftet. Resultaterne for pibeænd bekræftede således kun delvist hypotese 1.

Gråænders gennemsnitlige antal steg markant på strækningerne Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå efter at jagtforbudet blev indført (Fig. 109a). I begge disse områder var ændringerne i antal gråænder signifikant (ANCOVA med dag som covariat: Stensnæs-Voerså, $F_{1,87} = 14,22$, $p < 0,001$; Asaa-Gerå, $F_{1,87} = 5,52$, $p = 0,002$). På strækningen Stensnæs-Voerså var stigningen på 145% fra 1997 til 1998 og 259% fra 1997 til 1999-2000, mens gennemsnittet fra 1997 til 1998-2000 steg med 221%. I området Asaa-Gerå hvor jagtforbud også indførtes, steg gennemsnittet med 247% fra 1997 til 1998-2000. På strækningen Gerå-Hou hvor



Figur 109. Gennemsnitlige antal af gråænder (\pm SE) registreret i perioden 1. september - 31. december i årene 1997-2000 langs to kyststrækninger: A) hvor der var forbud mod jagt på vandfladen fra 1998 til 2000 (Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå), og B) hvor jagt på vandfladen var tilladt i alle årene 1997-2000 (Voerså-Asaa og Gerå-Hou). Bemærk at y-akserne har forskellig skala.



Figur 110. Gennemsnitlige antal af islandske ryler (\pm SE) registreret i perioden 1. september - 31. december i årene 1997-2000 langs to kyststrækninger: A) hvor der var forbud mod jagt på vandfladen fra 1998 til 2000 (Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå), og B) hvor jagt på vandfladen var tilladt i alle årene 1997-2000 (Voerså-Asaa og Gerå-Hou). Bemærk at y-akserne har forskellig skala.

mulighederne for jagt på vandfladen forblev uændrede, registreredes også fremgang efter 1997, men denne fremgang var ikke signifikant (ANCOVA, $F_{1,87} = 1,43$, $p = 0,241$), og stigningen var lavere såvel målt i forhold til antallet af gråænder i 1997 (85% stigning fra 1997 til 1998-2000) som i absolutte tal (en gennemsnitlig fremgang på 73 gråænder mod 272 og 372 gråænder i de to områder hvor jagtforbud indførtes, se Fig. 109). På strækningen Voerså-Asaa hvor jagt på vandfladen også forblev tilladt, steg antallet af gråænder ikke.

Samlet betragtet var stigningerne i antallet af gråænder således markante langs begge de strækninger hvor der indførtes forbud mod jagt fra skydepram og motorbåd. Men i de to områder hvor jagt fra skydepram og motorbåd kunne udøves frit på vandfladen i alle år, var der ingen eller kun en svag stigning i antallet af grå-

ænder. Sammenlignes den gennemsnitlige ændring i antallet af gråænder i de to områder med jagt med ændringerne i de to områder uden jagt, var fremgangen i antallet af gråænder seks gange større i de jagtfredede områder end i områderne med fri jagt (den gennemsnitlige stigning var hhv. 234% og 45%). Resultaterne for gråand bekræfter således entydigt hypotese 1 (se afsnit 1.3).

Islandsk ryle gik antalsmæssigt frem i alle fire områder efter 1997 (Fig. 110), men fremgangen var størst på strækningen Stensnæs-Voerså hvor der indførtes forbud mod jagt fra skydepram og motorbåd. Den største fremgang blev først observeret i det tredje år efter indførelse af forbudet mod jagt fra skydepram og motorbåd. Ved en sammenligning med forekomsterne i 1997 var fremgangene i antallet af islandske ryler over de første to år uden jagt på vandfladen ikke

større inden for de områder hvor der blev lukket for jagten på vandfladen end i de områder hvor jagt fortsat kunne udøves på vandfladen. Derfor konkluderes det at resultaterne kun delvist bekræfter hypotese 1 (se afsnit 1.3).

4.6.2 Effekter på knopsvane, krikand, vibe og hvidklire

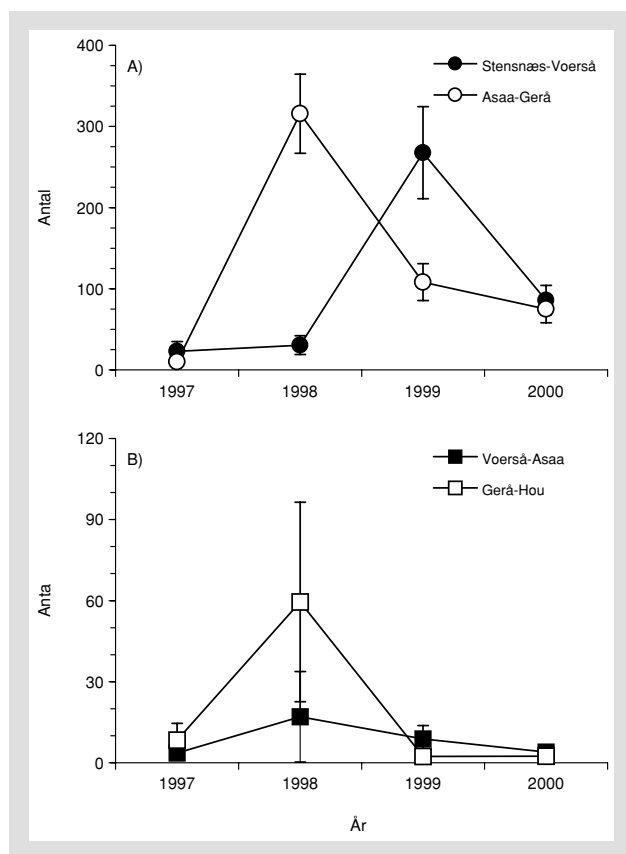
For arterne knopsvane, krikand, vibe og hvidklire fremkom ved anvendelse af en ensidet test en signifikant sammenhæng mellem antal og fordeling (se Tabel 12).

For knopsvane var denne sammenhæng modsat hypotese 1's forudsigelse (se afsnit 1.3) da antallet af knopsvaner i 1999 steg i de to områder hvor mulighederne for jagt på vandfladen forblev uændrede. Desuden konstateredes ikke væsentlige fremgange i de to områder hvor der

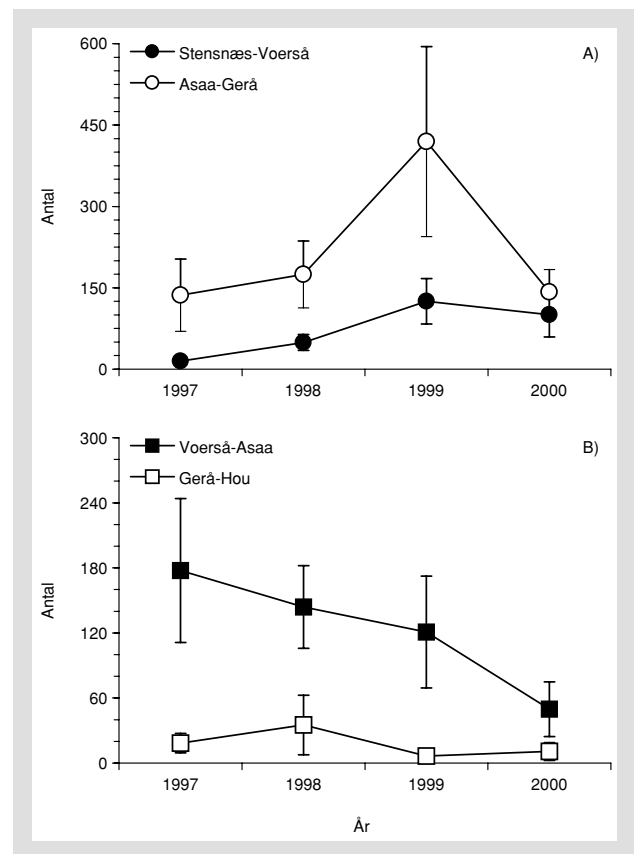
indførtes forbud mod jagt fra skydepram og motorbåd.

For krikand var sammenhængen i overensstemmelse med hypotese 1's forudsigelse idet der inden for de to jagtfredede områder registreredes en markant stigning i antallet fra 1997 til de efterfølgende år. Der registreredes kun en svag fremgang fra 1997 til 1998 inden for de to områder hvor mulighederne for jagt på vandfladen forblev uændrede (Fig. 111). Når den statistiske analyse ikke viste en signifikant sammenhæng i den tosidede test, skyldes det at reglerne for udøvelse af jagt fra strandene var inddraget som covariat. For krikand kunne ændringerne i forekomst og fordeling således næsten alene forklares med ændringer i reglerne for udøvelse af jagt fra strandene (se afsnit 4.7.1).

