

# Indpasning af rekreative aktiviteter i forhold til fugleliv og odder i Skjern Å Naturprojekt - en biologisk udredning

Faglig rapport fra DMU nr 275  
1999

Jesper Madsen  
*Afdeling for Kystzoneøkologi*

Aksel Bo Madsen  
Ib Krag Petersen  
*Afdeling for Landskabsøkologi*

# Datablad

Titel:	Indpasning af rekreative aktiviteter i forhold til fugleliv og odder i Skjern Å Naturprojekt - en biologisk udredning	
Forfattere:	Jesper Madsen <sup>1</sup> , Aksel Bo Madsen <sup>2</sup> & Ib Krag Petersen <sup>2</sup>	
Afdelinger:	<sup>1</sup> Afdeling for Kystzoneøkologi <sup>2</sup> Afdeling for Landskabsøkologi	
Serietitel og nummer:	Faglig rapport fra DMU nr. 275	
Udgiver:	Miljø- og Energiministeriet Danmarks Miljøundersøgelser©	
URL:	www.dmu.dk	
Udgivelsestidspunkt:	Juni 1999	
Redaktør:	Karsten Laursen	
Faglig kommentering:	Johnny Kahlert	
Layout & korrektur:	Helle Jensen	
Bedes citeret:	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. - Danmarks Miljøundersøgelser. 39 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 275.  Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.	
Abstract:	Rapporten giver en biologisk udredning af mulighederne for indpasning af de rekreative aktiviteter i forhold til de biologiske interesser der knytter sig til Skjern Å Naturprojektområdet og den nærmeste del af Ringkøbing Fjord. Udredningen er baseret på litteraturoplysninger støttet af generelle erfaringer med hensyn til fugles og odderes valg af levested og den menneskelige påvirkning heraf. Der foreslås udlagt tre forstyrrelsesfrie områder for ynglende og rastende vandfugle. Primært af hensyn til oddere foreslås: at der kun tillades adgang til én side af åløbet, at gravjagt ikke tillades i projektområdet og at der sker en sæson- og døgnmæssig begrænsning af sejlads og sportfiskeri. Skjern Å Naturprojektområdet vil have potentiale til at blive et nationalt kerneområde for oddere og en nationalt og internationalt betydningsfuld lokalitet for ynglende og rastende fugle tilknyttet ferske vådområder.	
Frie emneord:	Fugle, odder, rekreative aktiviteter, bufferzoner, forstyrrelsesfrie områder	
ISBN:	87-7772-462-3	
ISSN:	0905-815X	
Tryk:	Phønix-Trykkeriet A/S, Århus	
Oplag:	800	
Antal sider:	39	
Pris:	kr. 40,- (inkl. 25% moms, ekskl. forsendelse)	
Købes hos:	Danmarks Miljøundersøgelser Grenaavej 12 Kalø 8410 Rønne Tlf. 89 20 17 00 Fax 89 20 15 15	Miljøbutikken Information og Bøger Læderstræde 1 1201 København K Tlf. 33 37 92 92 Fax 33 92 76 90

# Indhold

## **Sammenfatning 5**

### **1 Indledning 7**

1.1 Baggrund 7

1.2 Formål 8

### **2 Vurdering af områdets potentiale for fugle og odder 8**

2.1 Antagelser om driftsformer og menneskelig aktivitet 8

2.2 Ynglefugle 9

2.3 Fældende vandfugle 11

2.4 Trækkende vandfugle 12

2.5 Odder 12

### **3. Fugles og odders habitatkrav og reaktion på menneskelig aktivitet 13**

3.1 Ynglefugle 14

3.2 Fældende vandfugle 16

3.3 Trækkende vandfugle 16

3.4 Odder 18

3.5 Dosis-respons sammenhænge 19

### **4 Udmøntning i forvaltning i Skjern Å Naturprojekt 20**

4.1 Bufferzoners effekt på områdets potentiale 20

4.2 Forslag til regulering af aktiviteter 25

4.2.1 Forstyrrelsesfrie områder for fugle 25

4.2.2 Reguleringer af hensyn til ynglefugle 29

4.2.3 Reguleringer af hensyn til odder 29

4.2.4 Sammenhæng til Ringkøbing Fjord 31

4.2.5 Effekt af forstyrrelsesfrie områder for jagtmuligheder på naboarealer 32

4.2.6 Muligheder for fremtidig gåseforvaltning 32

4.2.7 Skjern Å Naturprojekts betydning i national og international sammenhæng 33

**5 Litteratur 34**

**Danmarks Miljøundersøgelser 39**

**Faglige rapporter fra DMU/NERI Technical Reports 40**

## Sammenfatning

I henhold til loven om Skjern Å Naturprojekt skal der sikres en genskabelse af et stort og sammenhængende naturområde i ådalen som bl.a. skal bidrage til at forbedre levevilkårene for dyrelivet, samtidig med at der skal være plads til rekreative aktiviteter. Som grundlag for arbejdet i den lokale brugergruppe der skal komme med indspil til en plan for rekreativ udnyttelse af området, har Skov- og Naturstyrelsen bedt Danmarks Miljøundersøgelser give en biologisk udredning af hvordan rekreative aktiviteter kan indpasses i forhold til de biologiske interesser der knytter sig til projektområdet og den nærmeste del af Ringkøbing Fjord, specielt fugleliv og odder. Der ønskes belyst hvor og hvordan et eller flere forstyrrelsesfrie områder kan udlægges med størst naturmæssig gevinst.

Udredningen er baseret på litteraturoplysninger støttet af generelle erfaringer med hensyn til fugles og odders valg af levested og den menneskelige påvirkning heraf.

Afhængigt af hydrologiske forhold, driftsformer og regulering af den rekreative aktivitet har Skjern Å Naturprojektområdet potentiale til at blive et dansk kerneområde for odder og en nationalt og internationalt betydningsfuld lokalitet for ynglende og rastende fugle tilknyttet ferske vådområder, bl.a. en række rødlistede og gullistede arter som er følsomme over for forstyrrelser.

De største sammenhængende våde områder som er mest værdifulde for fugle, vil være Hestholm, Deltaet nord for Lønborggård og åstrækningen fra Albæk til Gjaldbæk. Der foreslås udlagt forstyrrelsesfrie områder for ynglende og rastende vandfugle i disse tre områder. I planlægningen af forstyrrelsesfrie områder skal der imidlertid tages højde for at menneskelig aktivitet på kanterne af områderne (trafik, gående, jagt, sejlads) vil have en forstyrrende effekt ind i det forstyrrelsesfrie område (generelt 100-300 m ind i området afhængigt af typen af aktivitet og fuglearten). I Albæk-Gjaldbæk området der er langt og smalt, vil randeffekter reducere den uforstyrrede kerne i et eventuelt forstyrrelsesfrit område kraftigere end i Deltaet og Hestholm som har større bredde. Den uforstyrrede kerne udgør arealmæssigt 19% af det samlede foreslåede forstyrrelsesfrie område i Albæk-Gjaldbæk, 35% i Deltaet og 49% i Hestholm. På baggrund af en vurdering af størrelsen af egnede våde habitater, bredde og uforstyrret kerne vil der således være størst naturmæssig gevinst ved at udlægge forstyrrelsesfrie områder i nævnte rækkefølge: Hestholm, Deltaet og Albæk-Gjaldbæk.

Odderen kræver gode muligheder for fredfyldte skjul og uforstyrrede forhold omkring boet. Af hensyn til odder foreslås (1) at den menneskelige forstyrrelse reduceres ved kun at tillade adgang til én side af åløbet, (2) at gravjagt ikke tillades i projektområdet, og (3) at der sker en sæson- og døgnmæssig begrænsning af sejlads og sportsfiskeri (praktiseres allerede).

For at skabe en sammenhæng til Ringkøbing Fjord foreslås etableret et forstyrrelsesfrit område på vandarealet fra udmundingen af det nordlige åløb til syd for Høje Sande. Området vil sikre vandfugle en uforstyrret indflyvning til projektområdet samt hvile- og fødesøgningsmuligheder i tilknytning til projektområdet.

De forstyrrelsesfrie områder kan forventes at tiltrække store antal vandfugle som vil opholde sig i området gennem længere tid, og de vil sprede sig til de tilstødende arealer. Etableringen af de foreslåede forstyrrelsesfrie områder vil derfor kunne få en positiv effekt på jagtmuligheder på vandfugle i det øvrige projektområde og på de tilstødende naboarealer.

Flokke af kortnæbbede gæs som om foråret søger føde på landbrugsarealer i det kommende naturgenopretningsområde, kan forventes at flytte til andre landbrugsområder i Vestjylland eller øge presset på de tilbageværende landbrugsarealer uden for projektområdet. Der vil derfor i en periode fortsat være behov for fodring af gæssene med udlagt korn for at undgå markskader. Fodringspladsen kan med fordel flyttes til projektområdet.

# 1 Indledning

## 1.1 Baggrund

Folketinget vedtog i juni 1998 Lov nr. 493 af 1. juli 1998 om Skjern Å Naturprojekt. Lovens formål er at gennemføre en genopretning af Skjern Å-systemet fra Borris til udløbet i Ringkøbing Fjord. Naturgenopretningen der forventes igangsat i løbet af 1999 og afsluttet i 2002, skal sikre en genskabelse af et stort og sammenhængende naturområde i ådalen hvor der samtidig skal være plads til rekreative aktiviteter.

I henhold til loven og dens bemærkninger skal mulighederne for fremover at benytte området til jagt, fiskeri, sejlads og andre friluftaktiviteter fastsættes i en bekendtgørelse. Med henblik på at sikre den nødvendige lokale indflydelse skal der nedsættes en brugergruppe som kan komme med forslag til bekendtgørelsens indhold.

Som grundlag for arbejdet i brugergruppen har Skov- og Naturstyrelsen ønsket at få de biologiske og økologiske aspekter tilstrækkeligt belyst således at der kan leves op til et af lovens formål: at bidrage til at forbedre levevilkårene for dyrelivet. Styrelsen har indgået en samarbejdsaftale med Danmarks Miljøundersøgelser om at udarbejde en redegørelse med en overordnet vurdering af potentielle muligheder for rekreative aktiviteter i forhold til de økologiske og biologiske interesser der knytter sig til projektområdet og den nærmeste del af Ringkøbing Fjord som levesteder for fugle og pattedyr, specielt odder.

I henhold til kommissoriet for brugergruppen for Skjern Å Naturprojekt forudsættes det, at der som en del af en zoneringsplan for den rekreative benyttelse etableres et eller flere tilstrækkeligt store jagt- og forstyrrelsesfri kerneområder. Det forudsættes desuden, at jagt på trækkende vandfugle og standvildt, fiskeri, kanosejlads samt andre rekreative aktiviteter kan foregå på et bæredygtigt grundlag.

