



Danmarks Miljøundersøgelser  
Miljøministeriet

# Vandfugle i Skjern Enge 2002-2004

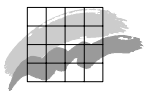
Forekomst i træktiden og forsøg med reguleret jagt

*Arbejdsrapport fra DMU, nr. 218*

*2. udgave*



*[Tom side]*



**Danmarks Miljøundersøgelser**  
Miljøministeriet

---

# Vandfugle i Skjern Enge 2002-2004

Forekomst i træktiden og forsøg med reguleret jagt

*Arbejdsrapport fra DMU, nr. 218*

*2. udgave*

**2006**

*Thomas Bregnballe*

*Ole Amstrup*

*Mogens Bak*

*Ebbe Bøgebjerg*

*Jens P. Hounisen*

# Datablad

Titel:	Vandfugle i Skjern Enge 2002-2004
Undertitel:	Forekomst i træktiden og forsøg med reguleret jagt.
Forfattere:	T. Bregnballe, O. Amstrup, M. Bak, E. Bøgebjerg & J.P. Hounisen
Afdeling:	Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet
Serietitel og nummer:	Arbejdsrapport fra DMU nr. 218
Udgave:	2. udgave marts 2006
Udgiver:	Danmarks Miljøundersøgelser© Miljøministeriet
URL:	<a href="http://www.dmu.dk">http://www.dmu.dk</a>
Udgivelsestidspunkt:	August 2005
Redaktion:	Tommy Asferg
Faglig kommentering:	Preben Clausen
Korrektur:	Else-Marie Nielsen
Finansiel støtte:	Delvist finansieret af Skov- og Naturstyrelsen og med støtte fra Det Europæiske Fællesskabs Finansielle instrument Life
	
Bedes citeret:	Bregnballe, T., Amstrup, O., Bak, M., Bøgebjerg, E. & Hounisen, J.P. 2006: Vandfulge i Skjern Enge 2002-2004. Forekomst i træktiden og forsøg med reguleret jagt. 2. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. 114 s. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 218. <a href="http://arbejdsrapporter.dmu.dk">http://arbejdsrapporter.dmu.dk</a>
	Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
Sammenfatning:	Optællinger af vandfugle i ét forår og tre efterår har vist at genetableringen af vådområder i Skjern Enge har medført at området vest for Skjern-Tarm er blevet et særdeles værdifuldt område for svømmeænder under efterårstrækket. Jagt blev udøvet på den østligste halvdel af de statsejede arealer. Jagt foregik over tre dage afløst af 2½ uge uden jagt. I det undersøgte jagtområde blev antallet af vandfugle moderat reduceret efter én aften med jagt. Efter to aftenjagter og én morgenjagt var antallet af svømmeænder ofte markant reduceret i op til mindst fem dage efter endt jagt. I et jagtfredet vådområde der stødte op til jagtområdet, var vandfuglenes fordeling oftest kun påvirket inden for det første døgn efter tre dage med jagt.
Emneord:	Vandfugle, ænder, jagt, forstyrrelse, jagtregulering, jagtudøvelse.
Layout:	Grafisk Værksted, Silkeborg
Forsidefoto:	Skjern Å, vest for Skjern-Tarm. Foto: Paul Toft
ISSN (elektronisk):	1399-9346
Sideantal:	114
Supplerende oplysninger:	Der er foretaget rettelser for kortnæbbet gås i tabel 3-9, Appendiks II, IIId, Ivd, Vd samt i teksten på side 23 og 32.
Internet-version:	Rapporten findes kun som PDF-fil på DMU's hjemmeside <a href="http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arbrapporter/rapporter/ar218.pdf">http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arbrapporter/rapporter/ar218.pdf</a>
Købes hos:	Miljøministeriet Frontlinien Rentemestervej 8 2400 København NV Tel. 70 12 02 11 <a href="mailto:frontlinien@frontlinien.dk">frontlinien@frontlinien.dk</a>

# Indhold

## Sammenfatning 5

### 1 Indledning 9

1.1 Baggrund og formål 9

1.2 Tak 9

### 2 Undersøgelsesområde samt regler for jagt og færdsel 11

2.1 Undersøgelsesområdet 11

2.2 Regler for færdsel 11

2.3 Regler for jagt 12

### 3 Metoder 15

3.1 Vandstand og vandføring 15

3.2 Vandfuglenes forekomst og fordeling 15

3.4 Adfærdsmæssige reaktioner på jagt 21

3.5 Effekter af jagt på antallet af vandfugle 21

### 4 Resultater 23

4.1 Foråret 2003: Vandfuglenes forekomst og brug af området 23

4.2 Efterårene 2002-2004: Vandfuglenes forekomst og brug af området 25

4.3 Betydningen af vandstand, vind og is 41

4.4 Jagtudøvelse og -udbytte 49

4.5 Adfærdsmæssige reaktioner på jagt 54

4.6 Effekter af jagt på forekomsten af vandfugle i jagtområdet 57

4.7 Effekter af jagt på forekomsten af vandfugle i Hestholm Sø 62

### 5 Diskussion 69

5.1 Vandfuglenes forekomst 69

5.2 Områdernes værdi for vandfugle 71

5.3 Jagtudøvelse og -udbytte 74

5.4 Adfærdsmæssige reaktioner ved jagt 74

5.5 Effekter af jagt 75

5.6 Overvejelser i forbindelse med fremtidig regulering af jagt 79

5.7 Konklusion 84

### 6 Referencer 87

#### Appendiks I 91

#### Appendiks II 97

#### Appendiks III 99

**Appendiks IV 103**

**Appendiks V 107**

**Appendiks VI 111**

**Danmarks Miljøundersøgelser**

# Sammenfatning

I forbindelse med en revision i 2005/2006 af Bekendtgørelsen for offentlighedens adgang til og den rekreative udnyttelse af Skjern Å Naturprojekt har Danmarks Miljøundersøgelser udført en undersøgelse af vandfugle og jagt i Skjern Enge for Skov- og Naturstyrelsen og Ringkjøbing Amt. Undersøgelsen har haft til formål

1. at beskrive forekomsten af vandfugle og deres brug af området i træktiden, og
2. at belyse hvorvidt den jagt som blev udøvet på de statsejede arealer i efterårene 2002-2004, påvirkede vandfuglenes udnyttelse af et jagtområde og et jagtfredet naboområde.

Forekomsten af vandfugle blev undersøgt i hele Skjern Å projektområde der udgøres af 2200 ha enge, rørskov og lavvandede søer. Vandfuglenes forekomst og brug af Skjern Enge blev undersøgt ved regelmæssigt at optælle alle vandfugle i foråret 2003 og efterårene 2002-2004. Under optællingerne blev fuglenes fordeling indtegnet på kort, og antallet af fødesøgende fugle blev registreret.

Jagt på vandfugle blev udøvet i tre områder der tilsammen udgjorde knap halvdelen af de statsejede arealer. Den blev reguleret så op til 50 jægere kunne gå på jagt torsdag aften, fredag aften og lørdag morgen hvorefter der blev holdt en pause i 2½ uge. I det vestligste af de tre jagtområder blev jagtudøvelsen, fuglenes reaktioner under jagterne og udviklingen i antallet af fugle fra før til efter jagterne undersøgt ved i alt 22 aftenjagter og 10 morgenjagter i efterårene 2002-2004. Effekterne af jagt på vandfuglenes antal blev undersøgt ved at sammenholde antallet af fugle umiddelbart før den første aften med jagt med udviklingen i antallet af fugle på dagene efter jagt.

Undersøgelsen af vandfuglenes forekomst viste:

- at området vest for Skjern-Tarm (især områderne Hestholm, Vesterenge og Lønborggård – Præstholm) nu udgør et særdeles vigtigt raste- og fødesøgningsområde for svømmeænder, men også for hejrer, svaner, gæs, blichøns og vadefugle,
- at udbredelsen af vådområder og vandstanden i disse spiller en overordnet rolle for vandfuglenes antal og fordeling.

Under aftenjagterne blev der afgivet fra 160 til 950 skud pr. jagt, flest på torsdage hvor indtrækket af ænder til jagtområdet var størst. Under morgenjagterne blev der afgivet fra 17 til 430 skud pr. jagt. I de statslige jagtområder blev der i årene 2002-2004 nedlagt hhv. ca. 1.500, 2.000 og 2.300 svømmeænder med krikand, gråand og pibeand som de hyppigst nedlagte arter.

Observationerne af vandfuglenes adfærdsmæssige reaktioner på jagterne viste:

- at de fleste vandfugle forlod jagtområdet allerede når jægerne gik ud i terrænet for at finde en plads hvorfra de kunne jage,
- at jagtområdet næsten altid tømtes for vandfugle under jagterne,

- at vindforholdene var af betydning for størrelsen af det område hvor vandfuglene forstyrredes,
- at vandfuglene søgte ind i den tilstødende, jagtfredede Hestholm Sø når jagt blev udøvet,
- at ænder trak ind til jagtområdet under aftentrækket selvom der blev udøvet jagt.

For jagtområdet viste optællingerne fra før til efter jagterne:

- at der var stor variation imellem jagtugerne i effekterne på udviklingen i antallet af vandfugle,
- at en enkelt aften med jagt ofte førte til en markant nedgang i antallet af grågæs og en moderat nedgang i antallet af svømmeænder på den første dag efter aftenjagten,
- at der ofte i op til mindst fem dage efter tre dages jagt var væsentlig færre svømmeænder inde i jagtområdet end før jagt.

For den østlige del af den jagtfredede Hestholm Sø der stødte op til jagtområdet, viste optællingerne fra før til efter jagterne:

- at der var stor variation i effekterne på antallet af vandfugle og deres fordeling, især afhængigt af vinden under jagterne,
- at en enkelt aften med jagt i jagtområdet kun i enkelte tilfælde medførte at der dagen efter jagt var væsentlig færre fugle,
- at tre dage med jagt resulterede i at der om dagen efter endt morgenjagt ofte var markant færre vandfugle end før jagt,
- at der på førstedagen efter tre dage med jagt ikke længere var nogen effekt på antallet af knopsvaner og blichøns,
- at antallet af svømmeænder var steget igen på førstedagen efter tre dage med jagt, men antallet var oftest fortsat lavere end før jagt.

Det var ikke muligt at vurdere om flere fugle ville have været til stede i hele Skjern Å projektområde hvis jagt ikke havde været udøvet på de statsejede arealer. Men især jagtbare arter fordelte sig anderledes inden for Skjern Å projektområde end ellers i op til mindst fem dage efter endt jagt.

Det kan konkluderes:

- at området vest for Skjern-Tarm nu markerer sig som ét af de vigtigste efterårs-rasteområder og fødesøgningsområder for svømmeænder i Danmark,
- at en enkelt aften med jagt ofte førte til en moderat nedgang i antallet af vandfugle inde i jagtområdet,
- at to aftener med jagt efterfulgt af en morgenjagt ofte førte til en markant nedgang i antallet af vandfugle inde i jagtområdet, og at effekten ofte varede op til fem dage,
- at vandfuglene under jagterne søgte ind i den jagtfredede Hestholm Sø,
- at vandfuglenes fordeling i Hestholm Sø oftest kun var tydeligt påvirket inden for det første døgn efter tre dages jagt,
- at flere fugle sandsynligvis ville have benyttet det undersøgte jagtområde inden for de første fem dage efter endt jagt hvis jagtudøvelsen havde været begrænset til blot en enkelt aften med jagt.



Det vurderes at det vil være muligt at kombinere en afgrænsning af jagtområder med regulering af jagthyppighed, så jagtens effekter på vandfuglenes fordeling bliver mindre markant og får kortere varighed end tilfældet var med den afprøvede regulering.

*[Tom side]*

# 1 Indledning

## 1.1 Baggrund og formål

Folketinget vedtog i juni 1998 en lov om genopretning af Skjern Å-systemet fra Borris i øst til udløbet i Ringkøbing Fjord. Naturgenopretningen der blev igangsat i 1999 og afsluttet i foråret 2002, skulle sikre en genskabelse af et stort og sammenhængende naturområde i ådalen hvor der samtidig skulle være plads til rekreative aktiviteter.

I overensstemmelse med loven og dens bemærkninger blev mulighederne for at benytte området til jagt, fiskeri, sejlads og andre friluftsaaktiviteter fastsat i Bekendtgørelsen for offentlighedens adgang til og den rekreative udnyttelse af Skjern Å Naturprojekt, juni 2001. Denne bekendtgørelse var tidsbegrænset og skulle tages op til revision efter en 5-årig periode. Arbejdet med at udforme en ny bekendtgørelse påbegyndes i efteråret 2005 og forventes afsluttet i sommeren 2006. En række af de kommende forslag til ændringer i reguleringen af jagt, fiskeri, sejlads og andre friluftsaaktiviteter vil blive drøftet i Oxbøl Statskovdistrikts Brugerråd nr. II. I dette brugerråd sidder lokale repræsentanter for lodsejere og en række interesseorganisationer.

Med henblik på at tilvejebringe relevant viden forud for revisionen af bekendtgørelsen har Danmarks Miljøundersøgelser på foranledning af Skov- og Naturstyrelsen og Ringkøbing Amt:

- undersøgt vandfuglenes antal og fordeling i Skjern Å projektområde i foråret 2003 og efterårene 2002-2004, og
- undersøgt hvorvidt den jagt som blev udøvet på de statsejede arealer i efterårene 2002-2004, påvirkede vandfuglenes udnyttelse af jagtområdet i Øster Hestholm og den del af den jagtfredede Hestholm Sø som stødte op til jagtområdet.

Med hensyn til effekterne af jagt på antallet af vandfugle i det undersøgte jagtområde samt i den del af Hestholm Sø som lå inden for 700 m fra jagtområdet var hypoteserne:

- at jagerne ville resultere i en nedgang i antallet af vandfugle inde i jagtområdet fra før til dagen efter jagt
- at antallet derefter ville genopbygges i de efterfølgende dage med jagtfred.

I tilknytning til dette projekt er der endvidere gennemført undersøgelser af vandfugles reaktioner på gående færdsel. Disse undersøgelser er udført af specialestuderende ved Aarhus Universitet og Danmarks Miljøundersøgelser. Resultaterne fra disse undersøgelser afrapporteres separat (blandt andet Aaen 2005).

## 1.2 Tak

Bestyrelsen for Skjern Å dalens jægersammenslutning og især Peter Nissen takkes for at have tilvejebragt og sammenstillet oplysninger om jægerens udbytte og for at motivere deltagende jægere til at ind-

sende vinger fra nedlagt fuglevildt. De deltagende jægere der har afleveret vinger takkes. Oxbøl Statsskovdistrikt, Skov- og Naturstyrelsen takkes for hjælp med oplysninger til brug for undersøgelserne. Thomas Eske Holm, Kield Andersson og Kim Aaen takkes for hjælp ved optællinger af vandfugle. Peter Lange, Poul Nygaard Andersen og Tinna Christensen takkes for udarbejdelse af kort. Niels Bering Ovesen takkes for klargøring af oplysninger om vandføring og vandstand.

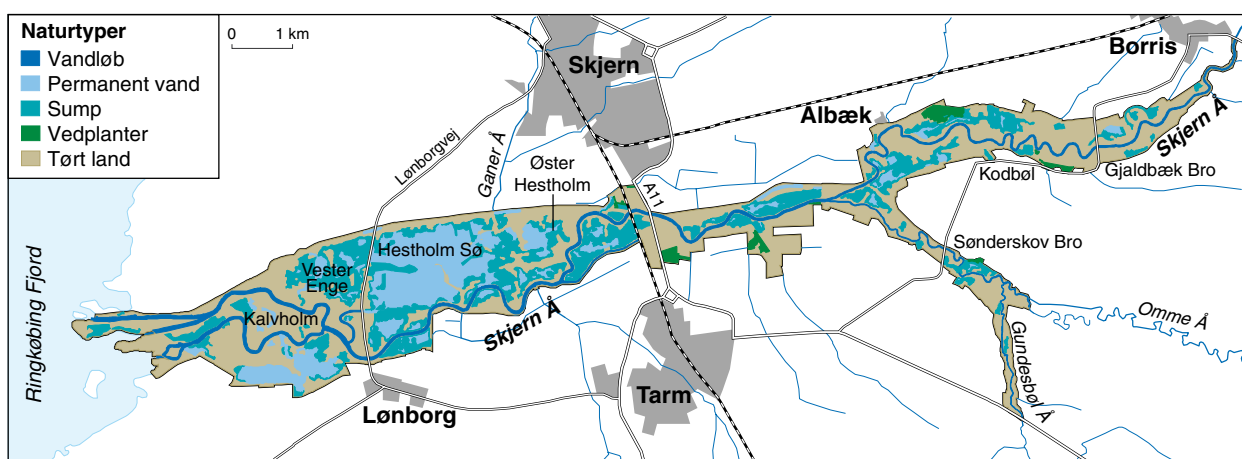
Jæger på vej til aftenjagt i Øster Hestholm. Foto: DMU.



## 2 Undersøgelsesområde samt regler for jagt og færdsel

### 2.1 Undersøgelsesområdet

Undersøgelserne over fuglenes forekomst og fordeling dækker hele Skjern Å projektområde med vægt på området vest for Skjern-Tarm (Fig. 1).



Figur 1. Undersøgelsesområdet med afgrænsningen af Skjern Å projektområde (også omtalt som Skjern Enge). Der skelnes mellem følgende tre hovedområder: Vest for Lønborgvej (området mellem Ringkøbing Fjord og Lønborgvej), Hestholm (området mellem Lønborgvej og hovedvej A11) og Øst for Skjern-Tarm (området øst for hovedvej A11).

Undersøgelsen af effekterne af jagt er begrænset til det af de i alt tre jagtområder som omfattede Øster Hestholm og Skænk Sø. Desuden omfattede undersøgelsen af forstyrrelser fra jagt også den østlige ende af Hestholm Sø.

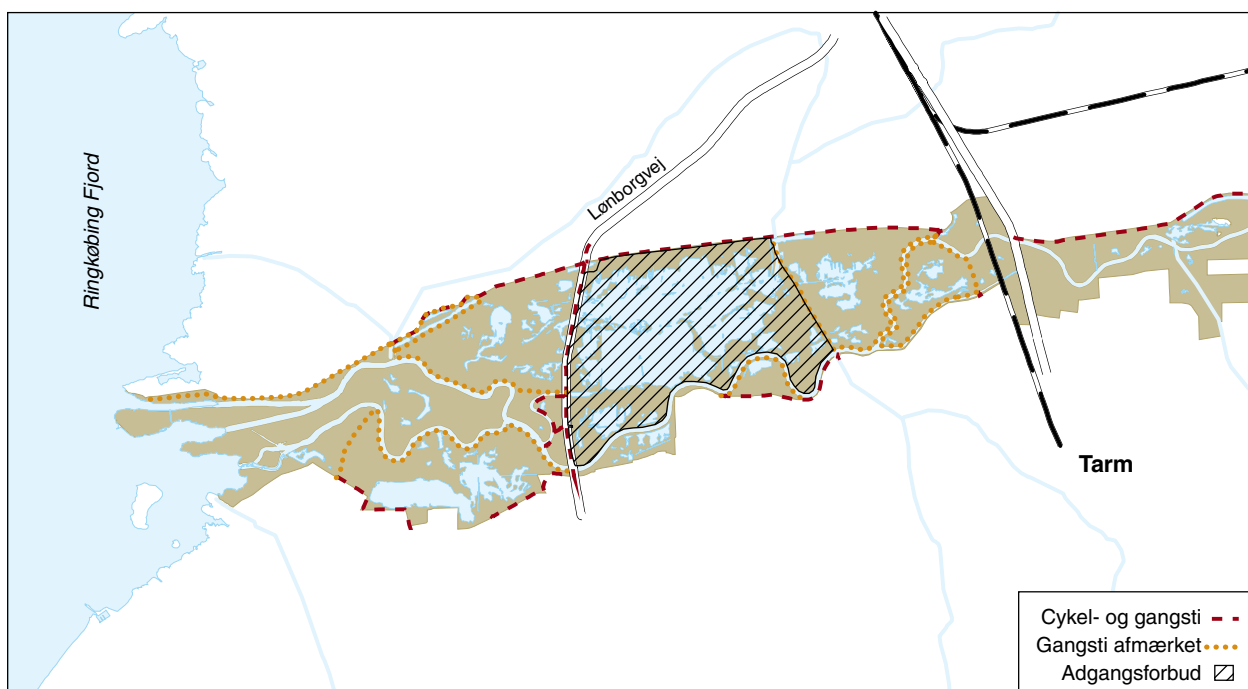
I undersøgelsesårene bestod Skjern Å projektområde hovedsageligt af et mosaiklandskab af slynget å, søer, afgræssede og tilgroede enge, rørsumpe og rørskov. Områdets sammensætning af naturtyper og deres udvikling efter etableringen af vådområder langs Skjern Å er beskrevet i Andersen m.fl. (2005). Oxbøl Statsskovdistrikt sørger for pleje af arealerne inden for Skjern Å projektområde. Plejen omfatter græsning med kreaturer og slåning (se Amstrup m.fl. 2005 for en beskrivelse af plejetiltag i 2002-2003).

### 2.2 Regler for færdsel

Regler for færdsel i Skjern Å projektområde er beskrevet i Bekendtgørelsen om offentlighedens adgang til og rekreative udnyttelse af Skjern Å projektområde (Miljø- og Energiministeriet 2001). I de tre undersøgelsesår 2002-2004 blev der ikke ændret på reglerne for færdsel.

sel. Men mulighederne for færdsel ændrede sig lidt idet flere stier blev lavet og broer samt trækfærger for gående færdsel blev etableret.

I undersøgelsesårene var mulighederne for færdsel primært begrænset af forløbet af veje og stier samt afgrænsningen af områder med hele eller delvise færdselsforbud (se Fig. 2 for området vest for Skjern-Tarm). Området med adgangsforbud hele året uden for de afmærkede stier omfattede Hestholm Sø og Østerenge (Fig. 2). I områderne Skjern Å – delta, Poldene, Kalvholm og Lønborggård var der færdselsforbud uden for afmærkede stier i perioderne 1. marts til 15. juli samt 1. september til 31. december. Uden for dette tidsrum var færdsel tilladt uden for afmærkede stier. I den øvrige del af området vest for Lønborgvej var færdsel tilladt hele året.

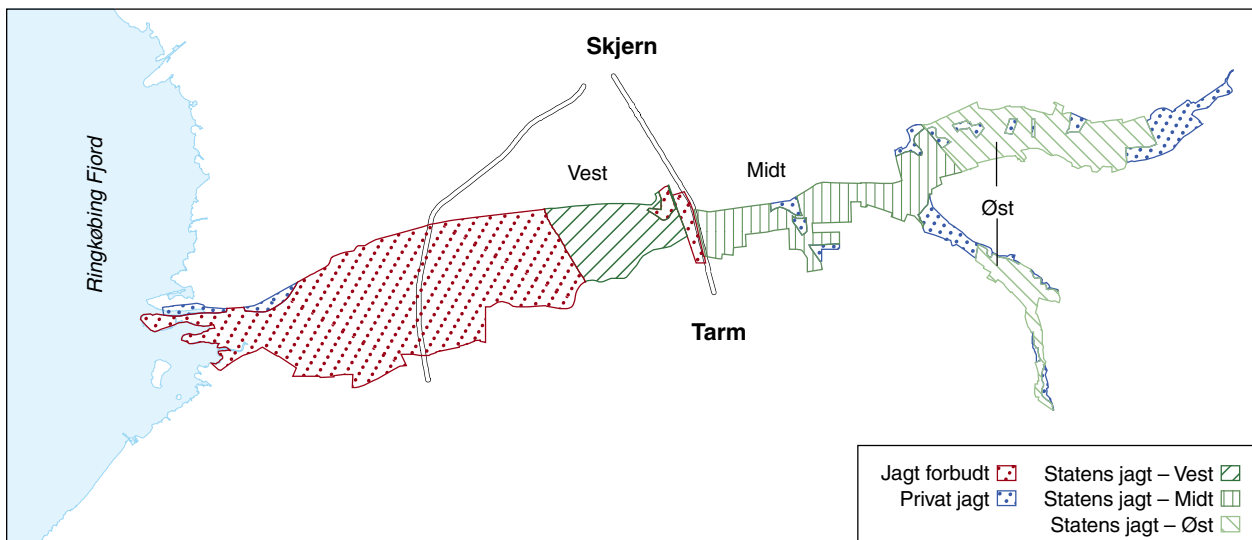


Figur 2. Forløb af cykel- og gangstier, afmærkede gangstier samt afgrænsning af området hvor der var adgangsforsbud hele året.

I området øst for Skjern-Tarm var færdsel tilladt overalt. Især var der færdsel på trampestier langs åerne, og på diger og stier langs eller nær nordgrænsen af projektområdet ved Damsø Enge, Lundenæs, Albæk Fæled, Albæk Mose og Florriggård.

### 2.3 Regler for jagt

Uden for et ca. 1.050 ha stort areal af Skjern Å projektområde beliggende vest for Skjern-Tarm var det tilladt at udøve jagt (Fig. 3). Private lodsejere administrerede jagten på i alt ca. 180 ha hvoraf ca. 170 ha var beliggende øst for Skjern-Tarm (Fig. 3). Oxbøl Statskovdistrikt administrerede jagten på ca. 890 ha der var inddelt i tre større jagtområder, hvor jagtområde "Vest" udgjorde 25% af det statsejede jagtareal, jagtområde "Midt" 35% og jagtområde "Øst" 40%.



Figur 3. Afgrænsning af 1) områder med jagtforbud, 2) de tre jagtområder "Vest", "Midt" og "Øst" på statens arealer samt 3) privatejede arealer hvor lodsejeren administrerede jagtudøvelsen.

I hvert af de tre undersøgelsesår var jagt på vandfugle på de statsejede arealer reguleret på følgende måde:

- Jagt foregik over tre dage efterfulgt af en pause på 2½ uge (i 2002 var der 1½ uge og ikke 2½ uge mellem anden og tredje jagtuge).
- De tre dage med jagt foregik som en aftenjagt torsdag fulgt af en aftenjagt fredag som igen blev fulgt af morgenjagt lørdag.
- På dagene med aftenjagt var det tilladt for jægerne at gå ud i jagtområdet fra 2 timer før solnedgang, og jagt måtte påbegyndes 1½ time før solnedgang. I overensstemmelse med jagtlovens regler skulle jægerne afslutte skudafgivelse senest 1½ time efter solnedgang.
- Om lørdagen hvor morgenjagt var tilladt, kunne jægerne gå ud i området fra 2 timer før solopgang, skud kunne afgives fra 1½ time før til 1½ time efter solopgang, og jægerne skulle være ude af jagtområdet senest 2 timer efter solopgang.
- Hver jæger måtte bruge op til 5 lokkeænder.

Ud over jagt på vandfugle blev der afholdt enkelte drivjagter i de tre statsejede jagtområder, de fleste sidst på jagtsæsonen.

På de privatejede arealer inden for Skjern Å projektområde kunne jagt udøves uden yderligere begrænsninger end jagtlovens normale regler.

Optællinger af vandfugle foregik fra tårne og højtliggende punkter i terrænet. Foto: DMU.



Fuglenes fordeling i området blev indtegnet på detaljerede kort. Foto: DMU.



Optællingerne blev foretaget med teleskopkikkert. Høj vegetation vanskeliggjorde optællingerne i nogle områder. Her blishøns i forgrunden og en vandrefalk på pælen i baggrunden. Foto: DMU.





## 3 Metoder

### 3.1 Vandstand og vandføring

Vandstanden i Hestholm Sø og i Øster Hestholm blev fulgt på to faste automatiske målestationer opsat af Danmarks Miljøundersøgelser og Ringkjøbing Amt. Målestationen i vestenden af Hestholm Sø var ude af drift fra begyndelsen af september til midten af oktober 2002, og den blev nedtaget inden efteråret 2004. Målestationen i Øster Hestholm blev nedtaget inden efteråret 2003. I denne rapport anvendes den daglige gennemsnitlige vandstand fra hver station.

Med henblik på at supplere de automatiske målestationer blev der i forbindelse med dette projekt opsat tre vandstandspæle (med en aflæselig 2 cm-skala) i hhv. Øster Hestholm, østenden af Hestholm Sø og Vesterenge. Vandstanden blev herefter aflæst ved en del af optællingerne.

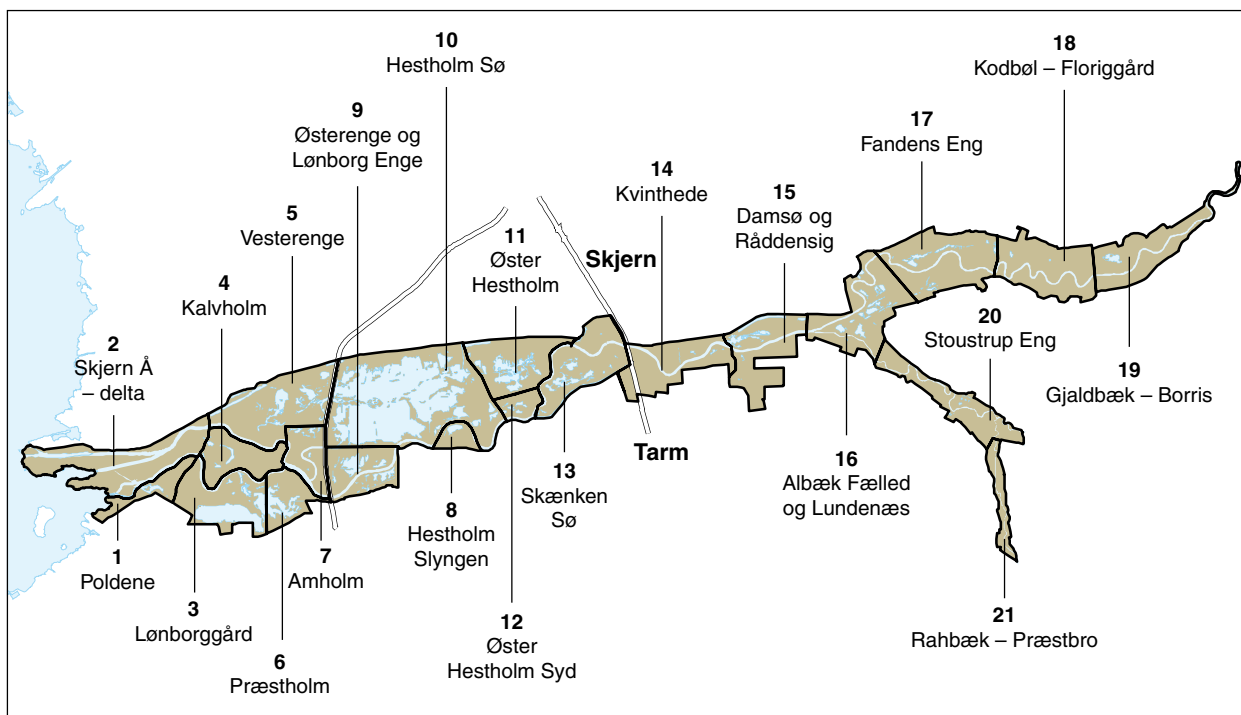
For at opnå et mere præcist billede af udsving i vandstand og med henblik på at kunne sammenligne vandstandsforholdene fra efterår til efterår har vi inddraget oplysninger om vandføringen i Skjern Å hvor den passerer Gjaldbæk Bro. Dette er gjort fordi vandføringen i Skjern Å (især ved højere vandstande) kan bruges til at forudsige vandstanden i vådområderne vest for Skjern-Tarm (Ovesen & Damgård 2005 og egne analyser). Den gennemsnitlige vandføring pr. døgn i Skjern Å er beregnet for hver 10(11)-dages periode fra august til november 2002-2004, og bruges i denne rapport som et indeks for vandstanden i vådområderne i Skjern Å projektområde.

### 3.2 Vandfuglenes forekomst og fordeling

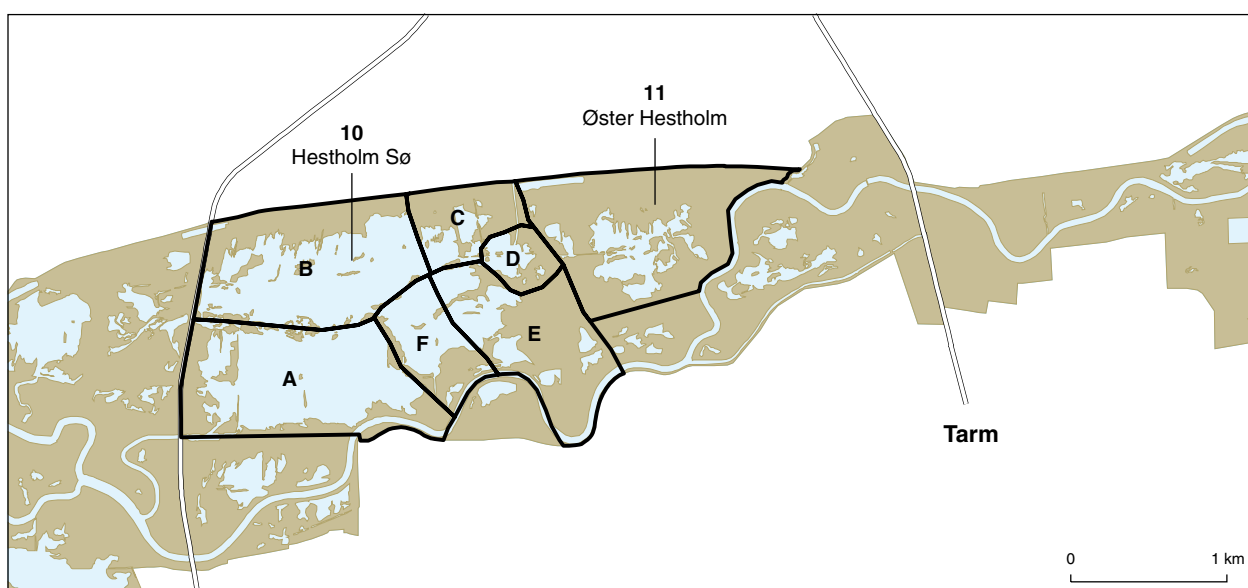
#### 3.2.1 Optællinger

For at kunne beskrive fordelingen af vandfugle blev hele området inddelt i 21 delområder (Fig. 4). Desuden var ét delområde (Hestholm Sø) yderligere opdelt i seks optællingsfelter (Fig. 5).