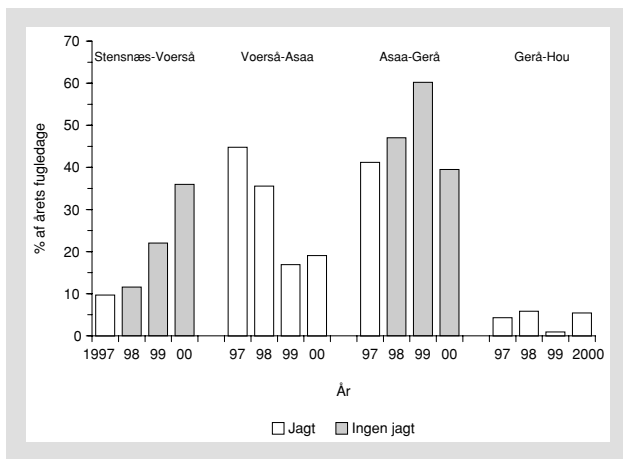
For vibe var udviklingen i forekomst og fordeling i overensstemmelse med hypotese 1's for-



Figur 111. Gennemsnitlige antal af krikænder (\pm SE) registreret i perioden 1. september - 31. oktober i årene 1997-2000 langs to kyststrækninger: A) hvor der var forbud mod jagt på vandfladen fra 1998 til 2000 (Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå), og B) hvor jagt på vandfladen var tilladt i alle årene 1997-2000 (Voerså-Asaa og Gerå-Hou). Bemærk at y-akserne har forskellig skala.



Figur 112. Gennemsnitlige antal af viber (\pm SE) registreret i perioden 1. september - 10. november i årene 1997-2000 langs to kyststrækninger: A) hvor der var forbud mod jagt på vandfladen fra 1998 til 2000 (Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå), og B) hvor jagt på vandfladen var tilladt i alle årene 1997-2000 (Voerså-Asaa og Gerå-Hou). Bemærk at y-akserne har forskellig skala.



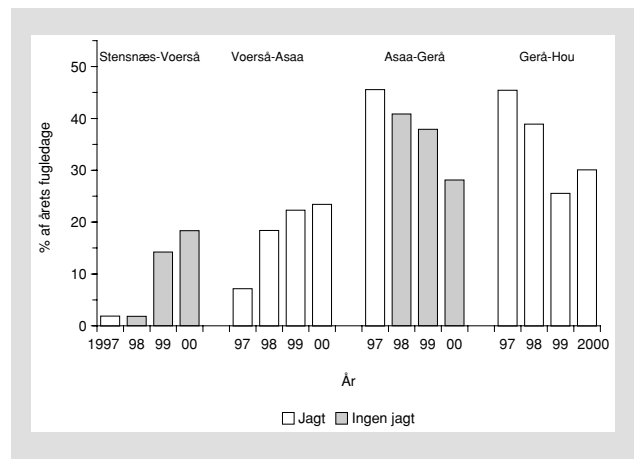
Figur 113. Forekomst af viber i perioden september-december 1997-2000 langs de fire kyststrækninger Stensnæs-Voerså, Voerså-Asaa, Asaa-Gerå og Gerå-Hou, angivet som procent af efterårets samlede antal fugledage på hele strækningen Stensnæs-Hou. På vandfladerne mellem Stensnæs og Voerså samt mellem Asaa og Gerå var der forbud mod jagt i årene 1998-2000; på vandfladerne langs strækningerne Voerså-Asaa og Gerå-Hou var der fri jagt i alle årene 1997-2000.

udsigelse bortset fra at antallet af viber på strækningen Asaa-Gerå ikke var markant højere i 1998 og 2000 end i 1997 (Fig. 112). Men udelodes reglerne for jagt på strandengene som covariat i testen fremkom en signifikant sammenhæng mellem ændringerne i antallet af fugle og ændringerne i reglerne for jagt på vandfladen (ANCOVA, $F_{1,228} = 7,25$, $p = 0,008$). En stigende andel af de tilstedeværende viber benyttede endvidere kyststrækningen Stensnæs-Voerså efter at forbudet mod jagt fra skydepram og motorbåd var blevet indført (Fig. 113).

For hvidklire var de observerede ændringer i forekomst og fordeling ikke i overensstemmelse med hypotese 1's forudsigelse da antallet af hvidklirer kun steg svagt i ét af de områder hvori der indførtes forbud mod jagt fra skydepram og motorbåd, og denne stigning observeredes kun i 1999.

4.6.3 Effekter på gravand, strandskade og hjejle

For gravand, strandskade og hjejle afslørede den statistiske covariansanalyse ikke sammenhæng mellem antal og fordeling af individer og ændringer i reglerne for jagtudøvelse på vandfladen. Men for alle de tre arter observeredes



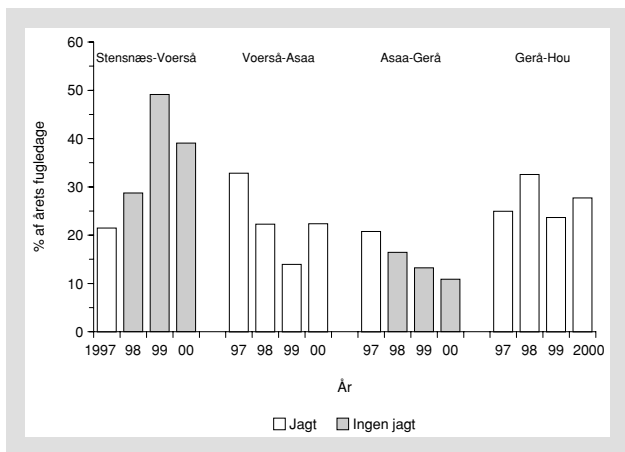
Figur 114. Forekomst af gravand i perioden september-december 1997-2000 langs de fire kyststrækninger Stensnæs-Voerså, Voerså-Asaa, Asaa-Gerå og Gerå-Hou, angivet som procent af efterårets samlede antal fugledage på hele strækningen Stensnæs-Hou. På vandfladerne mellem Stensnæs og Voerså samt mellem Asaa og Gerå var der forbud mod jagt i årene 1998-2000; på vandfladerne langs strækningerne Voerså-Asaa og Gerå-Hou var der fri jagt i alle årene 1997-2000.

relative fremgange i mindst ét af de to områder hvor jagt på vandfladen ikke var tilladt i 1998-2000.

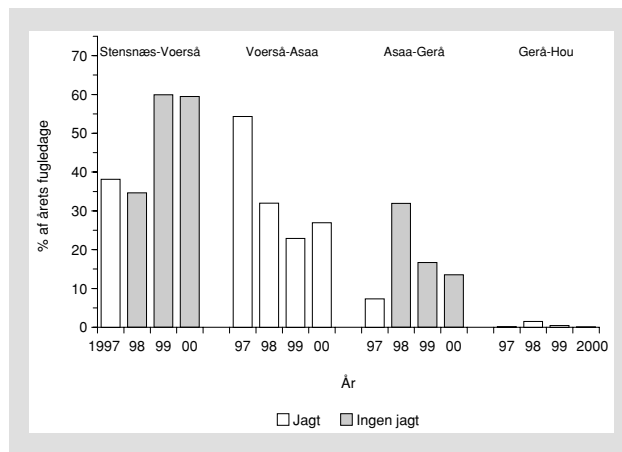
En stigende andel af gravænderne begyndte at benytte kyststrækningen Stensnæs-Voerså efter at forbudet mod jagt fra skydepram og motorbåd var blevet indført (Fig. 114), men en stigning blev også konstateret på den anden af de to nordlige strækninger Voerså-Asaa hvor jagt på vandfladen var tilladt i alle årene. Mønstret var derfor kun delvist i overensstemmelse med hypotese 1's forudsigelse.

For strandskade fandtes en signifikant sammenhæng mellem forekomst og fordeling på den ene side og ændringer i reglerne for jagtudøvelse på den anden når reglerne for jagt på strandengene blev udeladt fra testen som covariat (ANCOVA, $F_{1,352} = 8,54$, $p = 0,004$). Andelen af strandskader der opholdt sig på den jagtfrie strækning mod nord, var endvidere størst i de år hvor jagt på vandfladen ikke var tilladt (Fig. 115). Disse resultater for strandskade var dermed delvist overensstemmende med hypotese 1's forudsigelse.