Skov- og Naturstyrelsen har bedt DMU lægge særlig vægt på besvarelse af hvordan og hvor den naturmæssigt største gevinst opnås i forbindelse med planlægning af rekreative aktiviteter i forhold til de biologiske interesser. Vurderingen skal omfatte ynglefugle, trækkende vandfugle og odder. Desuden ønskes en vurdering af de potentielle muligheder for at gæs kan benytte området som rasteplads.

Skov- og Naturstyrelsen har velvilligt stillet kortmateriale (GIS) over Skjern Å Naturprojekt til rådighed for denne vurdering.

## **1.2 Formål**

Formålet med denne rapport er at vurdere hvordan rekreative aktiviteter inden for Skjern Å Naturprojekt kan tilrettelægges således at områdets pattedyr og fugle kan udnytte levesteder og føderessourcer. Udredningen omfatter ynglefugle, trækkende vandfugle og odder og rummer følgende emner:

- vurdering af områdets potentiale for fugle og odder
- fugle og odders habitatkrav og rekreative aktiviteters forstyrrende effekt
- vurdering af behov for reguleringer af den rekreative aktivitet
- forslag til zonerings af den rekreative aktivitet
- effekter af oprettelse af forstyrrelsesfrie områder på jagtmuligheder i naboområder.

Udredningen afsluttes med en vurdering af områdets potentielle betydning for bestande af vandfugle og odder i national og international sammenhæng.

De biologiske vurderinger i udredningen baseres især på litteraturoplysninger, støttet af generelle erfaringer med hensyn til fugles og odders valg af levested og den menneskelige påvirkning heraf. Med hensyn til den fremtidige geografiske spredning og tidsmæssige fordeling af den rekreative aktivitet har vi gjort nogle antagelser baseret på undersøgelser i tilsvarende vådområder. Da der endnu ikke er truffet aftaler om fremtidig drift og pleje af naturarealerne, har vi gjort nogle antagelser herom. Standvildt (f.eks. rådyr og ræv) og fisk er ikke behandlet i rapporten, men beskyttelsestiltagene som skal tilgodesse fugle og odder, vil i en vis udstrækning begrænse jagt på standvildt og lystfiskerinteresser (se nedenfor).

## **2 Vurdering af områdets potentiale for fugle og odder**

### **2.1 Antagelser om driftsformer og menneskelig aktivitet**

Det fremtidige dyreliv i Skjern Å Naturprojekt vil afhænge af hydrologiske forhold og driften af arealerne. I denne vurdering har vi anta-



get at der vil blive udført græsning, evt. høslet, på de fleste tilgængelige arealer, men at der vil være rørsumpsarealer uden græsning i dele af det centrale Hestholm (Fig. 1) og langs en del åstrækninger. For at forenkle vurderingerne har vi antaget at der inden for de forskellige sektorer af projektområdet vil være en mosaik af habitater der vil tilgodese både sump- og engfugle.

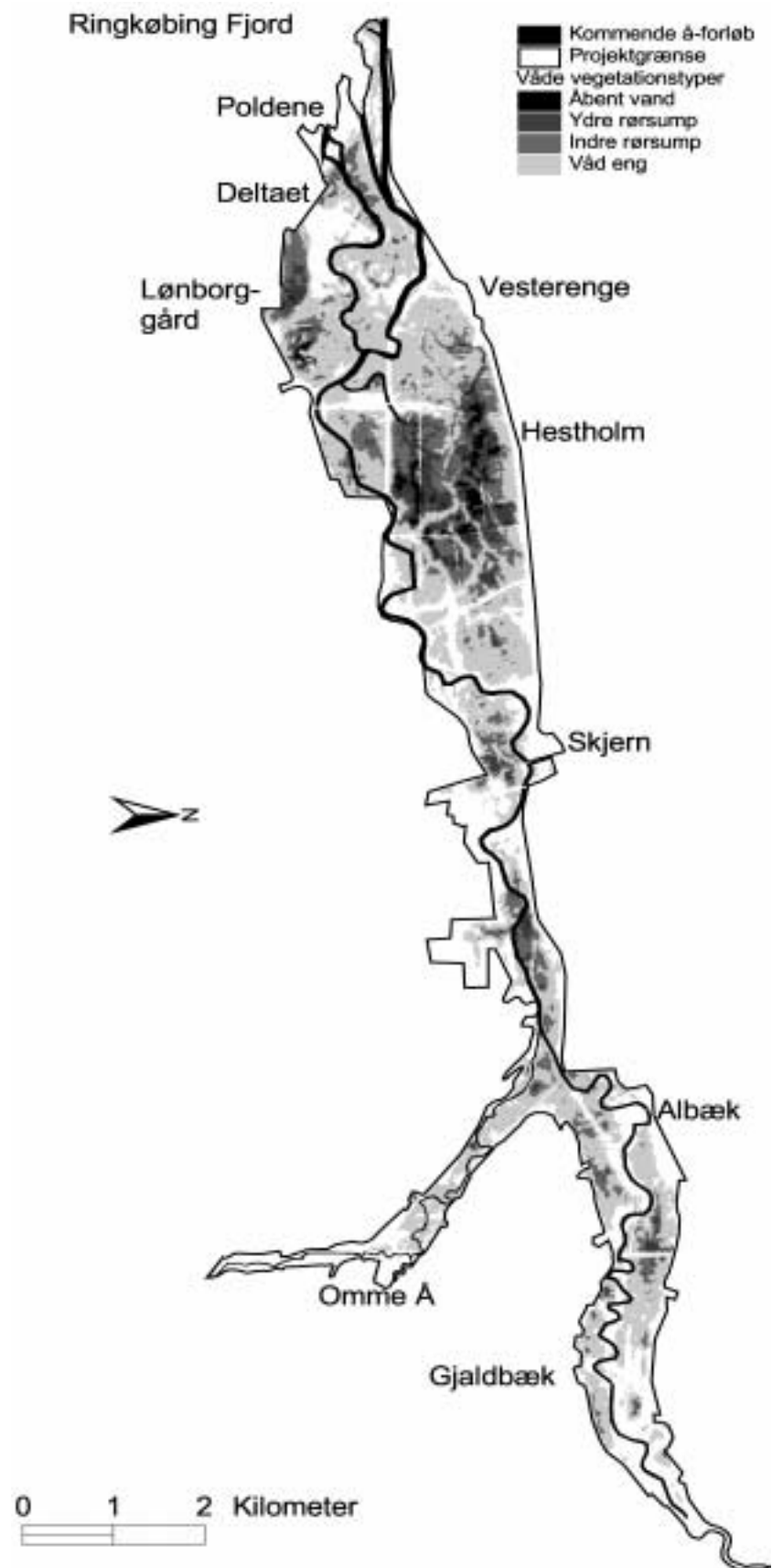
Figur 1 viser den forventede fremtidige udbredelse af våde vegetationszoner, som er relevante for vandfugle og de fleste engfugle. De tørre enge og overdrev vil være af mindre betydning for de naturbeskyttelsesmæssigt prioriterede arter (se nedenfor). De største sammenhængende våde zoner vil forekomme i Hestholm-området og nord for Lønborggård, med smallere zoner omkring det østlige åløb, især på strækningen Albæk-Gjaldbæk. Munden af Skjern Å vil i fremtiden i højere grad blive udsat for vandstandssvingninger forårsaget af vindstuvninger og vandstandsstigninger i Ringkøbing Fjord. Det vil give munden karakter af estuarium og de omkringliggende enge et brakvandspræg i lighed med engene på Tipperne.

Med hensyn til den fremtidige rekreative aktivitet vil der givetvis være stor interesse for fiskeri, sejlads, naturvandring og jagt. Hver aktivitet har sin typiske sæsonmæssige variation som afhænger af naturgivne og vejrmæssige forhold. Vi antager at såfremt der ikke sker reguleringer af aktiviteterne, vil de få et omfang der er sammenligneligt med tilsvarende områder hvor aktiviteterne ikke er regulerede i videre udstrækning, f.eks. sejlads som på Gudenåen inden sejladsreguleringen (Vejle amtskommune 1985), og jagtintensiteten som på Nyord inden reservatoprettelse (Madsen 1998a) og som i Tøndermarsken (Rasmussen 1998).

## 2.2 Ynglefugle

Før afvandingen af Skjern Ådalen var der et rigt fugleliv på engene. Lokalt betegnede af Ferdinand (1971) som en ekstraordinær god ynglelokalitet for mose- og engfugle, med ynglefuglearter som rørdrum, skeand, krikand, atlingand, rørhøg, hedehøg, engsnarre, almindelig ryle, brushane og sortterne. Ådalen betegnede desuden som en særdeles god trækfuglelokalitet. Med afvandingen gik det meste af dette fugleliv imidlertid tabt.

Ynglefugleforekomster i 1994, dvs. forud for genopretningsprojektet, er beskrevet af T. Madsen (1996). I før-situationen var ynglefuglefaunaen domineret af arter tilknyttet landbrugsområder og småbiotoper, med små bestande af sump- og engfugle på tilbageværende naturarealer. Området har kun lokal betydning for ynglefugle. I december 1996 blev der foretaget en opstemning af et 60 ha stort areal ved Poldene syd for munden af Skjern Å. Allerede i det første år med øget vandstand i yngletiden indvandrede en række arter af vand-



*Figur 1.* Fremtidige våde vegetationszoner med relevans for vand- og engfugle i Skjern Å Naturprojekt. Kort er genereret på baggrund af GIS-materiale (stillet til rådighed af Skov- og Naturstyrelsen). Stednavne nævnt i teksten er angivet.

og engfugle som ikke havde været registreret i før-situationen (T. Madsen, upubliceret). Poldene består af engarealer der afgræsses ekstensivt af kreaturer og får.

Med udgangspunkt i de foreløbige erfaringer fra Poldene samt andre lignende våde, afgræssede ferske enge/vådområder både i Danmark (Tøndermarsken i 1970'erne: Gram et al. 1990; Tipperne: Thorup 1998; Vejlerne: DMU upubliceret) og i udlandet (f.eks. Jong 1977, Beintema 1982, O'Brien & Self 1994) kan der gøres nogle kvalitative forudsigelser om fremtidens karakterarter i de forskellige habitater.

*Åbne vandflader (åløb, permanent vanddækkede arealer) og tilstødende rørskov:* toppet lappedykker (og evt. flere arter lappedykkere), knopsvane, blichøne. Eventuelt sorterne.

*Rørskov:* rørdrum, grågås, vandrikse, rørhøg, rørsangere, rørspurv. Hættemåge på små øer eller i rørsump uden adgang for landrovdyr, og i tilknytning hertil troland, taffeland. Eventuelt plettet rørvagtel.

*Våde enge:* svømmeænder, vadefugle, sanglærke, gul vipstjert, engpiber. Eventuelt engsnarre.