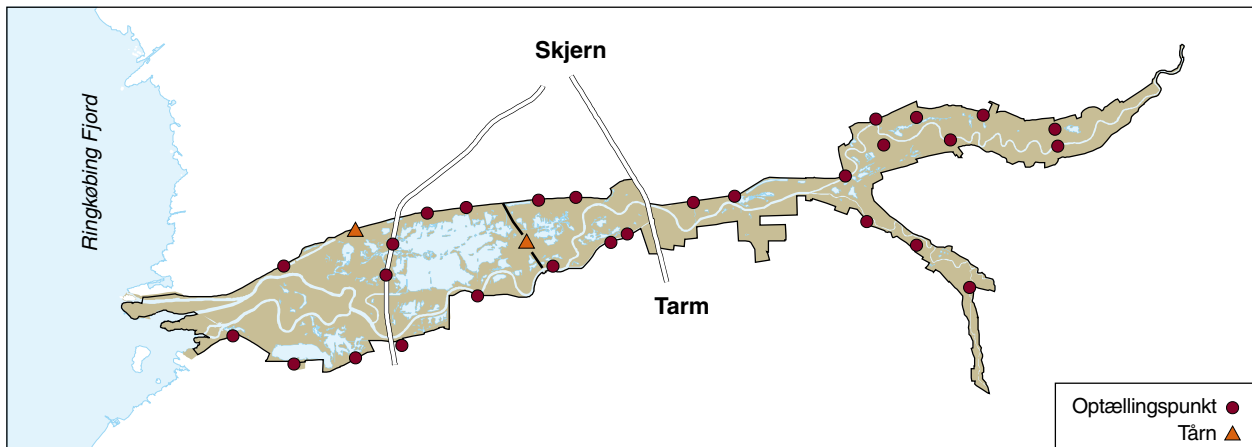
Optællingerne af vandfugle udførtes med teleskopkikkert så vidt muligt fra faste højtliggende punkter såsom diger, veje og to fugletårne (Fig. 6). Under optællingerne blev fuglenes placering indtegnet på feltkort. Alle vandfugle blev så vidt muligt artsbestemt, i enkelte tilfælde dog kun til gruppe (fx svømmeand sp.). Under optællingerne blev det registreret hvor mange af individerne der var fødesøgende hhv. ikke fødesøgende.



Figur 4. Undersøgelsesområdet med afgrænsningen af de delområder der er blevet anvendt ved bearbejdningen af resultaterne fra optællingerne af vandfugle.



Figur 5. Afgrænsningen af de seks optællingsfelter (A-F) som delområde nr. 10 (Hestholm Sø) var inddelt i, samt afgrænsning af delområde Øster Hestholm hvor jagternes effekter på antallet af fugle blev undersøgt.



Figur 6. Placering af observationstårne og observationspunkterne på diger, veje og stier som blev anvendt ved vandfugleoptællingerne i Skjern Å projektområde.

Der blev gennemført fire forskellige typer af optællinger der adskilte sig fra hinanden med hensyn til hvilke dele af området der blev optalt (Tabel 1). Afgrænsningen af de optalte områder var som følger:

- Hele Skjern Å projektområde. Alle disse optællinger blev udført af personerne OA og MB. Om formiddagen optalte de to optællere sammen området øst for Skjern-Tarm, og om eftermiddagen optalte den ene person området mellem Skjern-Tarm og Lønborgvej mens den anden person optalte området vest for Lønborgvej.
- Hele den del af Skjern Å projektområde der er beliggende vest for hovedvej A11 mellem Skjern og Tarm. Disse optællinger blev foretaget af OA og MB og efter samme fremgangsmåde som beskrevet under pkt. 1.
- Hestholm. Dette område omfattede som minimum Hestholm Sø og Øster Hestholm. Disse optællinger blev udført af i alt fem forskellige optællere, men flest tællinger udførtes af optællerne EB og JPH.
- Øster Hestholm og eventuelt den østlige ende af Hestholm Sø. Disse optællinger blev udført af i alt seks forskellige optællere.

Tabel 1. Antal optællinger af vandfugle hvor dækningen omfattede hele Skjern Å projektområde, alene området vest for Skjern-Tarm og alene Hestholm. Ved optælling af Hestholm indgik som minimum delområderne Hestholm Sø og Øster Hestholm.

Sæson	Antal optællinger (periode)		
	Hele projektområdet	Vest for Skjern-Tarm	Hestholm <sup>1</sup>
Forår			
2003	2 (7/4-8/5)	2 (24/3-16/4)	
Efterår			
2002	4 (30/8-13/11)	4 (9/9-25/11)	16 (26/9-24/11)
2003	11 (8/8-24/11)	3 (28/8-4/11)	9 (11/9-13/11)
2004	6 (18/8-9/11)	2 (17/9-6/10)	22 (9/9-16/11)

<sup>1</sup> Øster Hestholm og den østlige ende af Hestholm Sø er ydermere optalt på hhv. ni, fire og tre dage i de tre efterår i forbindelse med jagerne.

Optællingerne beskrevet under pkt. 1 og 2 udførtes med henblik på at kunne opgøre forekomsten af vandfugle og beskrive deres fordeling inden for Skjern Å projektområde. Optællingerne beskrevet under pkt. 3 og 4 udførtes derimod primært med henblik på at kunne opgøre hvorvidt jagt i jagtområde Vest påvirkede vandfuglenes antal og fordeling i jagtområdet og Hestholm Sø.

Optællingerne blev tidsmæssigt fordelt, så der blev lagt størst vægt på de tre efterår 2002-2004 og mindst vægt på foråret 2003 (Tabel 1). Med henblik på at kunne beskrive fænologien i fuglenes forekomst mere detaljeret for ét af efterårene blev der i efteråret 2003 udført 11 optællinger i hele projektområdet mod 4-6 i de to andre efterår (Tabel 1).

Optællinger i hele projektområdet blev i jagtsæsonen gennemført 1-2 dage før der blev afholdt jagt i jagtområde Vest.

Under alle optællinger var der utvivlsomt fugle til stede som ikke kunne ses fordi de var skjult af høj vegetation. Eksempelvis har der været langt flere dobbeltbekkasiner end der blev optalt. I nogle delområder har vi på grund af forstyrrelser fra mennesker eller rovfugle efter afslutningen af en optælling kunnet konstatere at op til flere hundrede svømmeænder ikke var blevet registreret fordi de lå skjult i vegetationen.

For nogle delområder var det særligt vanskeligt at registrere alle eller bare en stor del af vandfuglene fordi oversigtsforholdene var dårlige. Det var især tilfældet for a) Kalvholm (her var der flere vandhuller som slet ikke kunne ses fra de benyttede optællingspunkter), b) Albæk Fæled, c) Fandens Eng, og d) Gjaldbæk (det østligste optællingspunkt mod Borris). For Albæk Fæled, Kalvholm og Fandens Eng blev registreringerne vanskeliggjort af kombinationen af høj vegetation og mangel på punkter med gode oversigtsmuligheder.

De registrerede antal er derfor minimumsantal. Samlet betragtet var det vores erfaring at den andel af de tilstedeværende fugle som kunne optælles, varierede imellem områderne og optællingsdagene afhængigt af a) områdets karakter (især vegetationshøjden), b) fuglearten, c) optællingspunktets placering og niveau i forhold til optællingsområdet, d) vindforholdene, e) vandstanden samt f) forekomsten af forstyrrelser (typisk fra mennesker eller rovfugle) forud for og under optællingen.

### **3.2.2 Vandfuglenes forekomst**

For at beskrive vandfuglenes forekomst i foråret 2003 og i hvert af de tre efterår 2002-2004 er arternes maksimumforekomster og antallet af fugledage opgivet.

Maksimumforekomster giver et billede af hvor mange individer der kan forekomme på en lokalitet (fx hvis forholdene er særligt gode i et enkelt år). Rapporten giver derfor for de almindeligste arter det maksimale antal individer optalt i foråret 2003 og i hvert af de tre efterår. De fåtalligt forekommende arter er udeladt ved at anvende følgende arbitrære kriterier for tabeller der giver oplysninger om maksimumforekomster og antal fugledage. For hele Skjern Å projektområde og

for de enkelte hovedområder var kriteriet at der skulle være registreret op til mindst 35 individer. For del-områderne var kriteriet at der skulle være registreret op til mindst 20 individer. For optællingsfelterne i Hestholm Sø var kriteriet mindst 50 individer.

Maksimumforekomster er velegnede til at beskrive forløbet i fugles forekomst hen gennem en sæson. Hver af de tre efterårssæsoner blev opdelt i 10(11)-dages perioder fra 1. august til og med november. Derefter blev maksimumforekomsten inden for hver 10(11)-dages periode fundet. For de almindeligst forekommende arter er resultaterne givet for 2003. For fem arter af svømmeænder samt for troldand og blichøne vises maksimumforekomsten pr. 10(11)-dages periode for alle tre år. Dette er gjort fordi langt hovedparten af disse arter forekom i området vest for Skjern-Tarm. Hele området vest for Skjern-Tarm blev optalt otte gange i hvert af efterårene 2002 og 2004, og der blev foretaget hhv. 16 og 22 optællinger i Hestholm. Den ufuldstændige dækning i nogle af 10(11)-dages perioderne betyder imidlertid at de angivne maksimumforekomster for visse arter og perioder er lavere end den faktiske forekomst. Det er eksempelvis tilfældet for pibeand i efteråret 2004. I det efterår forekom pibeand talrigt øst for Skjern-Tarm men denne del af projektområdet blev kun optalt seks gange mellem august og november.

Antallet af fugledage giver (i forhold til maksimumforekomster) et mere reelt udtryk for hvor mange fugle der dagligt har benyttet et område. Derfor er antallet af fugledage velegnet til at belyse år til år ændringer i arternes forekomst. Antallet af fugledage udtrykker den sum af individer der har anvendt et givet område indenfor en given periode. Hvis der fx i gennemsnit blev registreret 100 krikænder i september, var antallet af fugledage:  $100 \text{ fugle} \times 30 \text{ dage} = 3.000 \text{ fugledage}$ . For hvert efterår blev det samlede antal fugledage beregnet for hele Skjern Å projektområde for perioden 28. august – 25. november. For foråret 2003 blev antallet af fugledage ikke beregnet fordi der kun gennemførtes to optællinger i hele Skjern Å projektområde.

### 3.2.3 Vandfuglenes fordeling

Efter optællingerne blev vandfuglene fordelt i delområderne (og optællingsfelterne, Fig. 4 og 5) under antagelse af en jævn fordeling af fugle i flokke, der strakte sig over mere end ét delområde.

Fuglenes brug af hvert af de tre hovedområder i efterårene 2002-2004 er beskrevet på grundlag af opgørelser over:

- Det maksimale antal der blev observeret i løbet af de tre efterår.
- Antallet af fugledage (omregnet til procent af det samlede antal fugledage) i hvert af de tre efterår (perioden 28. august – 25. november). I denne opgørelse indgår kun optællinger hvor hele projektområdet eller hele området vest for Skjern-Tarm blev dækket (Tabel 1).

Fuglenes brug af hvert af delområderne er beskrevet ud fra opgørelser over:

- Det maksimale antal der blev observeret i løbet af de tre efterår. Heri indgår alle optællinger hvor fuglene i delområdet blev optalt.

- Antallet af fugledage i de tre efterår tilsammen (perioden 28. august – 25. november).
- Antallet af fugledage omregnet til procent af det samlede antal fugledage inden for hovedområdet for de tre efterår tilsammen. I denne beregning indgik de samme optællinger som beskrevet under pkt. 2.
- Antallet af fugledage pr. ha. I denne beregning indgik de samme optællinger som beskrevet under pkt. 2.

For optællingsfelterne i Hestholm Sø blev maksimumforekomst og antallet af fugledage også opgjort som beskrevet under pkt. 1, 2 og 4.

Talrige oplysninger om områdets fugleliv er indsamlet i årene efter naturgenopretningen. Ud over Danmarks Miljøundersøgelses systematiske registreringer har et stort antal feltornitologer noteret hvilke fugle de har set, og i nogle tilfælde har de foretaget optællinger. Desuden etablerede den lokale afdeling af Dansk Ornitologisk Forening en gruppe af fugletællere, der siden 2001 har foretaget systematiske optællinger af rastende fugle. Der foreligger derfor et ganske stort antal oplysninger om forekomsten af fugle. I denne rapport har vi ud fra resultaterne af egne registreringer samt ud fra registreringer foretaget af den lokale afdeling af Dansk Ornitologisk Forening samt andre ornitologer lavet en skematisk opgørelse over hvilke arter der blev observeret i projektområdet i årene 2001-2004, og hvorvidt de har optrådt som ynglefugle, trækfugle og/eller som overvintrende, samt om de forekom fåtalligt eller almindeligt.

### 3.3 Jagtudøvelse og -udbytte

I forbindelse med fire af jagterne hvor der observeredes fra tårnet ved det gamle Ganer Å dige, noteredes antallet af jægere der kunne ses inde i jagtområdet. Det antages at en nogenlunde konstant andel af det samlede antal jægere i området blev registreret torsdag, fredag og lørdag.

Ved 24 aftenjagter og 10 morgenjagter blev information om hvornår skud blev afgivet i jagtområde Vest (Øster Hestholm og Skænken Sø), registreret fra observationstårnet på det gamle Ganer Å dige, og i tre tilfælde fra diget langs nordenden af Øster Hestholm. Herfra kunne alle eller de fleste skud høres. Skud der tydeligt blev afgivet fra naboområder, f.eks. syd for Skjern Å, blev ikke registreret.

Jægere som deltog i jagterne i de tre jagtområder, bidrog med oplysninger om deres jagtudbytte til Skjern Å dalens jægersammenslutning ved jagtsæsonens afslutning. Disse oplysninger er derefter blevet videregivet til Danmarks Miljøundersøgelser. For efteråret 2004 er oplysningerne tilstrækkeligt detaljerede til at opgøre udbyttet pr. jagtuge for hvert af de tre jagtområder.

Et stort antal jægere indsendte eller afleverede vinger fra det fuglevildt de nedlagde under jagterne i de tre jagtområder. Herudfra har det været muligt at estimere artssammensætningen for grupperne "gæs" og "andre ænder".

### 3.4 Adfærdsmæssige reaktioner på jagt

Vandfuglenes reaktioner på jagt i jagtområde Vest blev observeret ved 24 aftenjagter og 10 morgenjagter i perioden september-november i årene 2002-2004. Observationerne blev foretaget fra tårnet (enkelte gange fra diget langs nordsiden af jagtområdet) og påbegyndtes umiddelbart før de første jægere gik ud, dvs. 2 timer før solnedgang. I 21 tilfælde blev fuglenes flytninger overvåget indtil det blev for mørkt. Når jægere gik ud, og når skud blev afgivet, blev det noteret hvordan fuglene reagerede. Hvis fuglene fløj op, noteredes det hvor de fløj hen. Herudfra kunne det opgøres hvornår mere end 80% af individerne af de enkelte arter eller grupper af vandfugle havde forladt jagtområdet. Værdien på 80% er valgt arbitrært.

### 3.5 Effekter af jagt på antallet af vandfugle

#### 3.5.1 Optællinger

For at følge ændringerne i vandfuglenes antal fra før til efter jagterne blev der i forbindelse med 12 af jagtugerne i september-november 2002-2004 foretaget optællinger af fuglene i jagtområde Vest og i den østlige ende af Hestholm Sø. Optællingerne af fuglene i jagtområde Vest omfattede altid Øster Hestholm, men ikke altid Skænken Sø. Derfor er det i analyserne kun undersøgt hvorvidt antallet af fugle i delområdet Øster Hestholm (Fig. 5) blev påvirket af jagterne. Det fremgår af Tabel 2 hvor mange optællinger der blev udført på de forskellige dage i relation til jagterne. Optællingerne af fuglene i Hestholm Sø omfattede altid som minimum den østlige ende af søen, dvs. optællingsfelt C, D og E (Fig. 5).

Tabel 2. Antal dage med optællinger af vandfugle i Øster Hestholm (delområde nr. 11, dvs. den nordvestlige del af jagtområdet) i forbindelse med at jagt blev udøvet torsdag, fredag og lørdag. På de fleste af dagene blev vandfuglene i øvrige delområder også optalt.

År	Antal dage med optællinger							
	Torsdag før jagt	Fredag morgen	Fredag eftermiddag	Lørdag	Søndag	Mandag	Tirsdag	Torsdag
2002	4	4	4	3	3	2	2	1
2003	4	1	4	4				1
2004	4	1	4	4	4	4	4	2

På jagtdagene med aftenjagt afsluttedes optællingerne senest 2 timer før solnedgang, dvs. umiddelbart før jægerne måtte gå ud i Øster Hestholm. Optællingerne efter morgenjagterne om lørdagen udførtes 1-7 timer efter afslutningen af det tidsrum hvor det var tilladt at afgive skud. Da de fleste optællinger fandt sted 3½-5 timer efter endt jagt, omtales tidspunktet for optællingen herefter som "4 timer efter tre dages jagt".

### 3.5.2 Analyse af effekter af jagt

Der anvendtes to metoder til at belyse hvilke effekter jægerne havde på antallet af vandfugle i jagtområde Vest (delområde nr. 11) og i den østlige del af Hestholm Sø (felterne C, D og E, se Fig. 5).

I alle sammenligninger udgjorde antallet af fugle der var til stede om torsdagen før jægerne gik ud, en slags "udgangspunkt" der skulle udtrykke artens "normale" forekomst før jagt. For hver af arterne blev der kun lavet sammenligninger mellem "før jagt" og "efter jagt" hvis der havde været optalt mindst 10 individer af en art enten torsdag eftermiddag før jægerne gik ud eller på den dag efter jagt som der i det konkrete tilfælde blev sammenlignet med. For begge metoder anvendtes desuden som kriterium at der skulle kunne inddrages oplysninger fra mindst tre jagtuger førend der blev foretaget yderligere beregninger og test.

Ved den ene metode blev effekten opgjort som graden af tilbagegang udtrykt som den procentvise tilbagegang i forhold til det antal individer der var til stede inden jægerne gik ud om torsdagen. Derefter blev det opgjort i hvor mange tilfælde antallet af individer:

- var gået frem eller maksimalt gået tilbage med 15% (her tolket som tegn på at jagten ikke havde haft nogen målelig negativ effekt)
- var gået tilbage med 16-45%,
- var gået tilbage med 46-75%,
- var gået tilbage med mere end 75%.

I fremlæggelsen af effekterne på antallet af vandfugle i den østlige ende af Hestholm Sø blev grupperne med tilbagegange på 16-45% og 46-75% slået sammen til én gruppe.

Hyppigheden af hhv. "ingen tilbagegang", "en tilbagegang på 16-45%" osv. blev derefter omregnet til procent af det samlede antal jagter som kunne inddrages for den pågældende fugleart.

Ved metode B anvendtes en en-vejs parret t-test til at undersøge om der var sket et signifikant fald i antallet af individer fra før jagt (dvs. fra om torsdagen før jægerne gik ud) til efter jagt, fx dagen efter den første aften med jagt. For at tilnærme en normalfordeling af antallet af individer før anvendelse af den parrede t-test blev optællingsresultaterne transformeret med logaritmen til  $(1 + \text{antallet af individer})$ .

I opgørelsen over effekterne er der skelnet mellem

- den første dag efter én aftenjagt,
- 4 timer efter endt jagt om lørdagen, dvs. efter tre dage med jagt (to aftenjagter fulgt af en morgenjagt) og
- den 1. dag efter tre dage med jagt.

Da fuglene i den østlige ende af Hestholm Sø ikke blev optalt så hyppigt som jagtområdet på 2.-5. dagen efter jagt, er resultaterne fra disse dage ikke gengivet. Ligeledes var der i 2002 upræcis angivelse af fordelingen imellem felterne på de søndage hvor der blev optalt fugle i den østlige ende af Hestholm Sø. Derfor er hyppigheden af tilbagegange på søndage kun givet for de tre felter tilsammen.



## 4 Resultater

### 4.1 Foråret 2003: Vandfuglenes forekomst og brug af området

Det maksimale antal af almindeligt forekommende arter af vandfugle optalt i Skjern Å projektområde i foråret 2003 fremgår af Tabel 3. Tabel 4 giver en oversigt over maksimum forekomsten i de tre hovedområder Vest for Lønborgvej, Hestholm og Øst for Skjern-Tarm. Appendiks I indeholder en oversigt over hvilke arter af fugle der blev registreret af Danmarks Miljøundersøgelser, Dansk Ornitologisk Forening og private ornitologer i Skjern Å projektområde i årene 2001-2004 med angivelse af om de enkelte arter optrådte som ynglefugle, trækgæster eller vintergæster samt blandt andet om de forekom fåtalligt eller almindeligt.

Blandt de tre forekommende arter af svaner dominerede knopsvane (op til 250). Knopsvanerne blev registreret i størst antal i Hestholm Sø og Skænken Sø. Pibesvane forekom kun på en enkelt tælling hvor én flok sås ved Lønborggård og en anden flok sås i Hestholm Sø (i alt 300 individer).

Kortnæbbet gås forekom med op til ca. 1.800 fugle og grågåse med op til knap 500 fugle. De kortnæbbede gæs sås vest for Lønborgvej. Grågæssene var derimod ligeligt fordelt mellem Hestholm og området vest for Lønborgvej.

Blandt svømmeænderne dominerede pibeand og krikand idet der blev talt op til omkring 2.000 individer af hver art. Gråand, spidsand og skeand forekom med maksimalt 100-500 individer. Svømmeænderne optrådte især i Hestholm Sø (60-72% af fugledagene afhængigt af art) og i området vest for Lønborgvej (16-38%). Hovedparten af ænderne var fødesøgende i dagtimerne (56-67% for pibeand, krikand og gråand,  $1.452 < N < 5.581$ , og 91% for spidsand,  $N = 446$ ).

Blandt dykænderne forekom troldand (op til 200), hvinand (op til 170), taffeland (under 50) og bjergand (enkelte individer). Dykænderne holdt især til i søen ved Lønborggård. Ingen arter af vadefugle forekom i specielt høje antal i foråret 2003.

Table 3. Det maksimale antal vandfugle optalt i Skjern Enge i foråret 2003 og efterårene 2002, 2003 og 2004. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 34 individer i mindst én sæson.

Art	Forår	Efterår		
	2003	2002	2003	2004
Lille lappedykker	5	52	60	16
Skarv	67	191	37	40
Fiskehejre	37	112	115	92
Knopsvane	253	509	419	273
Pibesvane	298	65	32	12
Sangsvane	20	1.626	439	75
Kortnæbbet gås	820	2.140	1.930	300
Grågås	496	510	1.211	896
Bramgås	4	1.802	575	110
Gravand	175	2	9	5
Pibeand	1.965	6.329	12.613	5.612
Knarand	11	51	122	151
Krikand	2.233	5.214	3.585	2.811
Gråand	563	3.374	2.186	1.597
Spidsand	199	1.370	469	310
Atlingand	23	11	85	2
Skeand	123	282	415	325
Taffeland	47	73	70	101
Troldand	210	170	138	274
Hvinand	168	63	37	74
Blishøne	837	2.516	4.490	3.700
Klyde	55	0	9	0
Stor præstekrave	24	80	105	32
Hjejle	0	2.600	1.150	200
Vibe	247	3.392	1.831	1.964
Almindelig ryle	40	599	660	45
Dværgryle	0	9	3	46
Brushane	117	337	557	309
Dobbeltbekkasin	11	174	231	112
Stor regnspove	102	13	46	17
Sortklire	33	38	42	18
Tinksmed	21	1	6	39
Dværgmåge	110	11	7	0

*Tabel 4.* Det maksimale antal vandfugle optalt inden for hovedområderne Vest for Lønborgvej, Hestholm og Øst for Skjern-Tarm i perioden 24. marts – 8. maj 2003. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 34 individer i mindst ét område.

Art	Hovedområde		
	Vest for Lønborgvej	Hestholm	Øst for Skjern-Tarm
Skarv	15	62	18
Knopsvane	25	192	15
Pibesvane	235	63	0
Kortnæbbet gås	820	25	0
Grågås	216	251	0
Gravand	20	83	23
Pibeand	958	1293	175
Krikand	415	1636	308
Gråand	105	376	92
Spidsand	68	165	15
Skeand	76	123	1
Taffeland	44	0	11
Troldand	176	35	0
Hvinand	50	3	0
Blishøne	368	458	91
Klyde	3	105	0
Vibe	38	66	158
Almindelig ryle	0	40	0
Brushane	28	105	12
Stor regnspove	3	96	0
Dværgmåge	0	0	110

## 4.2 Efterårene 2002-2004: Vandfuglenes forekomst og brug af området

Svømmeænderne var antalsmæssigt dominerende blandt vandfuglene i alle tre efterår. Der var dog også forholdsvis høje forekomster af svaner, gæs, blishøns og enkelte arter af vadefugle (Tabel 3). I det følgende beskrives forekomst og områdeudnyttelse for de arter af vandfugle som optrådte i størst antal. Resultaterne af optællingerne fra de tre efterår er gengivet i Tabel 3 og 5-13 samt i Appendiks I-V.

*Tabel 5.* Det maksimale antal vandfugle optalt inden for hovedområderne Vest for Lønborgvej, Hestholm og Øst for Skjern-Tarm i perioden 28. august – 25. november i et af årene 2002-2004. Der er kun medtaget arter hvor maksimum forekomsten oversteg 34 individer i mindst ét område.

Art	Hovedområde		
	Vest for Lønborgvej	Hestholm	Øst for Skjern-Tarm
Lille lappedykker	16	54	14
Skarv	77	189	4
Fiskehejre	55	112	44
Knopsvane	146	509 <sup>a</sup>	111
Pibesvane	32	29	53
Sangsvane	720	906	327
Kortnæbbet gås	20	2.140	0
Grågås	626	1.211	340
Bramgås	1.802	650	0
Pibeand	1.987	12.613	2.219
Knarand	68	151	1
Krikand	1.947	3.267	408
Gråand	853	3.374	90
Spidsand	270	1.370	13
Atlingand	46	77	0
Skeand	326	410	3
Taffeland	75	73	1
Troldand	63	229	0
Hvinand	11	72	0
Blishøne	2.888	3.790	235
Stor præstekrave	30	74	6
Hjejle	2.600	200	1.150
Vibe	3.081	1.386	382
Almindelig ryle	227	306	310
Dværgryle	41	4	4
Brushane	401	265	26
Dobbeltbekkasin	98	178	151
Stor regnspove	44	10	2

Tabel 6. Antal fugledage i alt i Skjern Å projektområde og fordelingen af fugledagene imellem hovedområderne Vest for Lønborgvej, Hestholm og Øst for Skjern-Tarm i perioden 28. august – 25. november i årene 2002, 2003 og 2004. Der er kun medtaget arter hvor det maksimale antal individer optalt ved én tælling oversteg 34 individer i mindst ét af områderne.

Art	Antal fugledage i alt <sup>a</sup>			% Vest for Lønborgvej			% i Hestholm			% Øst for Skjern-Tarm		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004
Lille lappedykker	2.048	1.562	844	23	7	8	74	71	44	3	22	48
Skarv	2.894	1.091	1.860	20	20	22	79	80	72	1	0	6
Fiskehejre	4.320	4.409	3.161	42	32	37	31	34	33	27	34	30
Knopsvane	17.775	27.049	16.215	13	28	13	83	60	60	4	12	28
Pibesvane	2.171	509	60	15	51	0	30	49	0	55	0	100
Sangsvane	31.073	5.944	844	28	64	19	47	13	81	25	24	0
Kortnæbbet gås	10.305	22.954	3.386	1	1	0	99	99	100	0	0	0
Grågås	30.555	51.706	31.163	63	56	50	37	33	50	0	12	0
Bramgås	33.120	8.476	1.395	100	100	100	0	0	0	0	0	0
Pibeand	198.056	477.362	261.855	19	7	30	81	92	52	0	1	19
Knarand	1.699	6.509	6.101	9	12	33	91	88	67	0	0	0
Krikand	214.898	209.890	182.378	26	39	63	67	58	34	7	3	3
Gråand	148.444	129.056	106.065	28	32	34	70	66	64	2	3	2
Spidsand	32.513	17.724	10.151	13	4	21	86	95	77	1	1	2
Atlingand	214	1.235	34	16	41	0	84	59	100	0	0	0
Skeand	9.315	20.876	16.853	35	31	46	64	69	54	0	0	0
Taffeland	1.125	1.408	3.446	83	94	68	15	6	31	2	0	0
Troldand	5.209	2.243	10.159	48	20	10	52	80	90	0	0	0
Hvinand	1.114	574	1.710	13	40	2	87	60	98	0	0	0
Blishøne	172.170	209.598	148.178	10	17	10	89	83	89	1	0	1
Stor præstekrave	1.631	1.629	540	8	37	40	83	58	60	8	5	0
Hjejle	55.035	26.021	1.834	87	39	37	0	3	44	12	58	20
Vibe	58.095	63.554	58.474	71	29	42	20	49	52	9	22	6
Almindelig ryle	13.005	9.371	563	36	17	100	64	38	0	0	45	0
Dværgryle	225	54	548	60	30	84	40	70	2	0	0	14
Brushane	5.119	5.830	9.158	66	76	71	23	24	29	11	0	0
Dobbeltbekkasin	4.568	5.946	5.520	53	27	35	28	59	46	19	14	19
Stor regnspove	236	811	413	95	91	82	5	9	11	0	0	7

a Baseret på optællinger hvor hele projektområdet blev optalt eller hvor hele området vest for Skjern-Tarm blev optalt.

Table 7. Det maksimale antal vandfugle optalt i Skjern Å projektområde inden for hver 10-dages periode i efteråret 2003. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 34 individer i mindst én 10-dages periode.

Art	August			September			Oktober			November		
	Primo	Medio	Ultimo <sup>a</sup>	Pri-	Medio <sup>b</sup>	Ultimo	Primo <sup>b</sup>	Medio	Ultimo <sup>b</sup>	Primo <sup>a</sup>	Medio <sup>b</sup>	Ultimo
Lille lappedykker	15	11	60	39	12	32	20	3	2	2	6	4
Skarv	18	9	22	11	12	31	6	9	0	6	23	37
Fiskehejre	115	70	58	50	15	53	106	42	29	30	15	35
Knopsvane	105	87	156	188	318	299	284	365	419	342	351	406
Sangsvane	0	0	0	0	0	0	10	13	86	49	91	439
Kortnæbbet gås	0	0	0	0	0	18	1.930	64	0	0	2	0
Grågås	157	534	472	870	1.211	1.210	943	322	398	645	346	134
Kanadagås	0	0	0	0	0	0	16	0	16	0	47	0
Bramgås	0	0	0	0	0	0	1	0	110	0	350	575
Pibeand	22	60	269	1.901	7.026	4.392	9.230	8.278	12.613	9.751	9.087	4.591
Knarand	45	59	76	82	74	61	92	15	122	122	103	86
Gråand	1.387	1.106	1.398	2.180	2.064	921	1.459	1.199	1.863	1.760	2.119	1.405
Krikand	1.191	2.046	2.295	3.585	2.362	2.843	3.364	2.737	2.638	1.706	883	1.394
Spidsand	37	1	9	102	544	142	360	285	291	469	235	197
Atlingand	85	44	70	58	10	0	0	0	0	0	0	0
Skeand	268	415	402	309	334	102	383	245	262	396	172	68
Taffeland	0	5	5	4	0	1	16	0	18	57	70	0
Troldand	32	6	8	42	14	19	32	26	9	138	11	12
Hvinand	0	1	2	6	0	4	5	5	10	37	10	5
Blishøne	4.309	2.229	4.422	3.149	168	2.681	3.827	2.602	1.958	1.481	1.491	928
Stor præstekrave	2	45	102	28	0	6	23	0	0	0	0	11
Hjejle	39	558	0	1.150	0	712	43	697	54	0	17	10
Vibe	276	561	16	1.520	240	470	908	1.177	122	538	302	1.406
Almindelig ryle	0	3	37	45	0	30	648	144	35	15	46	4
Brushane	190	556	415	154	0	19	86	0	3	0	0	0
Dobbeltbekkasin	198	231	180	25	6	74	201	61	63	53	4	3
Stor regnspove	1	0	44	10	0	0	3	16	0	10	0	16
Sortklire	0	42	8	19	0	27	22	8	15	2	0	0

<sup>a</sup> I denne 10-dages periode blev der ikke optalt fugle øst for Skjern-Tarm.

<sup>b</sup> Fra denne 10-dages periode indgår 1-4 dage med ekstra optællinger af fugle i Hestholm.

#### 4.2.1 Lappedykkere

De fire arter af lappedykkere som er registreret ynglende i Skjern Enge (Amstrup m.fl. 2005), forekom også i efteråret. Lille lappedykker var den talrigeste (op til 60 individer) og forekom gennem hele efteråret (Tabel 7 for 2003). De øvrige arter var toppet lappedykker (op til 24 individer), sorthalset lappedykker (op til 10 individer) og gråstrubet lappedykker (op til 8 individer). Toppet lappedykker forekom gennem det meste af efteråret mens sorthalset og gråstrubet lappedykker kun optrådte først på efteråret. De fleste lappedykkere blev observeret i Hestholm Sø og i Øster Hestholm (Appendiks IIIb, IVb).

#### 4.2.2 Skarv og fiskehejre

*Skarv* forekom med op til 191 individer som maksimum. Den høje forekomst registreredes på en enkelt optælling i 2002 hvor 185 skarver rastede i den sydøstlige ende af Hestholm Sø. Ud over denne forekomst og en enkelt høj forekomst i november 2002 var maksimum under 50 i alle tre år. Skarver var til stede gennem hele efteråret (Tabel 7), og antallet varierede kun lidt fra år til år (Tabel 3 og 6).

Skarverne brugte området både som fødesøgnings- og rasteområde, og de forekom i hele området. De største grupper sås i Hestholm Sø og ved Præstholm. Under optællingerne var det ikke muligt at registrere de skarver som opholdt sig i selve Skjern Å.

*Fiskehejre* registreredes i antal op til 115 individer. Fiskehejre brugte området gennem hele efteråret (Tabel 7), og der var kun beskedne år til år ændringer i maksimum antallet og i antallet af fugledage (Tabel 3 og 6). Det formodes at en del fiskehejrer ikke blev set fra optællingspunkterne på grund af høj vegetation. Fiskehejre blev observeret i alle delområder men den største andel af fugledagene registreredes i Vesterenge, Hestholm Sø, Øster Hestholm og Albæk Fæled (Tabel 8). Ud over fiskehejre forekom kohejre, silkehejre og sølvhejre med få individer.

#### 4.2.3 Svaner

*Knopsvane* forekom med op til 500 individer. Knopsvanernes antal var lavest i august og højest fra midt i september og frem (Tabel 7 for 2003). Antallet af fugledage var højere i 2003 end i de to andre efterår (hhv. 52% og 67% højere).

I alle tre hovedområder forekom knopsvane med op til over 100 individer (Tabel 5). Det samlede antal fugledage samt antallet af fugledage pr. ha var højest i Hestholm (Tabel 8, Appendiks V). Her optrådte svanerne både i Hestholm Sø (især i den vestlige ende), i Øster Hestholm og i Skænken Sø. Vest for Lønborgvej var svanerne talrigest i søen ved Lønborggård. Omkring 55-60% af knopsvanerne blev registreret som fødesøgende (Tabel 9).

Tabel 8. Antal fugledage i alt i Skjern Enge for udvalgte arter og den procentvise fordeling af fugledagene imellem delområderne i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Antal af fugledage er summen over efterårene 2002-2004. Delområdernes afgrænsning fremgår af Fig. 4.

