



Danmarks Miljøundersøgelser  
Miljøministeriet

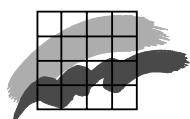
Naturovervågning

# Regulering af jagt på vandfugle i kystzonen: Forsøg med døgn- regulering på Harboør Tange

*Arbejdsrapport fra DMU nr. 168*



*[Tom side]*



Danmarks Miljøundersøgelser  
Miljøministeriet

Naturovervågning

# Regulering af jagt på vandfugle i kystzonen: Forsøg med døgn- regulering på Harboør Tange

*Arbejdsrapport fra DMU nr 168  
2002*

*Jesper Madsen  
Thomas Eske Holm*

# Datablad

Titel:	Regulering af jagt på vandfulge i kystzonen: Forsøg med døgnregulering på Harboør Tange
Undertitel:	Naturovervågning
Forfattere:	Jesper Madsen & Thomas Eske Holm
Afdelingsnavn:	Afdeling for Kystzoneøkologi
Serietitel og nummer:	Arbejdsrapport fra DMU nr. 168
Udgiver:	Danmarks Miljøundersøgelser© Miljøministeriet
URL:	<a href="http://www.dmu.dk">http://www.dmu.dk</a>
Udgivelsestidspunkt:	September 2002
Redaktion:	Karsten Laursen
Faglig kommentering:	Thomas Bregnballe
Bedes citeret:	Madsen, J. & Holm, T.E. 2002: Regulering af jagt på vandfulge i kystzonen: Forsøg med døgnregulering på Harboør Tange. Naturovervågning. - Danmarks Miljøundersøgelser. 25 s. - Arbejdsrapport fra DMU, nr. 168. <a href="http://arbejdsrapporter.dmu.dk">http://arbejdsrapporter.dmu.dk</a>
	Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
Korrektur:	Else-Marie Nielsen
Layout:	Helle Klareskov
ISSN (elektronisk):	1399-9346
Sideantal:	25
Internetversion:	Rapporten findes kun som PDF-fil på DMU's hjemmeside <a href="http://www.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_arbejdsrapporter/rapporter/AR168.pdf">http://www.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_arbejdsrapporter/rapporter/AR168.pdf</a>
Købes hos:	Miljøbutikken Information og Bøger Læderstræde 1-3 DK-1201 København K Tlf.: 33 95 40 00 Fax: 33 92 76 90 e-mail: <a href="mailto:butik@mim.dk">butik@mim.dk</a> <a href="http://www.mim.dk/butik">www.mim.dk/butik</a>

# Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Metode</b>	<b>7</b>
2.1	Forsøgsopstilling	7
2.2	Registreringer af vandfugle	7
2.3	Udbredelse og biomasse af bundvegetation	9
2.4	Vandstande	9
<b>3</b>	<b>Resultater</b>	<b>11</b>
3.1	Bundvegetation	11
3.2	Vandstande	12
3.3	Antal og fordeling af vandfugle	12
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Konklusion</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Referencer</b>	<b>23</b>

**Danmarks Miljøundersøgelser**

**Arbejdsrapporter fra DMU**



# 1 Indledning

I forbindelse med oprettelse af jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder har Skov- og Naturstyrelsen savnet værktøjer til regulering af jagt på vandfugle på landarealer som støder op til vandarealer med jagt- og færdselsregulering. Under det Strategiske Miljøforskningsprogram II har Danmarks Miljøundersøgelser iværksat undersøgelser til belysning af mere lempelige reguleringers effekt, inklusiv forsøg med datojagt og regulering af jagttiden inden for døgnet (Madsen et al. 2000, Bregnballe et al. 2001).

På Harboør Tange er der fra 1995 oprettet et jagt- og forstyrrelsesfrit kerneområde som i henhold til reservatbekendtgørelsen skal revideres efter en fem-års periode. Danmarks Miljøundersøgelses overvågning af området har vist at reservatet indtil videre ikke har haft en målbar effekt på antallet af rastende vandfugle (Clausen et al. 2001). Skov- og Naturstyrelsens Reservatsektion har ønsket at få et bedre biologisk grundlag for en revision af den gældende ordning. Danmarks Miljøundersøgelser har derfor set muligheden for her at afprøve nogle mere lempelige reguleringer som fortsat vil åbne for en vis form for jagt, men samtidig give en bedre fuglebeskyttelse. Forsøget ligger i forlængelse af tilsvarende forsøg udført i Vendsyssel (Bregnballe et al. 2001).

Denne rapport præsenterer et sammendrag af resultaterne af forsøget. En mere udførlig beskrivelse af bundvegetation og vandfuglenes økologi i området er givet i Holm (2000) og Holm (2002).

Harboøre-Thyborøn Jagtforening, Klosterhedens Statsskovdistrikt og Skov- og Naturstyrelsens Reservatsektion takkes for opbakning til forsøgets gennemførelse. Ringkjøbing Amt takkes for at stille vandstandsdata til rådighed.





## 2 Metode

### 2.1 Forsøgsopstilling

Arbejdshypotesen som lå til grund for forsøget, var at døgnregulering af jagt på engarealer der støder op til et jagt- og forstyrrelsesfrit vandområde, vil medføre en forøget udnyttelse af engene og vandfladerne hos rastende vandfugle. Forsøget har afprøvet effekten af, at der blev drevet morgenjagt på engarealer i forhold til 1) den hidtidige jagtudøvelse som i jagtsæsonen tillod jagt fra 1½ time før solopgang til 1½ time efter solnedgang på lørdage, søndage, mandage og tirsdage, og 2) at der var jagtfred.

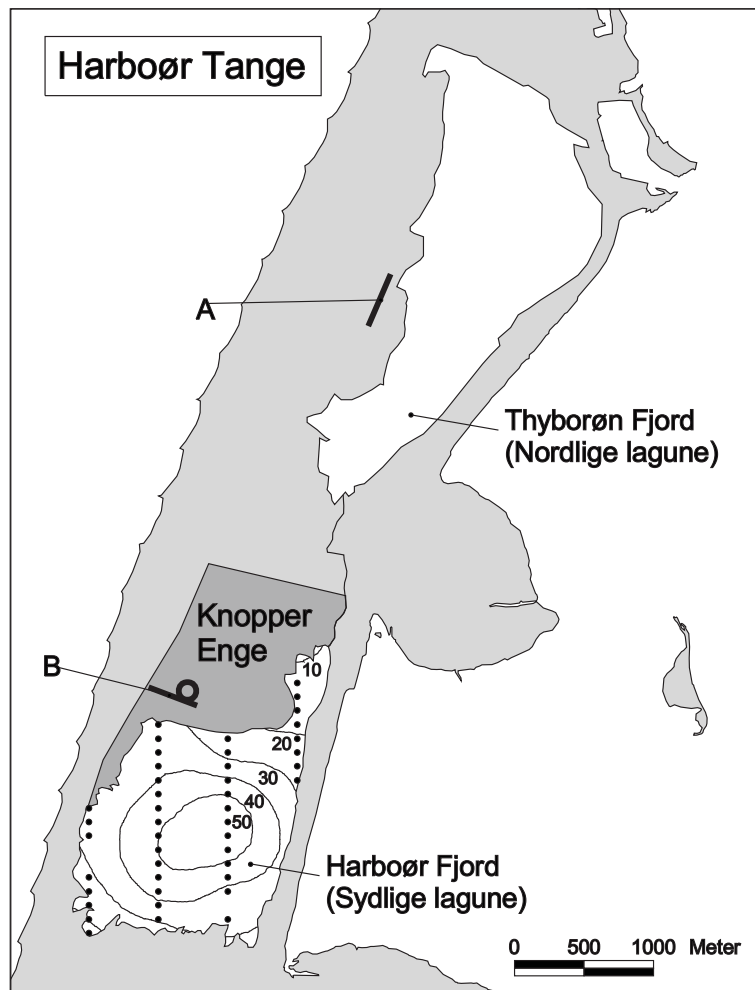
Forsøget blev udført på Knopper Enge som støder op til Harboør Tanges sydlige lagune, Harboør Fjord, som er jagtfredet (Fig. 1). Forsøget udførtes i september-oktober som er perioden for gennemtrækket af de fleste svømmeænder. Forsøget løb over én kontrolperiode 1995-1998 og to forsøgsår, 1999 og 2000.