*Tørre enge:* agerhøne, sanglærke.

Størrelsen af projektområdet taget i betragtning vil der med den rette drift kunne opnås nationalt og internationalt betydningsfulde koncentrationer af specielt ynglende rørdrum, svømmeænder og vadefugle. Både artsrigdommen og tætheden af fugle vil stige markant. En del af de forventede fremtidige ynglende arter er rødlistede (Stoltze & Pihl 1998a): rørdrum, spidsand, atlingand, plettet rørvagtel, engsnarre, brushane, sydlig almindelig ryle, sorterne (og muligvis flere), og flere er gullistede (Stoltze & Pihl 1998b).

## **2.3 Fældende vandfugle**

Projektområdets vandflader og rørskove har potentialet til at kunne tiltrække fældende vandfugle i sommerperioden, f.eks. svingfjersfældende svømmeænder og grågæs der er ude af stand til at flyve i en 3-4 ugers periode. Klægbanke i Ringkøbing Fjord er fældningsområde for andrikker af svømmeænder.

## 2.4 Trækkende vandfugle

I før-situationen er områdets fugleliv domineret af arter tilknyttet det åbne landbrugslandskab samt vandfugle og spurvefugle tilknyttet åløbet, munden og tilhørende rørsumpe (Madsen, T. 1996). Følgende arter vandfugle forekommer i internationalt betydningsfulde koncentrationer (dvs. at 1% eller mere af den samlede bestand regelmæssigt forekommer i løbet af året): sangsvane, pibesvane og kortnæbbet gås.

Kombinationen af åbne vandflader, rørsumpe og våde enge vil skabe forbedrede muligheder for en lang række rastende vandfugle hvilket også blev dokumenteret ved vandstandshævningen i Poldene (T. Madsen, upubliceret). Vandstandshævningen vil primært tilgodese svaner, gæs, svømmeænder, vandhøns og vadefugle, men også rov-fugle og flere arter spurvefugle.

Størrelsen af projektområdet taget i betragtning, vil der med den rette drift og regulering af den menneskelige aktivitet kunne opnås internationalt betydningsfulde koncentrationer af specielt svømmeænder og vadefugle (i tillæg til sangsvane, pibesvane og kortnæbbet gås). Grågås og bramgås kan også forventes at stige til internationalt betydningsfulde antal. En del af de forventede fremtidige arter er gullistede (Stoltze & Pihl 1998b).

## 2.5 Odder

Før afvandingen af Skjern Å udgjorde Ringkøbing Fjords sydlige del og Skjern Å-systemet Danmarks fornemste odde-lokalitet (Jensen 1964). Blandt ca. 475 oddere, nedlagt i Danmark over en 4-årig periode sidst i 1950-erne, blev der registreret ca. 50 dyr fra området ved Skjern Å.

I nyere tid er der registreret odde i Skjern Å-systemet ved flere lejligheder. Ved en landsdækkende spørgebrevsundersøgelse, suppleret med feltundersøgelser i enkelte områder, blev der i 1979/80 registreret oddere i tre begrænsede områder i Skjern Å-systemet, det ene i den øverste del af projektområdet (Schimmer 1981).

I forbindelse med en national kortlægning i 1984-86 (Madsen & Nielsen 1986) blev der registreret oddere på fire lokaliteter i å-systemet, to beliggende i projektområdet. Ved en lokal kortlægning i 1990 blev der derimod ikke registreret odde på i alt 54 forskellige lokaliteter (Madsen 1991). Det samme var tilfældet ved en national kortlægning i 1991 (Madsen et al. 1992). Derimod kunne det konkluderes at odderen igen forekom i store dele af Skjern Å-systemet i 1996 hvor den

seneste landsdækkende undersøgelse blev gennemført. På ikke mindre end 13 lokaliteter blev der registreret odder (Hammershøj et al. 1996). Der er således med sikkerhed konstateret spor efter odder to steder i projektområdet: ved Skjern Å/Omme Å og Skjern Å/Ganer Å.

På trods af totalfredning af arten i 1967 er odderen stadig et af de mest sårbare pattedyr i Danmark, og arten er rødlistet (Stoltze & Pihl 1998a). For at sikre og forbedre vilkårene for arten er der i „Forvaltningsplan for odder *Lutra lutra* i Danmark” udpeget i alt 20 områder for oddere på landsplan. Et af disse omfatter et sammenhængende område bestående af Skjern Å, Ringkøbing Fjord, Omme Å, Gundesbøl Å, Borris Hede, Karstoft Å, Vorgod Å og Rørbæk-søerne (Søgaard & Madsen 1996).

Odderbestandens fremgang på landsplan og retableringen af Skjern Å vurderes at betyde at området kan udvikle sig til at blive et særdeles værdifuldt område for odderen. På længere sigt kan Skjern Å området sammen med Ringkøbing Fjord således igen udvikle sig til at være et af den danske odderbestands kerneområder.

### **3. Fugles og odders habitatkrav og reaktion på menneskelig aktivitet**

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

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

*Forstyrrelsesintensiteten*, dvs. den reduktion (f.eks. udtrykt i %) i udnyttelsesgrad der er inden for forstyrrelsesafstanden, og

*Flugtafstanden*, dvs. afstanden fra forstyrrelseskilden til fuglen eller pattedyret der flygter (flyvende, svømmende, dykkende, løbende). Flugtafstanden er ofte brugt som mål for den forstyrrende effekt af en given menneskelig aktivitet i forhold til rastende og fødesøgende fugle. Flugtafstanden kan variere mellem lokaliteter i forhold til tidspunktet på året, til vejret og til flokstørrelse, men giver alligevel nogle retningslinier for en aktivitets påvirkning.

Som illustration af begreberne er vist forstyrrelseseffekten af veje med

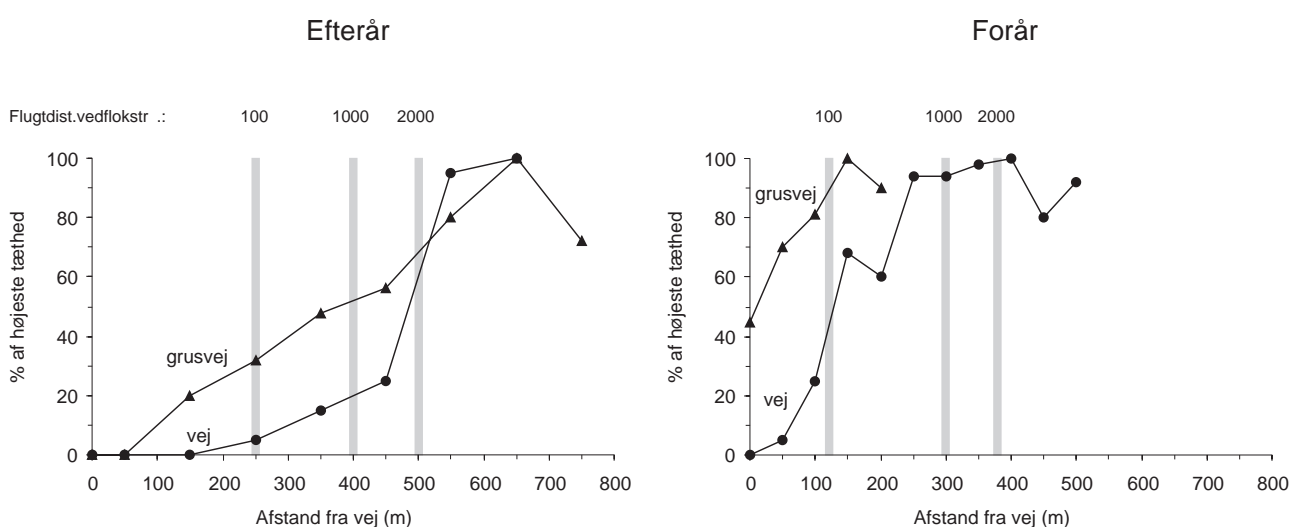
forskellig trafikvolumen i forhold til flokke af kortnæbbede gæs der søger føde på vestjyske marker (Fig. 2). Afhængigt af flokstørrelse og årstid varierer flugtafstanden mellem 120 m og 500 m. Forstyrrelsesafstanden varierer afhængigt af årstid og trafikvolumen – den er størst om efteråret på veje med en del trafik. Forstyrrelsesintensiteten varierer ligeledes i forhold til trafikvolumen og årstid; den største reduktion ses om efteråret i forhold til veje, og den mindste reduktion om foråret i forhold til grusveje. Hos kortnæbbet gæs er der en rimelig god sammenhæng mellem forstyrrelsesafstanden og flugtafstanden hos flokkene i området.

De tre udtryk for forstyrrelse er vigtige for tilrettelæggelse af bufferzoner i forbindelse med adgangsregulering og for vurdering af de nødvendige områdestørrelser til forstyrrelsesfrie områder.

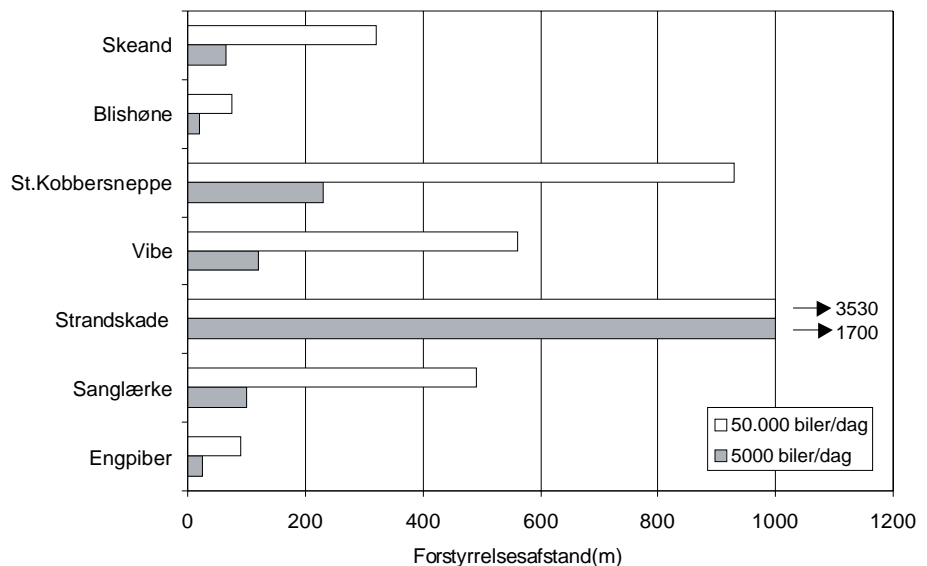
### 3.1 Ynglefugle

En række danske og udenlandske undersøgelser dokumenterer hvordan forskellige former for menneskelig aktivitet påvirker adfærd og yngleresultat hos rugende og ungeførende fugle.