Hovedområde Delområde	Skarv	Fiske- hejre	Knop- svane	Sang- svane	Kortnæbbet gås	Grågås	Bramgås
Antal fugledage i alt:	2.114	3.976	23.190	10.151	25.088	40.803	16.548
Vest for Lønborgvej							
1 Poldene	1,0	4,3	0,3	0	0	0	0
2 Skjern Å – delta	15,7	1,9	0,2	0	0	0	0
3 Lønborggård	2,6	7,3	12,1	40,9	0,5	21,1	60,5
4 Kalvholm	0	0,8	0	0	0	0	0
5 Vesterenge	1,0	13,1	4,9	1,3	0	33,7	8,2
6 Præstholm	6,7	9,0	1,2	0,1	0	0,8	17,2
7 Amholm	0	2,4	0,9	0	0,1	0,5	0
Hestholm							
8 Hestholmslyngen	0	0,9	0	0	0	0,1	0
9 Østerenge og Lønborg Enge	1,1	4,4	6,6	2,1	0	0,7	0
10 Hestholm Sø	60,0	7,5	40,4	11,2	56,2	16,8	10,5
11 Øster Hestholm	7,8	10,5	8,0	3,0	43,2	19,7	3,7
12 Øster Hestholm Syd	0	2,8	4,9	4,2	0	0	0
13 Skænken Sø	0,9	4,1	7,0	14,2	0	0	0
Øst for Skjern-Tarm							
14 Kvinthede	0,2	4,5	2,5	13,1	0	6,6	0
15 Damsø og Råddensig	0	1,5	1,7	0	0	0	0
16 Albæk Fælled og Lundenæs	1,2	11,7	5,5	9,7	0	0	0
17 Fandens Eng	0	4,9	1,3	0,2	0	0	0
18 Kodbøl – Floriggård	0	4,8	0,1	0	0	0	0
19 Gjaldbæk – Borris	0,7	0,3	2,1	0	0	0	0
20 Stoustrup Eng	0	3,0	0,3	0	0	0	0
21 Rahbæk – Præstbro	1,2	0,4	0	0	0	0	0

*Sangsvane* forekom fra midten af oktober og frem med flest fugle sidst i november; maksimum var 1.600 individer. I 2004 var antallet af sangsvaner lavt: Maksimum var 75 individer, og antallet af fugledage var kun 3% hhv. 17% af hvad det var i de to foregående år. Sangsvanerne blev registreret især nord for Lønborggård, ved Kvinthede og i alle delområderne i Hestholm (bort set fra Hestholmslyngen, Appendiks IIIb), overvejende som fødesøgende (Tabel 9).

*Pibesvane* var til stede fra midt i oktober, men i lavt antal (op til 65 individer). De blev især registreret nord for Lønborggård og i Hestholm samt på markerne nord for Skjern Enge.



Fiskehejre er registreret i vådområder over hele Skjern Å projektområde.  
Foto: Peter Bundgaard.



Sangsvane optrådte både vest og øst for Skjern-Tarm.  
Foto: Nordisk Naturgrafik.



Kortnæbbet gås fouragede på markerne omkring Skjern Enge og søgte ind i Hestholm Sø og Øster Hestholm for at raste, bade og drikke.  
Foto: Peter Bundgaard.



Table 9. Den procentuelle andel af fødesøgende fugle blandt vandfugle i de tre hovedområder Vest for Lønborgvej, Hestholm og Øst for Skjern-Tarm i månederne august-november for årene 2002-2004. "N" angiver det samlede antal individer hvis aktivitet blev registreret. Andelen af fødesøgende fugle er vist hvor aktiviteten blev registreret for mindst 50 individer. "-" angiver at aktiviteten er registreret for færre end 50 individer.

Art	Vest for Lønborgvej		Hestholm		Øst for Skjern-Tarm	
	%	N	%	N	%	N
Lille lappedykker	-	-	74	335	-	-
Skarv	25	77	23	937	-	-
Fiskehejre	30	334	30	660	24	186
Knopsvane	56	1.250	58	10.469	42	580
Pibesvane	-	-	32	111	-	-
Sangsvane	79	817	65	3.062	44	61
Kortnæbbet gås	-	-	2	10.950	-	-
Grågås	28	6.562	16	10.967	-	-
Kanadagås	-	-	12	217	-	-
Bramgås	97	3.683	27	886	-	-
Pibeand	50	13.144	57	232.182	86	3.488
Knarand	62	288	70	2.608	-	-
Krikand	35	24.656	34	81.764	41	914
Gråand	25	11.702	32	75.380	30	406
Spidsand	43	640	76	15.656	-	-
Atlingand	85	68	74	223	-	-
Skeand	59	1.772	59	7.813	-	-
Taffeland	27	389	48	242	-	-
Troldand	9	372	24	3.106	-	-
Hvinand	-	-	69	631	-	-
Blishøne	92	7.620	85	67.819	93	178
Stor præstekrave	87	94	71	278	-	-
Hjejle	-	-	12	643	1	1.296
Vibe	8	8.359	3	13.310	25	1.086
Almindelig ryle	68	573	56	1.664	73	371
Brushane	20	1.426	77	672	-	-
Dobbeltbekkasin	19	399	50	780	55	127
Stor regnspove	76	88	-	-	-	-
Sortklire	64	133	81	70	-	-

#### 4.2.4 Gæs

*Kortnæbbet gås* var talrig fra slutningen af september til og med midten af oktober (op til 2.100 individer). Under optællingerne optrådte arten udelukkende i Hestholm Sø og Øster Hestholm. I dagtimerne søgte de kortnæbbede gæs ind i Hestholm Sø og Øster Hestholm for at raste, bade og drikke; kun 2% blev registreret som fødesøgende. På nogle aftener blev kortnæbbede gæs set trække til Hestholm Sø. Det

er uvist om Hestholm Sø ind imellem blev brugt som en overnattingsplads eller om søen blot var en mellemstation inden de egentlige træk til en overnattingsplads i fjorden; om efteråret overnatter kortnæbbede gæs ved Tipperne og måske også ved Klægbanken. De kortnæbbede gæs fouragerede primært på markene nord for projektområdet og i mindre grad syd for Øster Hestholm. På en del aftener sås de komme trækkende mod Hestholm Sø fra områder beliggende øst for Skjern-Tarm.

*Grågås* var til stede gennem hele perioden fra august til og med november. I 2003 blev der registreret op til 300-1.200 grågæs i hver 10-dages periode fra midten af august til og med midten af november (Tabel 7). Antallet af fugledage var 40% lavere i både 2002 og 2004 end i 2003 (Tabel 6).

Grågås registreredes primært i Vesterenge, ved Lønborggård, i Hestholm Sø og i Øster Hestholm (Tabel 8). Desuden optrådte grågæs på Kvinthede umiddelbart øst for Skjern-Tarm i en kort periode i 2003 (op til 340 grågæs).

En stor del af de optalte grågæs fouragerede på markene nord for projektområdet. Grågæssene trak ind til Skjern Enge for at raste og drikke (andelen af fødesøgende grågæs var 28% ved Lønborggård og 16% i Hestholm Sø og Øster Hestholm). Hestholm Sø blev desuden brugt som overnattingsplads af et større antal grågæs end der kunne optælles i dagtimerne.

*Bramgås* forekom sporadisk i oktober og november med op til 1.800 individer. Antallet var markant højere i 2002 end i de efterfølgende år (Tabel 3 og 6). Bramgæssene brugte området nord for Lønborggård (samt Præstholt og Vesterenge) som fødesøgningsområde hvorimod Hestholm Sø og Øster Hestholm overvejende blev benyttet som rasteområde.

#### **4.2.5 Svømmeænder**

*Svømmeænder* forekom talrigt i alle tre efterår. Der optaltes op til 19.830 svømmeænder i 2002, 16.700 i 2003 og 11.480 i 2004.

Hestholm (især Hestholm Sø) var det område som blev benyttet af flest svømmeænder (Tabel 6 og 10). Her blev 73% af alle svømmeænder-dagene registreret i 2002 (N = 605.138) mens andelen var hhv. 79% i 2003 (N = 862.493) og 49% i 2004 (N = 583.436). Det næstvigtigste område var området vest for Lønborgvej (primært de våde enge i Vesterenge og ved Lønborggård, og sekundært Præstholt; se Appendiks IIIa og IVa). En stor del af de svømmeænder som opholdt sig i Hestholm Sø om dagen, trak mod øst om aftenen for at søge føde i blandt andet Øster Hestholm og vådområderne øst for Skjern-Tarm. I dagtimerne blev der normalt kun registreret en lille andel af svømmeænderne øst for Skjern-Tarm (Tabel 6 og 10).

Pibeand var den talrigste forekommende svømmeand med op til 12.600 individer. Foto: Nordisk Naturgrafik.



For spidsand var Hestholm Sø et vigtigt fødesøgningsområde i dagtimerne. Foto: Nordisk Naturgrafik.



Antallet af dykænder var lavt. Troldand var den talrigste med op til 270 individer. Foto: Nordisk Naturgrafik.

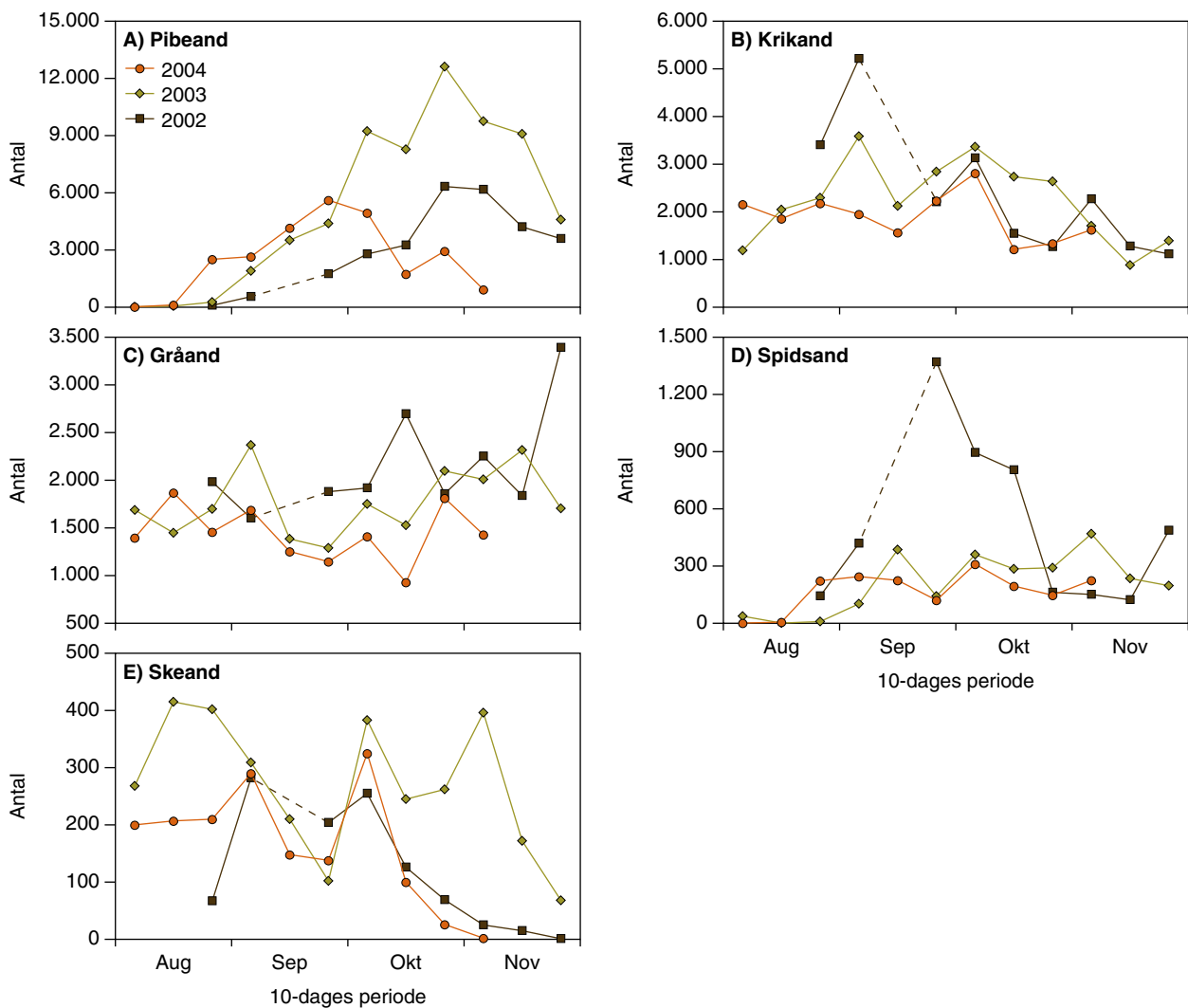


Tabel 10. Antal fugledage i alt i Skjern Enge for udvalgte arter og den procentvise fordeling af fugledagene imellem delområderne i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Antal af fugledage er summen over efterårene 2002-2004. Delområdernes afgrænsning fremgår af Fig. 4.

Hovedområde Delområde	Pibeand	Knarand	Krikand	Gråand	Spidsand	Skeand	Troldand
Antal fugledage i alt:	402.257	4.900	202.647	140.506	19.137	17.569	4.972
Vest for Lønborgvej							
1 Poldene	0,1	0	0,5	1,0	0	0	0
2 Skjern Å – delta	0	0,2	0	0,1	0	0	0,3
3 Lønborggård	4,9	0,9	4,6	3,2	2,0	2,5	10,3
4 Kalvholm	0	0	0	0,2	0	0	0
5 Vesterenge	3,5	17,5	29,6	19,0	9,3	28,9	1,7
6 Præstholm	2,8	1,8	7,5	5,2	0,3	1,6	13,4
7 Amholm	1,1	0,1	0,8	0,5	0,1	2,0	0
Hestholm							
8 Hestholmslyngen	0,8	0	0,6	3,3	0,1	0,1	0
9 Østerenge og Lønb. Enge	3,4	0	1,9	4,4	3,4	0,7	5,5
10 Hestholm Sø	68,5	78,0	29,6	51,0	75,8	52,4	45,1
11 Øster Hestholm	8,2	1,3	15,8	7,6	8,1	10,7	19,3
12 Øster Hestholm Syd	0,7	0	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
13 Skænken Sø	1,4	0,2	5,2	2,1	0,7	1,1	4,2
Øst for Skjern-Tarm							
14 Kvinthede	0,4	0	0,4	0,4	0	0	0
15 Damsø og Råddensig	0,5	0	0,6	0,2	0	0	0
16 Albæk Fæl. / Lundenæs	2,8	0	1,2	1,1	0	0	0
17 Fandens Eng	0,6	0	1,2	0,1	0	0	0
18 Kodbøl – Floriggård	0	0	0	0,0	0	0	0
19 Gjaldbæk – Borris	0,5	0	0,3	0,1	0	0	0
20 Stoustrup Eng	0	0	0	0,1	0	0	0
21 Rahbæk – Præstbro	0	0	0,1	0	0	0	0

Blandt svømmeænderne var pibeand den talrigest forekommende i alle tre efterår idet der blev talt op til 12.600 individer. De øvrige seks arter af svømmeænder optrådte med følgende maksimumforekomster: krikand, 5.200; gråand, 3.400; spidsand, 1.400; skeand, 400; knarand, 150; og atlingand, 85.

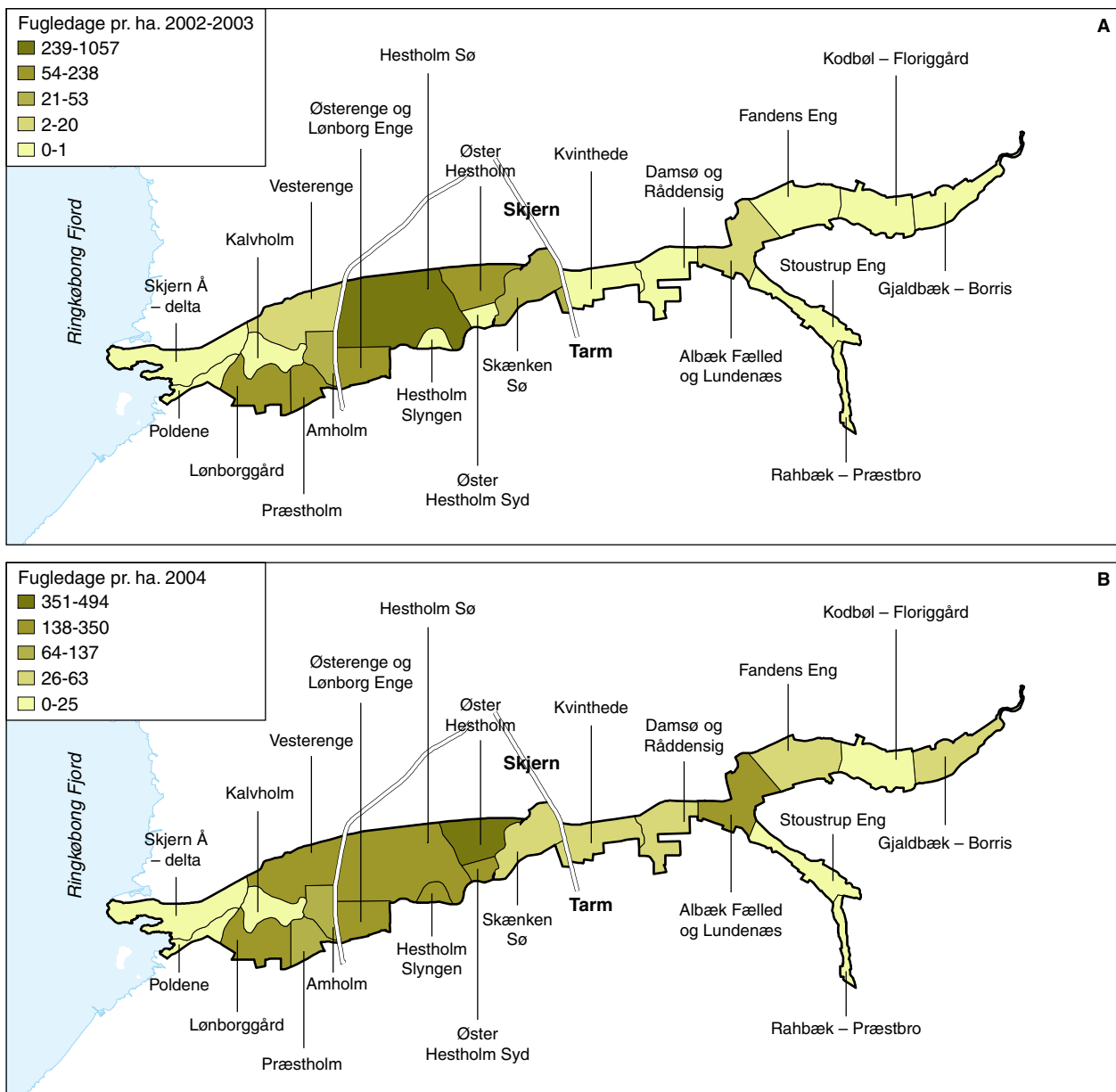
Antallet af *pibeænder* steg i alle tre efterår fra slutningen af august (Fig. 7a). I 2002 og 2003 kulminerede antallet i slutningen af oktober hvorimod kulminationen i 2004 tilsyneladende allerede indtraf i slutningen af september. Efter september 2004 blev området øst for Skjern-Tarm imidlertid kun optalt den 20. oktober og den 9. november, og det har givetvis betydet at en del af de tilstedeværende pibeænder ikke blev optalt (se nedenfor). Det samlede antal fugledage var omtrent dobbelt så højt i 2003 som i de to andre år (Tabel 6).



Figur 7. Maksimum forekomst af A) pibeand, B) krikand, C) gråand, D) spidsand og E) skeand i Skjern Å projektområde pr. 10-dages periode igennem august-november i årene 2002-2004. Der blev ikke optalt vandfugle i de to første 10-dages perioder i august og i midten af september 2002 samt i de to sidste 10-dages perioder i november 2004. Bemærk at y-akserne ikke har samme skala.

Pibeænderne benyttede primært Hestholm med flest i Hestholm Sø (69% af fugledagene) og Øster Hestholm (8%, Tabel 10). I Hestholm Sø udnyttede pibeænderne især den vestlige del (Appendiks IVc). Vest for Lønborgvej var de vigtigste områder Lønborggård, Vesterenge og Præstholm (3-5% af fugledagene). Øst for Skjern-Tarm var der en høj forekomst af pibeænder i en længere periode i 2004. I dette efterår optaltes op til 1.600 pibeænder ved Albæk Fæled og Lundesnæs. Forskydningen i fordelingen af pibeænder fra 2002-2003 til 2004 fremgår af Fig. 8 og Tabel 6. Lidt over halvdelen af pibeænderne blev registreret fødesøgende i dagtimerne.

*Knarand* var til stede fra august til og med november. I 2003 var antallet højest i slutningen af oktober og begyndelsen af november (Tabel 7) mens det i 2004 var højest i begyndelsen af september. I 2002 var antallet af fugledage under 1/3 af hvad det var i 2003 og 2004 (Tabel 6). Knarænderne blev næsten udelukkende registreret i Hestholm Sø og Vesterenge og overvejende som fødesøgende i dagtimerne (Tabel 9 og 10); ingen knarænder sås øst for Skjern-Tarm.



Figur 8. Antal fugledage pr. ha for pipeand i Skjern Å projektområde i A) 2002 og 2003 (gennemsnit pr. sæson) og B) 2004 indenfor perioden 28. august – 25. november. Fordelingen er opgjort på grundlag af 5-22 optællinger pr. delområde og sæson.

*Krikand* forekom talrigt gennem hele efteråret. Den sæsonmæssige variation i antallet (Fig. 7b) tydede på at større gennemtræk af krikænder fandt sted i begyndelsen af september og i begyndelsen af oktober. I 2002 var der en særlig høj forekomst af krikænder i begyndelsen af september, men herudover var år til år variationen i antallet af krikænder lav (Fig. 7b, Tabel 6).

*Krikand* blev registreret i 18 af de 21 delområder. De tre vigtigste delområder var Vesterenge, Hestholm Sø og Øster Hestholm (Tabel 10). To tredjedele af fugledagene blev registreret i Vesterenge og Hestholm Sø. En tredjedel af de optalte krikænder var fødesøgende i dagtimerne.

*Gråand* forekom med over 1.000 individer i de fleste 10-dages perioder fra begyndelsen af august til slutningen af november (Fig. 7c). I 2003 og 2004 steg antallet gennem oktober (Fig. 7c). Antallet af fugledage var hhv. 29% og 18% lavere i 2004 end i de to foregående år (Tabel 6).

Gråand optrådte i hele området men Hestholm Sø og Vesterenge var de vigtigste områder; i de to områder blev hhv. halvdelen og en femtedel af fugledagene registreret. Under en tredjedel af de optalte gråænder var fødesøgende under optællingerne.

*Spidsand* var særlig talrig i 2002 hvor antallet kulminerede med 1.400 individer i slutningen af september (Fig. 7d, Tabel 6). I de to efterfølgende år blev der optalt op til hhv. 470 og 310 spidsænder. I alle tre år var der over 100 spidsænder ved næsten alle optællinger fra slutningen af august til og med november (Fig. 7d).

Det absolut vigtigste område for spidsand var Hestholm Sø (tre fjerdedele af fugledagene) mens 9% hhv. 8% af fugledagene tilbragtes i Vesterenge og Øster Hestholm. Arten blev ikke observeret øst for Skjern-Tarm i dagtimerne (Tabel 10). Tre fjerdedele af spidsænderne i Hestholm blev registreret fødesøgende i dagtimerne.

*Atlingand* var til stede i Skjern Enge med mellem 40 og 85 individer fra begyndelsen af august til begyndelsen af september i 2003. I de to andre år blev der optalt op til hhv. to og 11 atlingænder. Atlingænderne var næsten ligeligt fordelt imellem Vesterenge og Hestholm Sø.

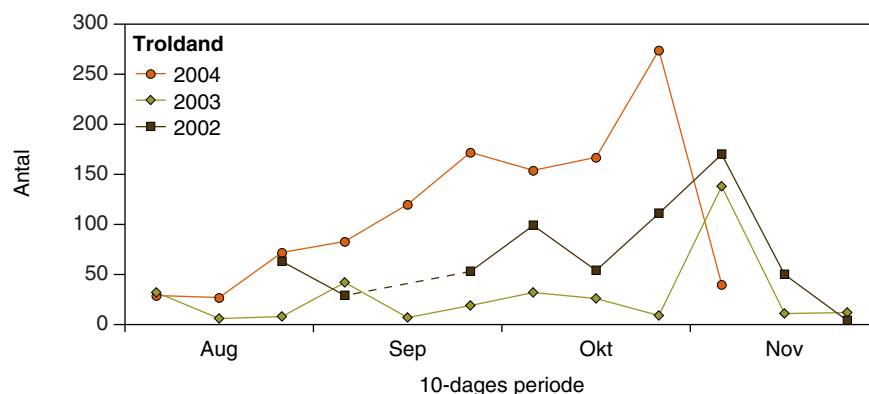
*Skeand* forekom i højest antal i 2003. I tre perioder fra august til november 2003 nåede antallet op på ca. 400 individer (Fig. 7e). I 2002 og 2004 aftog antallet derimod allerede efter begyndelsen af oktober. Udsvingene i antal tyder på at nye trækfugle kom til området blandt andet i begyndelsen af oktober. Skeand forekom især i Hestholm Sø, Vesterenge og Øster Hestholm; arten blev ikke registreret under optællingerne øst for Skjern-Tarm. Flere end halvdelen af skeænderne var fødesøgende under optællingerne (Tabel 9).

#### 4.2.6 Dykænder

Blandt dykænderne forekom arterne troldand, taffeland og hvinand med troldand som den talrigste (Tabel 3 og 6). Alle arter optrådte gennem hele efteråret.

*Troldand* forekom i størst antal i 2004 hvor antallet steg fra 30 individer i begyndelsen af august til 270 individer sidst i oktober (Fig. 9). I 2002 steg antallet fra sidst i september til begyndelsen af november (Fig. 9). Med undtagelse af en enkelt optælling (hvor over 100 troldænder rastede i Hestholm Sø) blev der ikke registreret flere end 42 troldænder i efteråret 2003. Arten forekom primært ved Lønborggård-Præstholm, i Hestholm Sø og i Øster Hestholm (sidstnævnte delområde blev især benyttet i 2004 hvor vandstanden var høj). Der blev ikke observeret troldænder øst for Skjern-Tarm. Omkring 75% af troldænderne rastede i dagtimerne (Tabel 9).



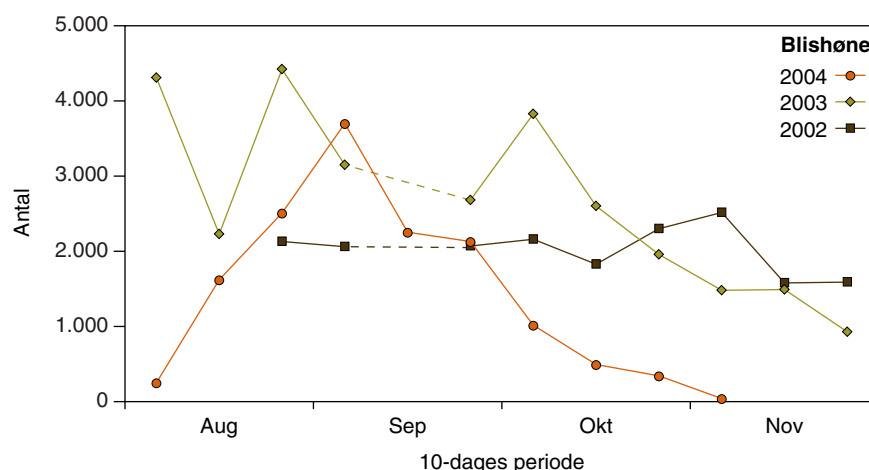


Figur 9. Maksimum forekomst af trolldand i Skjern Å projektområde pr. 10-dages periode igennem august-november i årene 2002-2004. Der blev ikke optalt vandfugle i de to første 10-dages perioder i august og i midten af september 2002 samt i de to sidste 10-dages perioder i november 2004.

*Taffeland* forekom sporadisk med op til 100 individer fra især midten af september til midten af november. *Hvinand* forekom især i Hestholm Sø og maksimum var 74 individer.

#### 4.2.7 Blishøne

Det maksimale antal blishøns varierede fra 2.500 til 4.500 med flest i 2003 (Tabel 3 og 6). I 2002 var der omkring 2.000 blishøns i projektområdet i hele perioden fra sidst i august til begyndelsen af november (Fig. 10). I 2003 og 2004 aftog antallet gennem oktober. Hestholm Sø var det vigtigste område for blishøne (to tredjedele af fugledagene blev registreret her). Øvrige vigtige områder var Østerenge og Lønborg Enge samt Lønborggård, Vesterenge og Præstholm (Tabel 11). Arten blev ikke registreret øst for Albæk Fæled. Blishøne var den art der tilbragte den største andel af de lyse timer med fødesøgning (Tabel 9).



Figur 10. Maksimum forekomst af blishøne i Skjern Å projektområde pr. 10-dages periode igennem august-november i årene 2002-2004. Der blev ikke optalt vandfugle i de to første 10-dages perioder i august og i midten af september 2002 samt i de to sidste 10-dages perioder i november 2004.

Tabel 11. Antal fugledage i alt i Skjern Enge for udvalgte arter og den procentvise fordeling af fugledagene imellem delområderne i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Antal af fugledage er summen over efterårene 2002-2004. Delområdernes afgrænsning fremgår af Fig. 4.

Hovedområde Delområde	Blishøne	Hjejle	Vibe	Alm. ryle	Brushane	Dobbelt- bekkasin
Antal fugledage i alt:	172.995	28.674	62.615	6.763	6.488	5.364
Vest for Lønborgvej						
1 Poldene	0,1	0	0,1	0	0	1,2
2 Skjern Å – delta	0	0	0	0	0	0,1
3 Lønborggård	7,6	15,3	18,6	0,5	11,3	2,1
4 Kalvholm	0,0	0	0	0	0,5	0,2
5 Vesterenge	3,8	51,9	21,5	32,3	63,0	28,3
6 Præstholt	2,9	0	4,6	1,2	1,4	5,2
7 Amholm	0,3	0	0	0	0,1	0,5
Hestholm						
8 Hestholmslyngen	0,1	0	0	0	0	1,7
9 Østerenge og Lønb. Enge	13,4	0	1,2	0	0,6	1,4
10 Hestholm Sø	66,1	0,2	10,8	24,0	7,7	12,2
11 Øster Hestholm	3,0	3,3	22,3	11,6	11,2	19,0
12 Øster Hestholm Syd	1,0	0,2	2,7	0,2	0,3	1,1
13 Skænken Sø	1,2	0	4,6	2,9	2,1	9,9
Øst for Skjern-Tarm						
14 Kvinthede	0,1	0,3	1,7	11,2	0	0,8
15 Damsø og Råddensig	0,3	0,2	2,4	8,9	0	2,0
16 Albæk Fæl. / Lundenæs	0,1	5,5	1,7	7,4	0	5,0
17 Fandens Eng	0	0	0,5	0	1,8	2,5
18 Kodbøl – Floriggård	0	22,5	5,2	0	0	0,7
19 Gjaldbæk – Borris	0	0,2	1,5	0	0	4,8
20 Stoustrup Eng	0	0,3	0,4	0	0	1,2
21 Rahbæk – Præstbro	0	0,1	0	0	0	0

#### 4.2.8 Vadefugle

Inden for gruppen vadefugle observeredes 38 arter (Appendiks I). De fleste arter var fåtallige og kun 10 arter blev registreret i antal over 34 individer i mindst ét efterår (Tabel 3). I det følgende omtales de fem arter som forekom i størst antal.

*Hjejle* forekom talrigt som rastende på enkelte dage i august, september og oktober, og på andre dage sås de ikke inde i projektområdet (se Tabel 7 for 2003). Maksimum var 2.600 i 2002 og kun 200 i 2004. I 2004 var antallet af fugledage under 4% af hvad det var i 2002 (Tabel 6). De delområder som hjejlerne først og fremmest benyttede var Vesterenge, Kodbøl – Floriggård og Lønborggård (Tabel 11). Hjejlerne brugte Skjern Enge som rasteplass i dagtimerne og søgte føde (især om natten) på omliggende marker.

*Vibe* var til stede i antal på op til 3.400 i hele perioden fra begyndelsen af august til slutningen af november i 2002 og 2003. I 2004 var antallet af viber imidlertid kun højt i august og september hvorefter arten ikke blev set. Det samlede antal fugledage var identisk i de tre år (Tabel 6). Viberne forekom i meget varierende antal fra optælling til optælling (se Tabel 7 for 2003). Arten brugte mange af delområderne hvoriblandt de vigtigste var Øster Hestholm, Vesterenge, Lønborggård og Hestholm Sø (Tabel 11). Viberne blev næsten udelukkende registreret som rastende (Tabel 9).

*Almindelig ryle* forekom med op til 600 individer i 2002 og 2003 (flest i oktober; se Tabel 7 for 2003). I 2004 blev der registreret op til 45. Det lave antal skyldes formentlig at mudderflader stort set ikke blev tilgængelige i september-oktober 2004 på grund af høj vandstand. Almindelig ryle brugte især Vesterenge, Hestholm Sø, Øster Hestholm og Kvinthede. Flere end halvdelen af de optalte ryler var fødesøgende (Tabel 9).

*Brushane* forekom i størst antal i august med op til 300-560 individer som maksimum (Tabel 3 og 7). Arten var til stede med flest fugledage i Vesterenge (Tabel 11).

*Dobbeltbekkasin* blev registreret i antal på op til 230 fugle fra august til oktober (Tabel 3 og 7). Kun et fåtal af de tilstedeværende bekkasiner blev registreret under optællingerne fordi de fleste var skjult af vegetationen. De optalte fugle blev først og fremmest set i Vesterenge, Øster Hestholm og Hestholm Sø (Tabel 11).

## **4.3 Betydningen af vandstand, vind og is**

### **4.3.1 Vandstand**

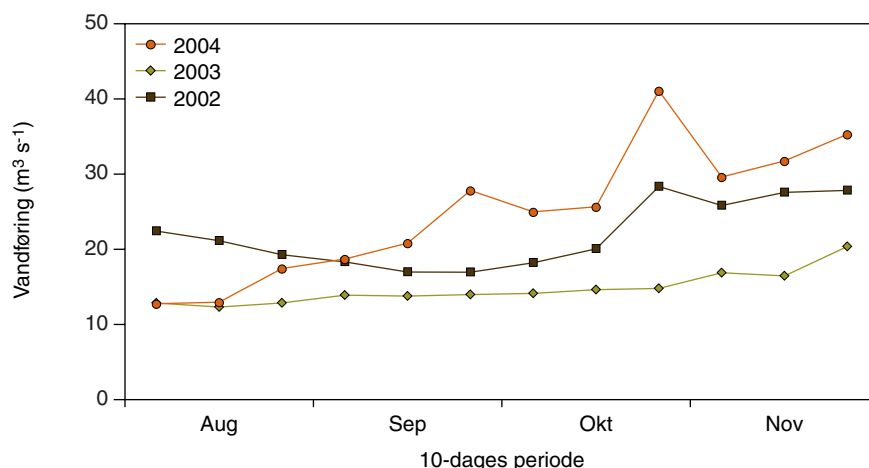
Ringkjøbing Amt og Danmarks Miljøundersøgelser fulgte udviklingen i vandstanden på to stationer i Skjern Enge vest for Skjern-Tarm samt i Skjern Å og tilstødende åer under restaureringen af Skjern Å og i de første år efter. Det følgende afsnit om faktorer af betydning for vandstandsudsving og oversvømmelser er en redigeret sammenfatning af beskrivelser givet i Ovesen & Damgård (2005).