- 1995-1998: Jagt tilladt på Knopper Enge fra 1½ time før solopgang til 1½ efter solnedgang efter reglerne i jagtloven; ingen regulering i forhold til bekendtgørelsen; uændret jagtudførelse i forhold til den hidtidige som tillod jagt på lørdage, søndage, mandage og tirsdage;
- 1999: Total forbud mod jagt på Knopper Enge i september-oktober; derefter ingen yderligere regulering i forhold til bekendtgørelsen;
- 2000: Jagt tilladt på Knopper Enge fra 1½ time før solopgang til kl. 10 i september-oktober; ellers ingen restriktioner i forhold til den eksisterende bekendtgørelse.

### 2.2 Registreringer af vandfugle

DMU har undersøgt effekten af de forskellige ordninger ved regelmæssige registreringer af vandfuglenes udnyttelse af Knopper Enge og Harboør Fjord. I årene 1994-1997 har DMU via personale fra feltstation Vejlerne udført to månedlige optællinger af områdets fugleliv. I årene 1998-2000 blev disse suppleret med 2-4 ekstra optællinger pr. måned. Optællinger af fugle udførtes v.h.a. teleskop fra faste udsigtspunkter. Alle observerede fugles placering blev indtegnet på feltkort (1:25.000). I årene 1998-2000 udførtes 2-3 optællinger i august, 4-6 månedlige optællinger i september-november og 2-3 optællinger i december. Registreringerne blev udført sidst på formiddagen eller om eftermiddagen.

Ved den efterfølgende databehandling blev antallet af fugledage beregnet for hver måned og summeret for august-december. Fugledage udtrykker summen af individer der har anvendt området inden for en



Figur 1. Undersøgelingsområdet på Harboør Tange. Knopper Enge hvor forsøg med jagt blev foretaget, er vist ved det mørke område. Den nord-syd gående transekt er vist ved Thyborøn Fjord (A). Den øst-vest gående transekt er vist på Knopper Enge (B). Prikkerne i Harboør Fjord markerer transekterne hvor prøver af bundvegetationen blev taget. Dybdeforholdene er vist for Harboør Fjord (cm under DNN).

periode. Hvis der f.eks. i gennemsnit blev registreret 1000 pibeænder i oktober, var antallet af fugledage  $1000 \text{ fugle} \times 31 \text{ dage} = 31.000 \text{ fugledage}$ .

For at se nærmere på fordelingen af vandfugle blev der lagt et  $250 \times 250 \text{ m}$  kvadratnet hen over feltkortene fra 1999 og 2000. Fra disse to år foreligger også kort over bundvegetationens udbredelse og biomasse (se nedenfor). Vandfuglene blev fordelt i kvadraterne under antagelse af en jævn fordeling af fugle i flokke der strakte sig over flere kvadrater. For hver måned med mindst to registreringer blev antallet af fugledage beregnet for hvert kvadrat.

For at se hvorvidt engene blev udnyttet dels af svømmeænder om natten og dels af bekkasiner som ikke kan registreres ved fjernkortlægning, blev følgende to transekter udlagt og gennemgået med ca. 3 ugers mellemrum fra begyndelsen af september til midten af november 1998-2000:

- 1) en 400 m lang øst-vest gående transekt langs en lav vandfyldt grøblerende (lav grøft) på den sydlige del af Knopper Enge og omkring Svanehullet (Fig. 1); vegetationen var domineret af forskellige græsser med harrild;
- 2) en 400 m lang nord-syd gående transekt på den yderste del af strandengen vest for den nordlige lagune (Fig. 1); vegetationen var domineret af annelgræs med kveller og strandgåsefod.

Antallet af ekskrementer efter svømmeænder blev optalt i et 2 m bånd langs hver transekt, og antallet af opskræmte bekkasiner blev noteret. På grund af varierende vandstand i vandhullerne og lagunerne tilpasses transekterne så de så vidt muligt fulgte vandkanten. På grund af oversvømmelser og nedbør kunne det med rimelighed antages at der ikke var 'gengangere' af ekskrementer ved senere registreringer.

### 2.3 Udbredelse og biomasse af bundvegetation

For dels at kortlægge udbredelsen af bundvegetation, og dels følge udviklingen og nedgræsningen af vegetationen i Harboør Fjord blev der taget prøver tre gange i efteråret 1999 og én gang i efteråret 2000. Prøverne blev taget langs fire transekter udlagt med 500 meters mellemrum (Fig. 1). Afhængig af vandstanden blev der gået eller sejlet langs transekterne og positionen blev bestemt ved hjælp af en DGPS navigator. For hver 100 meter blev vanddybden målt, og for hver 500 meter blev der udlagt en station hvor 6 prøver af vegetationen blev taget med en smørstik. Prøverne blev siet og vasket på stedet og gemt i plastikposer for senere at blive sorteret i laboratoriet efter planteart og i dødt og levende materiale. Børstebledet vandaks *Potamogeton pectinatus* blev desuden sorteret i overjordisk og underjordisk materiale. Plante materialet blev tørret ved 70°C i en ovn og senere vejlet. Herefter blev biomassen pr. m<sup>2</sup> udregnet for hver station.

### 2.4 Vandstande

Ringkjøbing Amt har i 1999 og 2000 udført målinger af vandstande i Harboør Fjord på målestationer i indløbet i nordøsthjørnet (automatisk og kontinuerligt) og i sydvesthjørnet (manuelt aflæst ca. hver 14. dag).

Fugtighed og åben vand på engene er en forudsætning for svømmeænders og bekkasiners brug af arealerne. Ved gennemgangene af transekterne blev det noteret hvorvidt der var fugtige områder eller vandsamlinger i småsøer og render på transekterne.