*Vejtrafik:* Både på grund af den visuelle effekt og støj fra køretøjer har vejanlæg en skræmmende effekt på rugende engfugle der som konsekvens afholder sig fra at yngle i nærheden af veje. Effekten stiger med trafikvolumen (Fig. 3)(Zande et al. 1980, Reijnen et al. 1996). Der er imidlertid stor forskel i arternes respons. Forstyrrelsesafstanden



Figur 2. Relationer mellem afstanden fra to forstyrrelseskilder (en asfalteret vej og en mindre trafikeret grusvej) og områdeudnyttelse hos kortnæbbede gæs i en ensartet vegetationstype i Vestjylland. Data fra henholdsvis efterår og forår. Flugtdistancen for gåseflokkene på henholdsvis 100, 1000 og 2000 individer i forhold til biler er markeret med skygge. Om efteråret var den gennemsnitlige flokstørrelse i de undersøgte områder 1927 individer og om foråret 362 individer (efter Madsen 1985, Fox & Madsen 1997).



Figur 3. Forstyrrelsesafstand hos forskellige ynglende vand- og engfugle i forhold til veje med forskellig trafikvolumen. Forstyrrelsesafstanden er den afstand fra vejen, hvor der ikke længere er en negativ effekt på tætheden af ynglefugle (efter Reijnen et al. 1996).

kan således variere kraftigt: blishøne er kun påvirket inden for en 100 m zone hvorimod strandskade er påvirket i en zone på op til flere kilometer fra en vej.

Forstyrrelsesintensiteten varierer ligeledes: inden for en 100 m zone omkring en vej med 5.000 biler/dag forsvandt 12-56% af de ynglende fugle (alle arter), men på afstande på mere end 100 m oversteg reduktionen kun 10% hos to arter: stor kobbersneppe og strandskade. Ved et trafikvolumen på 50.000 biler/dag steg forstyrrelsesintensiteten.

*Færdsel til fods:* Der foreligger forholdsvis ringe kvantitativ information om forstyrrelsesafstande og flugtafstande. Iversen (1986) fandt at rugende viber havde en flugtafstand i forhold til mennesker til fods på 70-80 m; rugende toppet lappedykker og blishøne forlod reden på en afstand af 2-15 m fra mennesker til fods (Pfluger & Ingold 1988). Forstyrrelsesafstanden i forhold mennesker til fods eller på cykel er så vidt vides ikke belyst for arter der er relevante i denne sammenhæng, men for de fleste arters vedkommende er afstanden sandsynligvis længere end selve flugtafstanden.

*Sejlads:* Alle former for sejlads har en vis skræmmende effekt, men effekten varierer afhængigt af bådtype, hyppighed og fugleart. Konsekvensen af en forstyrrelse kan være at rugende fugle må forlade deres reder med afkøling og forøget risiko for predation af æggene som følge, eller at ungeførende fugle forlader deres afkom med forøget risiko for predation som følge. Hurtigtgående fartøjer kan endvidere skabe en bovbølge der medfører at reder bliver overskyldet. Hos toppet lappedykker har Keller (1989) fundet at rugende fugle på tæt-besejlede søer tilsyneladende tilpasser sig sejladsen ved at reducere flugtafstanden til både. Til trods herfor var ynglesuccessen lavere i trafikerede søer end i mindre tæt-besejlede søer. I Gudenåen med-

førte forbud mod kanosejlads i perioden 1. januar til 15. juni stigende ynglebestande af gråand, blishøne og grønbenet rørhøne (Vejle amtskommune 1985).

## 3.2 Fældende vandfugle

Svingfjersfældende andefugle er ekstremt følsomme over for forstyrrelser og de forekommer kun i vådområder med minimal menneskelig aktivitet. De kræver uforstyrrede fødesøgnings- og hvileområder; svømmeænder kræver rørsumpe hvor de kan skjule sig. I forhold til mennesker til fods er flugtafstanden 1-3 km (Madsen 1984).

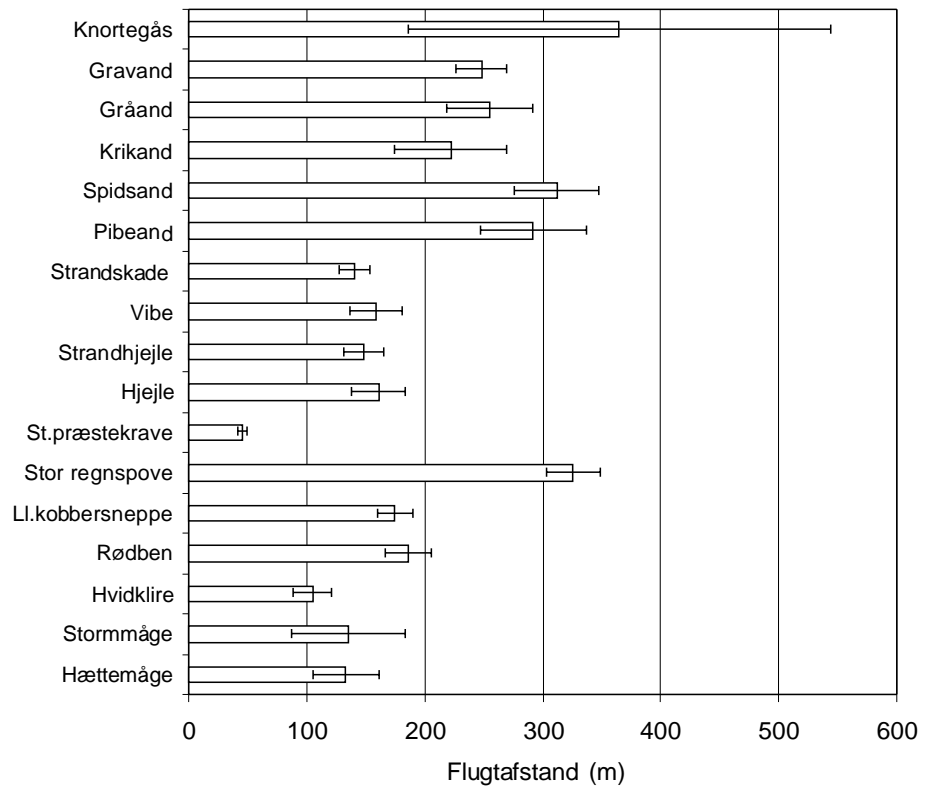
## 3.3 Trækkende vandfugle

Trækfugle benytter rasteplasser til fødesøgning og hvile. Nogle arter søger føde i dagtimerne og hviler om natten (typisk gæs, måger); andre arter hviler om dagen og søger føde om natten (nogle andefugle, vadefugle; særligt omkring fuldmåne). Nogle arter søger føde i store flokke (svaner, gæs, svømmeænder), andre alene eller i små flokke (en del vadefugle). Menneskelig aktivitet vil således have forskellig effekt på fuglenes adfærd og på deres muligheder for at udnytte de tilgængelige føderessourcer og rastemuligheder.

*Vejtrafik:* Hos kortnæbbet gås er der en rimelig god overensstemmelse mellem forstyrrelsesafstanden, her målt som udnyttelsen af føderessourcerne (maksimal udnyttelse opnås på en afstand af 100-700 m fra vej afhængig af trafikvolumen og årstid) og flugtafstanden hos flokkene i området (se Fig. 2). Flugtafstanden stiger med flokstørrelsen og er størst om efteråret (i jagtsæsonen). Hvis der er fysiske forhindringer til mere end én side, f.eks. to parallelle veje eller læhegn, skal afstanden mellem forhindringerne overstige 500 m for at rastende kortnæbbede gæs vil benytte området om efteråret; og udnyttelsen er stigende, jo længere afstandene mellem forhindringerne er (Madsen 1985). Tilsvarende tyske og engelske undersøgelser har givet overensstemmende resultater (Mooij 1982, Keller 1991, Gill et al. 1996). For andre artsgrupper foreligger kun få data.

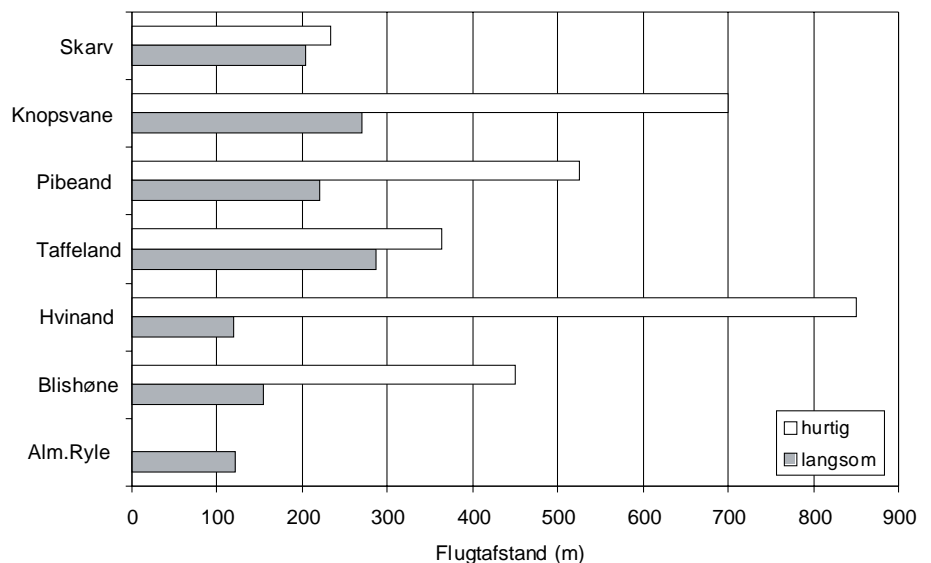
*Færdsel til fods:* I Vadehavet målt den gennemsnitlige flugtafstand hos en række vandfugle i forhold til mennesker til fods til mellem 50 og 360 m (Fig. 4); flugtafstanden var størst hos andefugle og stor regnspeve, mindre hos de øvrige vadefuglearter og mågearter (K. Laursen, DMU, upubliceret). Lignende resultater foreligger fra hollandske undersøgelser (Smit & Visser 1993).





Figur 4. Gennemsnitlig flugtafstand hos en række rastende/fødesøgende vandfugle i forhold til mennesker til fods på vadeblader i Vadehavet. Streger angiver 95% konfidensgrænser omkring gennemsnittene (efter K. Laursen, DMU, upubliceret).