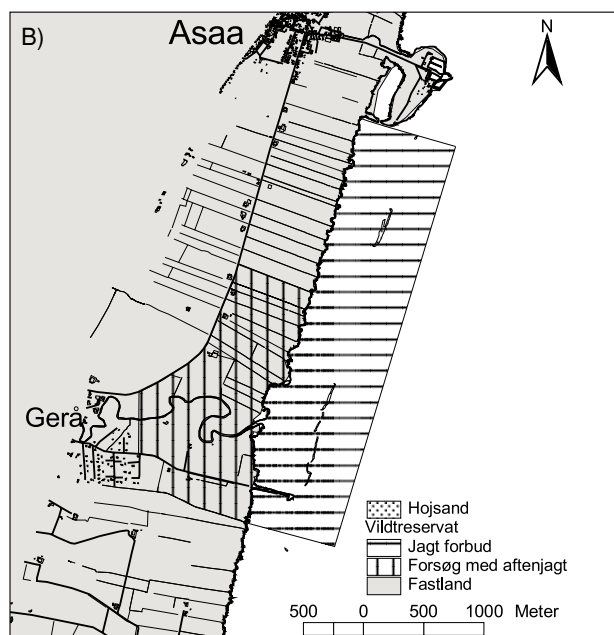
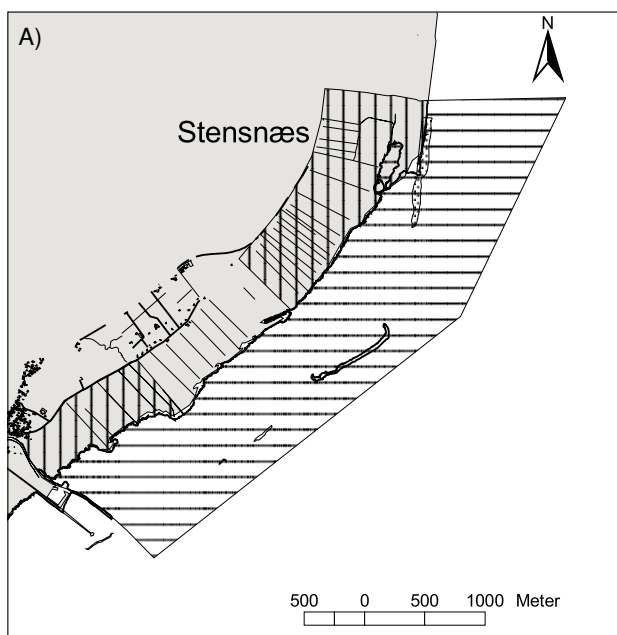
For hjejle fandtes ligeledes en signifikant sammenhæng mellem ændringerne i antallet af fugle og ændringerne i reglerne for jagt på vandfladen



Figur 115. Forekomst af strandskade i perioden september-december 1997-2000 langs de fire kyststrækninger Stensnæs-Voerså, Voerså-Asaa, Asaa-Gerå og Gerå-Hou, angivet som procent af efterårets samlede antal fugledage på hele strækningen Stensnæs-Hou. På vandfladerne mellem Stensnæs og Voerså samt mellem Asaa og Gerå var der forbud mod jagt i årene 1998-2000; på vandfladerne langs strækningerne Voerså-Asaa og Gerå-Hou var der fri jagt i alle årene 1997-2000.



Figur 116. Forekomst af hjele i perioden september-december 1997-2000 langs de fire kyststrækninger Stensnæs-Voerså, Voerså-Asaa, Asaa-Gerå og Gerå-Hou, angivet som procent af efterårets samlede antal fugledage på hele strækningen Stensnæs-Hou. På vandfladerne mellem Stensnæs og Voerså samt mellem Asaa og Gerå var der forbud mod jagt i årene 1998-2000; på vandfladerne langs strækningerne Voerså-Asaa og Gerå-Hou var der fri jagt i alle årene 1997-2000.



Figur 117. Fysisk afgrænsning af de områder hvori jagtforsøg blev udført ved Stensnæs-Voerså (A) og Asaa-Gerå (B). Inden for de vandret skraverede områder af vandfladen var udøvelse af jagt forbudt i 1998-2000, og der var i disse år forbud mod at udlægge lokkeænder i forbindelse med udøvelse af jagt fra de tilstødende strandenge. Der var også i disse områder forbud mod brætsejls og motordrevet sejls med højere hastighed end 5 knob indenfor en afstand af 500 m fra kysten. Ved Stensnæs og Voerså (A) var det i 1998 og 2000 tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang inden for de lodret skraverede landområder, mens der var forbud mod at udøve jagt på vandfugle i 1999. På det ikke lodret skraverede landareal mellem forsøgsområderne ved Stensnæs og Voerså kunne jagt udøves frit i årene 1998-2000. Ved Asaa-Gerå (B) var det i 1999 og 2000 tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang inden for det lodret skraverede landområde, mens det ikke var tilladt at udøve jagt på vandfugle i 1998. På det ikke lodret skraverede landareal syd for Asaa kunne jagt udøves frit i årene 1998-2000.

når reglerne for jagt på strandengene blev udeladt fra testen som covariat (ANCOVA, $F_{1,264} = 7,86$, $p = 0,005$). De andele af hjejler der benyttede kyststrækningerne Stensnæs-Voerså og Asaa-Gerå, steg efter at forbudet mod jagt fra skydepram og motorbåd var blevet indført (Fig. 116). Mønstret i de ændrede fordelinger var således i overensstemmelse med hypotese 1's forudsigelse.

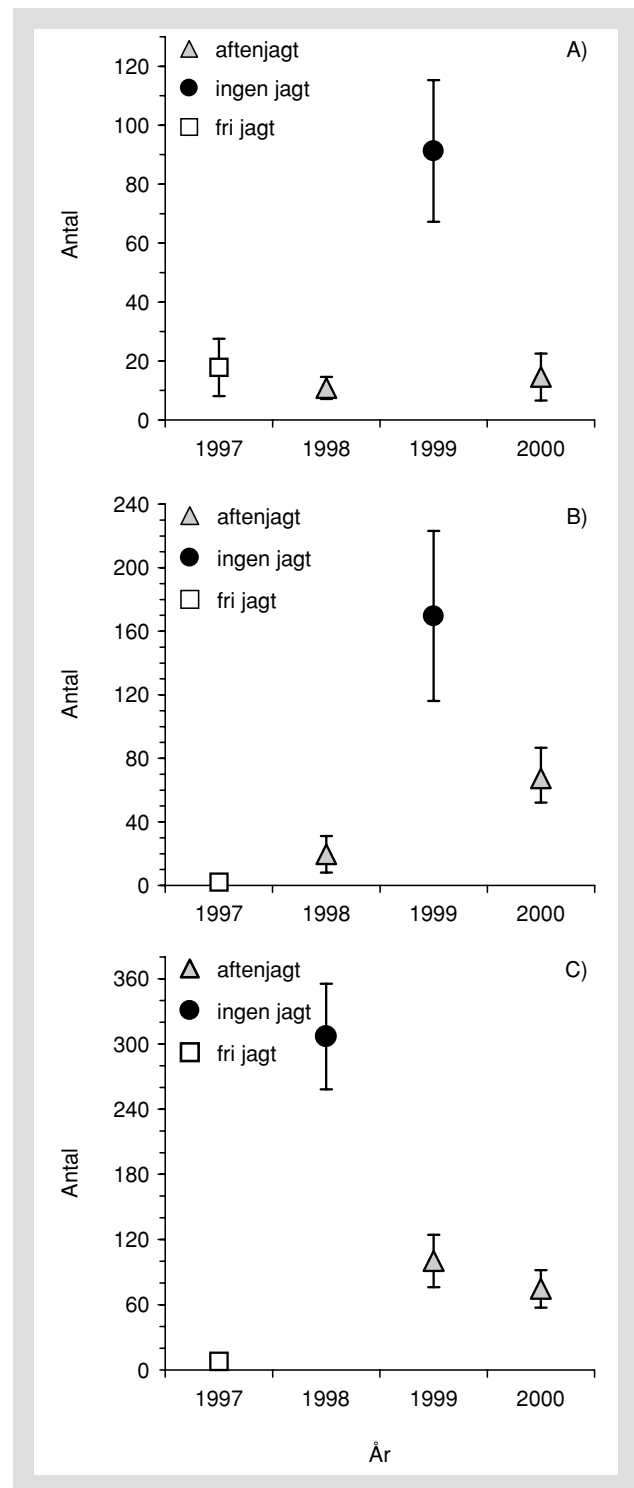
4.7 Effekt på vandfugle af aftenjagt fra strandeng

Ved Stensnæs og Voerså var aftenjagt tilladt fra strandengene i 1998 og 2000, mens jagt overhovedet ikke måtte udøves i 1999 (Fig. 117). Ved Gerå var der forbud mod al jagt i 1998, mens aftenjagt var tilladt i 1999 og 2000 (se Fig. 117).