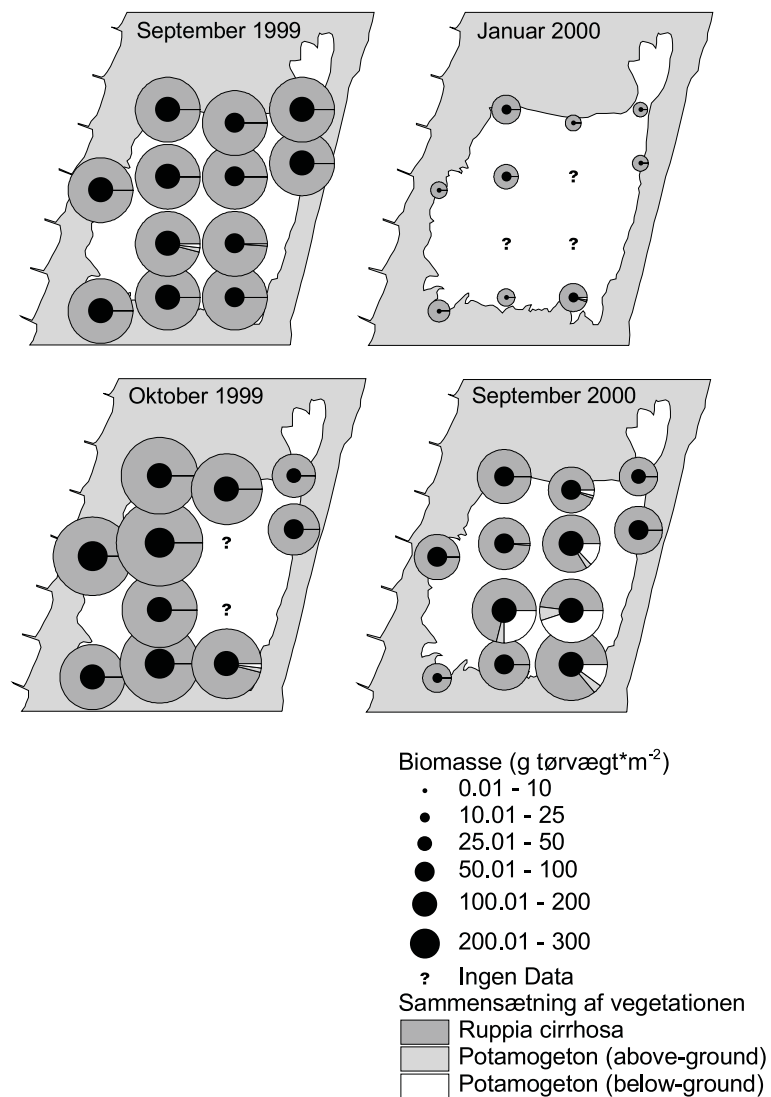


### 3 Resultater

#### 3.1 Bundvegetation

Bundvegetationen var i begge år domineret af langstilket havgræs *Ruppia cirrhosa* med en mindre andel af børstebladet vandaks *Potamogeton pectinatus* i den sydlige del af lagunen. I september 2000 var andelen af børstebladet vandaks større end i 1999. På de fleste stationer var biomassen større i 1999 end i 2000.

Dybdeforholdene i Harboør Fjord er vist i Figur 1. I størstedelen af lagunen er dybden mindre end 1 m i forhold til DNN (Dansk Normal Nul). I Figur 2 vises biomassefordelingen af bundvegetation i lagunen i 1999 (hhv. september, oktober og januar 2000) og 2000 (september). Vegetationen var udbredt over hele den lavvandede lagune.



Figur 2. Fordeling af biomasse af langstilket havgræs *Ruppia cirrhosa* og børstebladet vandaks *Potamogeton pectinatus* på transekter i Harboør Fjord, september, oktober 1999, januar 2000 og september 2000.

I løbet af efteråret og vinteren 1999/2000 skete der en gradvis forsvinden af vegetationen, og i januar 2000 var biomassen kraftig reduceret (Fig. 2).

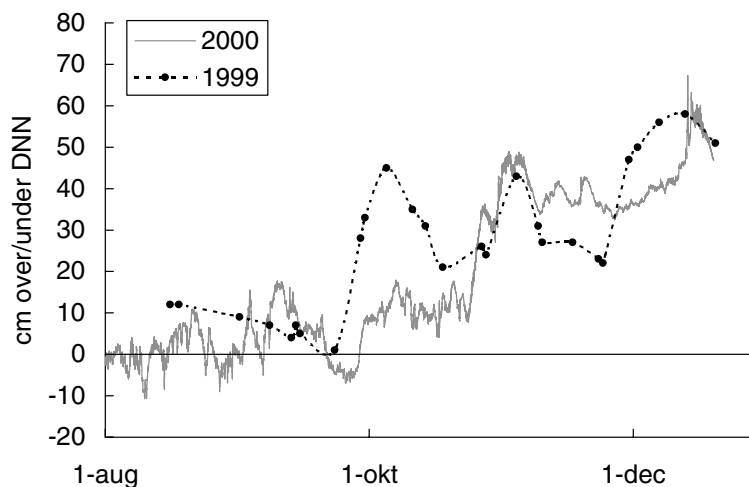
### 3.2 Vandstande

Den sæsonmæssige udvikling i vandstanden i Harboør Fjord i efterårene 1999 og 2000 er vist i Figur 3. I begge år steg vandstanden gradvist i løbet af efteråret; i 1999 med kraftige spring i slutningen af september og slutningen af oktober, og i 2000 med spring i slutningen af oktober og midten af december.

Fugtighedsforholdene på engene varierede en del mellem årene, især i september og november. I 1998 og 1999 stod der vand i pander og render allerede fra begyndelsen af september, og nedtrampningszoner omkring pander og render var fugtige. I oktober-november var der større flader med åbent vand. I 2000 var engene tørre ind til midten af september hvorefter pander og render gradvist blev vandfyldte. I november 2000 blev store dele af engene oversvømmede p.g.a. høj vandstand i lagunerne. Fra midten af september til slutningen af oktober 1998-2000 var forholdene velegnede for svømmeænder og bekkasin og rimeligt sammenlignelige mellem årene.

### 3.3 Antal og fordeling af vandfugle

I undersøgelsen blev der fokuseret på følgende fem almindeligt forekommende arter: krikand, pipeand, blishøne, knopsvane og dobbeltbekkasin. Blandt disse er krikand, pipeand, blishøne og dobbeltbekkasin jagtbare.