Perioder med høj vandstand i Hestholm Sø indtræffer først og fremmest når Skjern Å løber over sine bredder efter perioder med meget nedbør. Målinger af vandføring i åerne har vist at Skjern Å går over sine bredder i området øst for Hestholm Sø, og andre steder på den restaurerede strækning, når vandføringen ved målestationen beliggende 5 km opstrøms Omme Å's udløb når over ca. 25 m<sup>3</sup>/s. I perioden fra 1. november 2000 til 1. marts 2004 har der samlet været oversvømmelse i Skjern Enge øst for Hestholm Sø i omkring 110 dage svarende til ca. 9% af tiden. Denne forekomst af oversvømmelser er præget af de store oversvømmelser i vinteren 2001/2002 samt i det tidlige forår 2002. Fra efteråret 2002 til og med foråret 2004 (dvs. inden for denne undersøgelsesperiode) var der imidlertid stort set ingen oversvømmelser. I den øvre del af Skjern Enge (øst for Skjern-Tarm) har der ikke været egentlig oversvømmelse fra indvielsen af det nye genslyngede vandløb til og med foråret 2004.

Vandstanden vest for Skjern-Tarm er ikke kun afhængig af vandføringen i Skjern Å, men også af vandstanden i Ringkøbing Fjord. I forbindelse med kraftig vestlig vind sker der en opstuvning der påvirker vandstanden i åen op til omkring broen ved hovedvej A11 mellem Skjern og Tarm (Ovesen & Damgård 2005).

### År til år udsving

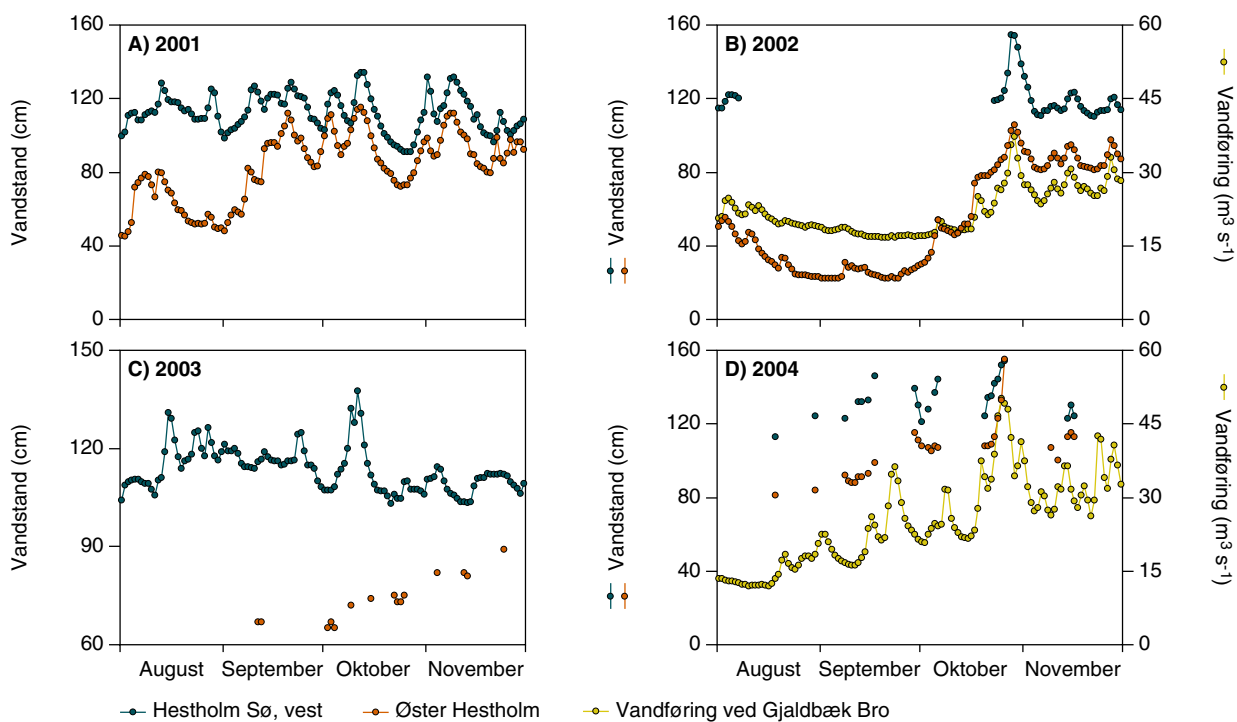
Vandstanden i vådområderne i Skjern Å projektområde er delvis korreleret med den volumen af vand som løber i Skjern Å. Det gælder især når vandføringen når op over et vist niveau (se nedenfor). I Figur 11 bruges vandføringen ved Gjaldbæk Bro som et indeks til at beskrive ændringerne i vandstanden i vådområderne i den nedre del af Skjern Enge hen gennem de tre efterår 2002-2004. Ifølge indekset var vandstanden i vådområderne i 2002 lav i september men høj fra og med slutningen af oktober til og med november. I hele efteråret 2003 var vandstanden lav, og i efteråret 2004 steg vandstanden afbrudt af en kort periode med ekstra høj vandstand sidst i oktober. Disse år til år ændringer i vandføringen i Skjern Å gennem efterårsmånederne stemmer godt overens med de målte vandstande i blandt andet Hestholm Sø og Øster Hestholm (eksempler i Fig. 12b og 12d).



Figur 11. Vandføring i Skjern Å målt ved Gjaldbæk Bro i perioden august-november i årene 2002-2004 og opgivet som gennemsnitlig volumen af vand (m<sup>3</sup>/sek.) pr. 10-dages periode. Beregnet på grundlag af data fra Ringkøbing Amt og Danmarks Miljøundersøgelser.

### Hestholm Sø

I lange perioder var der kun beskedne dag til dag udsving i vandstanden i Hestholm Sø (Fig. 12). I enkelte perioder registreredes en markant stigning i vandstanden inden for få dage (fx i slutningen af oktober 2002 og 2004) efterfulgt af et fald i vandstanden over flere dage (fx oktober 2001). I efteråret 2002 var vandstanden i Hestholm Sø lidt højere end i 2003 (især i slutningen af oktober-november). I 2004 var vandstanden i Hestholm Sø høj fra midt i september til og med november; i enkelte perioder steg vandstanden med mere end 30 cm over få dage.



Figur 12. Daglig vandstand i Hestholm Sø og Øster Hestholm i perioden august-november i hhv. A) 2001, B) 2002 (inklusive vandføring i Skjern Å), C) 2003, og D) 2004 (inklusive vandføring i Skjern Å). I årene 2001-2003 målt vandstanden i Hestholm Sø på en automatisk målestation i sydvest-enden af søen mens den i 2004 blev aflæst på en vandstandspæl i østenden (værdierne er sammenlignelige imellem årene). I årene 2001-2002 målt vandstanden i Øster Hestholm på en automatisk målestation mens den i 2003-2004 blev aflæst på en vandstandspæl. For Øster Hestholm er værdierne for 2001 og 2002 sammenlignelige, og værdierne for 2003 og 2004 er sammenlignelige. Bemærk at y-akserne ikke har samme skala.

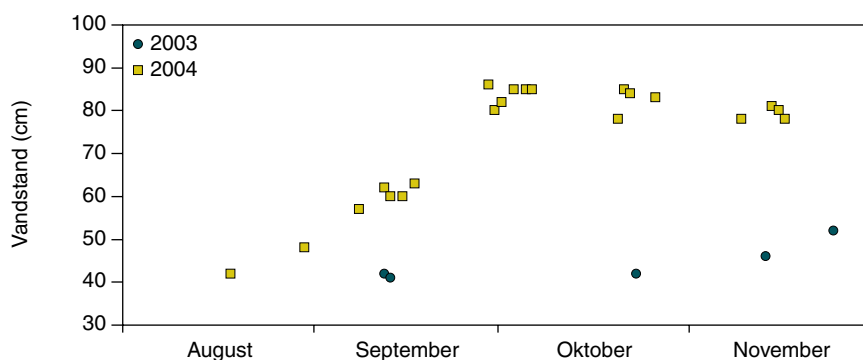
### Øster Hestholm

Der var stor år til år variation i hvordan vandstanden i Øster Hestholm ændrede sig hen gennem sensommeren og efteråret (Fig. 12). I alle årene 2001-2004 var vandstanden dog lavest i august og højest i oktober-november. I efteråret 2003 var vandstanden lav, og den øgedes kun med ca. 25 cm fra begyndelsen af september til november. I 2004 steg vandstanden derimod til et højt niveau i september, og allerede sidst i september var vandstanden 20-30 cm over niveauet i november 2003. Når vandstanden steg i efteråret, skete det i alle årene over en periode på to eller flere uger; dog indtraf der også markante stigninger inden for få dage. I 2001 og 2004 steg vandstanden gradvist gennem de første 2-3 uger af september (Fig. 12a og 12d). I 2002 og 2003 indtraf stigningen først hen gennem oktober (Fig. 12b og 12c). I de perioder hvor vandstanden i Øster Hestholm nåede op på et niveau over ca. 80 cm, fulgte udsvingene i vandstand nogenlunde udsvingene i vandføringen i Skjern Å og vandstanden i Hestholm Sø (Fig. 12).

### Vesterenge

I Vesterenge blev vandstanden målt i 2003 og 2004. I 2003 registreredes en mindre stigning i vandstanden på ca. 10 cm fra slutningen af oktober til slutningen af november (Fig. 13). I 2004 steg vandstanden derimod med over 40 cm fra midten af august til slutningen af september, og derefter var vandstanden stabil. Stigningen i vandstanden

i Vesterenge fulgte nogenlunde stigningen i vandføringen i Skjern Å (Fig. 11 og 13).



Figur 13. Vandstand i Vesterenge i perioden august-november 2003 og 2004. Vandstanden blev aflæst på en vandstandspæl. Vandstandspælen blev flyttet fra 2003 til 2004, og værdierne er derfor ikke sammenlignelige imellem de to år.

### 4.3.2 Vandstandens betydning for fuglene

Vandstanden i vådområderne og på engene var af stor betydning for fuglenes antal og deres valg af opholdsområde.

#### Hestholm Sø

Antallet af fugledage i Hestholm Sø var lavt for en række ellers talrige arter netop i efteråret 2004 hvor vandstanden i søen var høj gennem det meste af efteråret. For arterne lille lappedykker, fiskehejre, knopsvane, krikand, gråand, blishøne og vibe udgjorde det samlede antal fugledage i efteråret 2004 mellem 34 og 72% af antallet af fugledage i de to foregående år (i gennemsnit 45%; Tabel 12). For grågås, pibeand og skeand svarede antallet af fugledage i efteråret 2004 til 17-63% (i gennemsnit 30%) af antallet i 2002-2003, og almindelig ryle blev ikke observeret i 2004. For arterne troldand og hvinand blev der derimod registreret en forøgelse i antallet af fugledage på i gennemsnit 282% (Tabel 12).

Den høje vandstand i Hestholm Sø i 2004 var formentlig årsagen til at en mindre andel af krikænderne, gråænderne og spidsænderne søgte føde i Hestholm Sø i 2004 end i de foregående år (Tabel 14). For krikand var faldet fra 37-47% i 2002-2003 til 8% i 2004, for gråand fra 31-38% til 22% og for spidsand fra 83-85% til 59% i 2004. For krikand kan en del af ændringen måske skyldes at en stor andel af krikænderne tilsyneladende søgte føde inde mellem tagrørene i 2004, hvor de var vanskelige at se under optællingerne.

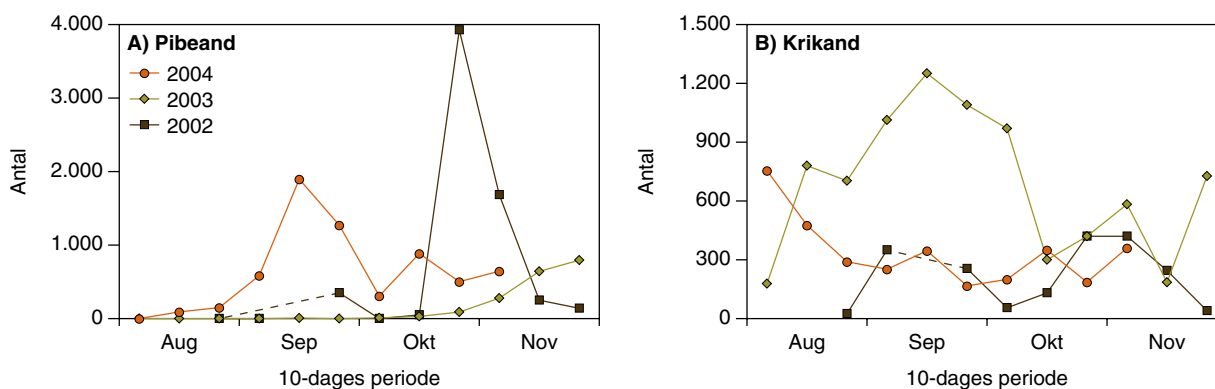
Tabel 12. Antal fugledage i Hestholm Sø i perioden 28. august – 25. november i hvert af årene 2002, 2003 og 2004. Der er kun medtaget talrigt forekommende arter hvor der er formodning om at høj vandstand i 2004 er en del af forklaringen på afvigelsen i antal fugledage fra 2002-2003 til 2004.

Art	Antal fugledage			Antal fugledage i 2004 i % af antallet i	
	2002	2003	2004	2002	2003
Lille lappedykker	591	720	275	47	38
Fiskehejre	270	330	125	46	38
Knopsvane	7.588	9.186	4.390	58	37
Grågås	5.423	7.458	1.270	23	17
Pibeand	137.222	444.522	73.675	54	17
Krikand	86.901	47.412	29.515	34	62
Gråand	94.455	68.040	32.325	34	48
Spidsand	30.983	15.096	5.110	16	34
Skeand	4.067	13.896	2.545	63	18
Troldand	2.261	1.314	4.485	198	341
Hvinand	911	282	1.265	139	449
Blishøne	62.280	111.186	44.915	72	40
Vibe	7.689	6.858	2.795	36	41
Almindelig ryle	4.056	684	0	0	0

### Øster Hestholm

I Øster Hestholm var der stor år til år variation i svømmeændernes forekomst hen gennem efteråret. Pibeand forekom eksempelvis i meget høje antal i 2002 i forbindelse med en vandstandsstigning i den sidste uge af oktober (Fig. 12b og 14a). Men antallet aftog igen, selv om vandstanden fortsatte med at være høj. I 2003 forekom pibeænderne ikke i større antal i Øster Hestholm før end i november, efter at vandstanden var nået over et vist niveau. I 2004 forøgedes antallet af pibeænder derimod allerede i september samtidig med at vandstanden steg over en periode på tre uger; antallet aftog dog igen, efter at vandstanden var nået op på et højt niveau (Fig. 12d og 14a).

For krikand var år til år ændringerne i sæsonmønsteret anderledes og ikke tydeligt relateret til vandstanden. I 2002 forekom denne art eksempelvis i størst antal sidst i oktober – først i november, efter at vandstanden var nået op på et højt niveau (Fig. 12b og 14a). Derimod var antallet højt i 2003 fra midt i august til og med begyndelsen af oktober trods en forholdsvis lav vandstand. De ret markante ændringer i vandstanden i Øster Hestholm i 2004 havde ingen tydelige effekter på antallet af krikænder trods en stigning i vandstanden gennem september og i en periode i oktober.



Figur 14. Maksimum forekomst af A) pibeand og B) krikand i Øster Hestholm (delområde nr. 11) pr. 10-dages periode igennem august-november i årene 2002-2004. Der blev ikke optalt vandfugle i de to første 10-dages perioder i august og i midten af september 2002 samt i de to sidste 10-dages perioder i november 2004. Bemærk at y-akserne ikke har samme skala.

### Lønborggård, Vesterenge og området øst for Skjern-Tarm

I området ved Lønborggård var der store år til år udsving i forekomsten af ænder (Tabel 13). I 2004 hvor vandstanden var høj optrådte pibeand, spidsand og taffeland i høje antal sammenlignet med de to foregående år. Derimod forekom krikand og gråand i lave antal.

Tabel 13. Antal fugledage ved Lønborggård og i Vesterenge i perioden 28. august – 25. november i hvert af årene 2002, 2003 og 2004. Der er kun medtaget udvalgte arter blandt de der forekom talrigt, og hvor der var store år til år ændringer i antal fugledage.

Delområde	Antal fugledage		
	2002	2003	2004
<b>Art</b>			
Lønborggård			
Pibeand	15.604	16.200	30.587
Krikand	7.976	12.952	4.706
Gråand	6.311	4.696	1.890
Spidsand	68	196	1.054
Taffeland	653	74	2.096
Blishøne	1.564	25.388	6.943
Vesterenge			
Fiskehejre	619	475	244
Pibeand	101	5.523	43.316
Krikand	32.108	58.778	78.930
Gråand	18.045	32.138	24.827
Spidsand	4.118	450	1.183
Skeand	2.273	6.104	6.171

I Vesterenge forekom krikand og pibeand i størst antal i 2004 (Tabel 13), og antallet var højt allerede fra begyndelsen af september hhv. i midten af september hvor vandstanden steg (Fig. 13). For gråand, spidsand og skeand var der ingen tendens til ekstra høj udnyttelse af Vesterenge i det våde efterår 2004 (Tabel 13).



Området øst for Skjern-Tarm (især Albæk og Lundenæs) blev især benyttet af knopsvaner og pibeænder i det vådeste af de tre efterår (Tabel 6, Fig. 8).

*Tabel 14.* Den procentuelle andel af fødesøgende fugle blandt udvalgte arter af vandfugle i Hestholm Sø i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. "N" angiver det samlede antal individer hvis aktivitet blev registreret.

Art	2002		2003		2004	
	%	N	%	N	%	N
Lille Lappedykker	61	82	89	123	77	91
Knopsvane	59	2.709	57	2.259	61	1.683
Pibeand	56	41.970	55	123.749	66	31.595
Knarand	62	243	64	989	77	1.300
Krikand	47	26.436	37	15.900	8	11.963
Gråand	38	29.777	31	19.853	22	13.121
Spidsand	83	7.984	85	3.963	59	2.162
Skeand	68	1.222	63	3.630	64	1.277
Troldand	32	570	33	260	27	1.525
Hvinand	72	164	63	57	69	400
Blishøne	65	11.212	90	23.399	91	16.291

### 4.3.3 Betydning af vind og is

Ved vindstyrker under 8 m/s havde vinden ingen eller kun mindre indflydelse på hvor vandfuglene valgte at opholde sig. Ved vindstyrker over 8 m/s begyndte de fleste arter at søge i læ. Det kunne blandt andet resultere i at flokke af ænder som ellers lå i den vestlige del af Hestholm Sø flyttede til den østlige del af søen og til Øster Hestholm. De grupper af vandfugle hvis fordeling var mest påvirket af kraftig vind, var lappedykkere, svømmeænder, dykænder og vadefugle hvorimod blishøns kun i ringe grad lod sig påvirke.

Isdannelser påvirkede fuglenes fordeling og for visse arter såsom krikand også tidspunktet for videre træk til sydligere raste- og overvintringsområder. I november 2002 begyndte ænderne at flytte rundt på grund af nattefrost, og de optalte antal svingede meget i forhold til udbredelsen af is. Sidst i november 2002 hvor kortvarig nattefrost lukkede mange små vandhuller og søer, steg antallet af gråænder i Hestholm Sø til ca. 3.400. I perioder hvor Øster Hestholm blev dækket af is, samledes mange af vandfuglene i Hestholm Sø. I Skænken Sø observeredes at især blishøns og sangsvaner samledes og holdt et område fri for is.

Jægere parate til at drage ud i Øster Hestholm for at finde en god plads til aftenens jagt. Foto: DMU.



Jægere på vej ud i jagtområdet i Øster Hestholm i efteråret 2004 hvor vandstanden var høj allerede i september. Foto: DMU.



De deltagende jægere registrerede deres udbytte efter hver jagt. Foto: DMU.



## 4.4 Jagtudøvelse og –udbytte

### 4.4.1 Jagtudøvelse

I tre områder der tilsammen dækkede 44% af de statsejede arealer i Skjern Å projektområde (Fig. 3), blev jagt udøvet i begrænset omfang. Jagten i de tre områder blev gennemført med et interval på tre uger. Der afholdtes en aftenjagt torsdag og fredag og en morgenjagt lørdag hvorefter der var en pause på 2½ uge uden jagt. Ugerne med jagt i de tre områder var forskudt i forhold til hinanden. Så i en given uge inden for perioden 1. september – 31. december blev der på statsejede arealer udøvet jagt i ét af de tre jagtområder (se også afsnit 2.1). Ved hver jagt havde ca. 50 jægere mulighed for at deltage. Ved optællinger af de jægere der var synlige fra observationstårnet, blev der i gennemsnit registreret 41 jægere om torsdagen (N = 4), 30 jægere om fredagen (N = 4) og 24 om lørdagen (N = 2). Antages det at sandsynligheden for at se en jæger var ens imellem ugedagene, var der således 27% færre jægere ude om fredagen end om torsdagen, og 41% færre om lørdagen end om torsdagen. Selvom ikke alle jægere kunne ses, og antallet af gange jægerne blev optalt var lavt, tyder dette på at antallet af jægere var lavere om fredagen end om torsdagen, og at endnu færre jægere var ude lørdag morgen (denne opfattelse deles af jægere som deltog i jagterne, P. Nissen pers. medd.).

På de privatejede arealer inden for Skjern Å projektområde kunne jagt udøves uden yderligere begrænsninger end de som gælder ifølge jagtloven. Herudover kunne jagt udøves på privatejede arealer der grænsede op til Skjern Å projektområde. Jagtudøvelsen på privatejede arealer i og omkring Skjern Å projektområde har ikke været undersøgt, men det blev konstateret at jagt regelmæssigt blev udøvet på privatejede arealer inden for og omkring Skjern Å projektområde både vest og øst for Skjern-Tarm.

I det følgende gives udelukkende oplysninger om jagtudøvelsen i jagtområde "Vest" (omfattende Øster Hestholm og Skænken Sø).

Hovedparten af jægerne gik ud 1½-2 timer før solnedgang. Jægerne fordelte indenfor jagtområdet var bestemt af hvor andre jægere sad samt af vind- og vandstandsforholdene. Under jagterne opstod der i nogle tilfælde muligheder for at skyde til ænder 1) fordi senere ankomne jægere skræmte ænder op, og 2) fordi ænder der tidligere var skræmt ud fra jagtområdet, trak ind til jagtområdet igen inden solnedgang.

På de 12 torsdage i september-november 2002-2004 hvor antallet af skud blev registreret på aftenjagter, varierede antallet af skud fra 240 til 948 pr. jagt (Tabel 15). På den efterfølgende aftenjagt om fredagen varierede skudantallet fra 159 til 582 pr. jagt. I 11 af 12 uger var skudantallet lavere om fredagen end om torsdagen, og det gennemsnitlige antal skud var omtrent halvt så højt som om torsdagen (326 vs 608 skud pr. jagt; parret t-test,  $t = 5,01$ ,  $P = 0,0004$ ). Det samlede antal skud afgivet fredag og torsdag var i alle tre år lavest i den sidste af de fire undersøgte jagtuger (i gennemsnit 40% lavere end i de foregående jagtuger; Tabel 15). På morgenjagterne om lørdagen blev der afgivet færre skud end under aftenjagterne (i gennemsnit 176 skud;

Tabel 15). I alle tre år var der på morgenjagterne langt større variation fra jagt til jagt i det samlede antal skud end under aftenjagterne. Det højere antal skud på lørdage i 2004 end i 2002 og 2003 forklarer vi med den højere vandstand i 2004 og flere lørdage med godt jagtvejr. Ligeledes faldt det høje antal skud om lørdagen i den 3. jagtuge i 2003 sammen med en periode med høj vandstand.

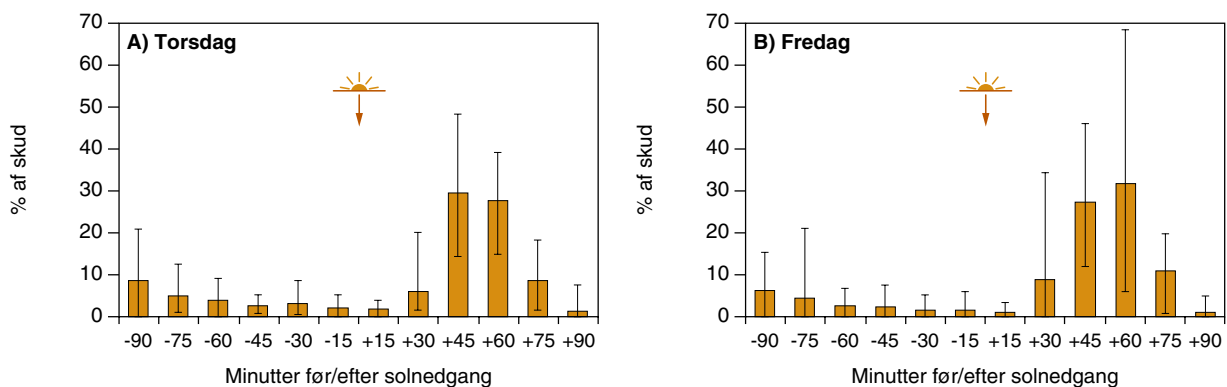
Tabel 15. Antal skud afgivet pr. jagt under 35 jagter i Øster Hestholm september-november 2002-2004. "+" angiver at antallet af skud ikke blev optalt.

År	Jagtuge nr.	Datoer	Antal skud		
			Torsdag aften	Fredag aften	Lørdag morgen
2002					
	1	26.-28. sep.	791	356	116
	2	17.-19. okt.	784	227	54
	3	31. okt.-2. nov.	348	311	+
	4	21.-23. nov.	240	159	17
2003					
	1	11.-13. sep.	659	280	81
	2	2.-4. okt.	623	296	161
	3	23.-25. okt.	678	362	350
	4	13.-15. nov.	314	416	114
2004					
	1	9.-11. sep.	544	317	270
	2	30. sep.-2.okt.	948	432	425
	3	21.-23. okt.	873 <sup>2</sup>	582 <sup>2</sup>	+
	4	11.-13. nov.	498	175 <sup>1</sup>	173

<sup>1</sup> Mange skud kunne ikke høres pga. vindforholdene.

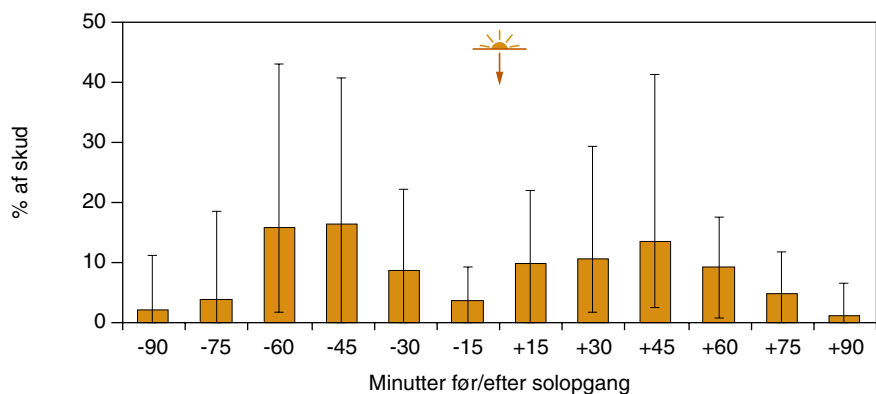
<sup>2</sup> En del skud kunne ikke høres pga. vindforholdene.

Det fremgår af Figur 15 at det tidsmæssige mønster for afgivelse af skud varierede imellem aftenjagterne. Det typiske mønster var at der var nogen skydning omkring det tidspunkt hvor jagten startede, hvorefter skydningen aftog for først at tiltage igen en halv time efter solnedgang og kulminere fra  $\frac{3}{4}$ -1 time efter solnedgang.



Figur 15. Gennemsnitlig andel af skud afgivet inden for 15-minutters intervaller før og efter solnedgang (angivet med sol og pil) under aftenjagter på A) torsdage og B) fredage i jagtområde Vest i månederne september-november 2002-2004. For begge dage er den gennemsnitlige andel beregnet på grundlag af registreringer under 12 jagter (se Tabel 15 for antal skud). De lodrette streger angiver den minimale og maksimale andel.

På morgenjagterne om lørdagen var variationen i tidspunktet for skudafgivelse stor (Fig. 16). Flest skud blev afgivet fra ½-1 time før solopgang og igen fra ¼-1 time efter solopgang.



Figur 16. Gennemsnitlig andel af skud afgivet inden for 15-minutters intervaller før og efter solopgang (angivet med sol og pil) under morgenjagter på lørdage i jagtområde Vest i månederne september-november 2002-2004. Den gennemsnitlige andel beregnet på grundlag af registreringer under 10 jagter (se Tabel 15 for antal skud). De lodrette streger angiver den minimale og maksimale andel.

#### 4.4.2 Jagtudbytte

På de statsejede arealer forøgedes det årlige udbytte oplyst af jægerne fra 1.568 stykker fuglevildt i 2002 til 2.371 i 2004 (Tabel 16). Mellem 95% og 98% af udbyttet var ænder, og blandt de nedlagte ænder udgjorde svømmeænderne krikand, gråand og pibeand tilsammen 92-98% (Tabel 16). I 2002 og 2003 udgjorde krikand og gråand den absolut højeste andel, men i 2004 udgjorde pibeand en ligeså høj andel af jagtudbyttet. Blandt de øvrige arter af svømmeænder dominerede spidsand og skeand, og blandt dykænderne dominerede troldand (Tabel 17). Ud over ænder blev der især nedlagt dobbeltbekkasin, kortnæbbet gås og grågås (Tabel 16 og 17).

Sammensætningen af arter af ænder i udbyttet varierede kun i mindre grad imellem jagtområderne (Tabel 18). Jagtudbyttet af ænder (og gæs) var i alle år højest i jagtområde Vest og lavest i jagtområde Øst. Antages det at vinger blev indsendt og udbytte oplyst repræsentativt i forhold til det reelle udbytte af ænder, viser tallene at udbyttet i jagtområde Midt svarede til 43-69% af udbyttet i jagtområde Vest, mens udbyttet i jagtområde Øst svarede til 24-34% af udbyttet i jagtområde Vest.

Tabel 16. Udbyttet af vandfugle under jagterne på de statsejede arealer i Skjern Enge i 2002-2004 fordelt på år og angivet som antal nedlagt og andel i % af det samlede udbytte af vandfugle inden for hvert år.

Art/gruppe	2002		2003		2004	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Gæs	20 <sup>1</sup>	1,3	12 <sup>2</sup>	0,6	23	1,0
Pibeand	210	13,4	414	19,7	711	30
Krikand	663	42,3	928	44,2	791	33,4
Gråand	528	33,7	651	31,0	603	25,4
Andre ænder	85 <sup>3</sup>	5,4	46	2,2	190	8,0
Blishøne			6	0,3	40	1,7
Skovsneppe	2	0,1			1	<0,1
Dobbeltbekkasin	60	3,8	40	1,9	12	0,5
Måger			2	0,1		
I alt	1.568		2.099		2.371	

<sup>1</sup> 9 grågæs og 11 kortnæbbede gæs

<sup>2</sup> 2 grågæs, 9 kortnæbbede gæs og 1 blisgås

<sup>3</sup> Bl.a. 35 spidsænder

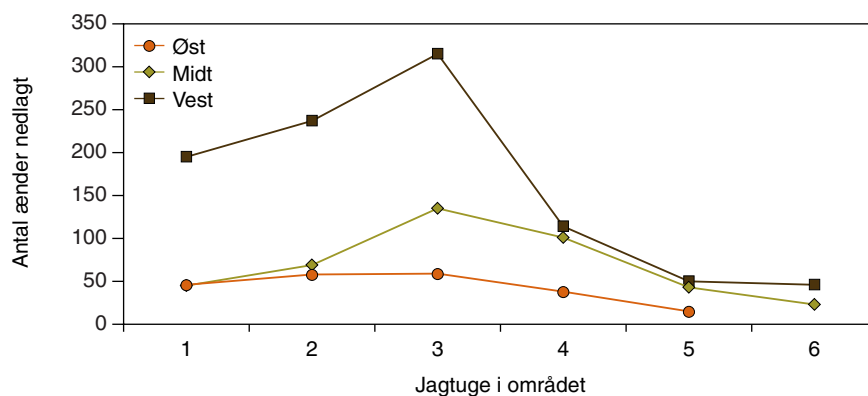
Tabel 17. Artsfordeling inden for grupperne "gæs" og "andre ænder" blandt de vinger som er indsendt af jægere der deltog i jagterne på de statsejede arealer i Skjern Enge i 2002-2004.

Artsgruppe	
Art	Antal
Gæs	
Grågås	11
Kortnæbbet gås	20
Kanadagås	2
Andre ænder	
Knarand	2
Spidsand	95
Atlingand	3
Skeand	28
Troldand	15
Taffeland	2
Hvinand	6

*Tabel 18.* Sammensætningen af arter af ænder i jagtudbyttet i de tre statsejede jagtområder i Skjern Enge i 2002-2004 angivet i % af det samlede antal nedlagte ænder hvor arten kendes. For 2002 og 2003 stammer oplysningerne fra vinger indsendt af nogle af jægerne, og for 2004 stammer oplysningerne fra de jægere (ca. 70% af alle jægere) der opgav detaljerede oplysninger om deres udbytte. Tallene i parentes angiver antallet af ænder hvor arten var kendt.

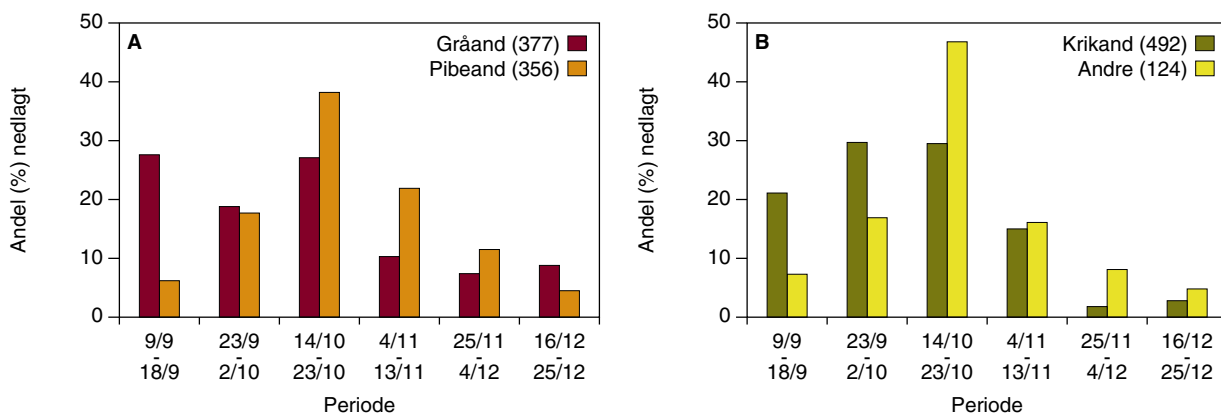
Art/gruppe	2002			2003			2004		
	Vest (284)	Midt (197)	Øst (87)	Vest (490)	Midt (269)	Øst (165)	Vest (893)	Midt (387)	Øst (215)
Pibeand	14	6	3	15	23	10	23	34	42
Krikand	34	60	41	50	41	48	38	35	29
Gråand	43	32	43	32	32	39	29	24	23
Andre ænder	9	2	13	3	4	3	10	7	6

I jagtområde Vest var udbyttet i 2004 markant højere i de første tre jagtuger end i de sidste tre (Fig. 17). I jagtområde "Midt" kulminerede udbyttet i 3. jagtuge, og i jagtområde "Øst" aftog udbyttet efter 3. jagtuge (se Fig. 3 for afgrænsning af jagtområderne).