4.7.1 Antal vandfugle inden for forsøgsområderne

For krikand viste den statistiske covariansanalyse en signifikant sammenhæng mellem antal individer og om jagt måtte eller ikke måtte udøves om aftenen (ANCOVA med dag og årets samlede forekomst af arten mellem Stensnæs og Hou som covariater: $F_{1,116} = 32,62$, $p < 0,001$; data fra året med fri jagt indgik ikke i covariansanalysen da der kun testedes for forskelle mellem situationer med aftenjagt og ingen jagt). I alle tre forsøgsområder var det gennemsnitlige antal krikænder højere i året uden jagt end i året med aftenjagt (Fig. 118). En envejs variansanalyse efterfulgt af en 'Scheffé multiple comparison test' viste at ved Stensnæs og Gerå var antallet af krikænder signifikant højere i året uden jagt end i årene med aftenjagt ($p < 0,05$). Ved Voerså var antallet af krikænder signifikant højere i året uden jagt end i det ene af de to år med aftenjagt ($p < 0,05$). I de tre forsøgsområder var det gennemsnitlige antal krikænder i hovedforekomstperioden 1,5 - 7,6 gange højere (i gennemsnit 3,5 gange højere) i år uden jagt end i år med aftenjagt.

I alle tre forsøgsområder var antallet af krikænder signifikant lavere i året med fri jagt (1997)



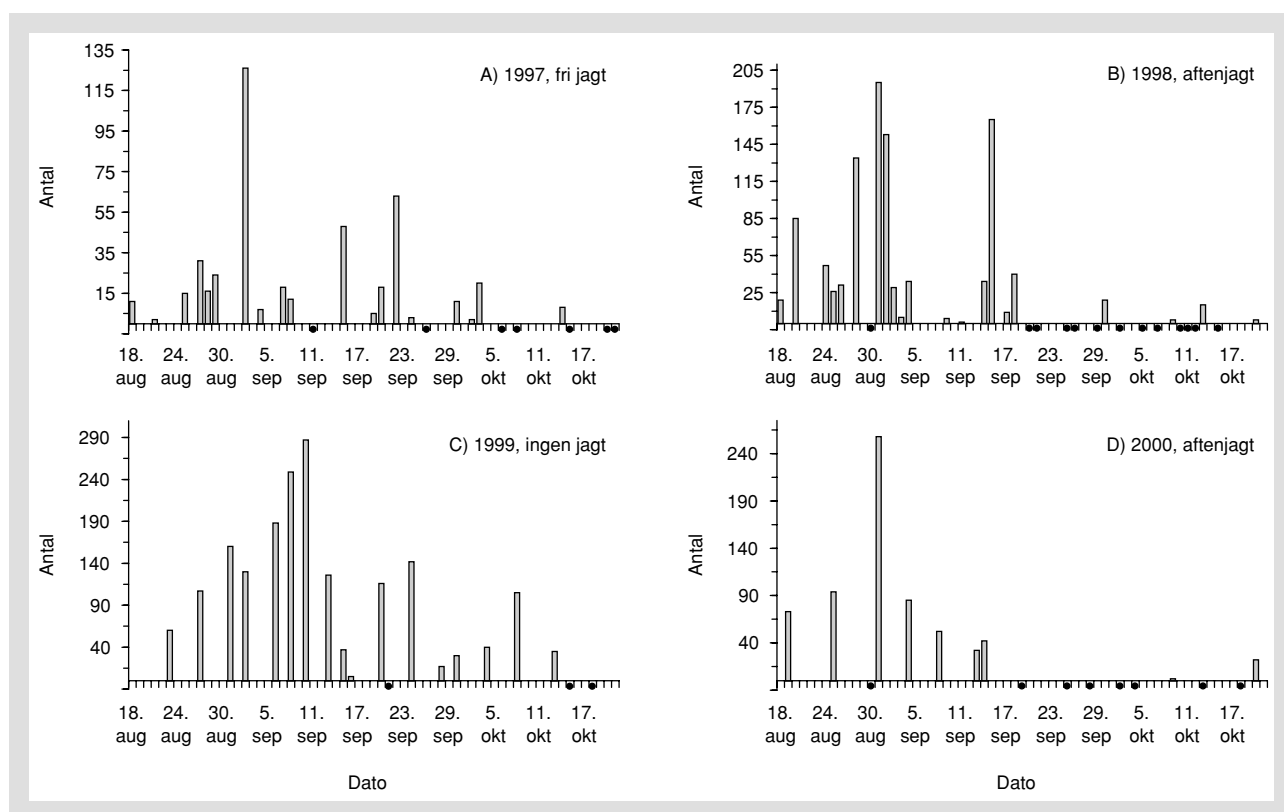
Figur 118. Gennemsnitlige antal af krikænder (\pm SE) registreret i perioden 1. september - 31. oktober i årene 1997-2000 ved hhv.: A) Stensnæs, B) Voerså, og C) Gerå. I alle disse tre områder var der i 1997 mulighed for at udøve jagt hele dagen fra strandengene. Ved Stensnæs (A) og Voerså (B) var det i 1998 og 2000 tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang, mens det i 1999 ikke var tilladt at udøve jagt fra strandengene i disse områder. Ved Gerå (C) var det i 1998 ikke tilladt at udøve jagt fra strandengene, mens aftenjagt i 1999 og 2000 kunne udøves fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang. Bemærk at delfigurerens y-akser har forskellig skala.

end i året uden jagt (se Fig. 118; ovennævnte variansanalyse efterfulgt af en 'Scheffé multiple comparison test', $p < 0,05$ i alle tre forsøgsområder). En sammenligning af antallet af krikænder i 1997, dvs. i året med fri jagt på vandfladen og på strandengene, med år med aftenjagt på strandengene og ingen jagt på vandfladen (1998 og 2000 ved Stensnæs og Voerså, 1999 og 2000 ved Gerå) viste at der var signifikant flere krikænder ved Voerså og Gerå i de år hvor der kun måtte drives aftenjagt end i det år hvor der var fri jagt (one-way ANOVA: Voerså, $F_{1,37} = 5,37$, $p = 0,0221$; Gerå, $F_{1,36} = 14,51$, $p = 0,0005$); ved Stensnæs var der ikke signifikant forskel.

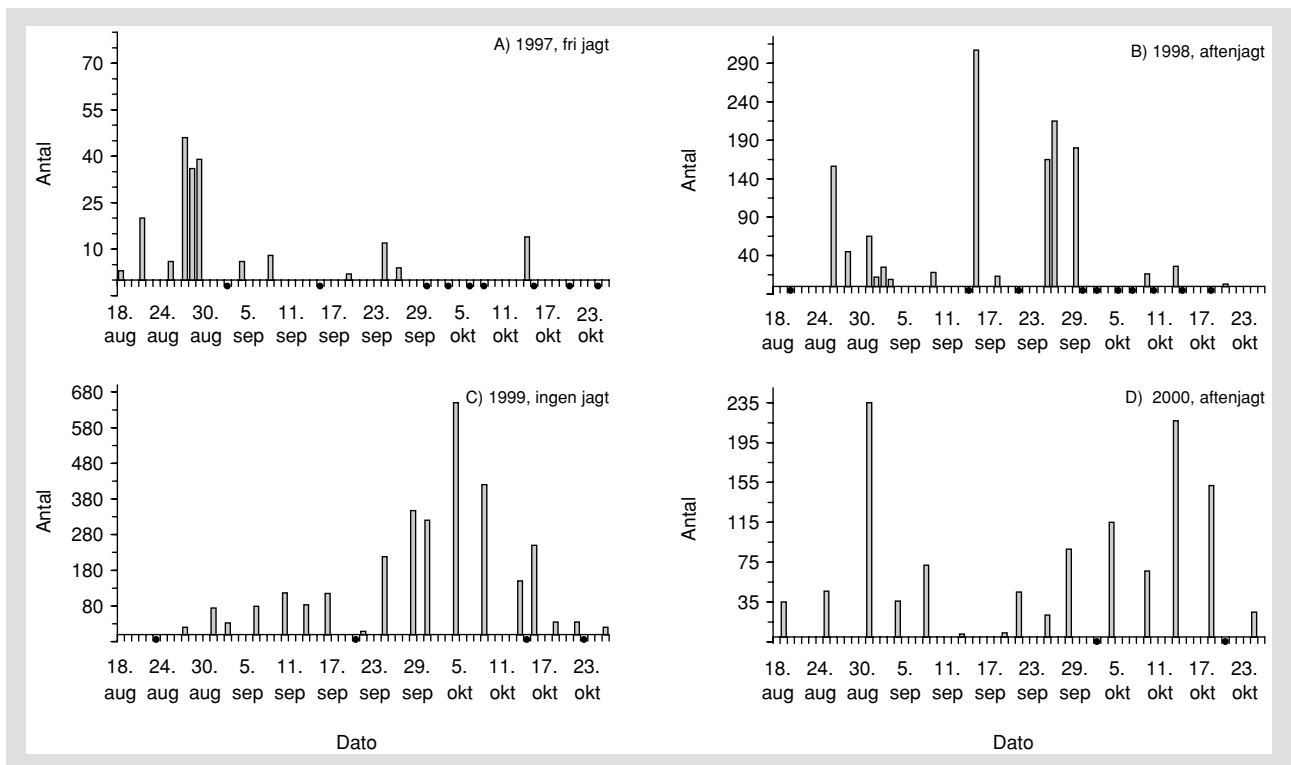
De antal af krikænder der blev registreret inden for hovedforekomstperioden medio august - medio/ultimo oktober (Fig. 119-121), viste at antallet af krikænder faldt efter jagtstarten den 1. september 1997. Der konstateredes også fald i antallet af krikænder efter jagtstart i de to år hvor der kun måtte drives aftenjagt, dog ikke ved Gerå i 1999. I det år hvor jagt ikke måtte udøves, registreredes derimod et andet mønster