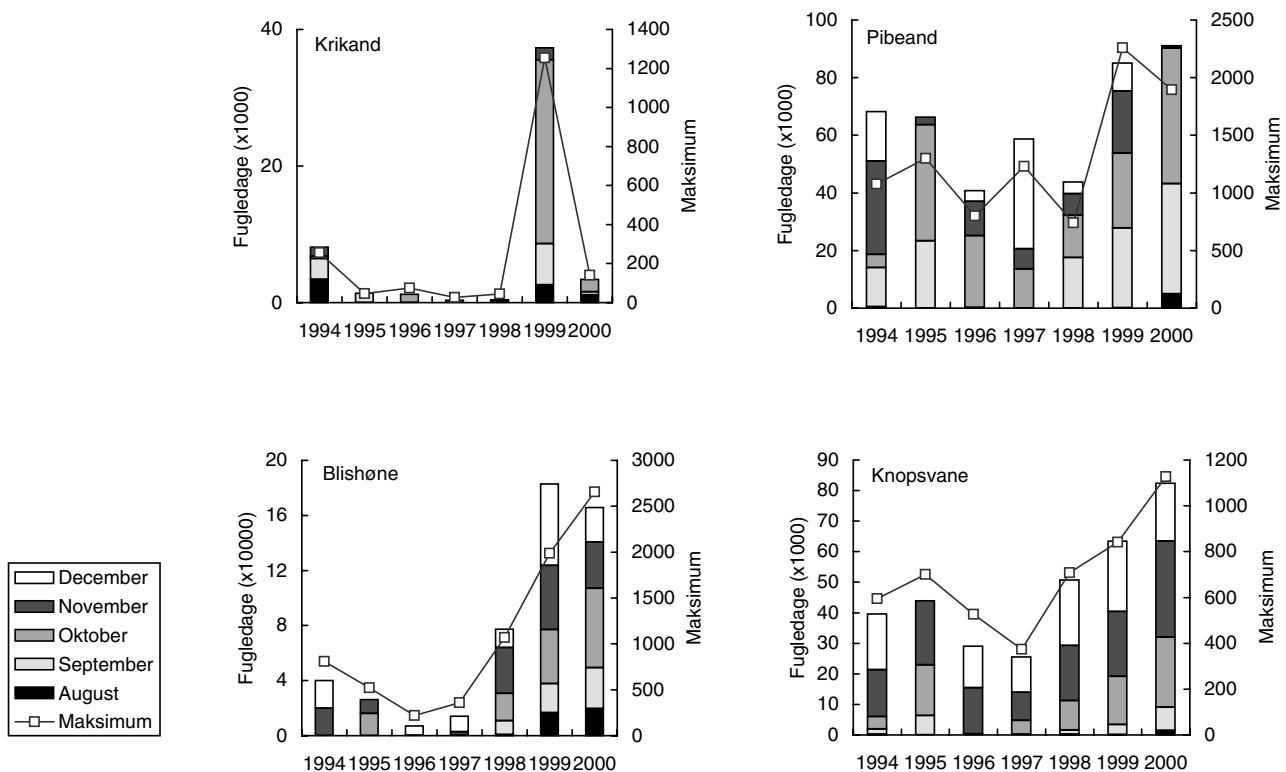
Figur 3. Vandstand i Harboør Fjord, august-december 1999 og 2000. Kilde: Ringkjøbing Amt.

Pibeand, blishøne og knopsvane viste fremgang i antal efter 1997 (pibeand 1998), både med hensyn til det højest registrerede antal og antallet af fugledage tilbragt i løbet af august-december (Fig. 4). Pibeand, blishøne og knopsvane lever primært af bundvegetationen i lagunen (pibeænder kan også søge føde på græs og frø på fugtige partier på engene).

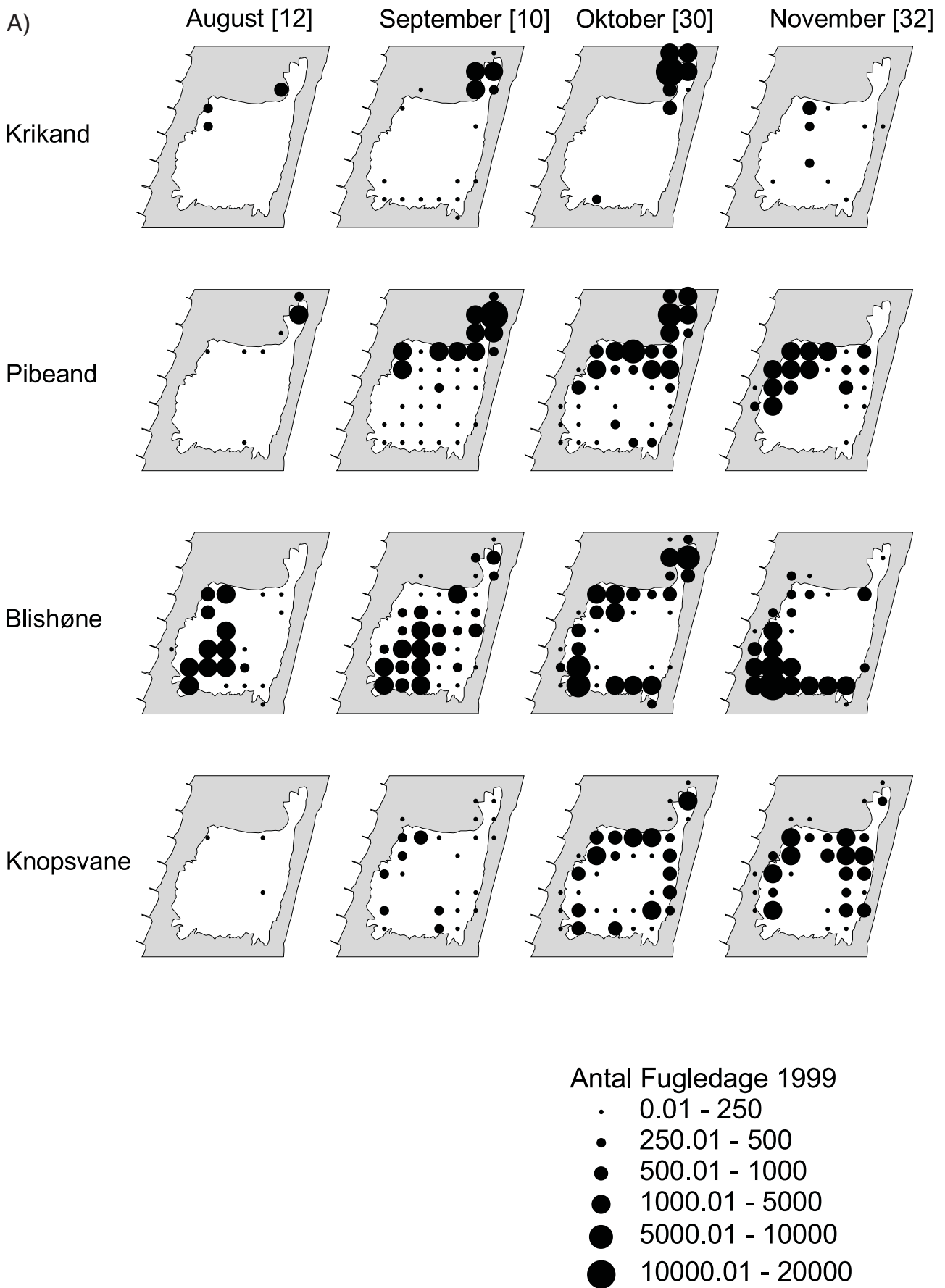
Krikand forekom kun sporadisk og i små antal i perioden 1994-2000, bortset fra 1999 hvor op til 1200 rastede i september-oktober. Krikand lever primært af frø og invertebrater i bredzonen og på fugtige enge; på Harboør Tange raster de fleste krikænder om dagen.