*Figur 17.* Den sæsonmæssige udvikling i udbyttet af svømmeænder i jagtområderne Vest, Midt og Øst i Skjern Å projektområde i efteråret 2004. Udbyttets fordeling over sæsonen blev oplyst af ca. 70% af jægerne.

Krikand og gråand blev især nedlagt i september og oktober (Fig. 18). For pibeand og arterne i gruppen "andre ænder" var udbyttet højest i perioden 14.-23. oktober (Fig. 18).



Figur 18. Den sæsonmæssige fordeling af udbyttet af hhv. A) gråand og pibeand samt B) krikand og "andre ænder" (især spidsænder) i jagtområderne Vest og Midt i Skjern Å projektområde i efteråret 2004 angivet i procent af det samlede udbytte af hver art. Udbyttets fordeling over sæsonen blev oplyst af ca. 70% af jægerne.

## 4.5 Adfærdsmæssige reaktioner på jagt

I det følgende beskrives vandfuglenes reaktioner og de forhold som bidrog til variation i reaktionerne. I Appendiks VI gives eksempler på vandfuglenes reaktioner under seks udvalgte jagter.

### 4.5.1 Aftenjagt: Reaktioner i jagtområdet

Ved påbegyndelsen af alle aftenjagter lå der vandfugle inde i jagtområdet før jægerne gik ud. Oftest domineredes svømmeænderne af krikænder (op til 1.500) og gråænder (op til 1.000). I perioder optrådte der også større antal af pibeænder (op til 4.000; se Fig. 14) og mindre flokke af spidsænder og skeænder (op til i alt hhv. 170 og 200 individer). Jagtområdet benyttedes også af fiskehejre (op til 35), knopsvane (op til 170), sangsvane (op til 400), grågås (op til 1.000 set trække ud fra jagtområdet under jagten), trolldand (op til 100), blishøne (op til 750), vibe (op til 1.200), dobbeltbekkasin (190 set trække ud under jagt) og andre arter. I Appendiks IIIb og IVb er maksimumforekomsterne og antallet af fugledage givet for de tre delområder (nr. 11, 12 og 13) som tilsammen udgjorde jagtområde Vest.

Jægerne gik ud i området enkeltvis, parvis eller i små grupper fordelt over ca. 1/4-3/4 time. Jægerne var ofte let synlige for de svaner og svømmeænder som opholdt sig på vandfladen i den vestlige del af Øster Hestholm. De ænder som lå mere skjult i vegetationen, opdagede ofte først at der var færdsel i området når jægerne var kommet ud i jagtområdet. Ved alle aftenjagterne observeredes det at nogle eller alle fugle fløj op inden for det tidsrum hvor jægerne gik ud i området. I nogle tilfælde landede ænderne igen i Øster Hestholm, i andre tilfælde fløj de ud og lagde sig i Hestholm Sø nær andre fugle.

Alene færdslen af jægere og hunde ude i jagtområdet bevirkede at jagtområdet i 41% (N = 22) af tilfældene tømtes for fugle før de første skud blev afgivet under aftenjagterne (Tabel 19; det kan ikke udelukkes at nogle vandfugle blev inde i jagtområdet uden at de kunne ses). Under 91% af aftenjagterne havde flere end 60% af fuglene forladt jagtområdet før de første skud (Tabel 19).



Tabel 19. Antal tilfælde hvor hhv. ingen, 0,5-10%, 11-20% osv. af svømmeænderne i jagtområdet trak ud 1) efter jægerne var gået ud og før det første skud blev afgivet ("Før 1. skud"), 2) i tidsrummet fra det første skud til 15. min. efter, og 3) senere end 15 min. efter de første skud blev afgivet ved 22 aftenjagter i Øster Hestholm september-november 2002-2004. Antallet af svømmeænder i jagtområdet før jægerne gik ud, varierede fra 324 til 4.236 (gennemsnit = 1.627). Der blev afgivet 9-198 skud (gennemsnit = 43 skud) inden for det første kvarter efter det første skud blev afgivet.

Tidsrum	Andel (%) der forlod jagtområdet											
	0	0,5-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-99	100
1 Før 1. skud					1		1	3	1	4	3	9
2 I de første 15 min. med skud	9	2	5	3	1	1		1				
3 Mere end 15 min. efter de første skud	13	9										

I de tilfælde hvor der endnu lå ænder inde i jagtområdet når jægerne afgav de første skud, forlod hovedparten af de tilbageværende ænder som regel jagtområdet inden for det første kvarter med skud. Disse fløj enten ud i Hestholm Sø, eller de landede (eller forsøgte at lande) igen i Øster Hestholm. I de tilfælde hvor fuglene forsøgte at lande i Øster Hestholm igen efter at være skræmt op, blev der ofte afgivet nye skud. I nogle tilfælde landede flokke af ænder igen inde i Øster Hestholm selvom skud blev afgivet, men oftest resulterede afgivelsen af nye skud i at ænderne forlod jagtområdet. Det observeredes ved flere af jagterne at ænder som havde forladt jagtområdet og havde slået sig ned i østenden af Hestholm Sø søgte tilbage til jagtområdet igen (inden solnedgang). Det resulterede ofte i at flere skud blev afgivet.

I 13 af 22 tilfælde lå der stadig ænder inde i jagtområdet da jægerne afgav de første skud. I fire af de 13 tilfælde tømtes området for ænder inden for det første kvarter, efter de første skud blev afgivet. I de resterende ni tilfælde var antallet (efter det første kvarter med skud) reduceret til 0,5-10% af de antal ænder der havde været til stede i umiddelbart før jagten (Tabel 19). I så godt som alle tilfælde blev det registreret at samtlige vandfugle (med mindre nogle holdt sig helt skjult) forlod jagtområdet under jagt.

Aftenjagten om torsdagen og om fredagen påvirkede ændernes adfærd under indtrækket til jagtområdet om fredagen. Sammenlignet med om torsdagen var ænderne om fredagen ofte mindre tilbøjelige til at flyve tilbage igen til jagtområdet (før solnedgang) hvis de først havde forladt det (fx da jægerne gik ud i jagtområdet eller de første skud blev afgivet). Det blev blandt andet afspejlet i antallet af skud der blev afgivet før solnedgang om fredagen (i gennemsnit 66 skud sammenlignet med 168 skud om torsdagen). Under jagterne om fredagen blev det desuden observeret at ænderne kom trækkende i større højde når de trak ind til eller ind over jagtområdet.

#### 4.5.2 Aftenjagt: Reaktioner i Hestholm Sø

Ved de fleste jagter var der jægere som sad 150-200 m fra den østligste ende af vandfladen i Hestholm Sø. Dette område var adskilt fra de

nærmeste jægere af en smal stribe land langs det gamle Ganer Å dige samt af en bræmme af tagrør og enkelte steder piletræer.

I optællingsfelt "D" hvor vandfladen var nærmest jagtområdet (Fig. 5), blev det registreret at ænderne ofte svømmede 100-200 m mod vest når jægerne gik ud. Størrelsen af det område som blev påvirket, varierede tilsyneladende afhængigt af om ænderne kunne se og/eller høre jægerne (sidstnævnte afhang af vindens retning og styrke). Da vandstanden normalt steg igennem efteråret og vegetationen blev slidt, blev jægerne mere synlige sidst på sæsonen når de gik ud. Det medførte at ænder i et større område sidst på sæsonen end først på sæsonen svømmede eller fløj mod vest når jægerne gik ud.

De første skudafgivelser resulterede ikke altid i tydelige reaktioner blandt vandfugle der opholdt sig i den østligste ende af Hestholm Sø (se eksemplerne i Appendiks VI). Flokke af ænder fløj dog som regel op ved de første skud. Ved nogle jagter var det først ved skudserier hvor flere jægere skød samtidig, at alle eller hovedparten af de tilbageværende ænder forlod den del af Hestholm Sø der lå nærmest jagtområdet. De ænder som fløj op eller svømmede væk, flyttede mod vest i Hestholm Sø. I de fleste tilfælde søgte fuglene ikke tilbage til den østligste ende af Hestholm Sø under jagterne.

Vindens retning og styrke var af stor betydning for om vandfuglene i et givent område af Hestholm Sø reagerede ved opflyvning. På vindstille dage hørtes skuddene op til flere km væk, men afstanden mellem fuglene og stedet hvor skud blev afgivet, var tilsyneladende af betydning for om vandfuglene reagerede på lyden af skud. På flere af jagterne hvor skud kunne høres over det meste af Hestholm Sø observeredes det at vandfugle der opholdt sig inden for 700-800 m fra grænsen til jagtområdet, fløj til områder i den centrale og vestlige del af Hestholm Sø. I tilfælde af kuling fra øst oversteg fuglenes "trang" til at ligge i læ i den østlige ende af søen dog tilsyneladende fuglenes tilbøjelighed til at søge ud på større afstand af jagtområdet under jagterne (se eksempel i Appendiks VI).

På dage med hård vind fra vestlige retninger observeredes der ingen eller kun få reaktioner blandt de vandfugle som opholdt sig i den østlige ende af Hestholm Sø. Formentlig kunne fuglene i den centrale og eventuelt østlige ende af Hestholm Sø enten ikke høre skuddene eller kun høre dem svagt. På nogle af de dage blev det også observeret at ænder som netop havde forladt jagtområdet slog sig ned i den østlige del af Hestholm Sø hvor de forblev til aftentrækket satte ind.

Efter solnedgang var der ved alle jagter svømmeænder som fløj op fra Hestholm Sø og søgte ind over Øster Hestholm, men antallet som søgte ned i jagtområdet varierede (tilsyneladende blandt andet afhængigt af vandstandsforholdene i Øster Hestholm). Når ænderne søgte ned i jagtområdet blev en del af dem som regel beskudt. I nogle tilfælde landede ænderne (især krikænder og gråænder) imidlertid mellem jægerne trods beskydning. Oftest medførte beskydningen dog at de ænder der blev skudt til, fløj højere op hvorefter de enten fløj videre ind mod øst (formentlig til fødesøgningsområder øst for Skjern-Tarm) eller tilbage til Hestholm Sø. Aftentrækket fra Hestholm Sø til Øster Hestholm og længere ind mod områder øst for Skjern-

Tarm fortsatte som regel gennem hele aftenen, også efter at jægerne var gået hjem.

#### **4.5.3 Reaktionen ved morgenjagt**

Når jægerne gik ud i jagtområdet, lettede de ofte en del ænder. Mens det endnu var forholdsvis mørkt, blev der som regel skudt til enkeltfugle eller småflokke. Efterhånden som morgenlyset tiltog, blev det ved flere af jagterne observeret at mange ænder kom ind fra øst i langsom søgende flugt (formentlig for at se hvor der allerede lå ænder), og de fortsatte ofte til Hestholm Sø (måske fordi jægerne i Øster Hestholm var synlige). På nogle lørdage blev det observeret at de første ænder landede i jagtområdet allerede kort tid efter jægerne havde indstillet skydningen. Ved nogle af tællingerne kunne det konstateres at flere hundrede ænder (op til mindst 1.000) havde slået sig ned i jagtområdet i perioden fra jægerne havde forladt området til 1-1½ timer efter.

Den eventuelle effekt af morgenjagten på fuglenes forekomst i den østlige ende af Hestholm Sø var ved nogle jagter ophævet allerede få timer efter en jagt. I flere tilfælde blev adskillige småflokke af ænder set ankomme til den østligste ende af Hestholm Sø inden for de første timer efter jagtens afslutning.

### **4.6 Effekter af jagt på forekomsten af vandfugle i jagtområdet**

Undersøgelsen af effekterne af jagterne i jagtområde Vest omfatter kun effekterne på antallet af vandfugle i Øster Hestholm. Effekterne på antallet i den østlige ende af Hestholm Sø som udgør naboområdet til jagtområdet, er beskrevet i afsnit 4.7. I det følgende gives først eksempler på hvordan antallet af vandfugle i Øster Hestholm ændredes fra dagen før jagten til dagene efter. Derefter beskrives det samlede billede ud fra de effekter som registreredes under og efter de 12 undersøgte jagtuger.

#### **4.6.1 Eksempler på effekter på antallet af vandfugle**

I hvert af de tre efterår var der stor variation med hensyn til hvor hurtigt vandfuglene vendte tilbage til Øster Hestholm efter jagterne. Dette er eksemplificeret i det følgende hvor ændringerne i antallet af svømmeænder i Øster Hestholm fra før til efter jagt er beskrevet for de tre første jagter i 2002.

*Første jagtuge.* Før jægerne gik ud på den første jagt torsdag aften den 26. september lå der inde i jagtområdet (dvs. i Øster Hestholm) en rastende flok ænder bestående af 464 gråænder og 70 krikænder. Den efterfølgende eftermiddag lå der igen dagrastende krikænder (nu 110), men der var ingen gråænder. Under optællingerne lørdag, søndag, tirsdag og torsdag (efter tre dage med jagt) blev der hverken set krikænder eller gråænder dagraste eller fouragere inde i jagtområdet. Da den efterfølgende optælling fandt sted den 8. oktober (dvs. 10 dage efter jagten lørdag den 28. september) blev der registreret 6 gråænder og 55 krikænder inde i jagtområdet.

*Anden jagtuge.* Før jægerne gik ud om torsdagen, blev der optalt 31 krikænder og 207 gråænder. Fredag eftermiddag lå der lidt flere krikænder inde i området og lidt færre gråænder. Lørdag eftermiddag (dvs. nogle timer efter endt morgenjagt) og søndag eftermiddag var der igen rastende krikænder inde i jagtområdet, men der var ingen gråænder i jagtområdet om lørdagen, og om søndagen optaltes 33 gråænder.

*Tredje jagtuge.* Fredag eftermiddag var antallet af krikænder højere og antallet af gråænder lavere end om torsdagen før jægerne var gået ud. Om mandagen (dvs. på andendagen efter tre dage med jagt) var antallet af krikænder og gråænder igen højt. Umiddelbart før jægerne gik ud om torsdagen var der knap 2.000 pibeænder inde i jagtområdet. Fredag eftermiddag var antallet 14% lavere. Da der igen blev optalt mandag og tirsdag (efter tre dage med jagt), var antallet yderligere reduceret til ca. 50% af antallet om torsdagen. Det er uvist hvorvidt denne nedgang i antallet af pibeænder var helt eller delvis betinget af at vandstanden faldt fra før til efter jagterne. Antallet af spidsænder inde i jagtområdet faldt efter den første aften med jagt (fra 137 til 80 individer), og under optællingerne mandag og tirsdag blev der kun registreret to hhv. ingen spidsænder.

#### **4.6.2 Effekter på antallet af vandfugle i jagtområdet**

I opgørelsen over effekterne af jagterne er der skelnet mellem effekterne på antallet af vandfugle den første dag efter én aftenjagt, <math>\frac{1}{2}</math> dag efter tre dage med jagt (to aftenjagter fulgt af en morgenjagt) og hhv. den 1., 2., 3. og 5. dag efter tre dage med jagt.

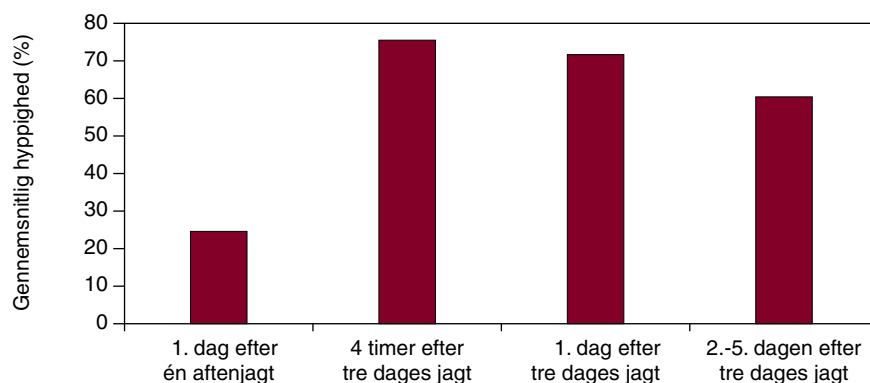
I det følgende beskrives effekterne på antallet af vandfugle i jagtområdet efter jagt.

Dagen efter den første aftenjagt forekom fuglene oftere i reducerede antal end i uændrede antal sammenlignet med før jagten (Tabel 20). Tilbagegang på mere end 75% var hyppigst for grågås. For de fleste svømmeænder var der ofte en tilbagegang på 16-75%. For knopsvane og blishøne var der ingen negativ effekt af én aften med jagt, og for krikand var der i ingen tilfælde en tilbagegang på over 45% (Tabel 20). Den statistiske sammenligning viste at der var en signifikant nedgang i antallet af grågæs, pibeænder og spidsænder efter én aften med jagt (Tabel 21). Der var derimod ingen signifikant effekt for knopsvane, krikand, gråand, skeand, vibe og blishøne.

Om lørdagen hvor optællingen oftest udførtes ca. 4 timer efter jægerne skulle afslutte skydning, var der for grågås, pibeand, krikand, gråand, spidsand og skeand i de fleste tilfælde markant færre individer inde i jagtområdet end før jagten torsdag (Tabel 20). For knopsvane og vibe var hyppigheden af tilbagegang i antallet også højere end det skulle forventes hvis jagt ikke havde haft nogen effekt, men for disse arter indgik der kun hhv. tre og fire jagtuger i sammenligningen. Der var signifikante nedgange i antallet af fugle fra før til efter tre dage med jagt for grågås og alle fem arter af svømmeænder (Tabel 21). Der var ingen signifikant effekt for knopsvane og vibe.

På den 1., 2., 3. og 5. dag efter tre dage med jagt var der for grågås og alle fem arter af svømmeænder hyppigere en tilbagegang i antallet på mere end 15% end det skulle forventes hvis jagt ikke havde haft nogen effekt (dog ikke for gråand på andendagen efter endt jagt; Tabel 20). For knopsvane var der ingen negativ effekt på andendagen efter tre dage med jagt. De statistiske sammenligninger viste at der i de fleste tilfælde var signifikant færre ænder i dagene efter jagt (Tabel 21).

Effekterne af jagt på antallet af svømmeænder er sammenfattet i Figur 19. Det fremgår at tilbagegange i antallet af ænder på mere end 75% forekom i under halvdelen af tilfældene efter én aften med jagt, men forekom i 60-75% af tilfældene efter tre dage med jagt. På 2.-5. dagen efter jagt var der for nogle arter og jagtuger tilfælde hvor antallet var højt på fx andendagen men lavt igen på tredjedagen. I sådanne (og andre) tilfælde kan årsagen til et lavt antal på tredjedagen have været en anden end at jagt havde fundet sted nogle dage forinden.



Figur 19. Gennemsnitlig hyppighed af tilbagegang på mere end 75% i antallet af svømmeænder i jagtområdet (delområde nr. 11) fra torsdag eftermiddag umiddelbart før jagtstart til hhv. den 1. dag efter ugens første aftenjagt, 4 timer efter tre dages jagt (to aftenjagter og én morgenjagt), den 1. dag efter tre dages jagt og den 2.-5. dag efter tre dages jagt. Gennemsnittene er beregnet som et gennemsnit af værdierne for fem arter af svømmeænder.

De tilbagegange i antallet af jagtbare arter som blev registreret, kan være et delvist resultat af at vandfugle som oplevede udøvelse af jagt inde i jagtområde Vest blev mere "følsomme" overfor almindelig gående og anden færdsel på stierne i og omkring jagtområdet på dagene efter jagt. Det kan have bevirket at fugle der var inde i jagtområdet fx om morgenen forlod jagtområdet i forbindelse med en forstyrrelse der fx fandt sted om formiddagen hvorved fuglene var borte da områdets fugle blev optalt om eftermiddagen. I forbindelse med dette projekt blev der gjort forsøg på at måle på hvilken afstand vandfuglene inde i jagtområdet fløj op før og efter jagt. Dette måtte opgives fordi der opstod for få muligheder for at måle på flugtafstande efter jagt. Registreringer af flugtafstande i området vest for Lønborgvej viste at vandfuglenes flugtafstand blev forøget med ca. 10% i gennemsnit i ugen efter jagt havde fundet sted i jagtområde Vest (Aaen 2005).

Table 20. Hyppighed af tilfælde (omregnet til %) hvor der blev registreret ingen tilbagegang hhv. tilbagegang på 16-45%, 46-75% og 76-100% i antallet af vandfugle i Øster Hestholm (den nordvestlige del af jagtområde "Vest") fra første jagtdag før jægerne gik ud til hhv. den 1. dag efter én aftenjagt og fra 4 timer til fem dage efter tre dages jagt (dvs. to aftener med jagt efterfulgt af en morgenjagt). 'N' angiver antallet af jagtuger hvorfra resultater kunne inddrages.

Art Dag efter jagt	N	Ingen tilbagegang	Tilbagegang		
			16-45%	46-75%	76-100%
<b>Knopsvane</b>					
1. dag efter én aftenjagt	4	50	25	0	25
4 timer efter tre dages jagt	3	33	0	33	33
1. dag efter tre dages jagt	3	33	67	0	0
2. dag efter tre dages jagt	5	60	20	0	20
<b>Grågåas</b>					
1. dag efter én aftenjagt	5	0	20	0	80
4 timer efter tre dages jagt	5	20	0	0	80
1. dag efter tre dages jagt	4	25	0	25	50
2. dag efter tre dages jagt	4	25	0	0	75
3. dag efter tre dages jagt	4	25	0	0	75
<b>Pibeand</b>					
1. dag efter én aftenjagt	11	18	18	28	37
4 timer efter tre dages jagt	9	11	11	0	78
1. dag efter tre dages jagt	6	17	17	0	66
2. dag efter tre dages jagt	6	0	17	50	33
3. dag efter tre dages jagt	6	33	0	0	67
5. dag efter tre dages jagt	4	0	0	0	100
<b>Krikand</b>					
1. dag efter én aftenjagt	11	27	73	0	0
4 timer efter tre dages jagt	9	22	0	11	67
1. dag efter tre dages jagt	6	33	0	0	67
2. dag efter tre dages jagt	6	33	16	16	33
3. dag efter tre dages jagt	6	17	0	0	83
5. dag efter tre dages jagt	4	25	0	0	75
<b>Gråand</b>					
1. dag efter én aftenjagt	11	36	27	18	9
4 timer efter tre dages jagt	10	10	0	0	90
1. dag efter tre dages jagt	6	17	17	16	50
2. dag efter tre dages jagt	6	67	0	17	17
3. dag efter tre dages jagt	6	0	0	67	33
5. dag efter tre dages jagt	4	25	0	0	75
<b>Spidsand</b>					
1. dag efter én aftenjagt	8	25	12	25	38
4 timer efter tre dages jagt	7	14	14	29	43
1. dag efter tre dages jagt	5	0	0	0	100
2. dag efter tre dages jagt	5	0	20	20	60
3. dag efter tre dages jagt	6	0	0	17	83
5. dag efter tre dages jagt	4	0	25	0	75
<b>Skeand</b>					
1. dag efter én aftenjagt	5	40	20	0	40
4 timer efter tre dages jagt	4	0	0	25	75
1. dag efter tre dages jagt	4	0	0	25	75
2. dag efter tre dages jagt	3	33	0	0	67
3. dag efter tre dages jagt	4	0	0	25	75
<b>Blishøne</b>					
1. dag efter tre dages jagt	3	33	0	0	67
<b>Vibe</b>					
1. dag efter én aftenjagt	5	20	20	0	60
4 timer efter tre dages jagt	4	25	25	0	50
1. dag efter tre dages jagt	3	33	0	0	67
3. dag efter tre dages jagt	3	0	0	0	100

Table 21. Resultater af parrede t-test hvor antallet af vandfugle i Øster Hestholm (den nordvestlige del af jagtområde "Vest") før jægerne gik ud blev sammenlignet med antallet a) den efterfølgende eftermiddag efter én aften med jagt, b) 4 timer efter tre dage med jagt (to aftenjagter fulgt af en morgenjagt), og c) hhv. den 1., 2., 3. og 5. dag efter tre dage med jagt. Følgende er angivet: det gennemsnitlige antal individer torsdag før jægerne gik ud i jagtområdet (Gns.), maksimum antal før jagt (Max.), antal jagter der kunne inddrages (N), og testresultaterne (t, P) af det parrede t-test. Signifikante forskelle af et en-vejs test er angivet med stjerne.

Art	Antal fugle før første aftenjagt			Før jagt vs. efter jagt		
	Dag efter jagt	Gns.	Max.	N	t	P
Knopsvane						
	1. dag efter én aftenjagt	14	27	4	0,07	0,946
	4 timer efter tre dages jagt	9	17	3	0,02	0,984
	1. dag efter tre dages jagt	9	17	3	0,73	0,541
	2. dag efter tre dages jagt	9	27	5	0,66	0,548
Grågåås						
	1. dag efter én aftenjagt	166	505	5	4,27	0,013*
	4 timer efter tre dages jagt	160	505	5	2,11	0,069*
	1. dag efter tre dages jagt	173	505	4	0,63	0,572
	2. dag efter tre dages jagt	212	505	4	1,96	0,144
	3. dag efter tre dages jagt	179	505	4	2,51	0,087*
Pibeand						
	1. dag efter én aftenjagt	682	3.926	11	1,87	0,091*
	4 timer efter tre dages jagt	375	1.897	9	4,88	0,001*
	1. dag efter tre dages jagt	540	1.897	6	2,17	0,082*
	2. dag efter tre dages jagt	1.208	3.926	6	2,40	0,062*
	3. dag efter tre dages jagt	1.171	3.926	6	2,07	0,093*
	5. dag efter tre dages jagt	531	1.897	4	4,47	0,021*
Krikand						
	1. dag efter én aftenjagt	327	1.251	11	0,27	0,792
	4 timer efter tre dages jagt	384	1.251	9	2,47	0,039*
	1. dag efter tre dages jagt	267	350	6	2,09	0,091*
	2. dag efter tre dages jagt	291	580	6	0,69	0,521
	3. dag efter tre dages jagt	285	350	6	3,24	0,023*
	5. dag efter tre dages jagt	314	366	4	2,34	0,102
Gråand						
	1. dag efter én aftenjagt	130	450	11	1,62	0,136
	4 timer efter tre dages jagt	136	450	10	5,14	<0,001*
	1. dag efter tre dages jagt	161	450	6	2,02	0,099*
	2. dag efter tre dages jagt	71	135	6	1,56	0,179
	3. dag efter tre dages jagt	139	450	6	2,54	0,052*
	5. dag efter tre dages jagt	159	450	4	2,34	0,101
Spidsand						
	1. dag efter én aftenjagt	47	100	8	1,94	0,094*
	4 timer efter tre dages jagt	44	100	7	1,90	0,097*
	1. dag efter tre dages jagt	60	100	5	7,25	0,002*
	2. dag efter tre dages jagt	76	118	5	3,75	0,020*
	3. dag efter tre dages jagt	61	100	6	6,76	0,001*
	5. dag efter tre dages jagt	54	100	4	3,43	0,041*
Skeand						
	1. dag efter én aftenjagt	38	59	5	1,44	0,223
	4 timer efter tre dages jagt	33	55	4	4,77	0,018*
	1. dag efter tre dages jagt	33	55	4	4,51	0,020*
	2. dag efter tre dages jagt	53	59	3	1,88	0,201
	3. dag efter tre dages jagt	46	59	4	3,85	0,031*
Blishøne						
	1. dag efter tre dages jagt	250	590	3	1,12	0,380
Vibe						
	1. dag efter én aftenjagt	301	900	5	1,22	0,288
	4 timer efter tre dages jagt	357	900	4	0,90	0,432
	1. dag efter tre dages jagt	369	900	3	0,05	0,967
	3. dag efter tre dages jagt	396	900	3	6,21	0,025*

## 4.7 Effekter af jagt på forekomsten af vandfugle i Hestholm Sø

For knopsvane, fem arter af svømmeænder og blishøne var det samlede antal individer i østenden af Hestholm Sø (felt C, D og E) ikke signifikant lavere dagen efter én aften med jagt end før jagt, men i nogle uger var der nedgange i antallet på mere end 75% efter jagt (Tabel 22 og 23). For én svømmeandart (spidsand) var der signifikant færre individer efter jagt end før jagt. For grågås var der en tilbagegang på mere end 75% i to af fire tilfælde (Tabel 22). Ændringen i antallet inden for hvert af optællingsfelterne viser at tilbagegange på mere end 75% især blev registreret i felterne C og D. Der var dog kun signifikant færre fugle efter jagt for krikand og spidsand i felt D (feltet nærmest jagtområdet). I felt E var der kun en signifikant tilbagegang blandt grågæs.

Under optællingerne 4 timer efter endt morgenjagt om lørdagen var der for de fleste arter ofte en tilbagegang på mere end 75% i felt C, D og E tilsammen (Tabel 24). Denne hyppighed af en tilbagegang på mere end 75% var højere end dagen efter én aftenjagt (Fig. 20). Tilbagegangen efter de tre dage med jagt var signifikant for grågås, knarand, krikand, spidsand og skeand (Tabel 25). Inden for hvert af felterne var der ofte en nedgang på mere end 75% (Tabel 24, Fig. 20). Nedgangen i antallet fra før til efter jagt var størst i felt D (nærmest jagtområdet) hvor der var et signifikant fald i antallet for fem arter af svømmeænder men ikke for blishøne (Tabel 25).

Søndag eftermiddag (dvs. på den første dag efter tre dage med jagt) var der oftere en fremgang end en tilbagegang i antallet af knopsvaner og blishøns (Tabel 26 og 27). For flere arter af svømmeænder var der ikke så ofte tilbagegang om søndagen som om lørdagen (Tabel 24 og 26). Tilbagegangen var i gennemsnit i samme størrelsesorden som den første dag efter kun én aftenjagt (19% den første dag efter én jagt, 45% 4 timer efter tre dage med jagt, 27% den første dag efter tre dage med jagt). Kun i felt D (feltet nærmest jagtområdet) og kun for krikand var der signifikant færre fugle den første dag efter jagt end før jagt (parret t-test,  $t = 3,91$ ,  $P = 0,008$ ).

Småøerne i Hestholm Sø blev flittigt benyttet af vadefugle og ænder som rastesteder. Foto: DMU.





Table 22. Hyppighed af tilfælde (omregnet til %) hvor der blev registreret ingen tilbagegang hhv. tilbagegang på 16-75% og 76-100% i antallet af vandfugle i naboområder til jagtområdet fra før jægerne gik ud til den 1. dag efter én aftenjagt. 'N' angiver antallet af jagtuger hvorfra resultater kunne inddrages. Se Fig. 5 for afgrænsning af naboområderne.

<b>Naboområde Art</b>	<b>N</b>	<b>Ingen tilbagegang</b>	<b>Tilbagegang 16-75%</b>	<b>Tilbagegang &gt;75%</b>
Felterne C-E tilsammen				
Knopsvane	8	63	13	25
Grågås	4	25	25	50
Pibeand	12	58	8	33
Knarand	5	60	40	0
Krikand	12	50	25	25
Gråand	12	50	33	17
Spidsand	11	27	55	18
Skeand	5	80	0	20
Blishøne	5	60	20	20
Felt C				
Knopsvane	5	20	0	80
Pibeand	9	56	0	44
Krikand	9	44	11	44
Gråand	9	44	44	11
Spidsand	7	71	14	14
Skeand	4	100	0	0
Felt D				
Pibeand	10	40	10	50
Knarand	5	60	40	0
Krikand	12	17	33	50
Gråand	12	50	8	42
Spidsand	10	30	20	50
Blishøne	4	50	25	25
Felt E				
Knopsvane	3	100	0	0
Grågås	3	0	33	67
Pibeand	11	55	27	18
Krikand	10	80	10	10
Gråand	11	73	18	9
Spidsand	6	50	33	17
Skeand	3	33	33	33
Blishøne	3	67	33	0

Table 23. Resultater af parrede t-test hvor antallet af vandfugle i naboområder til jagtområdet før jægerne gik ud blev sammenlignet med antallet den 1. dag efter én aftenjagt. Følgende er angivet: det gennemsnitlige antal individer torsdag før jægerne gik ud i jagtområdet (Gns.), maksimum antal (Max.), antal jagter der kunne inddrages (N), og testresultaterne (t, P) af det parrede t-test. Signifikante forskelle af et en-vejs test er angivet med stjerne. Se Fig. 5 for afgrænsning af naboområderne.

Naboområde Art	Antal fugle før første aftenjagt			Før jagt vs. den 1. efter- middag efter én aftenjagt	
	Gns.	Max.	N	t	P
Felterne C-E tilsammen					
Knopsvane	27	122	8	0,72	0,496
Grågås	22	60	4	0,61	0,584
Pibeand	613	1.357	12	1,05	0,318
Knarand	24	47	5	0,03	0,975
Krikand	429	960	12	1,34	0,206
Gråand	496	1.745	12	0,26	0,802
Spidsand	86	177	11	2,06	0,066*
Skeand	19	28	5	0,49	0,648
Blishøne	243	650	5	0,58	0,590
Felt C					
Knopsvane	12	16	5	2,70	0,054
Pibeand	184	660	9	0,66	0,528
Krikand	97	190	9	0,50	0,632
Gråand	147	385	9	0,38	0,710
Spidsand	17	23	7	0,09	0,934
Skeand	7	11	4	2,04	0,134
Felt D					
Pibeand	122	430	10	1,53	0,160
Knarand	23	47	5	0,03	0,980
Krikand	246	620	12	3,06	0,011*
Gråand	184	500	12	1,54	0,152
Spidsand	52	110	10	2,92	0,017*
Blishøne	171	250	4	0,27	0,803
Felt E					
Knopsvane	38	109	3	4,02	0,057 <sup>a</sup>
Grågås	20	32	3	3,33	0,080*
Pibeand	407	1.250	11	0,77	0,459
Krikand	132	680	10	2,37	0,042 <sup>a</sup>
Gråand	232	1.380	11	0,67	0,517
Spidsand	51	96	6	1,36	0,231
Skeand	15	25	3	0,15	0,898
Blishøne	225	425	3	1,04	0,407

a Antallet af knopsvaner og krikænder var højere efter end før jagterne.

Table 24. Hyppighed af tilfælde (omregnet til %) hvor der blev registreret ingen tilbagegang hhv. tilbagegang på 16-75% og 76-100% i antallet af vandfugle i naboombråder til jagtområdet fra før jægerne gik ud til 4 timer efter tre dage med jagt (aftenjagt torsdag og fredag samt morgenjagt lørdag). 'N' angiver antallet af jagtuger hvorfra resultater kunne inddrages. Se Fig. 5 for afgrænsning af naboombråderne.