**Sejlads:** En række udenlandske undersøgelser dokumenterer flugtafstande hos vandfugle i forhold til forskellige bådtyper. Generelt er der sammenhæng mellem bådens hastighed og flugtafstand (Fig. 5). Langsomtgående fartøjer (robåde, fiskerbåde) udløser flugt på 100-300 meters afstand, afhængigt af arten, hvorimod hurtigtgående far-



Figur 5. Gennemsnitlig flugtafstand hos en række rastende/fødesøgende vandfugle i forhold til både. Langsomme bådtyper omfatter robåde og motordrevne fiskerbåde; hurtige bådtyper omfatter hurtiggående motorbåde, sejlskibe og brædtsejlere. Kilder: Skarv, taffeland, hvinand og alm. ryle: Keller (1992); knopsvane, pibeand og blishøne: Madsen (1998a).

tøjer (sejlbåde i medvind, brædtsejlere, motorbåde) udløser flugt på 200-800 meters afstand. Kanoer og kajaker udløser flugt på afstande, der er sammenlignelige med robåde og fiskerbåde (Keller 1992, Smit & Visser 1993).

*Jagt på vandfugle:* Jagt på vandfugle kan have en forstyrrende effekt der, afhængigt af jagtform, spredning og frekvens, kan påvirke vandfugles brug af en rastepads (se oversigtsartikler i Madsen & Fox 1995, Fox & Madsen 1997, Clausen et al. 1997). Reservatoprettelser kan forøge antallet af rastende fugle betydeligt; jagtmuligheder kan dog fortsat tilgodeses med en zoneringsordning hvis jagten tilrettelægges på en måde, der tilgodeser fuglenes basale behov for hvile og føde (Madsen 1998b).

Flugtafstanden i forhold til jægere varierer meget i forhold til jagtform, lokalitet og vandfugleart, men der foreligger kun ringe kvantitativ dokumentation. På reservatet Tipperne var forstyrrelsesafstanden i forhold til reservatgrænsen hvor der drives jagt, ca. 500 m hos kortnæbbet gås (Madsen 1980). Ved Ulvshale-Nyord var forstyrrelsesafstanden fra rørskovskanten hvor der blev drevet jagt, ca. 300-400 m i forhold til svømmeænder ude på det åbne vandareal (Madsen 1998b).

### 3.4 Odder

Odderens krav til levestedet er stor tilgængelighed af fisk, egnede steder til boet og muligheder for skjul. Desuden er odderen territoriehævdende og kræver forholdsvis meget plads. Således kan hannens territorium omfatte mere end 10 km vandløb, mens en hun kan nøjes med noget mindre (Søgaard & Madsen 1996). Flugt- og forstyrrelsesafstande er ikke beskrevet i litteraturen.

I Danmark og andre steder i Europa er der en større tæthed af oddere i tyndt befolkede områder (Mason & Macdonald 1986). Jefferies (1987) har i en oversigtsartikel beskrevet odderens direkte reaktioner overfor menneskelige forstyrrelser. Konklusionen er at:

- 1) odderen undgår meget forstyrrede områder,
- 2) odderen er mest påvirket af menneskelige aktiviteter nær dens bo og reagerer specielt kraftigt på løse hunde, og
- 3) hunner med unger er særdeles følsomme over for forstyrrelser.

Madsen, A.B. (1996) fandt ikke, at menneskelige forstyrrelser (bedømt indirekte ved tilstedeværelsen af fiskeri, bådsejls, ruser og huse) havde nogen signifikant indflydelse på odderens forekomst.

På baggrund af oplysninger fra bl.a. Jefferies (1987) er det vigtigt at

søer, større moseområder og afsidesbeliggende fjordområder beskyttes. Dette er i overensstemmelse med undersøgelser af Madsen, A.B. (1996) som også konkluderer at vandløbssystemer som indeholder sø-, mose- eller fjordområder er af betydelig større værdi for oddere end vandløbssystemer uden.

Odderen er udpræget nataktiv. Den kommer sædvanligvis frem fra skjulet lige efter skumringstid og trækker sig tilbage igen før daggry. Om dagen opholder den sig i et bo i en åbrink eller under buske, træerødder eller andet der kan give skjul. Vurdering af behovet for reguleringer af de rekreative aktiviteter skal derfor for odderens vedkommende ske på baggrund af dens muligheder for skjul. Odderen skal sikres mest mulig fred i den primære yngleperiode: juni - november (Elmeros & Madsen submitted), samt i den del af året hvor problemerne med at skaffe føde kan være stor, bl.a. på grund af perioder med frost (Madsen, A.B. et al. 1996). For eksempel vil et meget stort antal sportsfiskere og sejlere på en vandløbsstrækning og samtidig mangel på skjul have en negativ effekt på odderbestanden. Modsat kan en vis forstyrrelse dog tolereres på strækninger hvor såvel føde som mulighederne for skjul er optimale (Macdonald & Mason 1994).

Odderen er særlig følsom over for forstyrrelse i boet, f.eks. i forbindelse med gravjagt. Er en odder først én gang jaget ud af sin hule af en hund, vender den først tilbage efter flere dage og i nogle tilfælde vender odderen ikke tilbage (Jefferies 1987).

### **3.5 Dosis-respons sammenhænge**

For alle typer rekreative aktiviteter gælder at den forstyrrende effekt er afhængig af tætheden af mennesker og hyppigheden af besøg, men der er forskelle i dosis-respons sammenhænge for de enkelte aktiviteter. Denne type information er vigtig for at kunne fastslå på hvilke niveauer af menneskelig tilstedeværelse aktiviteten er bæredygtig, f.eks. udtrykt ved en tærskelværdi af tætheder af mennesker der udløser at fugle eller dyr forlader et område (Madsen 1993).

Der foreligger imidlertid få kvantitative undersøgelser der belyser dosis-respons sammenhængen mellem f.eks. antal besøg eller tætheden af mennesker og tilstedeværelsen af fugle eller dyr i vådområder. I yngletiden kan selv få besøg eller passager i båd af få personer forårsage tab af reder eller ungekuld (Keller 1992). I fældningsperioden kan selv et enkelt besøg kort før fældningens begyndelse forårsage at andefugle forlader et område (Madsen 1984).

I Nibe-Gjøl Bredning og Ulvshale-Nyord har forsøg belyst dosis-respons sammenhængen mellem tætheden af jægere og antallet af rastende fugle i området; her blev beskrevet tærskelværdier for forskel-

lige jagtformer og fiskeri i forhold til svømmeænder, svaner og gæs (Madsen, J. 1998b). Erfaringerne er at mobile jagtformer (her kravlepramme og motorpramme) er mere forstyrrende end jagt fra faste stader (opankrede pramme). Tærskelværdierne for hvornår fuglene fortrækker fra disse fladvandede områder, er 0,5-1 jæger i fast stade pr. km<sup>2</sup> og ca. 0,1 mobil jæger pr km<sup>2</sup>. På enge og i rørsumpe hvor jægerne sidder i skjul, er værdierne sandsynligvis højere. Jagtbare arter har lavere tærskelværdier end jagtfredede arter.

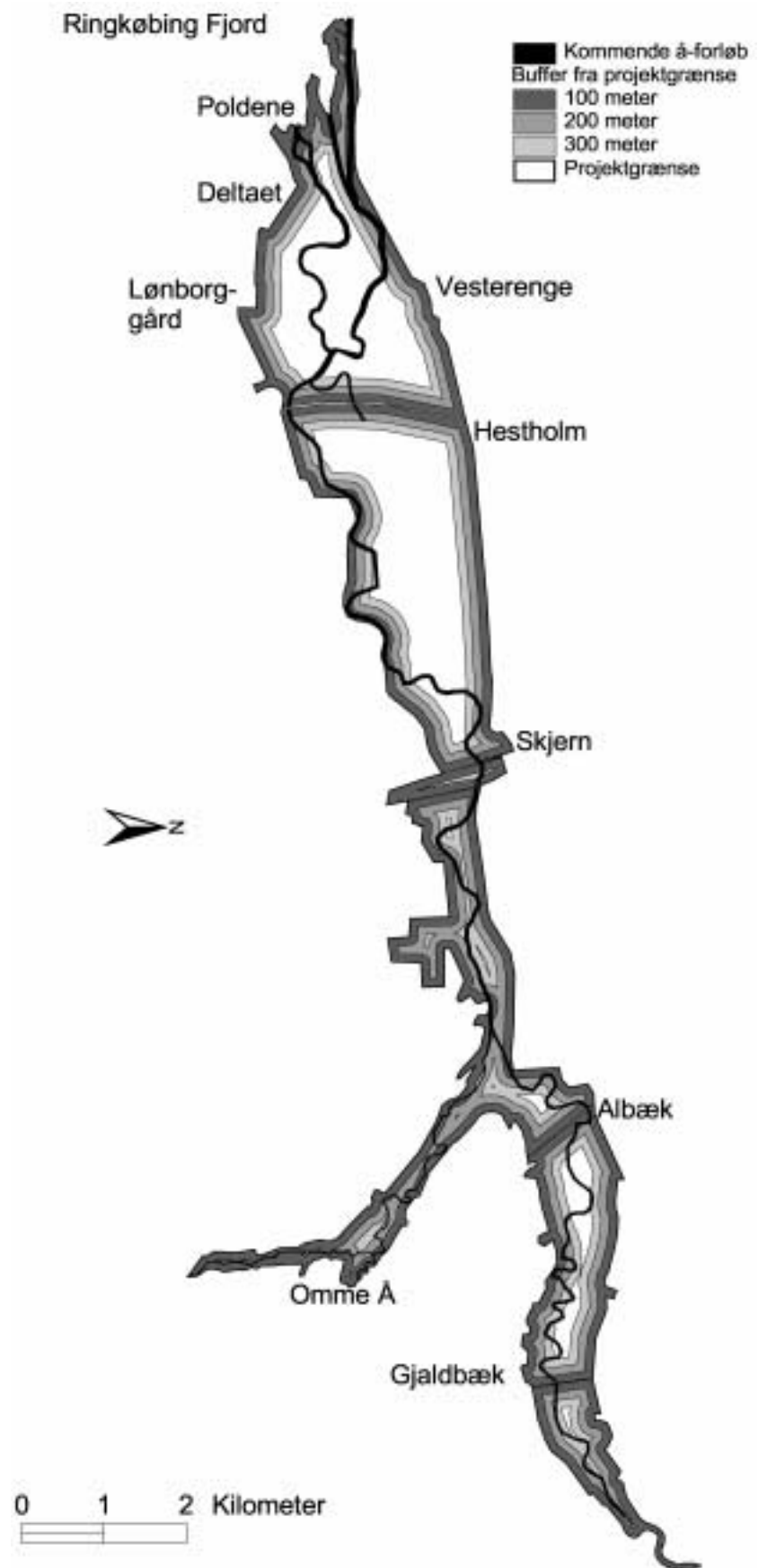
Kun få undersøgelser har belyst effekten af jagtregulering på bestemte datoer eller i løbet af døgnet (se oversigt i Fox & Madsen 1997). Erfaringerne kan generaliseres til at der skal være mindst 1-3 ugers mellemrum mellem jagtdage for at andefugle kan udnytte et vådområde fuldt ud. Der skal imidlertid tages forbehold da fuglenes udnyttelse af området vil afhænge af dets størrelse og af hvor stor en del af arealet der jages på. Der er kun få relevante publicerede oplysninger med hensyn til effekten af døgnregulering af jagt. Indførelsen af kl. 10 reglen for gåsejagt i Danmark i 1994 (jagt tilladt fra 1½ time før solopgang til kl. 10 - siden 1997 kl. 11) medførte ikke markante ændringer i adfærd, antal og fordeling hos de rastende gæs om efteråret (Madsen et al. 1999); kun på arealer med intensiv jagt var der nogen tilpasning. På engarealer hvor der drives jagt på andre arter end gæs, sås ingen effekt.