Fordelingen af krikand, pibeand, blishøne og knopsvane i lagunen i efterårsmånederne 1999 og 2000 er vist i Fig. 5. I 1999 var krikand og pibeand koncentreret i den nordlige del af lagunen i august-oktober, med de største koncentrationer i den lavvandede vig mod nordøst. Efter 1. november lå de få tilbageværende krikænder ude i den centrale lagune, og pibeænderne omfordelte sig (væk fra vigen). Blishøns var mere vidtuddredte, men omfordelte sig fra oktober til november (væk fra den nordøstlige vig). Knopsvanerne lå hele efteråret i de laveste dele af lagunen med vegetation.

I 2000 lå de få krikænder som forekom, i den centrale del af lagunen. Pibeænder og blishøns var vidtuddredte i september-oktober, inkl. vigen mod nordøst. I november var hovedparten af pibeænderne fortrukket, mens blishønsene lå langs kanterne af lagunen. Knopsvanerne lå i den centrale del af lagunen i august-oktober, mens de lå langs kanterne i november.

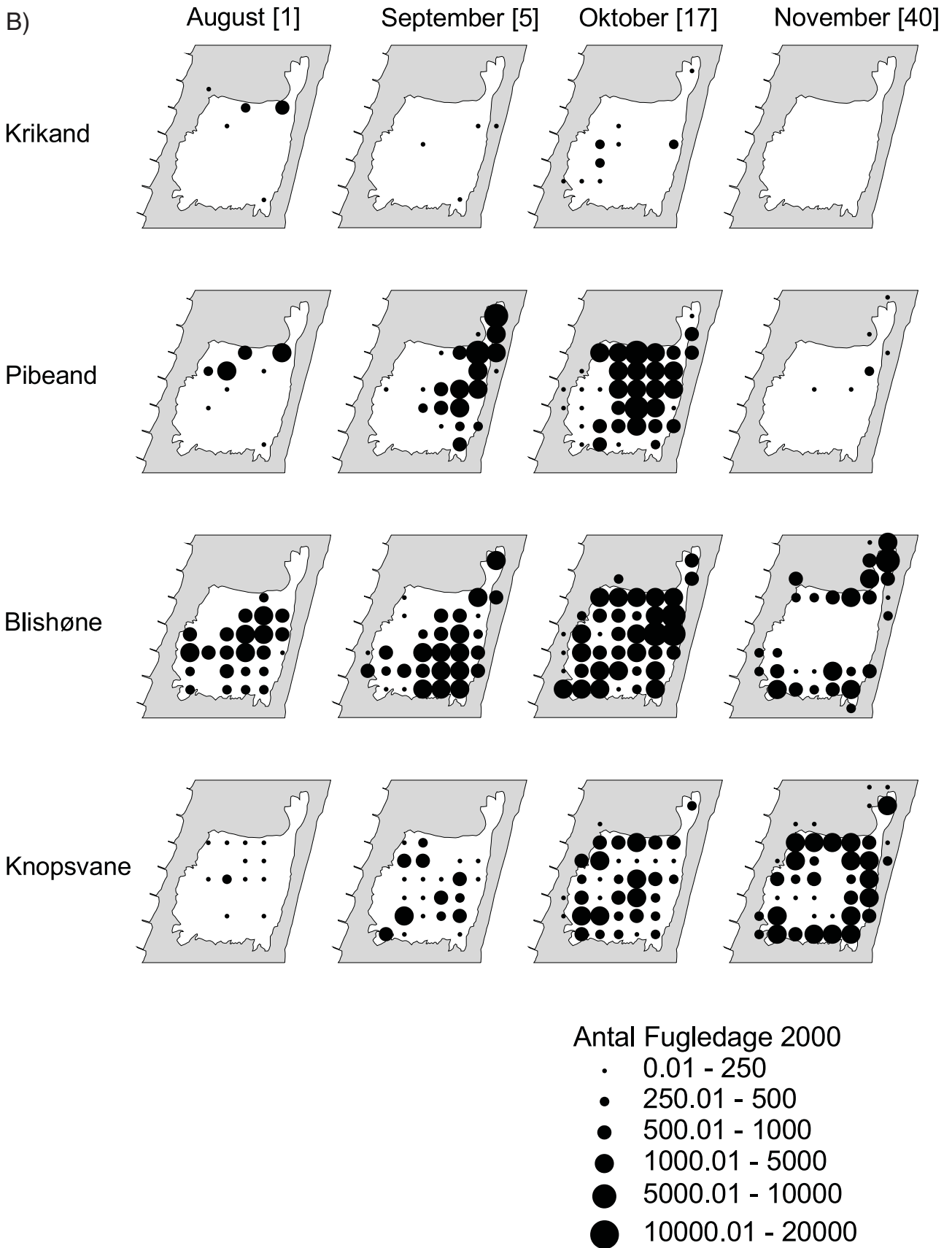


Figur 4. Forekomst af krikand, pibeand, blishøne og knopsvane i Harboør Fjord, august-december 1994-2000, udtrykt ved fugledage og det højest registrerede antal.