<b>Naboombåde Art</b>	<b>N</b>	<b>Ingen tilbagegang</b>	<b>Tilbagegang 16-75%</b>	<b>Tilbagegang &gt;75%</b>
Felterne C-E tilsammen				
Knopsvane	6	33	33	33
Grågås	3	0	0	100
Pibeand	11	45	9	45
Knarand	6	17	50	33
Krikand	11	9	45	45
Gråand	11	27	45	27
Spidsand	11	9	55	36
Skeand	5	0	20	80
Blishøne	4	25	0	75
Felt C				
Knopsvane	3	0	33	67
Pibeand	10	50	10	40
Krikand	10	40	30	30
Gråand	10	40	20	40
Spidsand	8	50	25	25
Felt D				
Pibeand	8	13	25	63
Knarand	6	17	33	50
Krikand	11	18	18	64
Gråand	10	10	20	70
Spidsand	9	11	11	78
Blishøne	3	33	0	67
Felt E				
Grågås	4	25	0	75
Pibeand	11	45	9	45
Krikand	8	50	25	25
Gråand	11	27	27	45
Spidsand	7	29	43	29
Skeand	3	0	33	67
Blishøne	3	33	0	67

*Tabel 25.* Resultater af parrede t-test hvor antallet af vandfugle i naboområder til jagtområdet før jægerne gik ud torsdag (den første dag i ugen med jagt) blev sammenlignet med antallet 4 timer efter tre dage med jagt (aftenjagt torsdag og fredag samt morgenjagt lørdag). Følgende er angivet: det gennemsnitlige antal individer torsdag før jægerne gik ud i jagtområdet (Gns.), maksimum antal (Max.), antal jagter der kunne inddrages (N), og testresultaterne (t, P) af det parrede t-test. Signifikante forskelle af et en-vejs test er angivet med stjerne. Se Fig. 5 for afgrænsning af naboområderne.

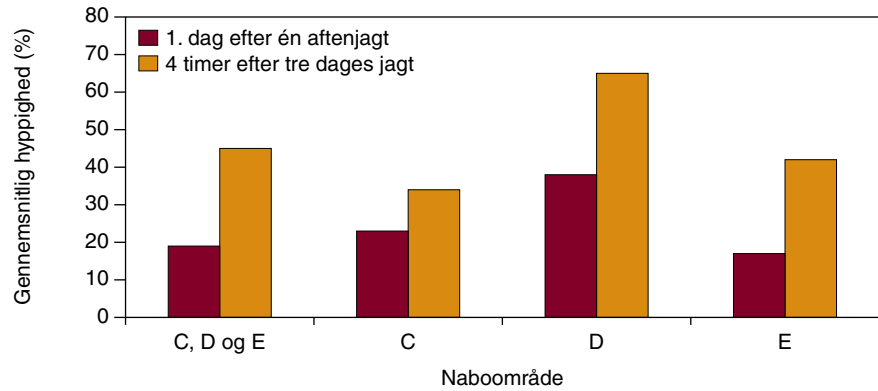
Naboområde Art	Antal fugle før første aftenjagt			Før jagt vs. 4 timer efter 3 dage med jagt	
	Gns.	Max.	N	t	P
Felterne C-E tilsammen					
Knopsvane	31	122	6	0,34	0,747
Grågås	30	60	3	12,8	0,006*
Pibeand	681	1.357	11	1,34	0,211
Knarand	38	102	6	2,90	0,034*
Krikand	499	960	11	2,55	0,029*
Gråand	511	1.745	11	1,06	0,315
Spidsand	91	177	11	1,92	0,084*
Skeand	28	40	5	5,80	0,004*
Blishøne	304	650	4	1,07	0,361
Felt C					
Knopsvane	13	16	3	2,77	0,109
Pibeand	138	660	10	0,92	0,379
Krikand	109	280	10	0,87	0,407
Gråand	155	385	10	1,21	0,257
Spidsand	28	76	8	0,69	0,512
Felt D					
Pibeand	121	430	8	3,26	0,014*
Knarand	34	80	6	3,22	0,024*
Krikand	248	620	11	4,17	0,002*
Gråand	157	358	10	3,41	0,008*
Spidsand	51	110	9	3,40	0,009*
Blishøne	158	250	3	0,70	0,558
Felt E					
Grågås	15	32	4	1,03	0,378
Pibeand	467	1.250	11	1,01	0,335
Krikand	206	680	8	0,56	0,592
Gråand	224	1.380	11	1,04	0,322
Spidsand	45	96	7	1,28	0,249
Skeand	28	40	3	3,39	0,077*
Blishøne	225	425	3	0,69	0,559

*Tabel 26.* Hyppighed af tilfælde (omregnet til %) hvor der blev registreret ingen tilbagegang hhv. tilbagegang på 16-75% og 76-100% i antallet af vandfugle i den østlige ende af Hestholm Sø der udgjorde et naboområde til jagtområdet fra før jægerne gik ud til den 1. dag efter tre dage med jagt (aftenjagt torsdag og fredag samt morgenjagt lørdag). 'N' angiver antallet af jagtuger hvorfra resultater kunne inddrages. Se Fig. 5 for afgrænsning af naboområdet.

<b>Naboområde Art</b>	<b>N</b>	<b>Ingen tilbagegang</b>	<b>Tilbagegang 16-75%</b>	<b>Tilbagegang &gt;75%</b>
Felt C, D og E				
Knopsvane	6	100	0	0
Pibeand	7	29	43	29
Knarand	4	50	50	0
Krikand	7	29	14	57
Gråand	7	29	71	0
Spidsand	6	33	17	50
Blishøne	4	100	0	0

*Tabel 27.* Resultater af parrede t-test hvor antallet af vandfugle i naboområder til jagtområdet før jægerne gik ud torsdag (den første dag i ugen med jagt) blev sammenlignet med antallet den 1. dag efter endt morgenjagt lørdag og aftenjagt torsdag og fredag. Følgende er angivet: det gennemsnitlige antal individer torsdag før jægerne gik ud i jagtområdet (Gns.), maksimum antal (Max.), antal jagter der kunne inddrages (N), og testresultaterne (t, P) af det parrede t-test. Signifikante forskelle af et en-vejs test er angivet med stjerne. Se Fig. 5 for afgrænsning af naboområdet.

<b>Naboområde Art</b>	<b>Antal fugle før første aftenjagt</b>			<b>Før jagt vs. 1. dag efter 3 dage med jagt</b>	
	<b>Gns.</b>	<b>Max.</b>	<b>N</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
Felterne C-E tilsammen					
Knopsvane	26	122	6	2,66	0,045 <sup>a</sup>
Pibeand	715	1.357	7	0,20	0,850
Knarand	43	102	4	0,19	0,862
Krikand	479	960	7	2,19	0,071*
Gråand	459	1.745	7	0,40	0,670
Spidsand	89	177	6	0,45	0,674
Blishøne	129	515	4	2,79	0,069 <sup>a</sup>



Figur 20. Gennemsnitlig hyppighed af tilbagegang på mere end 75% i antallet af svømmeænder i optællingsfelterne i den østlige ende af Hestholm Sø (se Fig. 5) fra torsdag eftermiddag umiddelbart før jagtstart til den 1. dag efter ugens første aftenjagt hhv. til 4 timer efter tre dages jagt (to aftenjagter og én morgenjagt). Værdierne er beregnet som gennemsnit for 4-6 arter af svømmeænder (se Tabel 22 og 24).

Jagterne i Øster Hestholm påvirkede fuglenes valg af opholdssted i den østligste ende af Hestholm Sø. Foto: DMU.



## 5 Diskussion

### 5.1 Vandfuglenes forekomst

#### 5.1.1 Artsdiversitet

Forekomsten af fugle var karakteriseret ved at der optrådte et meget stort antal arter af vandfugle. Ifølge Danmarks Miljøundersøgelses registreringer og observationer foretaget af Dansk Ornitologisk Forening og private ornitologer i årene 2001-2004 er der efter reetableringen af vådområder i Skjern Å projektområde observeret 109 forskellige arter af vandfugle (alle tilhørende vilde bestande) og 114 øvrige arter (tilhørende vilde bestande; Appendiks I). Dette er et højt antal arter af vandfugle for et dansk ferskvandsområde. De primære årsager til den høje artsdiversitet har givetvis været at området er stort og udgøres af forholdsvis store, og i nogen grad topografisk varierede, lavvandede områder. Andre betydende årsager omfatter 1) at der i området findes mange vådområde-habitater (sumpede områder med tuer, rørskov, våde enge og mudderflader), 2) at Skjern Enge er lokaliseret nær mange vandfuglearters trækruter, og 3) at mange ornitologer har besøgt området hvorved der har været en forholdsvis høj sandsynlighed for at også mange fåtalligt forekommende og sjældne arter ville blive observeret.

Andre undersøgelser har vist at den største artsdiversitet af vandfugle findes i vådområder der er store, har en varierende topografi og er domineret af områder med en gennemsnitlig vanddybde på 15-20 cm varierende fra 1-25 cm (Colwell & Taft 2000, og referencer heri). Forekomst af dykænder forudsætter imidlertid at der i et vådområde også er områder med dybere vand end 25 cm. Begge krav til levesteder imødekommes i Skjern Å projektområde, dog i højere grad i nogle perioder og år end andre på grund af udsving i vandstand.

#### 5.1.2 Svømmeænder og betydning af vandstand

Både i foråret 2003 og efterårene 2002-2004 dominerede svømmeænderne med hensyn til antal individer. I foråret 2003 forekom svømmeænderne talrigt, men ikke i usædvanligt høje antal sammenlignet med andre større vådområder i Danmark.

Forekomsten af pibeand, spidsand, krikand, skeand, knarand og atlingand i efterårene 2002-2004 var høj sammenlignet med danske kystområder og især andre danske ferskvandsområder (Kjeldsen & Nielsen 1999, Clausen 2001, Clausen m.fl. 2004). Hver af arterne var til stede i en lang periode af efteråret sammenlignet med arternes typiske forekomst i Danmark om efteråret.

Det er velkendt, men ikke særlig velbeskrevet, at vandstandsforholdene i ferskvandsområder på et givent tidspunkt og over perioder ofte vil være af stor betydning for forekomsten af vandfugle (Jensen & Christensen 1988, Mesleard m.fl. 1995, Boertmann 1998, Boertmann & Riget submitted).

Vådområderne i Skjern Enge er under hurtig tilgroning. Her det nordøstlige hjørne af Hestholm Sø. Foto: DMU.



Den nordøstlige del af Hestholm Sø. Foto: DMU.



Tilgroning i Skjern Enge kan i et vist omfang undgås ved afgræsning. Her Øster Hestholm. Foto: DMU.





Vi fandt indikationer på at svømmeændernes og mange andre arters forekomst og fordeling ændrede sig fra år til år og inden for de enkelte efterårssæsoner fordi vandstandsforholdene ændrede sig. I efteråret 2004 var vandstanden i Hestholm Sø eksempelvis høj, og da var flere vandfuglearters udnyttelse af søen blot 17-72% af hvad den var i 2002 og 2003. Den højere vandstand har givetvis reduceret det areal hvor blandt andet svømmeænderne kunne nå føden på søbunden. Undersøgelser har vist at svømmeænder (afhængigt af art) har vanskeligt ved at nå føde på bunden hvis vanddybden overstiger 25-41 cm (Pöysä 1983a,b, H. Pöysä pr. brev). Omvendt betød den højere vandstand at flere dykænder end ellers tog området i brug.

## 5.2 Områdernes værdi for vandfugle

### 5.2.1 Forhold af betydning for områdernes værdi

Resultaterne fra denne undersøgelse viser at de fleste arter af vandfugle forekom i størst antal hvor der var uforstyrrede områder med store vandflader (hvor vanddybden var <35 cm) og zoner med delvis oversvømmet, afgræsset eng. Oplysningerne om fuglenes fordeling tyder på at vanddybden er af stor betydning for hvor attraktive områderne er, og at områdernes værdi ændres når vandstanden ændres. Vi forudser derfor at områdets værdi for blandt andet svømmeænder vil variere fra år til år afhængigt af vandstandsforholdene i især Hestholm Sø.

Uden pleje ville flere dele af området i løbet af en årrække gro til med blandt andet mosebunke, rørgræs, lyse-siv, tagrør, dunhammer og pilebuske, og i flere af områderne vil arealet med åbent vand blive reduceret. Fra 2000 til 2003 blev der eksempelvis registreret forøgelse i arealerne med lyse-siv (fra 2 til 26%), rørgræs (fra 9 til 20%) og mosebunke (fra 1 til 5%; Larsen m.fl. 2005). Stigende tilgroning af dunhammer er også konstateret i flere områder, blandt andet i Øster Hestholm. Nogle af disse ændringer vil formentlig medføre at områdets betydning for flere arter af trækkende svømmeænder og andre arter vil blive reduceret. Den igangværende benyttelse af kvæg til græsning i tørre såvel som våde områder samt slåningen har formentlig en særdeles positiv effekt på områdets værdi for trækkende vandfugle.

Da plejetiltagene næppe vil nå et omfang der forhindrer tilgroning i alle områder, kan det forventes at udbudet af føde for svømmeænderne vil aftage, og antallet af svømmeænder vil være mindre om 10-15 år end i de første år efter genetableringen af vådområdet. I Vejlerne ved Limfjorden har man imidlertid ved en kombination af græsning, slåning og vandstandsregulering kunnet bevare store engarealers værdi for trækkende svømmeænder.

### 5.2.2 Området vest for Lønborgvej

Blandt de tre hovedområder som Skjern Å projektområde var inddelt i, var hovedområdet vest for Lønborgvej det næstvigtigste.

Inden for dette hovedområde var følgende delområder (nævnt i rækkefølge efter faldende værdi) af størst betydning for vandfugle: Vesterenge (160 ha), Lønborggård (114 ha) og Præstholm (55 ha). I disse områder var der forholdsvis store vandflader og delvis oversvømmede engområder. I delområdet Kalvholm var der flere vandhuller som ikke kunne ses fra de anvendte optællingspunkter, og betydningen af dette område har formentlig været større end optællingsresultaterne indikerer. Ligeledes var det vanskeligt at registrere forekomsten af vandfugle i rørskovsområderne og i åløbene i Poldene og Skjern Å-deltaet.

De grupper af vandfugle som især brugte området vest for Lønborgvej (og især de nævnte delområder), omfattede lappedykkere, skarv, hejrer, gæs, svømmeænder, dykænder og vadefugle. Sammenlignet med de andre hovedområder havde området vest for Lønborgvej særlig værdi for flere arter af vadefugle. Blandt svømmeænderne var det især krikand og skeand der optrådte talrigt i Vesterenge.

### **5.2.3 Hestholm**

For de fleste arter af vandfugle der forekom i Skjern Å projektområde i efterårene 2002-2004 var Hestholmområdet det ubetinget vigtigste område. Blandt delområderne inden for Hestholmområdet var Hestholm Sø det absolut mest værdifulde område, dernæst Øster Hestholm og for enkelte arter Skænken Sø.

#### **Hestholm Sø**

Den høje værdi af Hestholm Sø kan formentlig forklares med samspillet mellem søens størrelse, den begrænsede forekomst af menneskelige forstyrrelser, den store variation i vanddybder (men generelt lave vanddybder), de varierende vandstande, tilstedeværelsen af små øer med varierende vegetationshøjde og en attraktiv sammensætning af plantesamfund (karakteriseret ved mange pionerplanter). Det er sandsynligvis blandt andet denne kombination af forhold der har bevirket at der var gode fødesøgnings- og rastemuligheder for svømmeænder (der har givetvis også været en rig forekomst af vandinsekter i søen). Områdets værdi som fødesøgningsområde for svømmeænder blev afspejlet i den høje andel af fødesøgende individer blandt de optalte ænder (højest for spidsand og lavest for gråand).

#### **Øster Hestholm**

Betydningen af Øster Hestholm for svømmeænder øgedes som regel sidst på efteråret formentlig fordi nye fødesøgningsområder blev tilgængelige for ænderne efterhånden som vandstanden steg. Under nogle optællinger udført i dagene op til jagterne registreredes der ikke svømmeænder eller kun et mindre antal ænder inde i Øster Hestholm. Trods dette blev det konstateret at ænderne i udpræget grad søgte ind til Øster Hestholm om aftenen for at benytte området som fourageringsområde om natten. Muligvis undlod ænderne i perioder at opholde sig inde i Øster Hestholm om dagen fordi der var bedre muligheder for finde uforstyrrede rasteområder i Hestholm Sø.

#### 5.2.4 Området øst for Skjern-Tarm

For trækkende vandfugle var området øst for Skjern-Tarm det mindst vigtige af de tre hovedområder. Det skyldes formentlig først og fremmest at udbredelsen af lavvandede søer og andre vådområder var væsentlig mindre end vest for Skjern-Tarm. For de fleste arter var Kvinthede, Albæk Fæled og Lundenæs de vigtigste delområder.

Øst for Skjern-Tarm blev der som regel kun registreret få svømmeænder i dagtimerne. Optællingsresultaterne fra området øst for Skjern-Tarm giver muligvis et underestimat af den betydning nogle af disse områder havde for blandt andet svømmeænder. For det første blev der gennemført forholdsvis få optællinger øst for Skjern-Tarm (især i 2002 og 2004), og det havde betydning for chancen for at registrere store forekomster. For det andet var det i flere af delområderne umuligt at se alle de tilstedeværende ænder fordi de var skjult af vegetationen. Både i efteråret 2003 og 2004 har jægere der var på jagt i jagtområde Midt, oplevet at flere hundrede ænder (en enkelt gang over 2.000 ænder ved Lundenæs) blev jaget op da jægerne gik ud i terrænet; under optællingerne blev der i dagtimerne registreret op til 1.700 svømmeænder ved Lundenæs (Appendiks III d).

Jagtudbyttet såvel som egne registreringer og personlige meddelelser fra jægere viste at der på de fleste aftener gennem efteråret var svømmeænder som udnyttede områderne øst for Skjern-Tarm som fourageringsområde om natten. Formentlig lå ænderne ikke i området om dagen fordi de var bedre beskyttet imod forstyrrelser i Hestholm Sø end i områderne øst for Skjern-Tarm. Sammensætningen af jagtudbyttet tyder på at aftentrækket af ænder var domineret af krikænder og gråænder i "normale" år samt af pibeænder i efteråret 2004 hvor flere områder end ellers var oversvømmet.

#### 5.2.5 Overensstemmelse med forudsigelser

På foranledning af Skov- og Naturstyrelsen blev der af Danmarks Miljøundersøgelser i 1999 udarbejdet en udredning der omfattede en vurdering af området potentiale for fugle og gav forslag til zonerings af den rekreative aktivitet, herunder hvor det ville være mest hensigtsmæssigt at oprette forstyrrelsefrie områder (Madsen m.fl. 1999).

Det blev forudsagt at de mest værdifulde områder for fugle ville blive Hestholm, deltaet nord for Lønborggård og åstrækningen fra Albæk til Gjaldbæk. På baggrund af forudsigelser omkring størrelsen af egnede våde habitater, bredde og uforstyrret kerne blev det vurderet at der ville være størst naturmæssig gevinst ved at udlægge forstyrrelsefrie områder i nævnte rækkefølge: Hestholm, Deltaet og Albæk – Gjaldbæk.

Undersøgelsen i 2002-2004 bekræfter forventningen om at Hestholm ville blive det vigtigste område for vandfugle. Men forventningen om at delta-området nord for Lønborggård (omfattende delområderne Skjern Å-delta, Poldene, Kalvholm og Lønborggård) ville blive det næstvigtigste område kan kun delvis bekræftes. Optællingerne i 2002-2004 har vist at de vigtigste områder vest for Lønborgvej udgjordes af Vesterenge, Lønborggård – Præstholm; de andre delområder var for de fleste arter af vandfugle af begrænset værdi. Som det

tredjevigtigste område udpegede Madsen m.fl. (1999) strækningen Albæk – Gjaldbæk (omfattende delområderne Fandens Eng og Kodbøl – Floriggård). I delvis modsætning hertil viste undersøgelserne i 2002-2004 at de vigtigste områder for vandfugle øst for Skjern-Tarm var Kvinthede, Albæk Fælle og Lundenæs. Under optællingerne blev der dog på Fandens Eng registreret op til 455 pibeænder og 265 krikænder.

Resultaterne fremlagt i denne rapport tyder på at størst gevinst af oprettelse af forstyrrelsesfrie områder vil nås ved at minimere forstyrrelserne i områderne Hestholm Sø, Vesterenge og Lønborggård – Præstholm.

### 5.3 Jagtudøvelse og -udbytte

Der var et tydeligt mønster i de undersøgte jagtuger med hensyn til antal afgivne skud i jagtområde Vest. Der blev afgivet flest skud torsdag aften, i gennemsnit halvt så mange fredag og endnu færre lørdag morgen. De lavere antal skud der i næsten alle jagtuger blev afgivet om fredagen end om torsdagen, kan forklares med at intensiteten af ændernes indtræk til jagtområdet var lavere, og at der oftest var færre jægere ude om fredagen.

Indtrækket af svømmeænder til jagtområde Vest varierede med vandstanden i jagtområdet, og det er givetvis forklaringen på at antallet af skud var højest i efteråret 2004 hvor vandstanden i jagtområdet var høj sammenlignet med de to foregående år.

Under jagterne blev der nedlagt et forholdsvis stort antal svømmeænder, især hvis der sammenlignes med kyst- og vådområder på østkysten af Jylland og på øerne (fx Bregnballe m.fl. 2001, 2005). Sammenlignet med udbyttet på Værnengene i den sydlige del af Ringkøbing Fjord (Meltofte 1994), var udbyttet af ænder i Skjern Enge imidlertid ikke specielt højt.

Udbyttet af ænder steg med en tredjedel fra 2002 til 2003 og med 15% fra 2003 til 2004, især fordi udbyttet af pibeænder og krikænder steg. I 2003 var antallet af fugledage for pibeand mere end fordoblet i forhold til 2002, og i 2003 blev der nedlagt dobbelt så mange pibeænder som i 2002. I 2004 var udbyttet af pibeænder mere end tre-doblet i forhold til 2002 selvom antallet af fugledage kun var en tredjedel højere end i 2002. Det høje udbytte for pibeand i 2004 kan blandt andet forklares med at flere af områderne øst for Skjern-Tarm blev attraktive for denne art i 2004 på grund af de delvise oversvømmelser. Der syntes ikke at være en oplagt forklaring på det høje udbytte af krikænder i 2003 (og 2004). Ifølge optællingerne var antallet af krikænder eksempelvis ikke højere i 2003 (og 2004) end i 2002.

### 5.4 Adfærdsmæssige reaktioner ved jagt

De adfærdsmæssige reaktioner ved jagt var karakteriseret ved at nogle eller alle vandfugle fløj op når jægerne gik ud i området, og at så godt som alle fugle havde forladt jagtområdet et kvarter efter de første skud blev afgivet. De fleste vandfugle fløj ud og lagde sig i

Hestholm Sø. I den tilstødende del af Hestholm Sø reagerede vandfuglene i nogle tilfælde ved helt af forlade den del af søen som lå inden for en afstand af 700-800 m fra jagtområdet, og i andre tilfælde kunne der stort set ikke observeres nogen reaktioner. Variationen i størrelsen af det område i Hestholm Sø hvor vandfuglene reagerede på jagtaktiviteterne, var først og fremmest bestemt af vindens retning og styrke.

Observationerne af vandfuglenes reaktioner under jagt tydede generelt på at reaktionerne afhang af a) hvor tydeligt fuglene kunne se (og høre) jægerne når de gik ud, b) hvor tydeligt fuglene kunne høre skuddene, c) hvorvidt der på få minutter blev afgivet mange skud, og d) af vejrforholdene. Også andre undersøgelser (fx. Bregnballe m.fl. 2001, 2005) har fundet at disse forhold kan indvirke på hvordan vandfugle reagerer på jagt, og over hvor stort et område fuglene påvirkes under jagt.

## 5.5 Effekter af jagt

### 5.5.1 Usikkerheder ved måling af effekter

For nogle vandfuglearter kunne kun et lille antal jagter indgå i sammenhængen imellem antal før og efter jagt, og for disse arter blev resultaterne følsomme overfor blandt andet vejrforhold og forekomst af andre forstyrrelser. Betydningen af at nogle jagtuger kunne inddrages i nogle sammenligninger men ikke i andre, afspejles blandt andet i at der var tilfælde hvor der var en signifikant negativ effekt på fx tredjedagen efter jagt men ikke på andendagen efter jagt.

Der var mange grunde til at antallet af vandfugle i jagtområdet og naboområdet varierede fra optælling til optælling. Antallet kunne være meget lavt fordi fuglene kort tid før en optælling var blevet forstyrret af menneskelig færdsel eller af en rovfugl og derfor var flyttet ud af området. Omvendt kunne antallet også være højt fordi de fugle der normalt lå skjult i høj vegetation, kort tid før optællingen var blevet forstyrret af en rovfugl og derfor var søgt ud på åbent vand hvor de var let synlige under optællingen. Sådanne årsager til udsving i fuglenes antal er med til at gøre det vanskeligt at bestemme den præcise effekt af jagterne. Risikoen for at overvurdere effekten af jagt blev søgt minimeret ved at lægge størst vægt på arter hvorfra mange jagtuger kunne inddrages og primært se på hyppigheden af tilbagegange der oversteg 75%, samt ved at teste med parrede t-test.

### 5.5.2 Hele Skjern Å projektområde

Det er relevant at vide om jagterne på de statsejede arealer påvirkede det totale antal af de enkelte arter af vandfugle som forekom i Skjern Å projektområde, eller om jagterne kun medførte at fuglene over nogle dage fordelte sig anderledes end de ellers ville have gjort.

For enkelte arter blev der efter nogle jagter registreret færre fugle totalt i Skjern Å projektområde, men nedgangene var ikke specielt markante. Det kan imidlertid ikke udelukkes at ankomst af nye trækfugle "erstattede" de vandfugle som muligvis var trukket helt bort fra

Skjern Enge på grund af jagt. Det kan derfor heller ikke udelukkes at det samlede antal fugle ville være nået op på højere niveauer hvis jagt ikke havde været udøvet.

### 5.5.3 Jagtområdet og Hestholm Sø: Effekt og fuglenes tilbagevenden

For de jagtbare arter blev hypotesen om en negativ effekt af jagt på antallet inde i jagtområdet og i den østlige ende af Hestholm Sø bekræftet. Hypotesen om at antallet derefter ville genopbygges i de efterfølgende dage med jagtfred kunne bekræftes for den del af Hestholm Sø som lå inden for 700 m fra jagtområdet, men kunne kun i mindre grad bekræftes for de jagtbare arter i jagtområdet.

Forsøget med regulering af jagt i Skjern Enge viste at effekterne på fuglene varierede fordi forholdene skiftede fra jagt til jagt. Vore resultater tyder på at blandt andet vandstandsforholdene inde i jagtområdet var af betydning for hvor hurtigt fuglenes antal blev genopbygget efter endt jagt. Med hensyn til effekten i den østlige ende af Hestholm Sø var der en tendens til at vindens retning og styrke under jagterne var af betydning for om antallet var reduceret efter jagt. Tilsvarende iagttagelser er gjort i andre studier (fx Madsen & Fox 1995, Gill m.fl. 2001, Bregnballe m.fl. 2005).

Det kan undre at det ved mere end halvdelen af jagterne varede mere end fem dage førend antallet af ænder var på niveau med antallet før jagt. Eksempelvis må der i de fleste uger af efteråret være ankommet mange nye ænder som ikke havde grund til at fravælge jagtområdet fordi jagt havde fundet sted 1-5 dage tidligere. Måske er en del af forklaringen at nyankomne ænder primært slog sig ned blandt allerede tilstedeværende ænder og fulgte disse med hensyn til valg af raste- og fødesøgningsområder i dagtimerne såvel som om natten. Fravalget af jagtområde Vest i dagene efter jagt har formentlig også været påvirket af hvor attraktive forholdene var inde i jagtområdet samt i de alternative områder såsom Hestholm Sø og området vest for Lønborgvej. Ændringer i områdernes relative værdi kan være forklaringen på at vi hen gennem jagtsæsonen 2002 registrerede ændringer i effekterne af jagterne. Effekten på antallet af fugle var markant og langvarig først på efteråret (hvor vandstanden i jagtområdet var lav og ænderne overvejende rastede inde i jagtområdet), men moderat (eller ikke eksisterende) senere på efteråret efter vandstanden i jagtområdet var steget og ænderne i vid udstrækning brugte området til fødesøgning om dagen. I et studium af effekter af dato-jagt i et strandingsområde på Nyord ved Møn fandt Bregnballe & Madsen (2004) og Bregnballe m.fl. (2005) at den tid der gik inden fuglene vendte tilbage til jagtområdet og de nærmeste naboområder, var afhængig af om engen blev omsvømmet først på sæsonen eller ej.

En anden forklaring på at antallet af vandfugle ofte ikke blev genopbygget i de første dage efter endt jagt, kan være at vandfuglene kun var tilbage i jagtområdet igen i nogle timer ad gangen fordi de efter jagt var blevet mere følsomme overfor den almindelige færdsel på stierne i og omkring jagtområdet. En sådan ændring i adfærd kunne resultere i at der ved nogle af optællingerne var ænder til stede inde i jagtområdet på andendagen efter jagt mens der eftermiddagen efter

ikke blev registreret nogen fordi fuglene et par timer forinden var blevet forstyrret.

I den østlige ende af Hestholm Sø aftog effekten af jagt på fuglenes fordeling væsentligt inden for det først døgn efter endt jagt. Den hurtige genopbygning af antallet i den østlige ende af Hestholm Sø kan formentlig forklares med a) at den østlige ende af søen var ét stort uforstyrret område der ikke var adskilt fra den vestlige del af søen, og b) at vandfuglene i perioder flyttede en del rundt imellem de forskellige områder af søen.

#### **5.5.4 Én aften med jagt sammenlignet med tre dage med jagt**

Optællingerne viste at der var betydelig forskel i effekten af jagt på antallet af fugle inde i jagtområdet når forekomsten på førstedagen efter én aften med jagt blev sammenlignet med førstedagen efter tre dage med jagt. Efter tre dage med jagt var der for de fleste arter ofte en tilbagegang på mere end 75% få timer efter endt jagt såvel som 1-5 dage efter. På førstedagen efter én aften med jagt blev der derimod i de fleste tilfælde enten ikke registreret en nedgang i antallet, eller der blev registreret en nedgang på 16-75%.

Såfremt jagterne havde været begrænset til en enkelt aftenjagt ville antallet af vandfugle inde i jagtområdet muligvis have været negativt påvirket den første dag og aften efter jagt, men være nået op på det oprindelige antal allerede på anden- eller tredjedagen efter jagt. Registreringerne af skud og indtrækket af ænder tydede på at færre ænder trak ind til jagtområdet fredag aften. Det er dog muligt at skudafgivelserne om fredagen også bidrog til at mange ænder fravalgte jagtområdet som natfourageringsområde efter den første aften med jagt. Det er sandsynligt at antallet af vandfugle ofte ville have været tilbage på det oprindelige niveau senest på tredjedagen efter endt jagt hvis jagt havde været begrænset til én aften. Den vurdering bygger vi på 1) den milde – moderate effekt på antallet på førstedagen efter én aften med jagt, og 2) at der var en tendens til at antallet af fugle hurtigere vendte tilbage til det oprindelige antal hvis en jagt kun havde ført til en lav – moderat nedgang fremfor til ingen fugle på førstedagen efter jagt.

De tre dage med jagt havde givetvis en mere negativ effekt på ændernes natlige udnyttelse af jagtområderne end én aften med jagt ville have haft. Andre undersøgelser har således vist at ænders natfouragering i et område aftager med antallet af jagter. På Skallingen i den nordlige del af Vadehavet fandt Jakobsen (1988) at antallet af skud pr. jæger halveredes fra første til anden jagtdag og yderligere halveredes fra anden til tredje jagtdag. Også på Værnengene i den sydlige del af Ringkøbing Fjord halveredes antallet af skud fra første til anden aften med jagt, og på den fjerde dag hvor jagt havde været udøvet på hver af de foregående tre aftener var antallet af skud til indflyvende ænder faldet til en femtedel af hvad det var den første aften med jagt (Meltofte 1994). I begge undersøgelser blev det desuden fundet at ænderne fløj senere ind til fourageringsområderne på engene på anden- og tredjedagen med jagt end på førstedagen med jagt. I jagtområde Vest i Skjern Enge var der kun en svag tendens til senere indtræk på andendagen med jagt.

I den østlige ende af Hestholm Sø blev der ikke som i jagtområdet konstateret betydelig forskel i effekten af jagt når forekomsten på dagen efter én aften med jagt blev sammenlignet med dagen efter tre dage med jagt. I den østlige ende af Hestholm Sø var effekten ofte kun tydelig ved optællingerne få timer efter afslutningen på de tre dage med jagt.

#### 5.5.5 Forskelle imellem arterne

Det var blandt de jagtbare arter at der hyppigst blev registreret en tilbagegang efter jagt, og det var blandt disse arter den største nedgang i antal blev konstateret.

Grågås var den af de jagtbare arter som gik mest tilbage efter jagt, og hyppig forekomst af tilbagegang på mere end 75% blev registreret allerede efter en enkelt aften med jagt. Endnu på tredjedagen efter tre dage med jagt var der oftest 75-100% færre fugle end før jagt. I den østlige ende af Hestholm Sø påvirkedes antallet af grågæs også negativt af jagterne i Øster Hestholm. Det er muligt at de markante effekter på antallet af grågæs kan forklares med at gæssene havde mange alternative steder hvor de kunne opholde sig, og at der generelt var forholdsvis store dag til dag ændringer i hvor de opholdt sig.

Alle fem undersøgte arter af svømmeænder var jagtbare, og alle arter blev ofte negativt påvirket af jagt. Krikand og gråand var mindst påvirket af en enkelt aften med jagt. Efter tre dage med jagt var antallet af alle fem arter ofte under 75% af hvad det var før jagt. Det var igen krikand og gråand som oftest var mindst påvirket; spidsand og skeand var i så godt som alle tilfælde negativt påvirket. Der var ingen forskel imellem arterne af svømmeænder med hensyn til hvor hurtigt antallet af fugle nåede op på det antal som var registreret før jagt. I den østlige ende af Hestholm Sø kunne der blandt svømmeænderne ikke spores forskelle imellem arterne i effekter på antallet.

For blichøne var materialet spinkelt. I de kun 3-5 jagtuger hvor effekterne af jagt kunne observeres, var der i nogle jagtuger en tydelig nedgang i antallet både inde i jagtområdet og i østenden af Hestholm Sø. Den generelt svage effekt kan skyldes at arten kun i ringe omfang bliver udsat for jagt i Vestjylland (Clausager 2003, Bregnballe m.fl. 2003). Arten er tilsyneladende også generelt mere tolerant overfor jagt end andre jagtbare arter. I forbindelse med oprettelse af forsøgsreservater og etablering af jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder i Danmark har der eksempelvis ikke kunnet konstateres fremgang i antallet af blichøns i områder der blev lukket for jagt selvom de fleste andre jagtbare arter gik frem i antal (Madsen 1998, Clausen m.fl. 2004).

De to ikke jagtbare arter knopsvane og vibe var ved nogle jagter negativt påvirket af jagt. Materialet for de to arter var spinkelt idet effekterne af jagt kun kunne opgøres i 3-5 af jagtugerne. For begge arter blev der efter nogle jagter konstateret tilbagegange i antallet i jagtområdet på mere end 75% (både efter en enkelt aftenjagt og efter tre dage med jagt). Kun for knopsvane var der oplysninger fra den østlige ende af Hestholm Sø. Her blev der ved nogle jagter registreret en tilbagegang i antallet af knopsvaner på mere end 75% på førstedagen



efter en enkelt aftenjagt og 4 timer efter tre dage med jagt. Men på førstedagen efter tre dage med jagt kunne der ikke spores nogen negativ effekt.