For odderens vedkommende foreligger der ikke konkrete data på tolerance-værdier i forhold til menneskelig aktivitet. Det er ikke den enkelte vandrer, sportsfisker eller kanosejler der udgør en trussel mod odderen, men niveauet af de samlede rekreative aktiviteter der foregår i og ved vandløbssystemet.

## **4 Udmøntning i forvaltning i Skjern Å Naturprojekt**

### **4.1 Bufferzoners effekt på områdets potentiale**

For at det fremtidige naturindhold i Naturprojekt-området skal kunne leve op til det ovenfor beskrevne potentiale er der behov for en vis regulering af den menneskelige aktivitet, og der skal tages særskilt hensyn til ynglende, fældende og rastende fugle samt odder.



Figur 6. Bufferzoner omkring områdegrenser og veje i forhold til ynglende og rastende fugle i Skjern Å Naturprojekt.

Overordnet set er der behov for:

- 1) forstyrrelsesfrie områder hvor der både skal være en uforstyrret kerne og en bufferzone, hvor fuglenes udnyttelse vil være reduceret p.g.a. menneskelig aktivitet på kanterne af de forstyrrelsesfrie områder, og
- 2) omkringliggende zoner hvor man administrativt har forskellige instrumenter til regulering af adgangen, f.eks. gennem begrænsning af visse typer aktiviteter, tidsmæssig regulering, begrænsning af tætheden af mennesker og hastighedsbegrænsning på sejlads.

For en række fuglearter kan vi på baggrund af litteraturoplysningerne om forstyrrelses- og flugtafstande give nogle bud på bredden af bufferzoner i forhold til forskellig menneskelig aktivitet (se afsnit 3), og for enkelte arter har vi viden om krav til arealstørrelser (Fox & Madsen 1997, Clausen et al. 1997). Rent geometrisk er der størst naturbeskyttelsesmæssig gevinst ved at lave et kvadratisk reservat frem for et rektangulært (af samme areal) fordi bufferzonen vil udgøre en mindre andel af det samlede område.

Til illustration af potentielle effekter af menneskelig aktivitet i og omkring projektområdet, har vi indlagt bufferzoner omkring de mulige årer for menneskelig færdsel: veje, åløb og grænserne for projektområdet. Bufferzonerne angiver hvor langt ind i området der vil være en forstyrrelseseffekt.

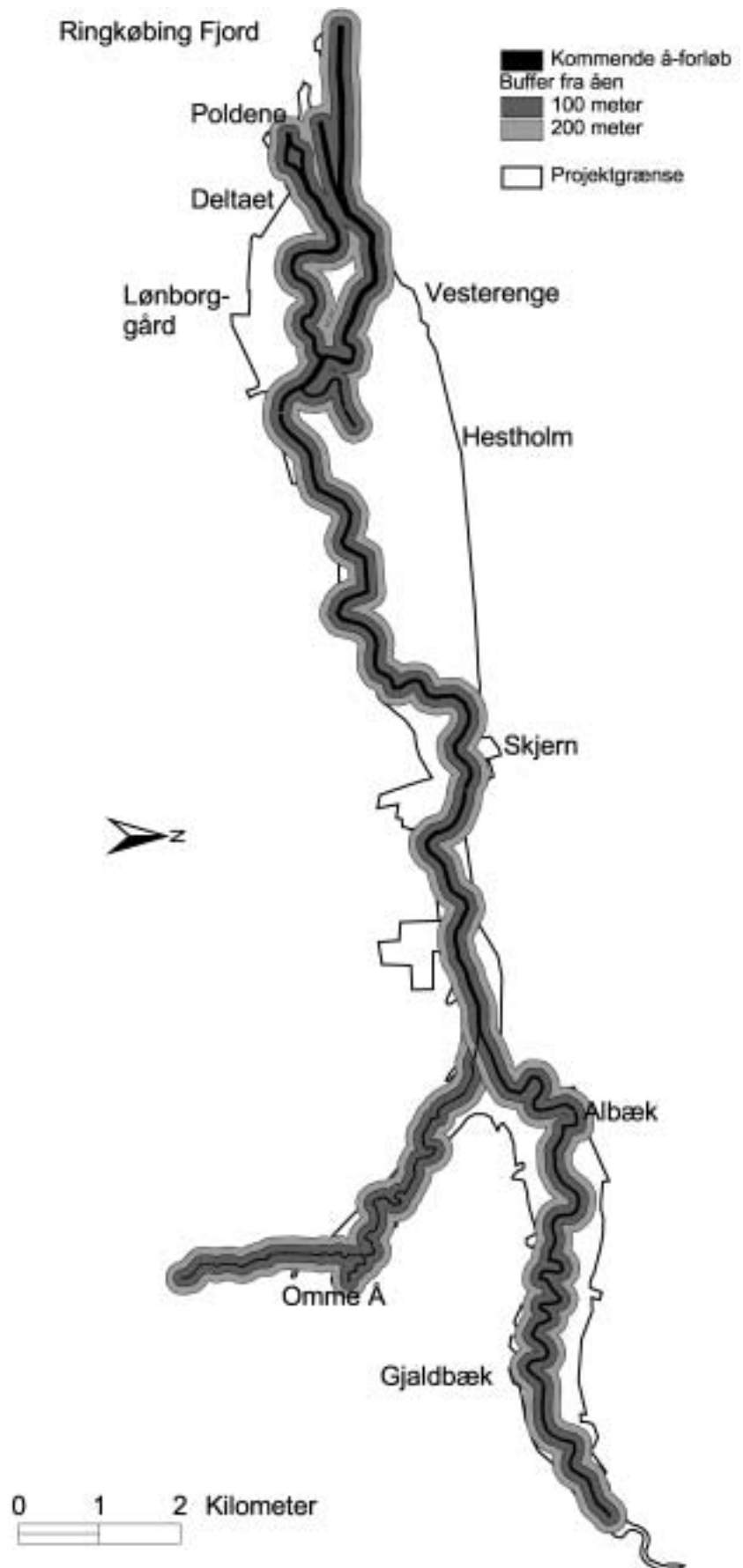
For ynglende engfugle har vi benyttet to bufferzoner på henholdsvis 100 m og 200 m for både vejtrafik og mennesker til fods, vel vidende, at enkelte arter har en længere forstyrrelsesafstand. For ynglefugle i bredvegetationen har vi ikke indlagt bufferzoner fordi disse arter primært vil være berørt af sejlads eller færdsel i bredzonen (typisk lystfiskere); for disse arter skal anvendes andre reguleringsværktøjer.

For rastende fugle har vi anvendt bufferzoner på hhv. 100 m, 200 m og 300 m, hvor 300 m zonen repræsenterer et estimat for en jagtsituation og 100 m zonen repræsenterer et estimat for mennesker til fods.

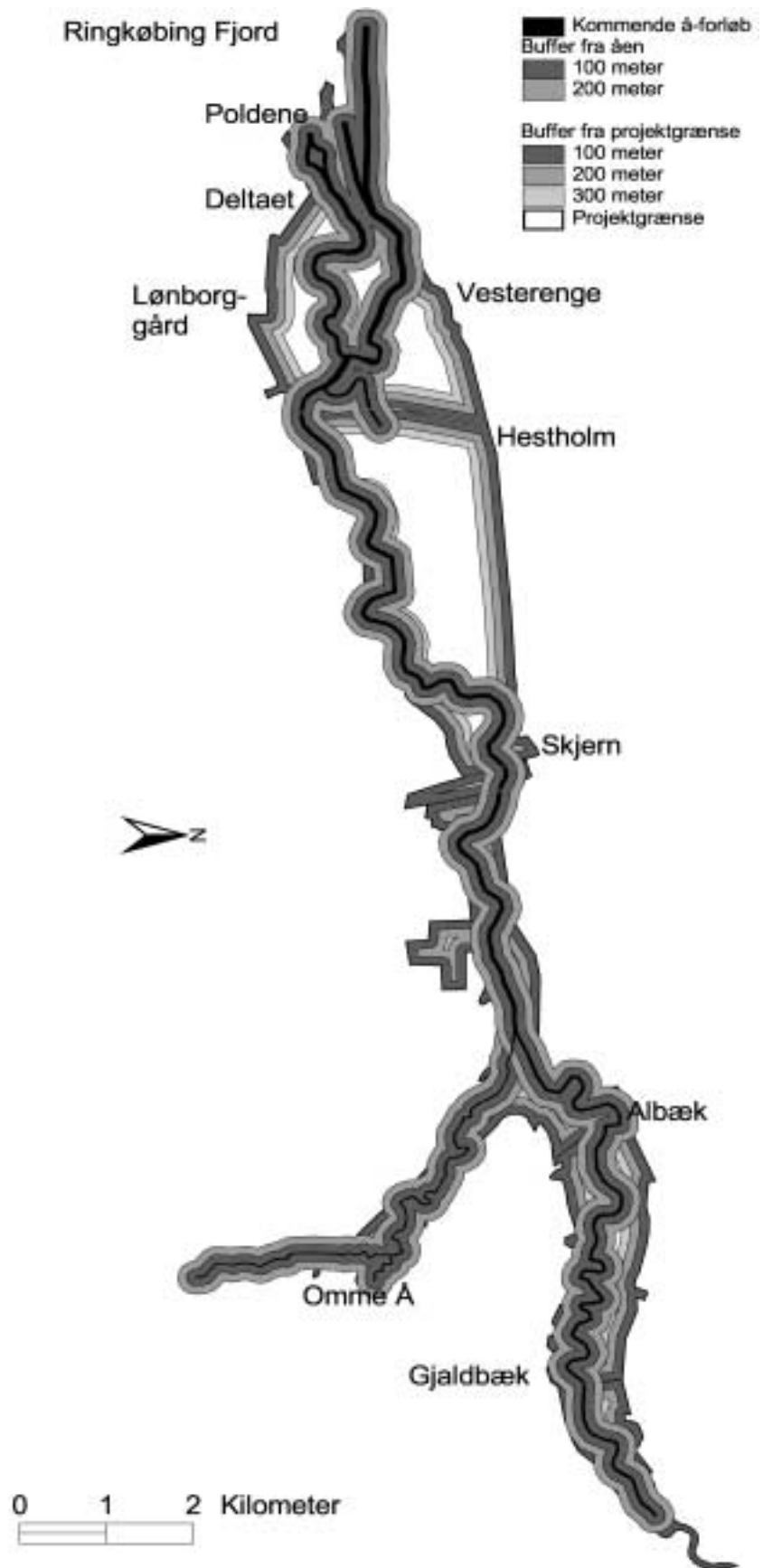
For fældende vandfugle har vi tentativt indlagt en bufferzone på 500 m. Dette er et underestimat i forhold til litteraturoplysninger, men er anvendt under antagelse af at de fældende fugle i Skjern Å området vil kunne skjule sig i bredvegetationen omkring åbne vandflader.