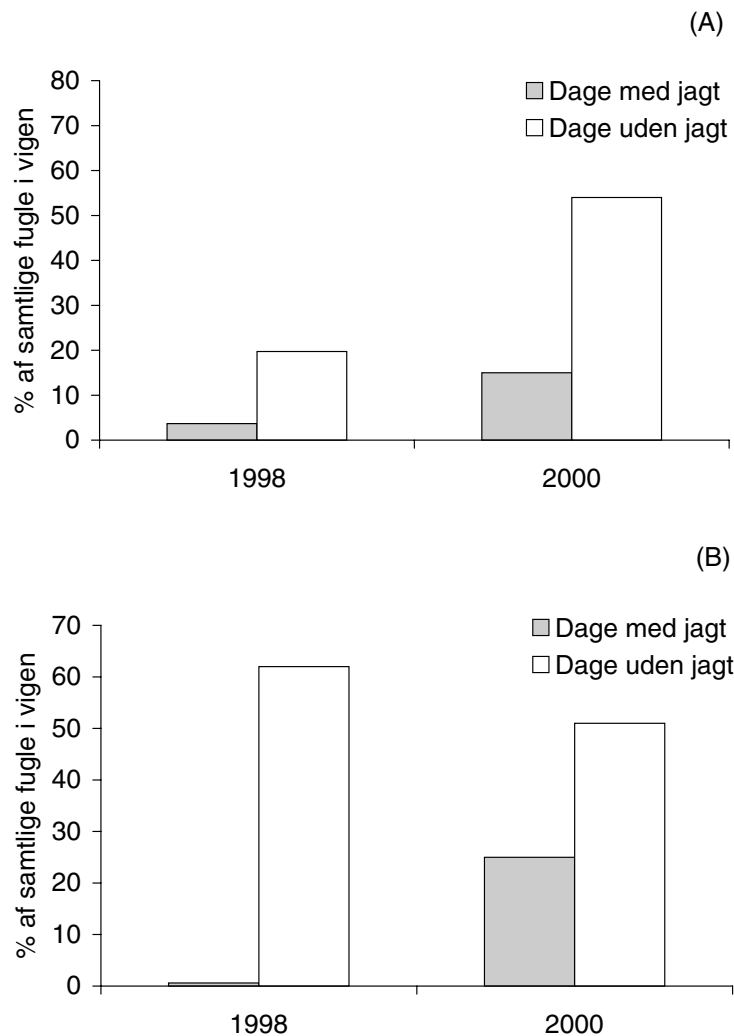


Figur 5. Fordelingen af krikand, pibeand, blishøne og knopsvane i Harboør Fjord, august-november 1999 (A) og 2000 (B), udtrykt ved antal fugledage pr. måned i 250 m x 250 m kvadrater. Tal i firkantede klammer angiver den gennemsnitlige månedlige vandstand (cm over DNN) i lagunen (gennemsnit på de aktuelle datoer for fugleregistreringer).





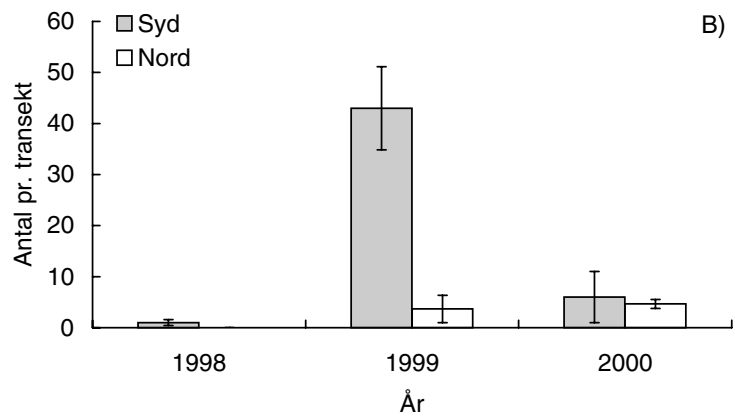
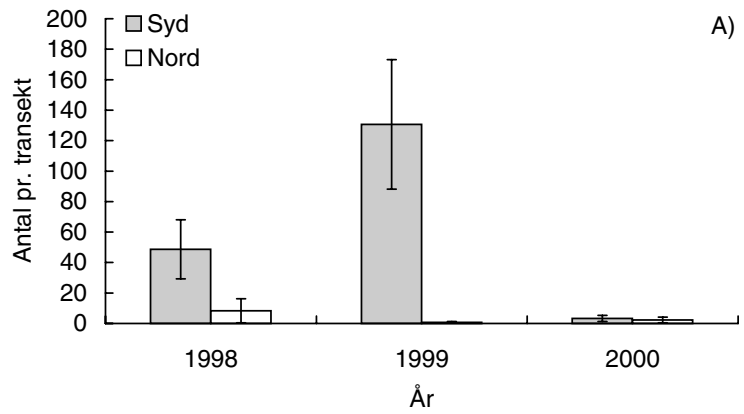
Figur 5. Fortsat.



Figur 6. Forekomst af pibeand (A) og blishøne (B) i den nordøstlige vig i Harboør Fjord, udtrykt ved andelen i % af det samlede antal i lagunen på henholdsvis dage med og dage uden jagt på de tilstødende enge i 1998 og 2000.

For 1998 og 2000 (de to år med jagt) er fordelingen af pibeænder og blishøns sammenlignet på ugedage med og uden jagt i september-november (i 2000 fortrak pibeænderne helt fra området i slutningen af oktober; derfor er data fra november 2000 ikke inkluderet for denne art). Vi har sammenlignet forekomsten af fugle i vigen mod nordøst mod resten af lagunen. Vigen udgøres af otte kvadrater ud af sammenlagt 49 kvadrater for hele lagunen. I 1998 forelå tre observationsdage uden og fem dage med jagt. På dage uden jagt lå 20% af alle lagunens pibeænder og 61% af blishønsene i vigen; på dage med jagt 4% af pibeænderne og 1% af blishønsene. I 2000 var der fire observationsdage uden jagt og seks dage med jagt (for pibeands vedkommende hhv. tre og fem dage). På dage uden jagt lå 54% af alle lagunens pibeænder og 51% af blishønsene i vigen; på dage med jagt 15% af pibeænderne og 25% af blishønsene. Materialet er lille, men tendensen var ens i begge år (Fig. 6).

Svømmeændernes brug af transekterne på engene er vist i Fig. 7A. Strandengen vest for den nordlige lagune blev kun brugt i begrænset



Figur 7. Forekomst af svømmeænder (A) og dobbeltbekkasiner (B) på henholdsvis Knopper Enge og strandengen på vestsiden af den nordlige lagune, Harboør Tange, september-oktober 1998-2000, udtrykt ved henholdsvis antallet af ekskrementer (A) og antallet af individer (B; + standard error) som opskræmtes på linie-transekter på engene.

omfang. Knopper Enge blev udnyttet i 1998 og især i oktober 1999, hvorimod engen stort set ikke blev brugt i 2000.

Dobbeltbekkasiner forekom kun sporadisk på transekten på nordengen og tilsvarende fåtalligt på transekten på Knopper Enge, bortset fra september-oktober 1999 hvor der blev registreret i gennemsnit 40 individer pr. gennemgang (Fig. 7B).



## 4 Diskussion

Der foreligger ingen kvantitativ beskrivelse af bundvegetationen i Harboør Fjord før 1999. Den gradvise fremgang i antallet af planteædende vandfugle (knopsvane, pibeand og blishøne) i slutningen af 1990'erne reflekterer sandsynligvis en forbedring i bundvegetationen. Ganske vist blev bestanden af blishøne generelt hårdt ramt af isvinteren i 1995/96, og bestanden er gået frem sidenhen (DMU's landsdækkende vandfugletællinger, upublicerede data). Men også før 1996 var antallet i lagunen lavt, hvilket tyder på forringede lokale fødebetingelser. Da fremgangen hos knopsvane og blishøne skete før jagtforsøgets start, er det ikke sandsynligt at jagtforstyrrelsen har spillet en væsentlig rolle for forekomsten af disse arter.

Serien af prøvetagninger af bundvegetationen i 1999 viste at vegetationen gradvist forsvandt i løbet af efteråret, hvilket dels må tilskrives naturligt henfald og dels en græsningseffekt forårsaget af fuglene. Da vandstanden i lagunen steg i løbet af efteråret betød det, at vandfuglene, specielt pibeænder, fik sværere ved at nå fødeplanterne og dette påvirkede vandfuglenes fordeling i lagunen. Fuglene startede med at udnytte lagunen jævnt, men senere optrådte de i højere grad nær bredderne. I 2000 var pibeændernes borttræk i slutningen af oktober sandsynligvis forårsaget af den pludseligt stigende vandstand som forhindrede ænderne i at finde føde bortset fra i det nordøstlige hjørne.