De fundne ligheder og forskelle imellem arterne med hensyn til effekter på fuglenes antal og fordeling stemmer godt overens med resultater af undersøgelser af effekter af jagt og reservatoprettelser i danske kystområder (Madsen 1998, Clausen m.fl. 2004, Bregnballe m.fl. 2005).

## **5.6 Overvejelser i forbindelse med fremtidig regulering af jagt**

I forbindelse med revisionen i 2005/2006 af Bekendtgørelsen om offentlighedens adgang til og den rekreative udnyttelse af Skjern Å Naturprojekt vil det blive drøftet hvordan jagt bedst reguleres så vandfuglenes behov tilgodeses. Den fremtidige regulering vil muligvis ligesom den hidtidige ordning bygge på et princip hvor etablering af forstyrrelsesfrie områder kombineres med områder hvor jagt udøves på én dag eller over flere dage hvorefter der holdes en pause uden jagt. I det tilfælde forudsiger vi at det i de fremtids drøftelser blandt andet bliver relevant at forholde sig til følgende:

- Afgrænsning af forstyrrelsesfrie områder.
- Afgrænsning af jagtområder og brug af bufferzoner.
- Valg af jagtdage og antal dage med jagt.
- Tidsintervallet imellem jagter.
- Jagternes varighed og antallet af jægere.

I det følgende kommenterer vi ovennævnte punkter ud fra de erfaringer der er gjort i Skjern Enge og i andre danske og udenlandske undersøgelser samt ud fra vurderinger. I kommentarerne lægges vægt på at rådgive om tiltag der kan tilgodese vandfuglenes behov, og kun i begrænset omfang omtaler vi hvilke fordele og ulemper det kan give i jagtlig henseende.

### **5.6.1 Afgrænsning af forstyrrelsesfrie områder**

Den hidtidige regulering af jagt har udmærket sig ved at sikre at vandfuglene altid havde adgang til ét stort, sammenhængende vådområde hvor jagt aldrig fandt sted, og hvor niveauet af forstyrrelser fra andre menneskelige aktiviteter var lavt. Det jagtfredede areal udmærkede sig ved a) at omfatte hovedparten af de vådområder som oftest var de mest attraktive for vandfuglene (se også afsnit 5.2), og b) at have en stor "dybde" så der mellem de centrale dele af arealet og omliggende områder var en tilstrækkelig afstand til at sikre at vandfuglene altid kunne finde opholdssteder hvor der var mere end 600 m til nærmeste område med jagt (se også Madsen m.fl. 1999 og Fox & Madsen 1997).

I nogle tilfælde kan trækkende vandfugle opnå fordele ved at der i et område hvor jagt finder sted findes flere mindre forstyrrelsesfrie refugier (fx. Bregnballe m.fl. 2001), men generelt anbefales det at man

etablerer få og store forstyrrelsesfrie områder fremfor mange små (se Fox & Madsen 1997).

I tilfælde af at andre områder end hidtil skulle inddrages i arealet med reguleret jagt ville det for vandfuglene være mest hensigtsmæssigt at inddrage Skjern Å-deltaet og Poldene som jagtområder fremfor områderne øst for, dvs. Vesterenge, Lønborggård – Præstholm og Hestholm Sø. Såfremt de trækkende vandfugle fremover skulle have adgang til større (eller andre) forstyrrelsesfrie områder end hidtil, vil vandfuglene formentlig opnå størst fordel af at Øster Hestholm og eventuelt Skænken Sø kom til at indgå som en del af det jagtfredede areal i sammenhæng med Hestholm Sø. Den positive effekt for fuglene af eventuelt at oprette forstyrrelsesfrie områder øst for Skjern-Tarm ville formentlig variere fra år til år og være størst i de år hvor der var delvise oversvømmelser. Størst gevinst ville formentlig opnås ved at sikre jagtfred i hele eller dele af delområdet Albæk Fæled og Lundenæs, og sekundært i områderne vest herfor.

### 5.6.2 Afgrænsning af jagtområder og brug af bufferzoner

I forbindelse med at skulle afgrænse jagtområder er det relevant at vurdere hvorvidt effekten på vandfuglene og jægerne vil afhænge af a) jagtområdernes størrelse, b) jagtområdernes beliggenhed i forhold til de områder som vandfuglene foretrækker at bruge om dagen hhv. om natten, og c) brugen af bufferzoner omkring forstyrrelsesfrie områder.

Størrelsen af det område som forstyrres under jagt vil afhænge af om jægerne sidder spredt inden for et stort område eller er koncentreret til et mindre areal. Det skyldes primært at skuddene vil forstyrre op til flere hundrede meter omkring det område hvor jagt udøves. I årene 2001-2004 blev jagt inden for de tre statsejede jagtområder aldrig udøvet i den samme uge. Det medvirkede til at begrænse størrelsen af det område som forstyrredes under jagterne. De tre jagtområder udgjordes af fire 84-306 ha store sammenhængende områder.

Forstyrrelser af vandfugle kan reduceres hvis jagt på svømmeænder overvejende udøves på steder hvor ænderne kan nedlægges under deres skumringstræk eller morgentræk fremfor nær de områder de benytter som fødesøgnings- og rasteområder om dagen. Hvis dette hensyn skulle kombineres med et forsøg på at begrænse det areal hvor skud afgives, ville det for vandfuglene være fordelagtigt at jagtområderne udgjordes af 500-1.500 m brede "bånd" der gik på tværs af projektområdet, fx svarende til delområde nr. 15 (Damsø og Rådensig, se Fig. 4).

I forbindelse med design af forstyrrelsesfrie områder anbefales det at der tages højde for at vandfugle ofte forstyrres af jagt og anden menneskelig aktivitet der foregår op til flere hundrede meter fra det område de opholder sig i (se fx Fox & Madsen 1997, Madsen m.fl. 1999). Dette kan der tages højde ved at indarbejde bufferzoner omkring de områder hvor det ønskes at vandfuglene så vidt muligt ikke skal forstyrres. I nogle undersøgelser er det fundet at svømmeænder og gæs havde en flugtafstand på 200-400 m til en jæger som afgav skud (Fox & Madsen 1997). Imidlertid viser undersøgelsen i Skjern Enge samt

undersøgelser i kystområder i Vendsyssel og på Nyord ved Møn at afgivelser af skud (især når det er vindstille) kan forårsage at fugle der opholder sig op til 700-1.200 m fra et område med jagt, flyver op og forlader området (Bregnballe m.fl. 2001, 2005). Vi vurderer at det i forhold til jagt oftest vil være tilstrækkeligt at arbejde med bufferzoner der er 400-600 m brede.

### 5.6.3 Valg af jagtdage og antal dage med jagt

Forstyrrelser fra jagt kan minimeres ved at udøve jagten på dage hvor det blæser fremfor på vindstille dage (denne undersøgelse, Bregnballe m.fl. 2005). Denne fremgangsmåde praktiseredes i Vest Stadil Fjord og var formentlig en medvirkende årsag til fraværet af målelige effekter af jagterne på antallet af fugle (Madsen m.fl. 2003). En af ulemperne ved denne fremgangsmåde er at jægerne ikke kan varsles før end 1-3 dage før jagt skal finde sted.

Undersøgelsen i Skjern Enge tyder på at det gør en væsentlig forskel for genopbygningen af antallet af fugle efter jagt om jagterne begrænses til en enkelt dag eller til fx 3-4 dage afløst af en pause uden jagt. I det følgende omtales resultater fra undersøgelser af hvor hurtigt antallet af vandfugle er blevet genopbygget i et område med jagt afhængigt af om jagt blev udøvet på en enkelt dag eller over flere dage.

#### Andre undersøgelser: En enkelt dag med jagt

I Danmark og i udlandet har der været udført undersøgelser af hvordan en enkelt dag med jagt efterfulgt af én eller flere uger uden jagt kan påvirke vandfugle.

I Vest Stadil Fjord blev det undersøgt hvilke effekter afholdelse af én morgenjagt eller én aftenjagt havde på forekomsten af vandfugle (Madsen m.fl. 2003). Jagt blev udøvet af 10-15 jægere og kun inden for en mindre del af et stort vådområde. Jagterne fandt altid sted på dage hvor det blæste, og efter hver jagt blev der i gennemsnit holdt en pause uden jagt på otte dage. Undersøgelsen kunne ikke påvise nogen effekt af jagterne på antallet af svømmeænder og grågæs.

I et forsøg med dato-jagt i et attraktivt vandfugleområde på Nyord ved Møn blev det fundet at antallet af vandfugle i jagtområdet og i de nærmeste jagtfredede naboområder enten ikke var påvirket negativt eller kun var påvirket på førstedagen efter aftenen med jagt; for en enkelt art dog også på andendagen (Bregnballe & Madsen 2004, Bregnballe m.fl. 2005).

I en sø i Tyskland fandt man at antallet af ænder som regel vendte tilbage til det oprindelige niveau i løbet af fire dage, i nogle tilfælde allerede den følgende dag (Gerhard 1994). Derimod fandt Andersson (1977) at en uges interval imellem jagterne var for kort tid til at sikre at antallet af gråænder i en svensk sø vendte tilbage til det oprindelige antal. I det nordvestlige Tyskland blev jagt på gråænder udøvet med en måneds interval, og her gik der tre uger førend gråændernes antal var på niveau med antallet før jagt (Jettka 1986). I et andet område i det nordvestlige Tyskland fandt man ligeledes at en uge uden jagt ikke var tilstrækkelig til at sikre at antallet af gråænder steg igen efter bortskræmning på grund af jagt (Ziegler & Hanke 1988).

### **Andre undersøgelser: Effekter af jagt over flere dage**

Effekter på vandfugle af jagt udøvet flere dage i træk efterfulgt af en pause på 3-5 dage har i Danmark været undersøgt på Skallingen, Værnengene og Harboøre Tange.

På Skallingen blev det konstateret at svømmeændernes brug af strandengen om natten aftog fra den første til den sidste af de tre aftener med jagt, men at indtrækket til strandengen steg i løbet af de efterfølgende dage hvor der var jagtfred (Jakobsen 1988).

På Værnengene blev det også konstateret at svømmeænderne reducerede deres brug af engområder som fourageringssteder om natten gennem fire aftener med jagt, men at indtrækket til engene tiltog igen over de efterfølgende tre dage med jagtfred (Meltøfte 1994).

På en del af Harboøre Tange var jagten i en årrække begrænset til fire dage i træk om ugen, i et enkelt år til kun morgenjagt på de fire dage, og i et enkelt år blev jagten helt lukket i september. Undersøgelsen viste at det ikke var tilstrækkeligt at begrænse jagten til fire dage om ugen hvis det skulle sikres at svømmeænderne blev i området (Madsen & Holm 2002, Bregnballe m.fl. 2004).

Nogle af de jægere der driver jagt på gråænder og/eller krikænder i moser og vandhuller, har erfaret at chancen for at ænderne fortsatte med at vende tilbage efter forstyrrelser fra jagt, var langt større hvis jagt kun fandt sted en enkelt aften fremfor over flere aftener i træk inden der blev holdt en pause uden jagt.

#### **5.6.4 Tidsintervallet imellem jagter**

Tidsintervallet imellem jagter kan blandt andet få betydning for om antallet af vandfugle når at genopbygges inden der igen afholdes jagt. Hyppigheden af jagter vil også indvirke på det samlede antal dage hvor vandfuglene bruger området i løbet af sæsonen. Det kan så igen få betydning for hvor ofte folk der færdes i og omkring jagtområdet vil opleve at der er fugle til stede.

Hidtidige undersøgelser i og uden for Danmark tyder på at intervallet imellem de enkelte jagter i nogle områder må opgøres i uger snarere end i dage hvis det skal sikres at fuglenes antal genopbygges, mens andre undersøgelser tyder på at fuglene er tilbage efter blot en enkelt eller nogle få dage (se afsnit 5.6.3 og Fox & Madsen 1997). Nogle af de forhold der kan variere imellem lokaliteter og tilsyneladende har betydning for hvor hurtigt antallet af fugle genopbygges er ifølge Fox & Madsen (1997) og Bregnballe m.fl. (2003, 2005): 1) om jagt udøves over én eller flere dage, 2) om fuglene under jagten har adgang til et nærliggende refugium, 3) om jagtområdet er et attraktivt fødesøgningsområde (eller fx kun benyttes som et rasteområde), 4) om fuglene har adgang til tilsvarende gode områder hvor jagt ikke finder sted, og 5) hvorvidt nye fugle (der ikke har erfaret at jagt kan finde sted) jævnligt kommer trækkende til og slår sig ned i området.

Da Skjern Enge er et særdeles attraktivt og stort vådområde, beliggende på de fleste svømmeænders trækrute vil "nye" ænder jævnligt

ankomme hen gennem efteråret og formentlig "kompensere" for et eventuelt borttræk af ænder forårsaget af jagt.

I valget af tidsinterval kunne der tages hensyn til at antallet af fugle inde i et jagtområde formentlig ofte vil blive genopbygget langsommere først på sæsonen end sidst på sæsonen. Eksempelvis kunne intervallet være 3-4 uger først på sæsonen (fx i perioden 1. september - 10. oktober) og 1-2 uger senere på sæsonen.

#### **5.6.5 Jagternes varighed og antallet af jægere**

Det er sandsynligt at den forstyrrende effekt af en jagt afhænger af om skud bliver afgivet over et langt tidsrum (fx 5 timer) eller over et kort tidsrum (fx 1½ time). Vi vurderer derfor at det for vandfuglene vil være en fordel hvis det tidsrum hvor skud må afgives holdes til så få timer som muligt.

Erfaringer fra denne og andre undersøgelser tyder på at det for den forstyrrende effekt på vandfugle ikke er væsentligt om der afgives 70, 200 eller 400 skud på en jagtaften. Vi vurderer derfor at det ikke er vigtigt at holde antallet af jægere på et minimum, især hvis der under alle omstændigheder er flere end fx 10 jægere som skal kunne udøve jagt samtidig.

#### **5.6.6 Sikring af gode forhold for trækkende vandfugle**

I tilfælde af at en fremtidig regulering af jagt først og fremmest skal sikre trækkende vandfugle gode forhold og sekundært give visse muligheder for jagt kan en fremtidig regulering efter vores vurdering med fordel tilstræbe:

- at nogle af de mest attraktive vådområder udlægges som store, sammenhængende refugier hvor der permanent er fred
- at fuglene der forstyrres af jagt altid har adgang til et nærliggende forstyrrelsesfrit område
- at der indarbejdes bufferzoner omkring de forstyrrelsesfrie områder, så jagt ikke udøves nærmere end 400-600 m fra de mest attraktive vådområder
- at jægerne ikke går på jagt spredt ud over et stort område
- at jagt udøves én enkelt aften efterfulgt af en pause på mindst én uge
- at der på jagtdage udøves jagt inden for så få timer som muligt
- at jagt udøves på dage hvor det blæser fremfor på vindstille dage.

Vi vurderer at den absolut største gevinst for vandfuglene opnås ved at sikre fred mod jagtlige forstyrrelser i nogle af de områder som vandfuglene foretrækker at opholde sig i om dagen.

## 5.7 Konklusion

Etableringen af vådområder i Skjern Enge har medført at området vest for Skjern-Tarm (især området omfattende Hestholm, Vesterenge og Lønborggård – Præstholm), nu markerer sig som ét af de vigtigste efterårs-rasteområder og fødesøgningsområder for svømmeænder i Danmark. Skjern Enge har ligeledes fået værdi for hejrer, svaner, gæs, blishøns og vadefugle. Området har også fået forøget værdi for flere arter af vandfugle under forårstrækket.

Vandstanden i vådområderne spiller en væsentlig rolle for vandfuglenes antal og fordeling. Høj vandstand i Hestholm Sø bevirkede at antallet af flere arter af vandfugle var lavt i søen i efteråret 2004. I det samme år medførte delvise oversvømmelser at antallet af fugle steg i områderne øst for Skjern-Tarm.

Jagtudbyttet var størst i jagtområdet vest for Skjern-Tarm og mindst i det østligste jagtområde. Krikand, gråand og pibeand var de hyppigst nedlagte arter i alle tre områder.

De fleste vandfugle i jagtområde Vest forlod jagtområdet allerede når jægerne gik ud. Under jagterne søgte vandfuglene ind i det jagtfredede naboområde Hestholm Sø. Størrelsen af det område af Hestholm Sø som blev forstyrret varierede afhængigt af vindforholdene.

Det var ikke muligt at vurdere om flere fugle ville have været til stede i Skjern Å projektområde hvis jagt ikke havde været udøvet på de statsejede arealer. Men det konkluderes at jagt i det vestligste jagtområde ofte påvirkede hvordan især jagtbare arter fordelte sig inden for Skjern Å projektområde i op til mindst fem dage efter endt jagt.

For jagternes effekt på antallet af vandfugle inde i jagtområde Vest konkluderer vi:

- at der var stor variation fra jagt til jagt i hvor mange dage der gik inden antallet af vandfugle var blevet genopbygget
- at på førstedagen efter én aften med jagt var antallet af grågæs ofte gået markant tilbage hvorimod antallet af svømmeænder ikke i samme grad var reduceret
- at der aftenen efter én aftenjagt var et nedsat indtræk af svømmeænder til jagtområdet
- at der ofte i op til mindst fem dage efter tre dages jagt var væsentlig færre svømmeænder inde i jagtområdet end før jagt
- at flere fugle af de jagtbare arter sandsynligvis ville have benyttet jagtområde Vest mere inden for de første fem dage efter endt jagt hvis jagtudøvelsen havde været begrænset til blot en enkelt aften med jagt fremfor til tre dage med jagt.

For jagtens effekt på antallet af vandfugle i den del af Hestholm Sø der lå inden for en afstand af 700 m fra jagtområdet konkluderer vi:

- at der var stor variation fra jagt til jagt i effekterne på antallet af vandfugle og deres fordeling
- at en enkelt aften med jagt kun i enkelte tilfælde medførte at der dagen efter jagt var væsentlig færre fugle

- at tre dage med jagt resulterede i at der 4 timer efter endt morgenjagt forholdsvis ofte var markant tilbagegang i antallet af jagtbare såvel som ikke jagtbare arter af vandfugle
- at der på førstedagen efter tre dage med jagt ikke længere var nogen effekt på antallet af knopsvaner og blishøns
- at antallet af svømmeænder var forøget på førstedagen efter tre dage med jagt omend det stadig var lavere end før jagt
- at effekten på antallet af svømmeænder var størst i det område af Hestholm Sø der lå nærmest den centrale del af jagtområdet.

Såfremt en fremtidig regulering af jagt først og fremmest skal sikre de trækkende vandfugle gode forhold og sekundært give visse muligheder for jagt kan det med fordel tilstræbes

- at sikre at fuglene altid har adgang til forstyrrelsesfrie refugier
- at nogle af de bedste områder for vandfugle udlægges som store, sammenhængede og permanente refugier
- at jagt ikke udøves nærmere end 500 m fra de vådområder som er de mest attraktive for vandfuglene i dagtimerne
- at jægerne ikke er spredt ud over et stort område
- at jagt først og fremmest udøves i områder der udnyttes af svømmeænder om natten
- at jagt ikke udøves flere dage i træk
- at der på jagtdagene kun udøves jagt inden for få timer.

I tilfælde af at en fremtidig regulering af jagt først og fremmest skal sikre trækkende vandfugle gode forhold og sekundært give visse muligheder for jagt kan en fremtidig regulering med fordel tilstræbe:

- at nogle af de mest attraktive vådområder udlægges som store, sammenhængende refugier hvor der permanent er fred
- at fuglene der forstyrres af jagt altid har adgang til et nærliggende forstyrrelsesfrit område
- at jægerne ikke går på jagt spredt ud over et stort område
- at jagt udøves én enkelt aften efterfulgt af en pause på mindst én uge
- at der på jagtdage udøves jagt inden for så få timer som muligt.

I Skjern Enge er der tilstrækkeligt med plads til at jagt kan udøves samtidig med at områdets værdi for trækkende vandfugle bevares.  
Foto: Nordisk Naturgrafik.



*[Tom side]*



## 6 Referencer

- Aaen, K. 2005. Escape distances of staging waterfowl in an extensive Danish wetland area. – Specialerapport. Århus Universitet, Biologisk Institut, Afdeling for Zoofysiologi. 24 s.
- Amstrup, O., Bregnballe, T. & Nitschke, M. 2004. Forekomst af ynglefugle i Skjern Å projektområde i 2000 og 2003. - Arbejdsrapport fra DMU, nr. 203, 54 sider.
- Andersen, J.M., Jessen, K., Larsen, B.B., Bundgaard, P., Glüsing, H., Illum, T., Hansen, L.B., Damgaard, O., Koed, A., Baktoft, H., Jensen, J.H., Linnemann, M., Ovesen, N.B., Svendsen, L.M., Bregnballe, T., Skriver, J., Baattrup-Pedersen, A., Pedersen, M.L., Madsen, A.B., Amstrup, O. & Bak, M. 2005. Restaurering af Skjern Å. – Faglig rapport fra DMU, nr. 531, 94 s.
- Andersson, Å. 1977. Andjakten i Hullsjön. – Rapport fra Skogshögskolan, Uppsala, 29 s.
- Boertmann, D. 1998. Svømmeænders fornemmelse for sjåpvand. – I: Hald-Mortensen, P. (red.). Vejlernes Natur. – Aage V. Jensens Fonde, side 194-199.
- Boertmann, D. & Riget, F. (submitted). Effects of changing water levels on numbers of staging dabbling ducks in a Danish wetland. – Waterbirds.
- 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 DMU, nr. 363, 106 s.
- Bregnballe, T., Asferg, T., Clausager, I., Noer, H., Clausen, P., & Christensen, T.K. 2003. Vildtbestande, jagt og jagttider i Danmark 2002. En biologisk vurdering af jagtens bæredygtighed som grundlag for jagttidsrevisionen 2003. – Faglig rapport fra DMU, nr. 428, 227 s.
- Bregnballe, T. & Madsen, J. 2004. Tools in waterfowl reserve management: effects of intermittent hunting adjacent to a shooting-free core area. – *Wildlife Biology* 10: 261-268.
- Bregnballe, T., Madsen, J. & Rasmussen, P.A.F. 2004. Effects of temporal and spatial hunting control in waterbird reserves. – *Biological Conservation* 119: 93-104.
- Bregnballe, T., Hounisen, J.P. & Bøgebjerg, E. 2005. Regulering af jagt på vandfugle i kystzonen: Forsøg med dato-regulering på Nyord. – Faglig rapport fra DMU, nr. 205, 68 s.
- Clausager, I. 2003. Vingeindsamling fra jagtsæsonen 2002/03 i Danmark. – Faglig rapport fra DMU, nr. 452, 66 s.

- Clausen, P. 2001. Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle: Status 1999. – Arbejdsrapport fra DMU, nr. 146, 84 sider.
- Clausen, P., Bøgebjerg, E., Hounisen, J.P., Jørgensen, H.E. & Petersen, I.K. 2004. Reservatnetværk for trækkende vandfugle. En gennemgang af udvalgte arters antal og fordeling i Danmark 1994-2001. – Faglig rapport fra DMU, nr. 490, 144 s.
- Colwell, M.A. & Taft, O.W. 2000. Waterbird communities in managed wetlands of varying water depth. – *Waterbirds* 23: 45-55.
- Fox, A.D. & Madsen, J. 1997. Behavioural and distributional effects of hunting disturbance on waterbirds in Europe: implications for refuge design. – *Journal of Applied Ecology* 34: 1-13.
- Gerhard, M. 1994. Ursachen und kurzfristige Auswirkungen von Störungen auf den Wasservogelbestandes Biebersteiner Weihers. – *Charadrius* 30: 70-76.
- Gill, J.A., Norris, K. & Sutherland, W.J. 2001. Why behavioural responses may not reflect the population consequences of human disturbance. – *Biological Conservation* 97: 265-268.
- Jakobsen, B. 1988. Skumringsjagten på Skallingen. – I: Meltofte, H. (red.); *Naturpejlinger*. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, side 162-166.
- Jensen, R. & Christensen, H.R. 1988. Vejlerne vegetation og fuglefauna i relation til vandstand og vandkvalitet. – I: Meltofte, H. (red.); *Naturpejlinger*. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, side 74-85.
- Jettka, H. 1986. Jagdstreckenauswertung der Stockenten (*Anas platyrhynchos* L.) in einem Revier des Münsterlandes in Nordrhein-Westfalen. – *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 32: 90-96.
- Kjeldsen, J.P. & Nielsen, T.V. 1999; Vejlerne 1997. – I: Laursen, K. (red.). *Overvågning af fugle 1997-98, resultater fra feltstationerne*. – Faglig rapport fra DMU, nr. 267: 39-47.
- Larsen, B.B., Illum, T. & Hansen, L.B. 2005; *Plantesamfund i Skjern Enge*. – I: Andersen, J.M. (red.). *Restaurering af Skjern Å*. – Faglig rapport fra DMU, nr. 531: 71-78.
- Madsen, J. & Fox, A.D. 1995. Impacts of hunting disturbance on waterbirds – a review. – *Wildlife Biology* 1: 193-207.
- 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., Madsen, A.B. & Petersen, I.K. 1999. Indpasning af rekreative aktiviteter i forhold til fugleliv og odder i Skjern Å Naturprojekt – en biologisk udredning. – Faglig Rapport fra DMU, nr. 275, 38 s.

- Madsen, J. & Holm, T.E. 2002. Regulering af jagt på vandfugle i kystzonen: Forsøg med døgnregulering på Harboør Tange. – Arbejdsrapport fra DMU, nr. 168, 25 s.
- Madsen, J., Clausen, P., Kristensen, P. & Kjær, P.A. 2003. Effekt af reservatoprettelse for rastende vandfugle i Vest Stadil Fjord. – Arbejdsrapport fra DMU, nr. 176, 25 s.
- Meltofte, H. 1994. Registrering af jagten på Værnengene 1928-1990. – Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 88: 23-32.
- Mesleard, F., Grillas, P. & Ham, L.T. 1995. Restoration of seasonally-flooded marshes in abandoned ricefields in the Camargue (southern France) – preliminary results on vegetation and use by ducks. – Ecological Engineering 5: 95-106.
- Miljø- og Energiministeriet 2001. Bekendtgørelse om offentlighedens adgang til og den rekreative udnyttelse af Skjern Å Naturprojekt. – Miljø- og Energiministeriet.
- Ovesen, N.B. & Damgård, O. 2005. Grundvandsniveauer og vandløbsoversvømmelse. – I: Andersen, J.M. (red.). Restaurering af Skjern Å. – Faglig rapport fra DMU, nr. 531: 27-32.
- Pöysä, J. 1983a. Morphology-mediated niche organization in a guild of dabbling ducks. – Ornis Scandinavica 14: 317-326.
- Pöysä, J. 1983b. Resource utilization pattern and guild structure in a waterfowl community. – Oikos 40: 295-307.
- Ziegler, G. & Hanke, W. 1988. Entwicklung von Stockenten (*Anas platyrhynchos*) – Beständen in der Häverner Marsch unter dem Einfluss der Jagd. – Die Vogelwelt 109: 118-124.
- Østergaard, E. 2003. Skjern Enge. Rapport over fuglelivet 2001-2002. Dansk Ornitologisk Forening. Ringkjøbing Amts fugleliv, nr. 16, 105 sider.

*[Tom side]*

# Appendiks I

Arter af fugle observeret inden for Skjern Å projektområde (eller i umiddelbar nærhed af projektområdet) i 2001-2004 med angivelse af om arten har optrådt som ynglefugl (angivet som "Y"), trækgæst ("T"), vintergæst ("V") eller gennem hele året ("H"). Desuden er det med tal angivet om arten optrådte som en sjælden/tilfældig gæst ("1"), som meget fåtallig ("2"), som fåtallig ("3"), som almindelig ("4") eller som meget almindelig ("5"). "\*" arten ynglede i tilknytning til, men uden for projektområdet. "\*\*\*": de observerede individer anses for at have været undslupne fangenskabsfugle eller efterkommere fra undslupne fangenskabsfugle. Oplysningerne hidrører fra Østergaard (2003), Dansk Ornitologisk Forening og Danmarks Miljøundersøgelser.

Art	Forekomst
Rødstrubet lom	T 1
Sortstrubet lom	T 1
Islom	V 1
Lille lappedykker	H 3, Y 3
Toppet lappedykker	Y 4
Gråstrubet lappedykker	Y 3
Nordisk lappedykker	V 1
Sorthalset lappedykker	Y 4
Skarv	H 5, Y 2
Rørdrum	Y 3
Kohejre	T 1
Silkehejre	T 1
Sølvhejre	T 1
Fiskehejre	H 5
Sort stork	T 1
Hvid stork	T 1
Sort ibis	T 1
Skestork	T 2, Y* 2
Knopsvane	H 5, Y 4
Pibesvane	T 5, V 4
Sangsvane	V 4
Sort svane**	T 2
Sædgås	V 2
Kortnæbbet gås	T 5, V 5
Blisgås	V 3
Dværggås	T 1
Grågås	H 5, Y 3
Snegås**	V 2

Canadagås	V 3
Bramgås	T 5, V 4
Knortegås	T 2
Rødhalsset gås	T 1
Nilgås**	T 2, Y 2
<hr/>	
Rustand	T 1
Gravand	H 4, Y 3
Pibeand	T 5, V 4
Knarand	T 4, Y 3
Krikand	T 5, V 3, Y 1
Amerikansk krikand	T 1
Gråand	H 5, Y 5
Spidsand	H 4, Y 2
Atlingand	T 3, Y 3
Skeand	T 4, Y 3
<hr/>	
Taffeland	H 3, Y 3
Halsbåndstroland	T 1
Troldand	H 4, Y 3
Bjergand	T 2
Ederfugl	T 1
Sortand	T 1
Hvinand	T 4, H 3
Lille skallesluger	V 3
Toppet skallesluger	T 1
Stor skallesluger	V 3
<hr/>	
Hvepsevåge	T 1
Sort glente	T 1
Rød glente	T 2
Havørn	T 2, V 3
Rørhøg	T 3, Y 2
Blå kærhøg	T 3, V 3
Steppehøg	T 1
Hedehøg	T 2
Duehøg	H 2
Spurvehøg	H 3
Musvåge	H 4
Fjeldvåge	V 3
Kongeørn	T 1
Fiskeørn	T 2
Tårnfalk	H 3, Y* 2
Aftenfalk	T 2
Dværgfalk	T 3, V 3
Lærkefalk	T 1
Vandrefalk	T 3, V 2
<hr/>	

Agerhøne	H 3, Y 3
Vagtel	T 2, Y?
Fasan	H 3, Y 3
<hr/>	
Vandrikse	H 3, Y 3
Plettet rørvagtel	T 3, Y 2
Grønbenet rørhøne	T 3, Y?
Blishøne	H 5, Y 5
Trane	T 2
<hr/>	
Strandskade	Y 3
Stytløber	T 1
Klyde	Y 4
Stor præstekrave	T 4, Y 2
Lille præstekrave	T 3, Y 3
Hvidbrystet præstekrave	T 1
Pomeransfugl	T 2
Hjejle	T 5
Strandhjejle	T 3
Vibe	T 5, Y 4
Sandløber	T 2
Islandsk ryle	T 3
Krumnæbbet ryle	T 3
Almindelig ryle	T 4
Kærløber	T 1
Sortgrå ryle	T 1
Dværgryle	T 3
Temmincksryle	T 3
Stribet ryle	T 1
Brushane	T 4
Enkeltbekkasin	T 2
Dobbeltbekkasin	T 4, Y 3
Tredækker	T 1
Skovsneppe	T 2, V 2
Stor kobbersneppe	T 3
Lille kobbersneppe	T 2
Lille regnspove	T 3
Stor regnspove	T 3
Sortklire	T 3
Rødben	T 3, Y 3
Damklire	T 1
Lille gulbenet klire	T 1
Hvidklire	T 3
Svaleklire	T 3
Tinksmed	T 3
Mudderklire	T 3

Stenvender	T 3
Odinshane	T 2
Almindelig kjo	T 1
Dværgmåge	T 3
Hættemåge	H 5, Y 5
Stormmåge	H 4, Y 2
Sølvmåge	H 4
Svartbag	H 3
Sildemåge	T 3
Sandterne	T 1
Rovterne	T 2
Splitterne	T 2
Fjordterne	T 3, Y 2
Havterne	T 2
Dværgterne	T 2
Sortterne	T 3, Y?
Hvidvinget terne	T 1
Lomvie	T 1
Søkonge	T 1
Huldue	T 1
Ringdue	H 3
Tyrkerdue	T 2, Y* 3
Turteldue	T 1
Klippe-/Tamdue**	T 2, Y* 3
Gøg	Y 3
Slørugle	H 2
Mosehornugle	T 3, V 3
Skovhornugle	H 2
Mursejler	T 3
Isfugl	T 3, Y?
Vendehals	T 1
Grønspætte	H 2
Stor flagspætte	H 2
Sanglærke	H 4, Y 4
Bjerglærke	T 3, V 3
Digesvale	T 4
Landsvale	T 5, Y 3
Bysvale	T 4, Y 2
Skovpiber	T 3, Y 2
Engpiber	T 5, Y 4
Bjergpiber	V 2
Skærpiber	T 3
Gul vipstjert	T 3, Y 3
Bjergvipstjert	T 2, V 2



Hvid vipstjert	T 4, Y 3
Gærdesmutte	T 3, Y 2
Jernspurv	T 3, Y 3
Rødhals	T 3, Y 3
Nattergal	T 2, Y 2
Husrødstjert	T 2
Rødstjert	T 1
Bynkefugl	T 3, Y 3
Sortstrubet bynkefugl	T 2
Stenpikker	T 3
<hr/>	
Ringdrossel	T 2
Solsort	H 4, Y 2
Sjagger	T 4, V 4
Vindrossel	T 3, V 2
Sangdrossel	T 3
Misteldrossel	T 3
<hr/>	
Græshoppesanger	Y 3
Savisanger	T 1, Y?
Sivsanger	T 4, Y 4
Kærsanger	Y 3
Rørsanger	T 4, Y 4
Gulbug	T 2, Y 2
Gærdesanger	T 3, Y 2
Tornsanger	Y 4
Havesanger	T 3, Y 2
Munk	Y 2
Gransanger	T 2, Y?
Løvsanger	T 4, Y 3
<hr/>	
Fuglekonge	T 2
Grå fluesnapper	T 2
Skægmejse	T 3, Y 2
Sumpmejse	T 2
Topmejse	T 1
Sortmejse	T 2
Blåmejse	H 4, T 3
Musvit	H 3, Y 2
Pungmejse	T 1
Spætmejse	H 2, Y 2
<hr/>	
Rødrygget tornskade	T 1
Stor tornskade	V 3, Y 2
Skovskade	H 3, Y?
Husskade	H 3, Y 2
Allike	H 3
Gråkrage	H 4, Y 2

Sortkrage	T 2
Råge	H 4
Ravn	H 2
Stær	H 5
Pirol	T 1
Gråspurv	H 2
Skovspurv	H 3
<hr/>	
Bogfinke	H 3, Y 2
Kvækerfinke	T 2, V 2
Gulirisk	T 1
Grønirisk	H 3
Stillits	T 3, V 3
Grønsisken	T 3
Tornirisk	H 4, Y 3
Bjergirisk	V 3
Lille gråsisken	T 2
Stor gråsisken	V 3
Dompap	T 2, V 2
Laplandsværting	V 2
Snespurv	V 3
Gulspurv	H 4, Y 3
Rørspurv	H 4, Y 4
Bomlærke	H 3, Y 2

Et stort antal arter af fugle benytter Skjern Enge både i og uden for yngletiden. Her skestork der bruger området dagligt i og efter yngletiden.  
Foto: Nordisk Naturgrafik.