i krikændernes forekomst. Eksempelvis steg antallet af krikænder i forsøgsområdet ved Stensnæs efter 1. september (se Fig. 119), og generelt forekom krikænderne i større antal og mere stabilt ved både Stensnæs, Voerså og Gerå i det år hvor jagt ikke måtte udøves end i år med fri jagt eller aftenjagt (se Fig. 119-121).

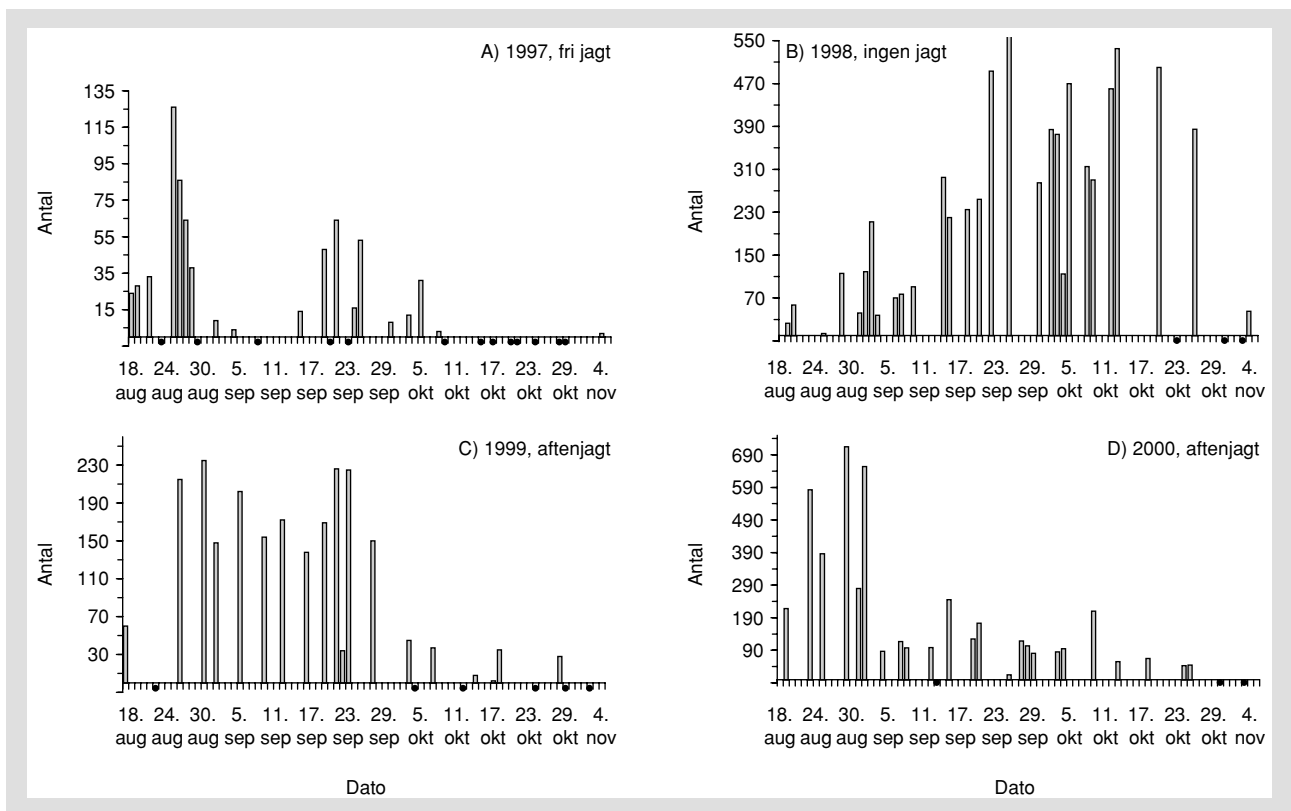
For gråand viste den ensidige covariansanalyse en signifikant negativ sammenhæng mellem antal individer og muligheden for at udøve aftenjagt (ANCOVA med dag og årets samlede forekomst af arten mellem Stensnæs og Hou som covariater: $F_{1,197} = 3,04$, $p = 0,083$). Ved Stensnæs var der flere gråænder i 1999 hvor jagt ikke var tilladt end i 1998 hvor aftenjagt var tilladt (Fig. 122a). Men i det andet år hvor aftenjagt var tilladt var antallet af gråænder ved Stensnæs ligeså højt som i året uden jagt (se Fig. 122a). Ved Voerså og Gerå var der i årene uden jagt 17-27% flere gråænder end i årene med aftenjagt, men forskellene var ikke signifikante (se Fig. 122b,c). I alle tre forsøgsområder var antallet af gråænder betydeligt lavere i året med fri jagt på vandfladen og på strandengene end i år hvor jagt ikke var



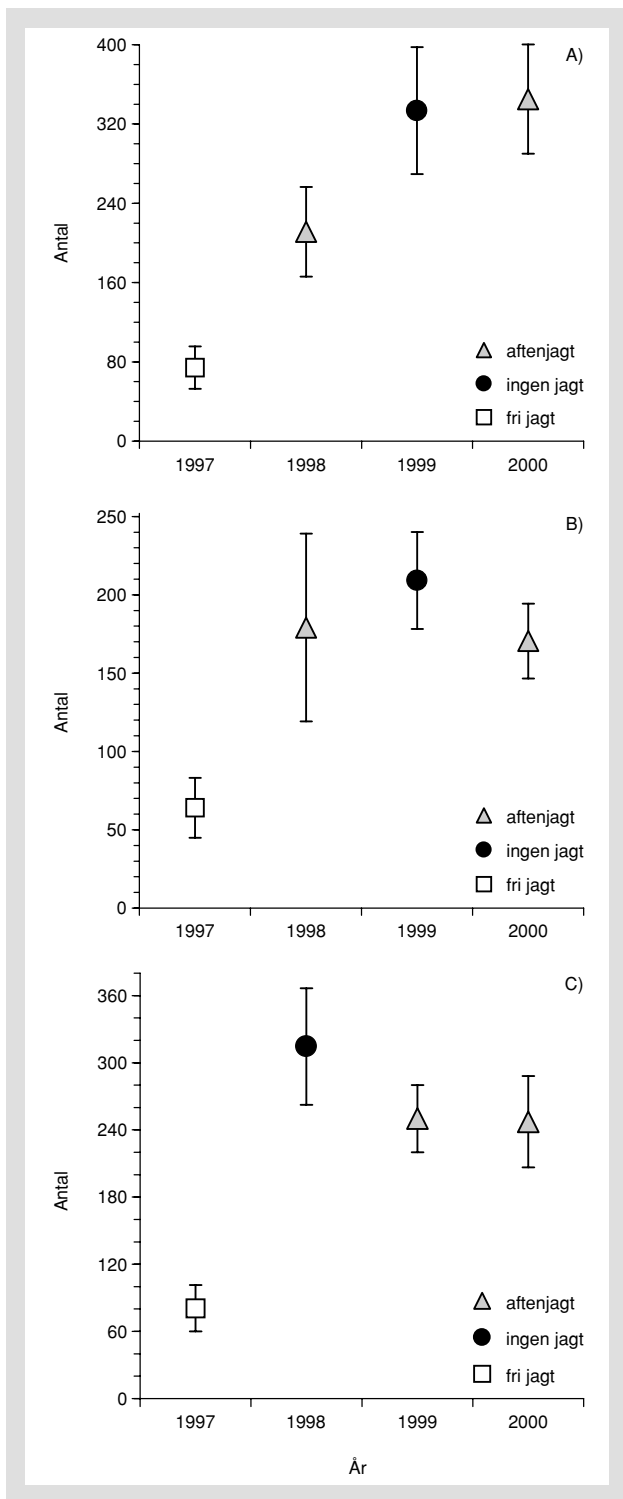
Figur 119. Antal krikænder optalt i forsøgsområdet ved Stensnæs i perioden 18. august - 21. oktober i hhv.: A) 1997, B) 1998, C) 1999, og D) 2000. Mens der var fri jagt i 1997 og aftenjagt i 1998 og 2000 var det i 1999 ikke tilladt at udøve jagt fra strandengene ved Stensnæs. De sorte prikker under x-akserne angiver på hvilke dage der blev gennemført optællinger uden at krikænder blev registreret. Bemærk at delfigurerens y-akser har forskellig skala.