I 1999 var krikandens foretrukne opholdssted vigen i lagunens nordøstlige hjørne. Dette hjørne var også det foretrukne opholdssted for fødesøgende blishøns og pibeænder. I 1999 forsvandt krikænderne få dage efter jagtstarten den 1. november, og ligeledes ophørte pibeænder og blishøns stort set med at udnytte vigen. I 2000 udnyttede pibeænderne hjørnet frem til slutningen af oktober og blishønsene frem til slutningen af november. Tilsvarende gjorde sig gældende i 1998, men hovedsageligt på dage uden jagt. Observationerne tyder på, at på dage uden jagt kan pibeænder og blishøns udnytte vigen, mens de på dage med jagt ligger i den centrale del af lagunen. Så længe der er tilgængelig føde i lagunen, udgør den jagtlige forstyrrelse ikke et problem fordi fuglene kan omfordele sig i forhold dertil. Hvis der til gengæld ikke er alternative fødemuligheder i lagunen (p.g.a. stigende vandstand), kan forstyrrelsen påvirke dem mere. I de seneste år er vandstandsstigningen kommet sent på efteråret, og den jagtlige forstyrrelse i vigen har derfor kun haft indflydelse på den sene forekomst af specielt pibeænder. For krikænder der raster og søger føde i bredzonen, får jagten en ekstra forstyrrende effekt fordi de tilsyneladende ikke kan affinde sig med at hvile i midten af lagunen (sandsynligvis uegnet p.g.a. mangel på steder hvor fuglene kan stå og til tider kraftig bølgegang).

Antallet af dobbeltbekkasiner og svømmeænder på engene toppede i 1999 hvor der var jagtfred. Da fugtighedsforholdene i de tre forsøgsår var sammenlignelige i oktober, hvor både bekkasiner og ænder kulminerer i antal, må variationen i antal mellem årene primært tilskrives jagtreguleringen. Forekomsten af ekskrementer efter ænder i 1998 viser at der godt kan finde en vis natlig udnyttelse sted på trods af jagt i dagtimerne. Manglen på bekkasiner og svømmeænder i 2000 viser at

døgnregulering af jagten ikke var et tilstrækkelig effektivt instrument til at give fuglene bedre mulighed for at udnytte engen. Det gælder også krikænder som dagrastede i bredzonen i vigen i nordøsthjørnet.

Jagtfredningen i september-oktober 1999 gav en hurtig og kraftig respons hos krikand og dobbeltbekkasin. Undersøgelser i danske forsøgsreservater har vist lignende resultater for svømmeænder og gæs, men viser også at det tager 3-4 år før effekten af en reservatoprettelse slår fuldt igennem, sandsynligvis fordi fuglene gradvist lærer at der er fred samt at der sker en tiltrækning af individer (Madsen 1998). Efter en længere årrække med en effektiv reservatordning på Harboør Tange kan der således forventes at ske en videre udvikling i antal og diversitet af rastende arter.

## 5 Konklusion

Datojagten på Knopper Enge med tre sammenhængende ugedage med jagtfred skiftende med fire dage med jagt har ikke haft en væsentlig forstyrrende effekt på de herbivore vandfugle som søger føde i Harboør Fjord som er jagtfredet og som støder op til Knopper Enge. Dog er der en mindre kritisk påvirkning fra jagt sidst på sæsonen hvor bundvegetationen i den centrale del af lagunen bliver utilgængelig på grund af stigende vandstand og vegetationens forsvinden. Datojagt-reguleringen har imidlertid ikke været tilstrækkelig effektiv til at sikre fred for de arter af rastende vandfugle, her vist for krikand og dobbeltbekkasin som hviler og/eller søger føde i bredzonen og på engene i dagtimerne.

Døgnregulering af jagten på Knopper Enge var ikke et effektivt supplerende virkemiddel til at give vandfuglene bedre mulighed for at udnytte engen og bredzonen. Krikand og dobbeltbekkasin der er afhængige af bredzoner og våde enge, var særlig sårbare over for jagtlig forstyrrelse. Disse arter forekom stort set kun i det forsøgsår hvor der var jagtfred på engen i september-oktober.

Konklusionen vedrørende døgnreguleringens manglende effekt i forhold til vandfugle der er tilknyttet våde enge, stemmer overens med resultater opnået ved tilsvarende forsøg i Østvendssyssel (Bregnballe et al. 2001).





## 6 Referencer

- Bregnballe, T., Rasmussen, P.A.F., Laursen, K., Kortegaard, J. & Hounisen, J.P. 2001: Regulering af jagt på vandfugle i kystzonen: Forsøg med døgnregulering i Østvendssyssel. - Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser 363, 104 sider.
- Clausen, P., Bøgebjerg, E., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Petersen, I.K. 2001: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle: Status 1999. - Arbejdsrapport fra Danmarks Miljøundersøgelser 146, 84 sider.
- Holm, T.E. 2000: Danske brakvandslaguner som habitat for herbivore vandfugle. - Specialerapport, Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Kystzoneøkologi, Aarhus Universitet, Afdeling for Marin Økologi.
- Holm, T.E. 2002: Habitat use and activity patterns of Mute Swans at a molting and a wintering site in Denmark. - *Waterbirds* (in press).
- Madsen, J. 1998: Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. II. Tests of hunting disturbance effects. - *Journal of Applied Ecology* 35: 398-417.
- Madsen, J., Bregnballe, T., Jensen, C., Schou, J.S., Hansen J.F. & Laursen, K. 2000: Reservatindgreb og lokale brugere. - I: Møller, P.G., Holm, P. & Rasmussen, L. (red.); *Aktører i Landskabet*. Odense Universitetsforlag, pp. 209-223.

# Danmarks Miljøundersøgelser

Danmarks Miljøundersøgelser - DMU - er en forskningsinstitution i Miljøministeriet. DMU's opgaver omfatter forskning, overvågning og faglig rådgivning indenfor natur og miljø.

Henvendelser kan rettes til:

URL: <http://www.dmu.dk>

Danmarks Miljøundersøgelser  
Frederiksborgvej 399  
Postboks 358  
4000 Roskilde  
Tlf.: 46 30 12 00  
Fax: 46 30 11 14

*Direktion*  
*Personale- og Økonomisekretariat*  
*Forsknings- og Udviklingssektion*  
*Afd. for Systemanalyse*  
*Afd. for Atmosfærisk Miljø*  
*Afd. for Marin Økologi*  
*Afd. for Miljøkemi og Mikrobiologi*  
*Afd. for Arktisk Miljø*  
*Projektchef for kvalitets- og analyseområdet*

Danmarks Miljøundersøgelser  
Vejsøvej 25  
Postboks 314  
8600 Silkeborg  
Tlf.: 89 20 14 00  
Fax: 89 20 14 14

*Overvågningssektionen*  
*Afd. for Terrestrisk Økologi*  
*Afd. for Ferskvandssøkologi*  
*Projektchef for det akvatiske område*

Danmarks Miljøundersøgelser  
Grenåvej 12-14, Kalø  
8410 Rønde  
Tlf.: 89 20 17 00  
Fax: 89 20 15 15

*Afd. for Landskabsøkologi*  
*Afd. for Kystzoneøkologi*

## Publikationer:

DMU udgiver faglige rapporter, tekniske anvisninger, temarapporter, samt en årlig beretning. En database med DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter er tilgængelig via DMU's hjemmeside. I årsberetningen findes en oversigt over det pågældende års publikationer.