## Appendiks II

Antal fugledage og antal fugledage pr. ha inden for hovedområderne Vest for Lønborgvej, Hestholm og Øst for Skjern-Tarm i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Antallet af fugledage er beregnet som summen over de tre efterår. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 34 individer i mindst ét område.

Art	Vest for Lønborgvej		Hestholm		Øst for Skjern-Tarm	
	Fugle- dage	Fugledg. pr. ha	Fugle- dage	Fugledg. pr. ha	Fugle- dage	Fugledg. pr. ha
Lille lappedykker	211	0,4	760	1,3	300	0,4
Skarv	519	0,9	1.466	2,5	45	0,1
Fiskehejre	1.523	2,6	1.091	1,8	1.235	1,5
Knopsvane	4.535	7,6	14.659	24,8	3.130	3,8
Pibesvane	211	0,4	156	0,3	285	0,3
Sangsvane	4.292	7,2	3.142	5,3	2.350	2,9
Kortnæbbet gås	135	0,2	11.494	19,4	0	0
Grågås	22.908	38,6	15.120	25,6	2.700	3,3
Bramgås	14.203	23,9	611	1,0	0	0
Pibeand	49.756	83,8	327.311	553,7	18.995	23,2
Knarand	1.004	1,7	3.894	6,6	5	0
Krikand	87.196	146,8	108.392	183,4	7.580	9,3
Gråand	41.002	69,0	91.752	155,2	3.025	3,7
Spidsand	2.247	3,8	16.714	28,3	285	0,3
Atlingand	225	0,4	294	0,5	0	0
Skeand	6.144	10,3	11.359	19,2	25	0
Taffeland	1.572	2,6	310	0,5	10	0
Troldand	1.277	2,2	3.603	6,1	0	0
Hvinand	152	0,3	799	1,4	0	0
Blishøne	25.283	42,6	130.540	220,8	950	1,2
Stor præstekrave	363	0,6	731	1,2	65	0,1
Hjejle	19.270	32,4	1.038	1,8	8.355	10,2
Vibe	28.104	47,3	25.039	42,4	8.430	10,3
Almindelig ryle	2.295	3,9	2.581	4,4	1.855	2,3
Dværgryle	190	0,3	37	0,1	25	0
Brushane	4.940	8,3	1.390	2,4	120	0,1
Dobbeltbekkasin	2.011	3,4	2.266	3,8	920	1,1
Stor regnspove	485	0,8	40	0,1	10	0

*[Tom side]*

## Appendiks III

Appendiks IIIa. Maksimum forekomst af vandfugle inden for delområderne 1 (Poldene), 2 (Skjern Å-delta), 3 (Lønborggård/Stavsholm), 4 (Kalvholm), 5 (Vesterenge), 6 (Præstholm) og 7 (Amholm) beliggende i hovedområde Vest for Lønborgvej i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Afgrænsningen af delområderne er vist i Fig. 4. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 19 individer i mindst ét område.

Art	Delområde vest for Lønborgvej						
	1	2	3	4	5	6	7
Skarv	3	75	8	0	2	20	0
Fiskehejre	12	7	12	3	19	40	6
Knopsvane	5	3	136	1	42	10	18
Pibesvane	0	0	720	0	17	3	0
Kortnæbbet gås	0	0	20	0	0	0	6
Grågås	0	0	460	1	626	45	31
Bramgås	0	0	1.732	0	290	820	0
Pibeand	47	0	1.212	6	1.460	600	660
Knarand	0	2	4	0	66	16	2
Krikand	298	16	476	3	1.540	900	290
Gråand	110	28	204	34	850	216	39
Spidsand	1	0	32	0	267	4	3
Atlingand	0	0	1	0	46	3	0
Skeand	0	0	32	0	326	17	69
Taffeland	0	0	70	0	7	70	3
Troldand	0	3	63	0	11	53	0
Blishøne	30	17	960	0	2.600	1.105	87
Stor præstekrave	0	0	11	0	28	0	0
Hjejle	0	0	700	0	2.600	2	0
Vibe	25	6	2.442	0	770	550	5
Almindelig ryle	0	0	6	0	221	20	0
Dværgryle	0	0	0	0	41	0	0
Brushane	0	0	185	8	390	80	1
Dobbeltbekkasin	6	1	15	2	90	26	4
Stor regnspove	0	2	17	4	44	0	0
Sortklire	1	0	3	0	30	15	0

Appendiks IIIb. Maksimum forekomst af vandfugle inden for delområderne 8 (Hestholmslyngen), 9 (Østerenge og Lønborg Enge), 10 (Hestholm Sø), 11 (Øster Hestholm), 12 (Øster Hestholm Syd) og 13 (Skænken Sø) beliggende i hovedområdet Hestholm i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Afgrænsningen af delområderne er vist i Fig. 4. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 19 individer i mindst ét område.

Art	Delområde i Hestholm					
	8	9	10	11	12	13
Lille lappedykker	0	1	52	28	0	2
Toppet lappedykker	0	0	22	1	0	6
Skarv	1	4	189	16	0	13
Fiskehejre	2	12	96	32	4	10
Knopsvane	1	57	439	165	52	116
Pibesvane	0	15	27	15 <sup>a</sup>	0	1
Sangsvane	0	495	340	379 <sup>a</sup>	164	409
Kortnæbbet gås	0	0	2.140	1.930	0	0
Grågås	4	51	1.204	595	12	12
Kanadagås	0	0	32	22	0	0
Bramgås	0	0	650	230	0	0
Pibeand	410	945	12.538	3.926	275	555
Knarand	0	1	151	16	0	3
Krikand	80	327	3.130	1.511	27	475
Gråand	625	500	3.374	979	64	219
Spidsand	2	138	1.370	166	5	22
Atlingand	0	0	70	13	0	6
Skeand	2	20	376	208	3	25
Taffeland	0	2	73	25	1	25
Troldand	0	72	170	103	4	68
Hvinand	0	4	70	0	0	4
Blishøne	33	1.855	3.700	750	320	199
Stor præstekrave	0	0	74	47	0	25
Hjejle	1	0	100	200	12	0
Vibe	63	77	753	1.200	230	285
Almindelig ryle	0	0	306	240	2	50
Brushane	25	7	148	134	4	22
Dobbeltbekkasin	8	10	52	70	31	88

<sup>a</sup> I delområde nr. 11 optaltes desuden op til 620 sangsvaner/pibesvaner der ikke kunne bestemmes til art

Appendiks IIIc. Maksimum forekomst af vandfugle inden for optællingsfelterne i delområde nr. 10 (Hestholm Sø) i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Afgrænsningen af optællingsfelterne er vist i Fig. 5. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 49 individer i mindst ét optællingsfelt.

Art	Optællingsfelt i delområde nr. 10 (Hestholm Sø)					
	A	B	C	D	E	F
Skarv	5	25	1	3	84	185
Fiskehejre	93	6	3	5	10	6
Knopsvane	123	168	56	29	353	61
Grågås	311	925	82	17	121	228
Pibeand	3.100	7.345	900	520	1.730	2.760
Knarand	60	75	44	111	32	2
Krikand	1.620	1.298	615	620	680	535
Gråand	600	2.314	385	500	1.380	320
Spidsand	1.050	389	80	121	96	440
Skeand	241	355	45	78	148	28
Troldand	108	170	114	20	50	75
Blishøne	2.659	3.230	730	1.500	2.520	1.600
Vibe	136	340	185	17	178	350
Almindelig ryle	150	100	40	0	177	0
Brushane	65	145	0	3	2	9

Appendiks IIIId. Maksimum forekomst af vandfugle inden for delområderne 14 (Kvinthede), 15 (Damsø og Råddensig), 16 (Albæk Fæled og Lundenæs), 17 (Fandens Eng), 18 (Kodbøl - Floriggård), 19 (Gjaldbæk - Borris), 20 (Stoustrup Enge) og 21 (Rahbæk - Præstbro) beliggende i hovedområdet Øst for Skjern-Tarm i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Afgrænsningen af delområderne er vist i Fig. 4. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 19 individer i mindst ét delområde.

Art	Delområde							
	14	15	16	17	18	19	20	21
Fiskehejre	10	7	24	8	31	2	11	1
Knopsvane	37	21	53	8	4	39	8	0
Pibesvane	53	0	0	0	0	4	0	0
Sangsvane	252	0	75	4	1	1	1	0
Grågås	340	0	0	0	0	0	0	0
Kanadagås	0	0	26	0	0	0	0	0
Pibeand	180	230	1.600	455	0	272	1	0
Krikand	77	121	145	265	55	37	2	26
Gråand	60	33	72	33	15	18	23	0
Blishøne	21	52	164	2	0	19	4	0
Hjejle	17	10	225	0	1.150	10	15	7
Vibe	110	165	110	60	175	160	40	0
Almindelig ryle	150	60	100	0	0	0	0	0
Brushane	0	0	7	24	22	1	0	0
Dobbeltbekkasin	4	41	71	12	22	31	8	0



## Appendiks IV

Appendiks IVa. Antal fugledage inden for delområderne 1 (Poldene), 2 (Skjern Å-delta), 3 (Lønborggård/Stavsholm), 4 (Kalvholm), 5 (Vesterenge), 6 (Præstholm) og 7 (Amholm) beliggende i hovedområdet Vest for Lønborgvej i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Antallet af fugledage er beregnet som summen over de tre efterår. Afgrænsningen af delområderne er vist i Fig. 4. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 19 individer i mindst ét område.

Art	Delområde vest for Lønborgvej						
	1	2	3	4	5	6	7
Skarv	21	46	55	0	21	142	0
Fiskehejre	170	74	291	33	523	357	93
Knopsvane	80	49	2.807	4	1.128	277	197
Pibesvane	0	0	173	0	38	0	0
Sangsvane	0	0	4.150	0	128	14	0
Kortnæbbet gås	0	0	114	0	0	0	21
Grågås	0	0	8.616	4	13.767	312	211
Bramgås	0	0	10.007	0	1.357	2.838	0
Pibeand	256	0	19.890	25	14.037	11.091	4.462
Knarand	0	8	45	0	858	87	7
Krikand	1.045	65	9.294	12	59.937	15.279	1.575
Gråand	1.336	209	4.552	217	26.668	7.318	768
Spidsand	3	0	388	0	1.776	55	24
Atlingand	0	0	0	0	215	10	0
Skeand	0	0	440	0	5.075	284	346
Taffeland	0	0	838	0	52	672	10
Troldand	0	16	512	0	83	668	0
Blishøne	118	4	13.092	0	6.553	4.978	540
Stor præstekrave	0	0	87	0	277	0	0
Hjejle	0	0	4.379	0	14.892	0	0
Vibe	52	25	11.634	0	13.493	2.904	0
Almindelig ryle	0	0	31	0	2.184	80	0
Dværgryle	0	0	0	0	190	0	0
Brushane	0	0	730	33	4.085	93	3
Dobbeltbekkasin	62	4	114	12	1.516	277	28
Stor regnspove	0	8	132	16	332	0	0
Sortklire	3	0	21	0	287	52	0

Appendiks IVb. Antal fugledage inden for delområderne 8 (Hestholmslyngen), 9 (Østerenge og Lønborg Enge), 10 (Hestholm Sø), 11 (Øster Hestholm), 12 (Øster Hestholm Syd) og 13 (Skænken Sø) beliggende i hovedområdet Hestholm i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Antallet af fugledage er beregnet som summen over de tre efterår. Afgrænsningen af delområderne er vist i Fig. 4. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 19 individer i mindst ét område.

Art	Delområde i Hestholm					
	8	9	10	11	12	13
Lille lappedykker	0	3	664	82	0	12
Toppet lappedykker	0	0	146	0	0	28
Skarv	0	23	1.268	164	0	19
Fiskehejre	35	173	299	418	112	164
Knopsvane	7	1.540	9.368	1.858	1.130	1.614
Pibesvane	0	0	119	37	0	0
Sangsvane	0	210	1.133	304	425	1.437
Kortnæbbet gås	0	0	14.121	10.832	0	0
Grågås	28	273	6.853	8.034	0	6
Kanadagås	0	0	119	98	0	0
Bramgås	0	0	1734	611	0	0
Pibeand	3.039	13.520	275.696	32.953	2.639	5.654
Knarand	0	0	3.822	64	0	9
Krikand	1.239	3.820	59.977	32.019	277	10.527
Gråand	4.652	6.150	71.621	10.734	367	2.889
Spidsand	28	657	14.509	1.543	18	137
Atlingand	0	0	273	3	0	22
Skeand	14	130	9.204	1.874	11	192
Taffeland	0	0	50	140	4	137
Troldand	0	273	2.242	958	7	211
Hvinand	0	0	794	0	0	6
Blishøne	228	23.157	114.410	5.165	1.724	2.076
Stor præstekrave	0	0	312	296	0	143
Hjejle	0	0	53	953	43	0
Vibe	21	753	6.776	13.950	1.681	2.896
Almindelig ryle	0	0	1.620	784	11	199
Brushane	0	37	500	728	22	137
Dobbeltbekkasin	90	77	656	1.019	58	531

Appendiks IVc. Antal fugledage inden for optællingsfelterne i delområde nr. 10 (Hestholm Sø) i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Antallet af fugledage er beregnet som summen over de tre efterår. Afgrænsningen af optællingsfelterne er vist i Fig. 5. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 49 individer i mindst ét optællingsfelt.

Art	Optællingsfelt i Hestholm Sø					
	A	B	C	D	E	F
Skarv	28	525	4	13	345	507
Fiskehejre	92	64	28	39	45	14
Knopsvane	3.171	2.996	358	266	1.161	592
Grågås	1.161	2.614	373	0	831	836
Pibeand	72.081	109.303	9.947	4.427	28.980	18.476
Knarand	330	988	345	1.491	56	0
Krikand	11.985	14.334	5.715	11.869	7.183	2.413
Gråand	14.584	24.827	7.241	6.364	12.846	3.943
Spidsand	3.304	4.609	1.464	2.019	1.123	448
Skeand	1.440	4.260	330	396	958	130
Troldand	538	975	557	171	227	462
Blishøne	18.041	37.339	2.854	9.461	12.808	6.904
Vibe	885	2.730	43	0	1.168	1.168
Almindelig ryle	396	516	0	0	461	0
Brushane	167	236	0	0	4	21

Appendiks IVd. Antal fugledage inden for delområderne 14 (Kvinthede), 15 (Damsø og Råddensig), 16 (Albæk Fælle og Lundesnæs), 17 (Fandens Eng), 18 (Kodbøl - Floriggård), 19 (Gjaldbæk - Borris), 20 (Stoustrup Enge) og 21 (Rahbæk - Præstbro) beliggende i hovedområdet Øst for Skjern-Tarm i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Antallet af fugledage er beregnet som summen over de tre efterår. Afgrænsningen af delområderne er vist i Fig. 4. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 19 individer i mindst ét delområde.

Art	Delområde							
	14	15	16	17	18	19	20	21
Fiskehejre	180	60	465	195	190	10	120	15
Knopsvane	575	405	1.270	300	25	495	60	0
Pibesvane	265	0	0	0	0	20	0	0
Sangsvane	1.330	0	980	25	5	5	5	0
Grågåås	2.700	0	0	0	0	0	0	0
Kanadagås	0	0	130	0	0	0	0	0
Pibeand	1.540	1.895	11.445	2.275	0	1.835	5	0
Krikand	850	1.270	2.375	2.405	5	525	20	130
Gråand	615	310	1.605	180	0	165	150	0
Blishøne	185	560	135	20	0	25	25	0
Hjejle	90	70	1.580	0	6.450	55	75	35
Vibe	1.085	1.495	1.075	300	3.275	925	275	0
Almindelig Ryle	755	600	500	0	0	0	0	0
Brushane	0	0	0	120	0	0	0	0
Dobbeltbekkasin	45	105	270	135	40	260	65	0

## Appendiks V

Appendiks Va. Antal fugledage pr. ha inden for delområderne 1 (Poldene), 2 (Skjern Å-delta), 3 (Lønborggård/Stavsholm), 4 (Kalvholm), 5 (Vesterenge), 6 (Præstholm) og 7 (Amholm) beliggende inden for hovedområdet Vest for Lønborgvej i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Afgrænsningen af delområderne er vist i Fig. 4. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 19 individer i mindst ét område.

Art	Delområde vest for Lønborgvej						
	1	2	3	4	5	6	7
Skarv	0,5	2,1	0,5	0	0,1	2,6	0
Fiskehejre	4,4	0,5	2,6	0,5	3,3	6,4	1,6
Knopsvane	2,1	0,3	24,7	0,1	7,1	5,0	3,3
Pibesvane	0	0	1,5	0	0,2	0	0
Sangsvane	0	0	36,5	0	0,8	0,3	0
Kortnæbbet gås	0	0	1,0	0	0	0	0,4
Grågås	0	0	75,7	0,1	86,3	5,6	3,6
Bramgås	0	0	88,0	0	8,5	51,3	0
Pibeand	6,7	0	174,9	0,3	88,0	200,4	75,7
Knarand	0	0,1	0,4	0	5,4	1,6	0,1
Krikand	27,2	0,4	81,7	0,2	375,6	276,0	26,7
Gråand	34,8	1,3	40,0	3,0	167,1	132,2	13,0
Spidsand	0,1	0	3,4	0	11,1	1,0	0,4
Atlingand	0	0	0	0	1,3	0,2	0
Skeand	0	0	3,9	0	31,8	5,1	5,9
Taffeland	0	0	7,4	0	0,3	12,1	0,2
Troidand	0	0,1	4,5	0	0,5	12,1	0
Blishøne	3,1	0	115,1	0	41,1	89,9	9,2
Stor præstekrave	0	0	0,8	0	1,7	0	0
Hjejle	0	0	38,5	0	93,3	0	0
Vibe	1,4	0,2	102,3	0	84,6	52,5	0
Almindelig ryle	0	0	0,3	0	13,7	1,4	0
Dværgryle	0	0	0	0	1,2	0	0
Brushane	0	0	6,4	0,5	25,6	1,7	0,1
Dobbeltbekkasin	1,6	0	1,0	0,2	9,5	5,0	0,5
Stor regnspove	0	0,1	1,2	0,2	2,1	0	0
Sortklire	0,1	0	0,2	0	1,8	0,9	0

Appendiks Vb. Antal fugledage pr. ha inden for delområderne inden for delområderne 8 (Hestholmslyngen), 9 (Østerenge og Lønborg Enge), 10 (Hestholm Sø), 11 (Øster Hestholm), 12 (Øster Hestholm Syd) og 13 (Skænken Sø) beliggende i hovedområdet Hestholm i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Afgrænsningen af delområderne er vist i Fig. 5. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 19 individer i mindst ét område.

Art	Delområde i Hestholm					
	8	9	10	11	12	13
Lille lappedykker	0	0	1,9	0,8	0	0,1
Toppet lappedykker	0	0	0,4	0	0	0,2
Skarv	0	0,3	3,6	1,6	0	0,2
Fiskehejre	1,5	2,1	0,8	4,0	4,2	1,4
Knopsvane	0,3	18,8	26,3	6,2	42,9	13,8
Pibesvane	0	0	0,3	0,4	0	0
Sangsvane	0	2,6	3,2	2,9	16,1	12,3
Kortnæbbet gås	0	0	1,9	104,4	0	0
Grågås	1,2	3,3	19,2	77,4	0	0,1
Kanadagås	0	0	0,3	0,9	0	0
Bramgås	0	0	0	5,9	0	0
Pibeand	134,5	165,3	773,1	317,6	100,1	48,3
Knarand	0	0	10,7	0,6	0	0,1
Krikand	54,8	46,7	168,2	308,6	10,5	90,0
Gråand	205,9	75,2	200,8	103,5	13,9	24,7
Spidsand	1,2	8,0	40,7	14,9	0,7	1,2
Atlingand	0	0	0,8	0	0	0,2
Skeand	0,6	1,6	25,8	18,1	0,4	1,6
Taffeland	0	0	0,1	1,4	0,1	1,2
Troldand	0	3,3	6,3	9,2	0,3	1,8
Hvinand	0	0	2,2	0	0	0,1
Blishøne	10,1	283,2	320,8	49,8	65,4	17,7
Stor præstekrave	0	0	0,9	2,9	0	1,2
Hjejle	0	0	0,1	9,2	1,6	0
Vibe	0,9	9,2	19,0	134,5	63,8	24,7
Almindelig ryle	0	0	4,5	7,6	0,4	1,7
Brushane	0	0,4	1,4	7,0	0,8	1,2
Dobbeltbekkasin	4,0	0,9	1,8	9,8	2,2	4,5

Appendiks Vc. Antal fugledage pr. ha inden for optællingsfelterne i delområde nr. 10 (Hestholm Sø) i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Afgrænsningen af optællingsfelterne er vist i Fig. 4. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 49 individer i mindst ét optællingsfelt.

Art	Optællingsfelt i Hestholm Sø					
	A	B	C	D	E	F
Skarv	0,3	5,2	0,1	0,8	4,9	15,2
Fiskehejre	0,9	0,6	0,9	2,5	0,6	0,4
Knopsvane	29,7	29,9	11,8	17,5	16,4	17,7
Grågås	10,9	26,1	12,3	0	11,7	25,0
Pibeand	676,2	1089,7	329,1	291,5	408,7	553,1
Knarand	3,1	9,8	11,4	98,2	0,8	0
Krikand	112,4	142,9	189,1	781,6	101,3	72,2
Gråand	136,8	247,5	239,5	419,1	181,2	118,0
Spidsand	31,0	46,0	48,4	132,9	15,8	13,4
Skeand	13,5	42,5	10,9	26,1	13,5	3,9
Troldand	5,0	9,7	18,4	11,3	3,2	13,8
Blishøne	169,2	372,3	94,4	623,0	180,6	206,7
Vibe	8,3	27,2	1,4	0	16,5	35,0
Almindelig ryle	3,7	5,1	0	0	6,5	0
Brushane	1,6	2,4	0	0	0,1	0,6

Appendiks Vd. Antal fugledage pr ha inden for delområderne 14 (Kvinthede), 15 (Damsø og Råddensig), 16 (Albæk Fælle og Lundesnæs), 17 (Fandens Eng), 18 (Kodbøl - Floriggård), 19 (Gjaldbæk - Borris), 20 (Stoustrup Enge) og 21 (Rahbæk - Præstbro) beliggende i hovedområdet Øst for Skjern-Tarm i perioden 28. august – 25. november for årene 2002-2004. Afgrænsningen af delområderne er vist i Fig. 4. Der er kun medtaget arter hvor maksimum oversteg 19 individer i mindst ét delområde.

Art	Delområde							
	14	15	16	17	18	19	20	21
Fiskehejre	1,7	0,6	3,5	1,3	1,6	0,1	1,3	0,5
Knopsvane	5,3	3,7	9,5	2,1	0,2	4,6	0,7	0
Pibesvane	2,4	0	0	0	0	0,2	0	0
Sangsvane	12,3	0	7,3	0,2	0	0	0,1	0
Grågås	24,9	0	0	0	0	0	0	0
Kanadagås	0	0	1,0	0	0	0	0	0
Pibeand	14,2	17,5	85,2	15,6	0	17,0	0,1	0
Krikand	7,8	11,7	17,7	16,5	0	4,9	0,2	4,0
Gråand	5,7	2,9	11,9	1,2	0	1,5	1,6	0
Blishøne	1,7	5,2	1,0	0,1	0	0,2	0,3	0
Hjejle	0,8	0,6	11,8	0	52,7	0,5	0,8	1,1
Vibe	10,0	13,8	8,0	2,1	26,8	8,5	3,0	0
Almindelig ryle	7,0	5,5	3,7	0	0	0	0	0
Brushane	0	0	0	0,8	0	0	0	0
Dobbeltbekkasin	0,4	1,0	2,0	0,9	0,3	2,4	0,7	0



## Appendiks VI

### Eksempler på vandfuglenes adfærdsmæssige reaktioner

Nedenfor gives eksempler på hvordan vandfuglene i jagtområdet og især i den tilstødende del af Hestholm Sø reagerede på jægernes færden samt på afgivelserne af skud under seks aftenjagter. Eksemplerne er udvalgt for at illustrere noget af den vejr-betingede variation i vandfuglenes reaktioner.

#### *Jagt torsdag aften den 26. september 2002*

Der var let vind (4 m/s) fra nordøst og observationsforholdene var optimale. Jægerne jagede småflokke af ænder op da de gik ud i området, og inden det første skud blev afgivet var i alt 730 svømmeænder set flyve op og ud i Hestholm Sø; herefter var der to synlige gråænder tilbage. De fleste ænder slog sig ned i den østligste ende af Hestholm Sø. Da det første skud blev afgivet fløj 200 af disse ænder fra østenden af Hestholm Sø op og længere ud mod vest, men de øvrige ca. 400 ænder blev liggende i østenden af søen. Da der senere blev afgivet 4 skud tømtes østenden af Hestholm Sø for svømmeænder; de fløj i stedet til vestenden af Hestholm Sø. Ænderne holdt sig borte fra den østligste tredjedel af Hestholm Sø under resten af jagten, men mange ænder trak fra den centrale og vestlige ende af Hestholm Sø til jagtområdet under skumringstrækket.

#### *Jagt torsdag aften den 21. november 2002*

Der var kuling (14-15 m/s) fra øst og ind imellem hagl eller regn. Der var middel til ringe sigt, og isbræmmer efter forrige nats nattefrost. De første jægere gik ud kl. 14:10 og kl. 14:15 lettede ænderne i jagtområdet og fløj primært ud i Hestholm Sø. I perioden fra jagtstart til solnedgang samledes mange ænder i den østlige del af Hestholm Sø og selv i felt D (nærmest jagtområdet; se Fig. 5) lå der mange ænder. De 15 skud der blev afgivet indtil solnedgang, så ikke ud til at påvirke ænderne. Indtil mørkefald blev ænder set flytte fra den centrale og vestlige del af Hestholm Sø til den østlige ende hvor de lagde sig i læ af vegetationen. Hovedparten af ænderne forblev i det østlige område indtil aftentrækket begyndte. Herefter blev der registreret et massivt træk ind i jagtområdet og videre mod øst. Disse observationer viser at østenvind ikke nødvendigvis bevirker at ænderne i Hestholm Sø flytter væk fra den østlige ende af søen. Det kan ikke udelukkes at jagten havde en vis effekt idet den store tilstrømning af ænder til østenden af søen først rigtig begyndte i den stille halve time efter solnedgang hvor der kun hørtes fire skud. Det hårde vejr betød ganske givet at ænderne der lå i læ op ad jagtområdet ikke var "motiverede" for at forlade læ-området, før aftenens fourageringstræk satte ind. Det er sandsynligt at mange af ænderne der lå i sivene ikke hørte skuddene eller hørte dem svagt fordi vindens tag i sivene (samt hagl- og regnbygerne) overdøvede lyden fra mange af skuddene.

### ***Jagt torsdag aften den 9. september 2004***

Vinden var let (4 m/s) fra sydvest, og observationsforholdene var optimale. Efter kl. 18:30 (dvs. under det egentlige aftentræk af ænder) blev det næsten vindstille. Da jægerne begyndte at gå ud i området kl. 17:56 blev lydene fra jægerne ført i østlig retning. Vegetationen gav dækning for jægerne, og ænderne i Hestholm Sø reagerede ikke da jægerne gik ud. De første skud faldt kl. 18:29 og kl. 18:45 havde alle ænder forladt felt D i Hestholm Sø, men der sås ingen reaktion blandt ænderne i felt C, E og F. Det så ud til at ænderne affandt sig med de spredte skud, og kl. 19:00 var 32 svømmeænder svømmet ind i den vestlige del af felt D. Kl. 19:15 og 19:30 var antallet i D steget til 70 hhv. 76 svømmeænder. De fleste lå i den vestlige del mindst 350 m fra jagtområdet og enkelte helt ind til ca. 200 m fra grænsen til jagtområdet. Fra kl. 19:45 søgte ænderne i felt D ud mod vest væk fra jagtområdet, men der blev stadig ikke iagttaget nogen reaktion blandt ænderne i felterne C, E og F. Efter solnedgang fortsatte ænderne med at forlade felt D og kl. 20:45 var der ingen ænder tilbage i feltet. Der var fortsat ingen reaktion blandt ænderne i felterne C, E og F. Da mørket sænkede sig, hørtes intensivt andetræk fra Hestholm Sø mod øst, blandt andet til jagtområdet. Observationerne fra denne jagt tyder på at selvom skud kunne høres på lange afstande på grund af det stille vejr, var de eneste synligt påvirkede ænder i Hestholm Sø de der opholdt sig inden for ca. 400 m afstand af jagtområdet. Vegetationsbæltet (ca. 300 m bredt) mellem jagtområdet og vandområdet i felt C og E tager muligvis en betydelig del af støjen fra skuddene. I felt D hvor der blot var en ca. 50 m bred vegetationszone imellem jagtområdet og vandfladen, fortrak alle fugle da skydningen begyndte at tiltage.

### ***Jagt fredag aften den 10. september 2004***

Vinden var frisk (8 m/s) fra sydøst indtil kort før solnedgang hvor den aftog til 4-6 m/s. Jægerne begyndte at gå ud i området kl. 17:51, og 18 min. senere havde alle ænderne forladt jagtområdet. De første skud blev afgivet 18:32, og 13 min. senere var antallet af ænder reduceret til færre end 30 i felt C (inden for 500 m fra jagtområdet), 10 i felt D, og 17 i felt E (inden for 400 m fra jagtområdet). Men længere mod vest i Hestholm Sø (mere end 700 m fra jagtområdet) lå der store flokke af svømmeænder. Indtil solnedgang var der få ændringer i fuglenes fordeling, og kun enkelte ænder vendte tilbage i de stille perioder med få skud. Efter solnedgang kom der af og til et par ænder ind over felt D nærmest jagtområdet for kort efter at flyve væk igen. I de stille perioder uden skud sås det samme i felt E. Kl. 20:23 begyndte aftentrækket for alvor, og den ene mindre flok efter den anden blev set lette og flyve direkte ind i jagtområdet. Observationerne viser at jagten denne aften havde en markant indflydelse på ændernes fordeling i Hestholm Sø. Allerede da jægerne afgav de første skud 1½ time før solnedgang, reagerede ænderne ved stort set at forlade alle områder af Hestholm Sø der lå inden for en afstand af 500-700 m af jagtområdet. Fuglene flyttede ud så de lå mindst 700 m fra jagtområdet. Da det blæste med ca. 8 m/s fra sydøst fra jagtstart til solnedgang, har lyden af mange af de mere end 80 skud afgivet før solnedgang

givetvis kunnet høres over hele Hestholm Sø. Selv om vinden aftog til let vind ved solnedgang forblev ænderne ude på stor afstand af jagtområdet, måske på grund af den øgede skudintensitet i forbindelse med aftentrækket (ca. 230 skud). Det var bemærkelsesværdigt at den ene flok efter den anden lettede og søgte direkte ind og ned i jagtområdet da aftentrækket begyndte selv om mange af disse ænder givetvis var blandt de ænder der to timer tidligere var flyttet/skræmt væk fra områderne nærmest jagtområdet.

#### ***Jagt torsdag aften den 11. november 2004***

Vinden var frisk (10 m/s) fra syd, og observationsforholdene var gode. Da jægerne gik ud, blev der ikke observeret rokeringer blandt de fugle som lå i optællingsfelterne C, E og F (Fig. 5). I optællingsfeltet D (nærmest jagtområdet) kunne ænderne tilsyneladende se og måske høre jægerne gå ud, og ænderne flyttede til den vestlige del af felt D. I perioden fra jagtstart til solnedgang sås ingen reaktion i C, E og F. Da de første skud lød, forlod svømmeænderne felt D; 22 troldeænder og 2 krikænder blev dog liggende i den vestlige del af D (ca. 300-400 m fra jagtområdet). Indtil solnedgang fløj enkelte svømmeænder tilbage til den vestlige del af D, og her holdt de sig mindst 200 m fra jagtområdet. Efter solnedgang observeredes ingen reaktioner i felterne C, E og F, selv om skydningen tiltog i jagtområdet. Ænderne i D flyttede ca. 100 m længere mod vest og opholdt sig på grænsen til C. Jagttagelserne tyder på at den friske vind fra syd bevirkede at lydene af skud kun kunne høres så tydeligt i den aller østligste ende af Hestholm Sø at fuglene reagerede hvorimod lyden var for svag til at forstyrre fuglene i felterne C, E og F. I feltet D der lå tæt på jagtområdet, kunne ænderne se jægerne gå ud, og her kunne en del af skuddene tilsyneladende høres.

#### ***Jagt fredag aften den 12. november 2004***

Da jægerne måtte gå ud blæste det fra sydvest med kuling (16-18 m/s). Fra kl. 16:22 flovede vinden til ca. 6 m/s, men kl. 17:23 tiltog vinden i styrke til hård vind og kuling i vindstødene. I perioder før solnedgang var der regnbyger, og observationsforholdene varierede da fra meget dårlige til rimelige. Da jægerne gik ud, forlod ænderne jagtområdet, og det så ud til at de fleste landede 500-600 m ude i Hestholm Sø. Det regnede og blæste voldsomt, og ænderne søgte i læ. I optællingsfelt D (nærmest jagtområdet) lå alle ænder i læ, og de reagerede ikke på jægernes ankomst. I observationstårnet kunne lydene fra skud kun høres svagt i perioden fra jagtstart til solnedgang, idet vinden bar lydene i østlige retninger. Efter solnedgang begyndte vinden at flove, og ænderne der lå i felt D søgte ud for at fouragere over hele vandfladen. Observationerne på denne aftenjagt tyder på at få eller ingen ænder i Hestholm Sø blev forstyrret af jagten fordi den kraftige vind fra sydvest bar lyden af skud i østlige retninger.

*[Tom side]*

# Danmarks Miljøundersøgelser

Danmarks Miljøundersøgelser – DMU – er en forskningsinstitution i Miljøministeriet.  
DMU's opgaver omfatter forskning, overvågning og faglig rådgivning inden for 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-, Overvågnings- og Rådgivningssekretariat  
Afd. for Systemanalyse  
Afd. for Atmosfærisk Miljø  
Afd. for Marin Økologi  
Afd. for Miljøkemi og Mikrobiologi  
Afd. for Arktisk Miljø*

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

*Forsknings-, Overvågnings- og Rådgivningssekretariat  
Afd. for Marin Økologi  
Afd. for Terrestrisk Økologi  
Afd. for Ferskvandsøkologi*

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

*Afd. for Vildtbiologi og Biodiversitet*

## Publikationer:

DMU udgiver populærfaglige bøger ("MiljøBiblioteket"), faglige rapporter, tekniske anvisninger samt årsrapporter.  
Et katalog over DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter er tilgængeligt via World Wide Web.  
I årsrapporten findes en oversigt over det pågældende års publikationer.



Produceret med støtte fra Det Europæiske Fællesskabs Finansielle instrument Life.