For odderens vedkommende har vi ikke indlagt konkrete bufferzoner, men generelt anbefales en uforstyrret zone på mindst den ene side af åløbet.

Under antagelse af at der vil være en vis menneskelig aktivitet op til projektområdets grænser kan der lægges en bufferzone rundt om hele projektområdet (Fig. 6). Endvidere vil der være bufferzoner omkring



Figur 7. Bufferzoner omkring åløb i forhold til ynglende og rastende fugle i Skjern Å Naturprojekt (bufferzone på 300 m for jagt er ikke medtaget).



Figur 8. Bufferzoner omkring både områdegrenser, veje og åløb i forhold til ynglende og rastende fugle i Skjern Å Naturprojekt.



veje og jernbanespor, der krydser området. Der vil næppe opstå situationer, hvor der er menneskelig aktivitet rundt om hele området på én dag, ligesom der vil være områder, som er mere intensivt udnyttet end andre. Ved at lægge en bufferzone omkring hele området beskrives således den værst tænkelige situation for fugle og dyr ("worst case"). Færdes der imidlertid mennesker på hver sin side af et forholdsvist smalt område, f.eks. i det østlige område vil fugle blive påvirket fra begge sider hvilket mindsker områdets potentiale betydeligt. Hvis der jages vandfugle på grænserne på begge sider af området, reduceres potentialet yderligere. Baseret på at der kun vil foregå menneskelig aktivitet på projektgrænser og veje, vil der være tre områder der vil være egnede som forstyrrelsesfrie områder for yngle- og trækfugle:

1. Deltaet længst mod vest
2. Hestholm
3. Strækningen mellem broerne over Skjern Å ud for Albæk og Gjaldbæk.

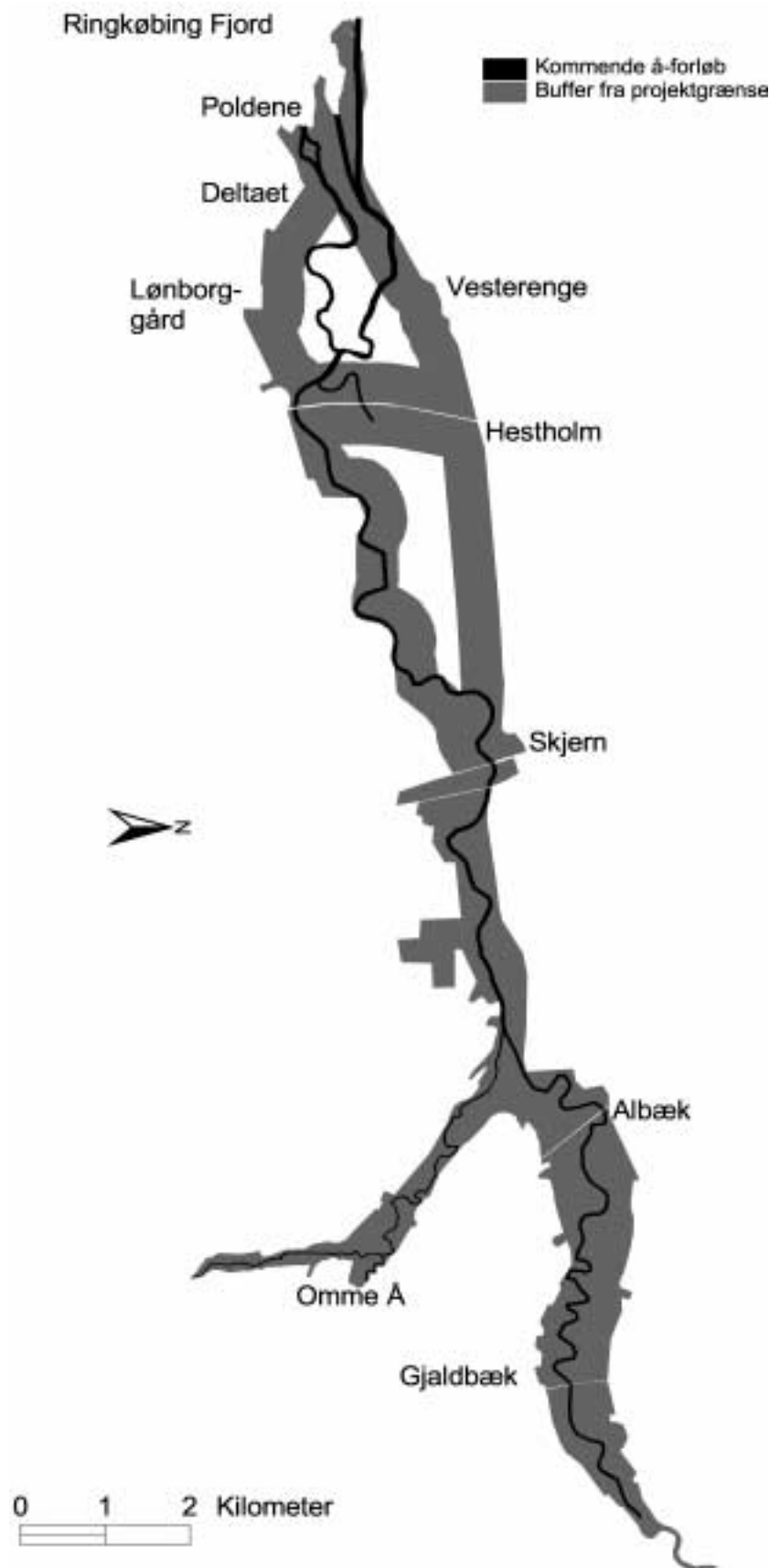
Figur 7 viser hvordan fri adgang langs med og i åløbene vil påvirke fuglenes udnyttelsesmuligheder. Hvis fri adgang langs med og i åløbene kombineres med menneskelig aktivitet på projektgrænserne, bliver de potentielle forstyrrelsesfrie områder kraftigt reduceret, således at kun Hestholm, Vesterenge nord for Deltaet og Deltaet nord for Lønborggård reelt vil kunne være funktionelle (Fig. 8).

Med hensyn til fældende fugle vil menneskelig aktivitet på projektgrænser og veje afføde at der kun vil være potentielle muligheder i Hestholm og i Deltaet (Fig. 9). Hvis der ydermere gives fri adgang til færdsel langs med og i åløbene, vil Deltaet miste sin værdi, og kun Hestholm vil kunne få betydning (Fig. 10).

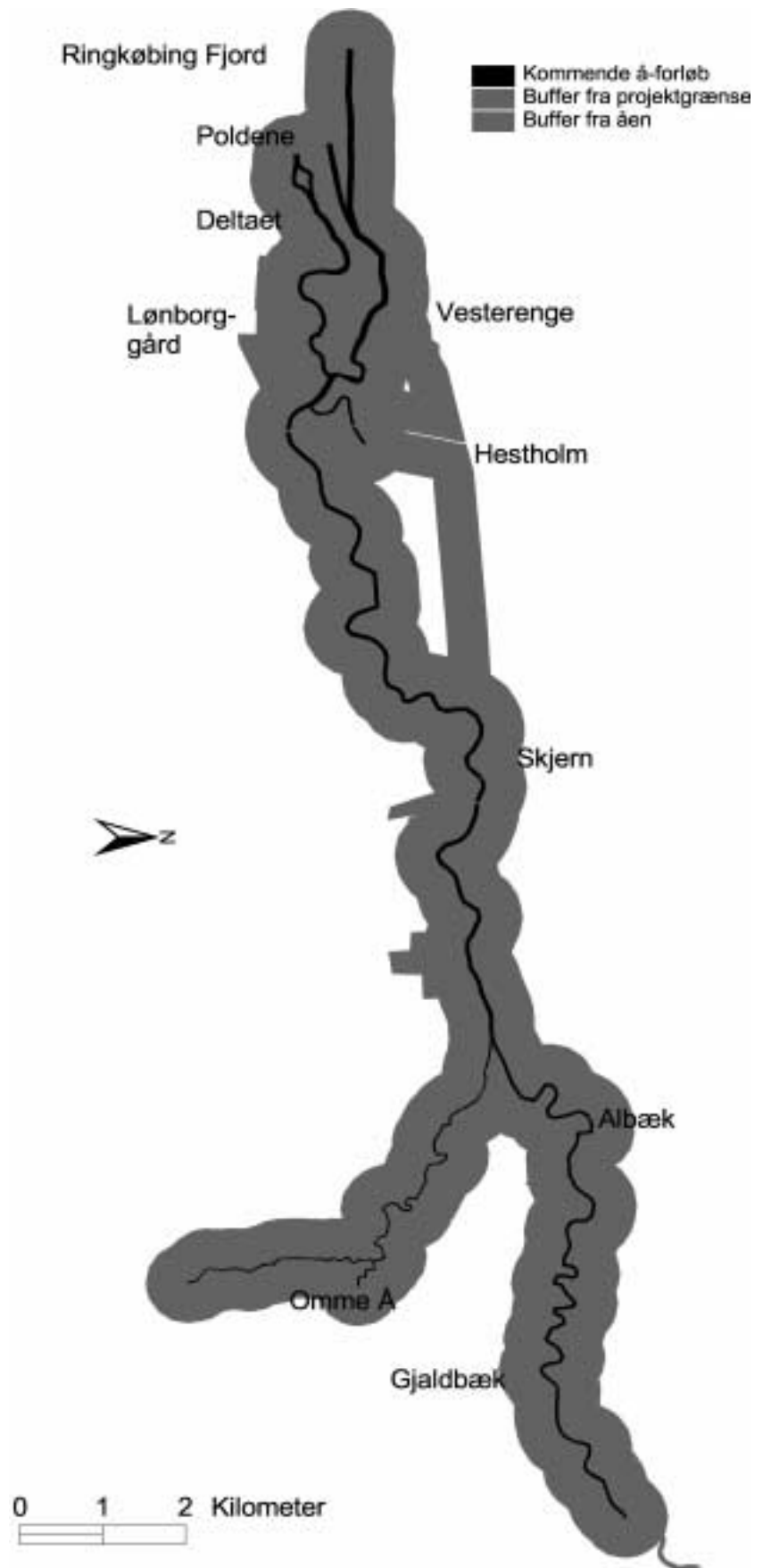
## **4.2 Forslag til regulering af aktiviteter**