Figur 120. Antal krikænder optalt i forsøgsområdet nord for Voerså i perioden 18. august - 25. oktober i hhv.: A) 1997, B) 1998, C) 1999, og D) 2000. Mens der var fri jagt i 1997 og aftenjagt i 1998 og 2000 var det i 1999 ikke tilladt at udøve jagt fra strandengene nord for Voerså. De sorte prikker under x-akserne angiver hvilke dage der blev gennemført optællinger uden at krikænder blev registreret. Bemærk at delfigurernes y-akser har forskellig skala.



Figur 121. Antal krikænder optalt i forsøgsområdet ved Gerå i perioden 18. august - 5. november i hhv.: A) 1997, B) 1998, C) 1999, og D) 2000. Mens der var fri jagt i 1997 og aftenjagt i 1999 og 2000 var det i 1998 ikke tilladt at udøve jagt fra strandengene nord for Voerså. De sorte prikker under x-akserne angiver hvilke dage der blev gennemført optællinger uden at krikænder blev registreret. Bemærk at delfigurernes y-akser har forskellig skala.



Figur 122. Gennemsnitlige antal af gråænder (\pm SE) registreret i perioden 1. september - 31. december i årene 1997-2000 ved hhv.: A) Stensnæs, B) Voerså, og C) Gerå. I alle disse tre områder var der i 1997 mulighed for at udøve jagt hele dagen fra strandengene. Ved Stensnæs (A) og Voerså (B) var det i 1998 og 2000 tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang, mens det i 1999 ikke var tilladt at udøve jagt fra strandengene i disse områder. Ved Gerå (C) var det i 1998 ikke tilladt at udøve jagt fra strandengene, mens aftenjagt i 1999 og 2000 kunne udøves fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang. Bemærk at delfigurerens y-akser har forskellig skala.

tilladt hverken på vandfladen eller på land, eller hvor jagten på land var begrænset til aftenjagt og der var jagtfred på vandet (se Fig. 122).

4.7.2 Antal fugledage inden for og uden for forsøgsområderne

Af 11 arter af vandfugle for hvilke der ikke fandtes signifikant sammenhæng mellem antal individer og reglerne for om det var eller ikke var tilladt at udøve jagt, var der i ét eller to af forsøgsområderne høje forekomster netop i det år hvor jagt ikke var tilladt. For disse arter er antal fugledage angivet i Tabel 13 for året uden jagt og for de to år med aftenjagt. De relative fordelinger af fugledagene mellem forsøgsområderne og de øvrige optællingsområder mellem Stensnæs og Hou er angivet i Tabel 14. I det efterfølgende beskrives de observerede fordelingsmønstre for disse 11 vandfuglearter.

For fiskehejre var antallet af fugledage ved Gerå hhv. 2,8 og 9,9 gange større i året uden jagt end i det første og andet år med aftenjagt (se Tabel 13). Ved Stensnæs var forskellen mindre da antallet af fugledage var 1,4-2,0 gange større i året uden jagt end i årene med aftenjagt. I år 2000 hvor det samlede antal fugledage for fiskehejre var lavt, tilbragtes en lige så stor andel af det samlede antal fugledage ved Stensnæs som i året uden jagt (se Tabel 14).

For pibeand var antallet af fugledage i forsøgsområdet ved Stensnæs 19% større i året uden jagt end i det første år med aftenjagt, og 62% større end i det andet år med aftenjagt. Andelen af det samlede antal fugledage var størst i året uden jagt (se Tabel 14).

For hjejle registreredes et større antal fugledage ved Voerså og Gerå i året uden jagt end i årene med aftenjagt (Voerså: hhv. 2,9 og 9,0 gange større; Gerå: hhv. 1,6 og 10,8 gange større end i årene med aftenjagt). Andelen af det samlede antal fugledage var i begge områder størst i året uden jagt (se Tabel 14).

For strandhjejle var antallet af fugledage større ved Stensnæs og Voerså i året uden jagt end i årene med aftenjagt (2,5-3,5 gange større), men denne forskel må ses i lyset af at der i 1999 var mange strandhjejler langs hele østkysten af Vendsyssel (se Fig. 70). Når forekomsten omreg-

nedes til andele af det samlede antal fugledage i hele undersøgelsesområdet var der ingen tendens til at de jagtfredede områder rummede forholdsmæssigt flere strandhjejler i året uden jagt end i årene med aftenjagt (se Tabel 14).

For vibe var antallet af fugledage ved Voerså 1,7-4,2 gange større i året uden jagt end i årene med aftenjagt. Men omregnet til andelen af det samlede antal fugledage i hele undersøgelsesområdet forekom viberne ikke i særlig grad koncentreret ved Voerså i året uden jagt (se Tabel 14).

For almindelig ryle registreredes 2,1-2,2 gange flere fugledage ved Gerå i året uden jagt end i årene med aftenjagt (se Tabel 13), og ved Gerå forekom den højeste andel

Tabel 13. Antal fugledage for 11 vandfuglearter beregnet for månederne september-december inden for forsøgsområderne Stensnæs, Voerså og Gerå i hhv. det år hvor jagt var forbudt, og i første og andet år hvor aftenjagt var tilladt.

Vandfugleart	Forsøgsområde	Antal fugledage		
		År uden jagt	1. år med aftenjagt	2. år med aftenjagt
Fiskehejre	Stensnæs	319	164	225
	Gerå	391	138	39
Pibeand	Stensnæs	43.145	36.356	26.671
Hjejle	Voerså	112.419	38.639	12.403
	Gerå	64.281	41.264	5.943
Strandhjejle	Stensnæs	5.592	2.045	2.417
	Voerså	1.460	417	422
Vibe	Voerså	7.694	1.827	4.672
Alm. Ryle	Gerå	82.691	38.166	39.367
Rødben	Stensnæs	1.137	587	418
	Voerså	736	151	285
Hvidklire	Stensnæs	736	511	225
Hættemåge	Gerå	30.688	18.575	13.223
Stormmåge	Gerå	17.862	5.490	4.113
Sølvmåge	Stensnæs	67.612	12.353	25.221

af det samlede antal fugledage i året uden jagt (se Tabel 14).

Tabel 14. Forholdsmæssige andele af fugledage (i %) af de samlede antal fugledage i månederne september-december for hele strækningen Stensnæs-Hou for 11 vandfuglearter registreret inden for forsøgsområderne Stensnæs, Voerså og Gerå i hhv. det år hvor jagt var forbudt, og i første og andet år hvor aftenjagt var tilladt.