## Arbejdsrapporter fra DMU. Om naturovervågning er de senest udkomne rapporter:

- 55 Rasmussen, L.M. 1997: Trækfugle i Tøndermarsken 1994-1995. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 50 kr.
- 56 Rasmussen, L.M. & Gram, I. 1997: Ynglefugle i Tøndermarsken 1995. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 60 kr.
- 57 Rasmussen, L.M. & Gram, I. 1997: Ynglefugle i Røndermarsken 1996. Røndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 60 kr.
- 58 Ravn, P. 1997: Monitoring af markfirben *Lacerta agilis* 1995-1996. Sjælland. Pris: 45 kr.
- 59 Wind, P. & Ballegaard, T. 1997: Overvågning af danske orkidéer 1996. Danmark. Pris: 60 kr.
- 60 Eskildsen, J. 1997: Skarver 1997. Danmark. Pris: 45 kr.
- 62 Pihl, S., Madsen, J. & Laubek, B. 1997: Tællinger af vandfugle 1996/97. Danmark. Pris: 30 kr.
- 63 Degn, H.J. 1997: Hedeovervågning 1997. Randbøl Hede. Pris: 35 kr.
- 65 Thorup, O. 1997: Ynglefugleoptælling 1997. Vadehavet. Pris: 40 kr.
- 66 Jensen, J.S. 1997: Bundvegetation 1997. Tipperne. Pris: 30 kr.
- 67 Tougaard, S. 1997: Sæler 1997. Vadehavet. Pris: 30 kr.
- 71 Clausen, P., Amstrup, O., Andersen-Harild, P., Bøgebjerg, E., Fox, T., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Kjær, P.A. 1998: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle 1994-1996. Danmark. Pris: 60 kr.
- 72 Wind, P. 1998: Overvågning af overdrev 1997. Danmark. Pris: 50 kr.
- 73 Wind, P. 1998: Overvågning af ekstremrigæk 1997. Danmark. Pris: 55 kr.
- 74 Wind, P. 1998: Overvågning af orkidéer 1997. Danmark. Pris: 55 kr.
- 75 Jacobsen, E.M. 1998: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1997. Danmark. Pris: 50 kr.
- 77 Rasmussen, L.M. 1998: Jagt og rastende vandfugle 1994-1997. Tøndermarskens ydre koge. Pris: 30 kr.
- 79 Rasmussen L.R. 1998: Færdsel og rastende vandfugle - foreløbige resultater 1997. Saltvandssøen, Margrethe Kog. Pris: 30 kr.
- 81 Nielsen, T.V. 1998: Årsrapport 1996. Vejlerne. Pris: 60 kr.
- 82 Gregersen, J. 1998: Årsrapport 1996. Vorsø. Pris: 50 kr.
- 84 Rasmussen, T.B. 1998: Årsrapport 1996. Suserup. Pris: 35 kr.
- 87 Bunch, M.J., Christensen, J.H., Kjær, P. & Lyng, P. 1998: Årsrapport 1994. Christiansø. Pris: 60 kr.
- 93 Pihl, S. & Laubek, B. 1998: Tællinger af vandfugle 1997/98. Danmark. Pris: 40 kr.
- 94 Rasmussen, L.M. 1998: Ynglefugle i Tøndermarsken 1998. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 50 kr.
- 95 Eskildsen, J. 1998: Skarver 1998. Danmark. Pris: 45 kr.
- 103 Clausen, P., Bøgebjerg, E., Fox, T., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P., Kjær, P.A. & Petersen, I.K. 1999: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle 1994-97. Danmark. Pris: 60 kr.
- 104 Thorup, O. & Rasmusen, L.M. 1999: Ynglefugleoptælling 1998. Vadehavet. Pris: 40 kr.
- 105 Heide-Jørgensen, M.P. & Teilmann, J. 1999: Sæler 1998. Østersøen, Kattekat og Limfjorden. Pris: 30 kr.
- 106 Jacobsen, E.M. 1999: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1998. Danmark. 61 s.
- 108 Jensen, J.S. 1999: Bundvegetation 1998. Tipperne. 25 s. Pris: 40 kr.
- 109 Wind, P. 1999: Overvågning af orkidéer 1998. Påvirkningsfaktorer. Danmark. 31 s. + bilag. Pris: 65 kr.
- 110 Wind, P., Stoltze, M., Fog, K., Christensen, D.G., Briggs, L. & Rybacki, M. 1999: Overvågning af rødlistede arter 1998. Danmark. Pris: 60. kr.
- 112 Eskildsen, J. 1999: Skarver. 1999. Danmark. 47 s. Pris: 50 Kr.
- 113 Rasmussen, L.M. 1999: Analyse af udvikling af ynglende og rastende fugle 1979-99. Tøndermarsken. 131 s. Pris: 65 kr.
- 117 Thorup, O. & Rasmussen, L.M. 2000: Ynglefugleoptælling 1999. Vadehavet. 40 s. Pris: 40 kr.
- 124 Clausen, P., Bøgebjerg, E., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Kjær, P.A. 2000: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle: Status 1998. Danmark. 77 s. Pris: 50 kr.
- 125 Jacobsen, E.M. 2000: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1999. Danmark. 68s. Pris: 50 kr.
- 131 Wind, P. 2000: Overvågning af rødlistede planter 1999. Danmark. 77 s. Pris: 60 kr.
- 133 Jensen, J.S. 2000: Bundvegetation 1999. Tipperne. 21 s. Pris: 40 kr.
- 136 Eskildsen, J. 2000: Skarver 2000. Danmark. 40 s. Pris: 55 Kr.
- 144 Wind, P. 2000: Overvågning af orkidéer 1999. Danmark. 114 s. Pris: 65 kr.
- 146 Clausen, P., Bøgebjerg, E. Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Petersen, I.K. 2001: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle: Status 1999. Danmark. 84 s. Pris: 55 kr.
- 153 Jacobsen, E.M. 2001: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov, 2000. 78 s. Pris: 60 kr.
- 154 Eskildsen, J. 2001: Skarver 2001. Danmark. 47 s. Pris: 55 kr.
- 156 Wind, P. 2002: Overvågning af rødlistede planter, 2000. Naturovervågnig. 58 s. Pris: 65 kr.
- 162 Bregnballe, T. & Eskildsen, J. 2002: Menneskelige indgreb i danske skarvkolonier 1994-2001. 65 s. Elektronisk.
- 163 Wind, P. 2002: Overvågning af orkideer 2000. Naturovervågning. 46 s. Pris: 50 kr.