Vandfugleart	Forsøgsområde	% af beregnede antal fugledage langs hele kysten			Antal fugledage langs hele kysten		
		År uden jagt	1. år med aftenjagt	2. år med aftenjagt	År uden jagt	1. år med aftenjagt	2. år med aftenjagt
Fiskehejre	Stensnæs	21,3	11,0	26,2	1.494	1.490	859
	Gerå	26,2	9,2	4,6	1.490	1.494	859
Pibeand	Stensnæs	40,9	33,4	25,0	105.439	108.973	106.502
Hjejle	Voerså	42,2	13,1	5,8	266.561	293.867	213.689
	Gerå	21,9	15,5	2,8	293.867	266.561	213.689
Strandhjejle	Stensnæs	22,0	20,3	35,4	25.434	10.100	6.828
	Voerså	5,7	4,1	6,2	25.434	10.100	6.828
Vibe	Voerså	16,9	4,9	21,4	45.395	37.434	21.873
Alm. ryle	Gerå	18,3	14,9	9,4	452.962	255.784	419.457
Rødben	Stensnæs	10,9	7,2	5,9	10.420	8.136	7.048
	Voerså	7,1	1,9	4,0	10.420	8.136	7.048
Hvidklire	Stensnæs	31,5	26,7	13,6	2.334	1.918	1.661
Hættemåge	Gerå	13,4	9,8	7,7	229.214	189.387	171.597
Stormmåge	Gerå	27,5	10,5	5,7	64.949	52.141	71.554
Sølvmåge	Stensnæs	41,5	12,0	22,6	162.790	103.246	111.678

For rødben var antallet af fugledage ved Stensnæs og Voerså 1,9-4,9 gange større i året uden jagt end i årene med aftenjagt. Andelen af det samlede antal fugledage var i begge områder størst i året uden jagt (se Tabel 14).

For hvidklire var der ved Stensnæs 1,4-3,3 gange flere fugledage i året uden jagt end i årene med aftenjagt. Omregnet til andelen af det samlede antal fugledage var forskellen i antal fugledage kun tydelig sammenlignet med det andet år med aftenjagt (se Tabel 14).

For hættemåge registreredes 1,7-2,3 gange flere fugledage ved Gerå i året uden jagt end i årene med aftenjagt (se Tabel 13), og ved Gerå forekom den højeste andel af det samlede antal fugledage i året uden jagt (se Tabel 14); året uden jagt var det år hvor der var flest fugledage langs hele kysten.

For stormmåge var antallet af fugledage ved Gerå 3,3-4,3 gange større i året uden jagt end i årene med aftenjagt, og andelen af fugledage ved Gerå var markant højest i året uden jagt end i årene med aftenjagt (se Tabel 14).

For sølvmåge registreredes ved Stensnæs 2,7-5,5 gange flere fugledage i året uden jagt end i årene med aftenjagt (se Tabel 13), og ved Stensnæs forekom den højeste andel af det samlede antal fugledage i året uden jagt (se Tabel 14). Det store antal fugledage ved Stensnæs skyldtes at sølvmågerne forekom særlig talrigt i en periode af 1999 hvor der var usædvanligt store mængder opskyl i området.

4.7.3 Vandfuglenes fordeling i forhold til afstand fra kysten

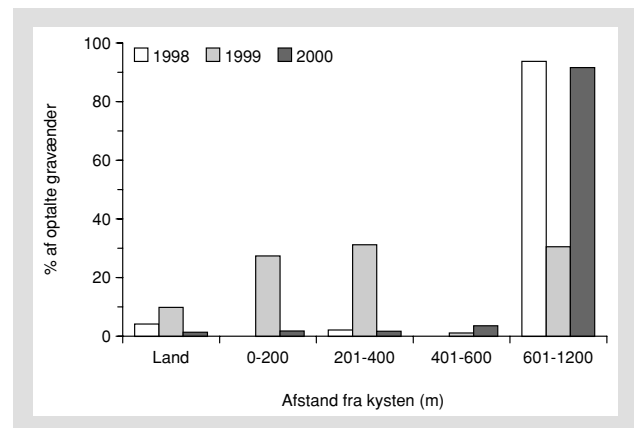
Ifølge hypotese 2's forudsigelsen (se afsnit 1.3) ville en effekt af aftenjagt komme til udtryk som en tendens til at fuglene ville afholde sig fra at raste og søge føde på landarealerne og vandfladen nærmest land. For ni talrigt forekommende arter og underarter (mørk- og lysbuget knortegås, gravand, pibeand, krikand, gråand, hjejle, vibe og almindelig ryle) som kan forekomme på eller nær land, blev det undersøgt om individerne opholdt sig mere på land eller nærmere land i det år hvor jagt ikke var tilladt end i de år hvor aftenjagt var tilladt.

For fire af de ni arter og underarter af vandfugle (gravand, pibeand, krikand og gråand) stemte for mindst ét område den signifikante forskel i fordelingen med den ovenfor omtalte forudsigelse (Kolmogorov-Smirnov two-sample test: $D > 0,358$, $p < 0,02$ for alle tests). Disse arters fordeling inden for de fem afstandszoner fra kysten er afbilledet for de respektive tre forsøgsår (Fig. 123-129).

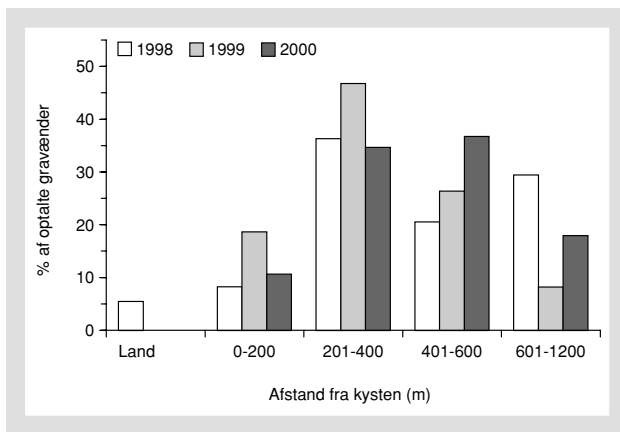
Af gravænder opholdt mindre end 4% sig nærmere end 400 m fra kysten ved Stensnæs i de år hvor aftenjagt var tilladt (se Fig. 123), mod 68% i det år hvor jagt ikke var tilladt. Ved Voerså var denne tendens mindre markant (se Fig. 124 og 125) og ved Gerå var der ikke forskelle som kunne støtte hypotese 2's forudsigelse.

Af pibeænder registreredes den største andel tæt på kysten ved Gerå i det år hvor jagt ikke var tilladt (se Fig. 126), mens der ved Stensnæs og Voerså ikke var forskelle der kunne støtte hypotese 2's forudsigelse.

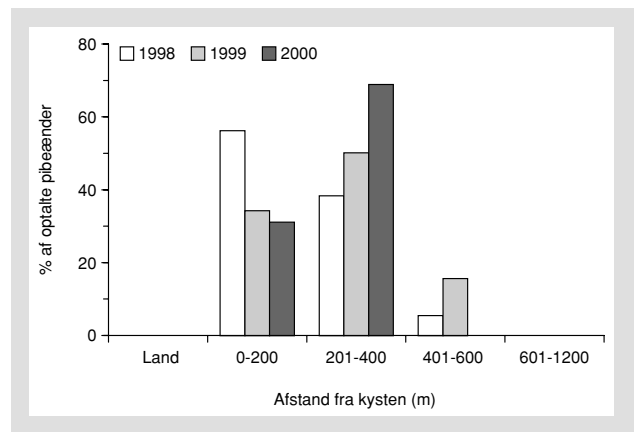
Af krikænder var den andel der opholdt sig tæt på kysten og på strandengen nord for Voerså



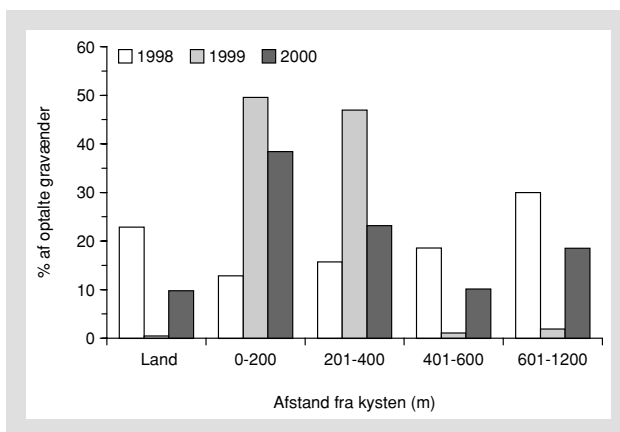
Figur 123. Relativ fordeling af gravænder ved Stensnæs i perioden september-december 1998-2000 på zonerne 'på land', 'på vandfladen 1-200 m fra kysten', '201-400 m fra kysten', '401-600 m fra kysten' og '601-1.200 m fra kysten'. Fordelingen er angivet som procent af det samlede antal gravænder der blev optalt på dage hvor vaden var vanddækket. Ved Stensnæs var der i 1999 forbud mod udøvelse af jagt fra strandengene, mens det i 1998 og 2000 var tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang. De relative fordelinger er beregnet på grundlag af 288 gravænder optalt på otte dage i 1998, 1.490 gravænder optalt på 15 dage i 1999 og 1.011 gravænder optalt på 12 dage i 2000.



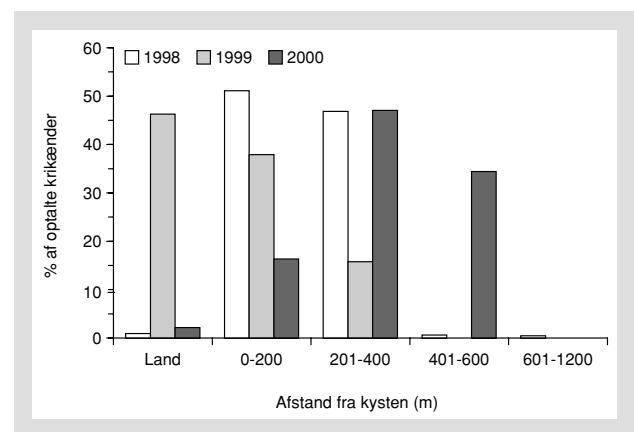
Figur 124. Relativ fordeling af gravænder ved Voerså i perioden september-december 1998-2000 på zonerne 'på land', 'på vaden eller vandfladen 1-200 m fra kysten', '201-400 m fra kysten', '401-600 m fra kysten' og '601-1.200 m fra kysten'. Fordelingen er angivet som procent af det samlede antal gravænder der blev optalt på dage hvor vaden var tørlagt eller delvis tørlagt. Ved Voerså var der i 1999 forbud mod udøvelse af jagt fra strandengene, mens det i 1998 og 2000 var tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang. De relative fordelinger er beregnet på grundlag af 146 gravænder optalt på syv dage i 1998, 1.599 gravænder optalt på ni dage i 1999 og 1.388 gravænder optalt på 12 dage i 2000.



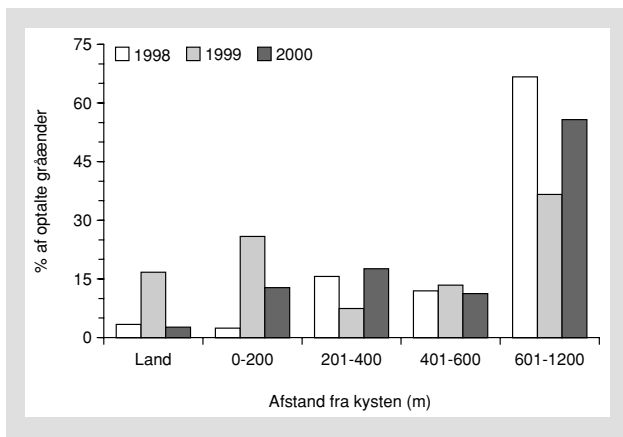
Figur 126. Relativ fordeling af pipebænder ved Gerå i perioden september-december 1998-2000 på zonerne 'på land', 'på vandfladen 1-200 m fra kysten', '201-400 m fra kysten', '401-600 m fra kysten' og '601-1.200 m fra kysten'. Fordelingen er angivet som procent af det samlede antal pipebænder der blev optalt på dage hvor vaden var vanddækket. Ved Gerå var der i 1998 forbud mod udøvelse af jagt fra strandengene, mens det i 1999 og 2000 var tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang. De relative fordelinger er beregnet på grundlag af 3.724 pipebænder optalt på 14 dage i 1998, 1.185 pipebænder optalt på 11 dage i 1999 og 2.288 pipebænder optalt på 14 dage i 2000.



Figur 125. Relativ fordeling af gravænder ved Voerså i perioden september-december 1998-2000 på zonerne 'på land', 'på vandfladen 1-200 m fra kysten', '201-400 m fra kysten', '401-600 m fra kysten' og '601-1.200 m fra kysten'. Fordelingen er angivet som procent af det samlede antal gravænder der blev optalt på dage hvor vaden var vanddækket. Ved Voerså var der i 1999 forbud mod udøvelse af jagt fra strandengene, mens det i 1998 og 2000 var tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang. De relative fordelinger er beregnet på grundlag af 140 gravænder optalt på seks dage i 1998, 843 gravænder optalt på 13 dage i 1999 og 1.554 gravænder optalt på syv dage i 2000.

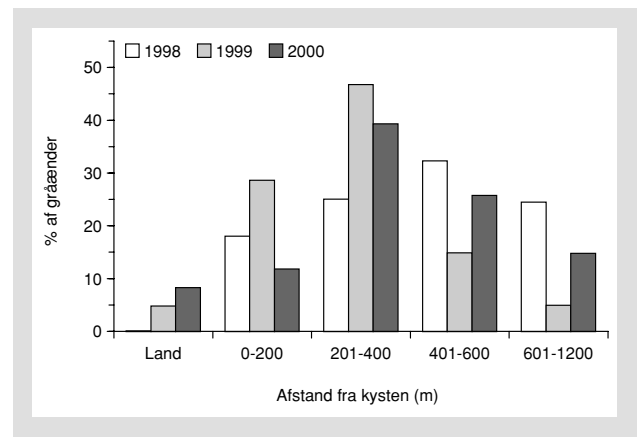


Figur 127. Relativ fordeling af krikænder ved Voerså i perioden september-december 1998-2000 på zonerne 'på land', 'på vaden eller vandfladen 1-200 m fra kysten', '201-400 m fra kysten', '401-600 m fra kysten' og '601-1.200 m fra kysten'. Fordelingen er angivet som procent af det samlede antal krikænder der blev optalt på dage hvor vaden var tørlagt eller delvis tørlagt. Ved Voerså var der i 1999 forbud mod udøvelse af jagt fra strandengene, mens det i 1998 og 2000 var tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang. De relative fordelinger er beregnet på grundlag af 638 krikænder optalt på 10 dage i 1998, 646 krikænder optalt på 12 dage i 1999 og 642 krikænder optalt på 9 dage i 2000.



Figur 128. Relativ fordeling af gråænder ved Stensnæs i perioden september-december 1998-2000 på zonerne 'på land', 'på vandfladen 1-200 m fra kysten', '201-400 m fra kysten', '401-600 m fra kysten' og '601-1.200 m fra kysten'. Fordelingen er angivet som procent af det samlede antal gråænder der blev optalt på dage hvor vaden var vanddækket. Ved Stensnæs var der i 1999 forbud mod udøvelse af jagt fra strandengene, mens det i 1998 og 2000 var tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang. De relative fordelinger er beregnet på grundlag af 3.711 gråænder optalt på 16 dage i 1998, 6.708 gråænder talt på 18 dage i 1999 og 5.177 gråænder optalt på 13 dage i 2000.

markant højere i det år hvor jagt ikke var tilladt, end i de år hvor aftenjagt var tilladt (se Fig. 127). Krikændernes tilstedeværelse på strandengen i året uden jagt faldt sammen med at der kom vand i pander og lavninger omkring slutningen af september 1999, og strandengene forblev fugtige frem til 5. oktober hvorefter lavninger og pander langsomt tørrede ud. I 2000 syntes engene også at have skullet være attraktive for krikænderne fra midten af september da panderne blev fyldt op med vand fra nedbør i midten af september, men forekomsten af krikænder på engen var beskednen i 2000 (se Fig. 127).



Figur 129. Relativ fordeling af gråænder ved Voerså i perioden september-december 1998-2000 på zonerne 'på land', 'på vaden eller vandfladen 1-200 m fra kysten', '201-400 m fra kysten', '401-600 m fra kysten' og '601-1.200 m fra kysten'. Fordelingen er angivet som procent af det samlede antal gråænder der blev optalt på dage hvor vaden var tørlagt eller delvis tørlagt. Ved Voerså var der i 1999 forbud mod udøvelse af jagt fra strandengene, mens det i 1998 og 2000 var tilladt at udøve aftenjagt fra 1 time før til 1½ time efter solnedgang. De relative fordelinger er beregnet på grundlag af 2.630 gråænder optalt på 17 dage i 1998, 3.245 gråænder optalt på 13 dage i 1999 og 2.073 gråænder optalt på 13 dage i 2000.

Ved Stensnæs og Gerå var der ikke forskelle som kunne støtte hypotese 2's forudsigelse.

Af gråænder ved Stensnæs opholdt en større andel sig nær kysten og i Lagunesøen (Lagunesøen henregnes til zonen 'land') i det år hvor jagt ikke var tilladt, end i de år hvor aftenjagt var tilladt (se Fig. 128). Også nord for Voerså opholdt en større andel af gråænderne sig nærmere kysten i året uden jagt end i årene med aftenjagt (se Fig. 129). Ved Gerå var der ikke forskelle som kunne støtte hypotese 2's forudsigelse.