### **4.2.1 Forstyrrelsesfrie områder for fugle**

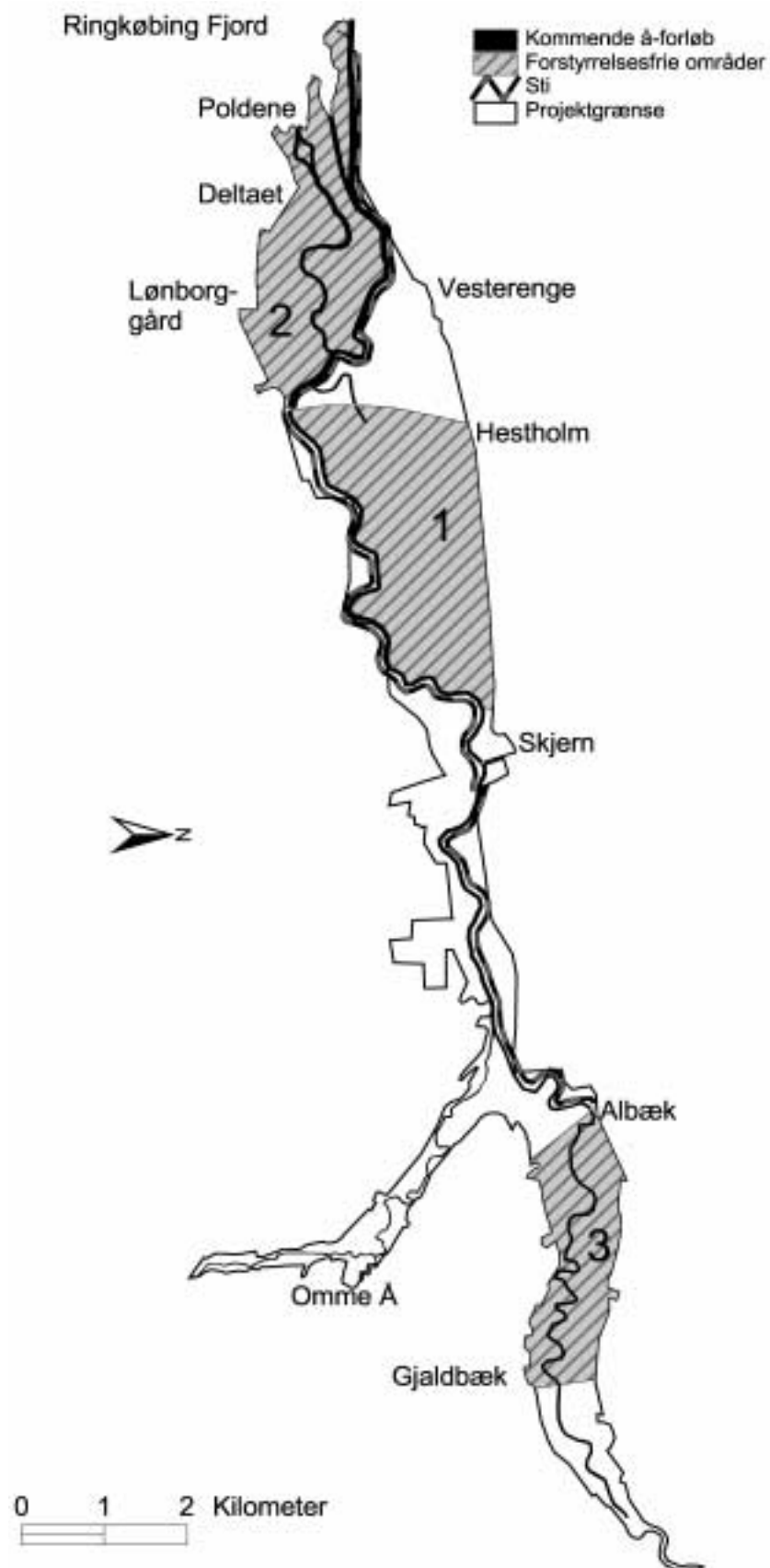
Sammenholdes udbredelse af våde vegetationstyper med bufferzonerne for fugle (ynge-, træk- og fældefugle) er der tre mulige kerneområder inden for projektområdet: Hestholm, Deltaet og Albæk-Gjaldbæk åstrækningen (Fig. 11). For at Albæk-Gjaldbæk og Deltaet skal kunne fungere som forstyrrelsesfrie områder er det en forudsætning, at der sker en regulering af færdsel langs med og i åløbene. I Albæk-Gjaldbæk bør det omfatte et forbud mod færdsel langs med og i åløbet i fuglenes træk- og yngletid, dvs. fra ca. 20. august til ca. 15. juni. I Deltaet vil det have en betydelig positiv effekt hvis det sydlige åløb frigøres for færdsel, både langs med og i åløbet. Med denne løsning placeres et forstyrrelsesfrit område endvidere i det vegetationsmæssigt mest værdifulde område. Den største bredde og



Figur 9. Bufferzoner på 500 m omkring områdegrænser og veje i forhold til fældende andefugle i Skjern Å Naturprojekt.



Figur 10. Bufferzoner på 500 m omkring både områdegrænser, veje og åløb i forhold til fældende andefugle i Skjern Å Naturprojekt.



Figur 11. Forslag til forstyrrelsesfrie områder og stiforløb i Skjern Å Naturprojekt. 1: Hestholm, 2: Deltaet, 3: Albæk-Gjaldbæk åstrækning.

den bedste økologiske enhed vil opstå i Hestholm, efterfulgt af Deltaet og Albæk-Gjaldbæk. Udlægning af et forstyrrelsesfrit område i den østlige del af projektområdet vil give en geografisk spredning af de forstyrrelsesfrie områder hvilket vil give fuglene alternative raste- og fourageringsmuligheder, og det vil medvirke til en forøgelse af naturindholdet i det østlige område.

Arealstørrelserne og bredderne af de tre områder er angivet i Tabel 1. I forhold til det samlede projektområdes areal på 21,9 km<sup>2</sup> dækker de tre foreslåede områder tilsammen 11,7 km<sup>2</sup>, eller 54% af det samlede areal. Alle tre områder har en bredde der vil tilgodese større koncentrationer af ynglende og rastende vandfugle. Områderne i Hestholm og i Deltaet har en bredde og et areal der vil kunne tilgodese internationalt betydningsfulde koncentrationer af rastende svaner, gæs og svømmeænder. Den største "netto-gevinst" vil være at hente ved et forstyrrelsesfrit område i Hestholm (forholdet mellem netto- og bruttoareal er 49%), efterfulgt af Deltaet (35%) og Albæk-Gjaldbæk (19%).

#### 4.2.2 Reguleringer af hensyn til ynglefugle

*Sejlads:* Bør generelt begrænses i yngletiden (fra 1. marts til mindst 15. juni, af hensyn til ungeførende fugle optimalt frem til 15. juli). Der bør være en øvre hastighedsbegrænsning på ca. 5 knob for at forhindre frembringelse af bovbølger og for at reducere forstyrrelsesafstanden.

#### 4.2.3 Reguleringer af hensyn til odder

Af hensyn til odder er det udover reguleringen af de rekreative aktiviteter nødvendigt at fjerne eksisterende barrierer i og uden for projektområdet. For eksempel bør spredningsveje på tværs af større trafikkanlæg sikres ved hjælp af faunapassager (Madsen A.B. 1996, Madsen, A.B. 1998), og det eksisterende påbud om anvendelse af stopriste i Skjern Å-systemet og Ringkøbing Fjord bør fremover opretholdes. Der er i projektet planlagt etablering af tre faunapassager ved eksisterende broer: ved sydlige parallelkanals underføring under hovedvej 11, ved Omme Å's underføring under Sønderkovvej og ved sydlige parallelkanals underføring under Kodbølvej. Derudover etableres faunapassager ved to nye broer ved Kodbølvej og ved Skjernåvej (oplysning fra Skov- og Naturstyrelsen).

*Tabel 1.* Arealstørrelser og maksimale bredder af tre foreslåede forstyrrelsesfrie områder i Skjern Å Naturprojekt. Arealer og bredder gælder for de henholdsvis uforstyrrede zoner inden for bufferzonerne (netto) og for områderne inklusiv bufferzoner (brutto).

	Areal (ha)		Bredde (m)	
	Brutto	Netto	Brutto	Netto
Hestholm	525	259	1300	800
Deltaet	380	133	1500	1000
Albæk-Gjaldbæk	268	50	1000	400
I alt	1173	442		

*Anlæggelse af stier:* Anlæggelse af stier og mindre veje til offentlig færdsel langs den genoprettede Skjern Å bør kun ske langs den ene bred af vandløbet, således at den modsatte bred holdes helt fri for færdsel. Dette sikrer at odderen altid kan finde skjul og dermed være i sikkerhed selvom der færdes mennesker på den modsatte bred.

*Jagt:* Af hensyn til odder bør gravjagt ikke tillades i projektområdet.

*Sejlads:* Sejlads bør kun være tilladt i perioden 15. juni til 1. oktober i tidsrummet kl. 07-19. Herudover bør der anlægges enkelte officielle rasteplasser hvilket i stor udstrækning begrænser uhensigtsmæssig landgang. Et maksimalt antal udlejningsbåde og gæstebåde bør fastsættes.

*Sportsfiskeri:* Sportsfiskeriet udøves mest om dagen og foregår kun i perioden 16. april til 14. september. En del fiskere henlægger dog også fiskeriet til timerne mellem solnedgang og solopgang. Denne natlige aktivitet af sportfiskere er desværre sammenfaldende med odderens aktive periode. Det vurderes at natfiskeriet vil være foreneligt med odderens aktivitet hvis den udelukkende foregår fra den samme bred som nævnt ovenfor for anlæggelse af stier.

Forslagene til regulering af hensyn til fugle og odder kan kombineres som vist i Fig. 11. Et stisystem fra Skjern Å's munding til Albæk kan lægges så det løber på nordsiden af den nordlige arm af åen i Deltaet, på sydsiden af åen fra Lønborggårdvejen til Skjern, og på nordsiden af åen fra Skjern til Albæk. Med denne placering tages der både hensyn til fugle- og odderinteresser. Placeringen af stien i forhold til åen er valgt for at minimere bufferzonerne ind i de forstyrrelsesfrie områder. I zonerne uden skravering, primært gældende for Vesterenge i Deltaet, bør der laves en jagtregulering, enten i form af en døgnregulering eller en datoregulering således at vandfugle periodevis kan udnytte områdets ressourcer. Der kan enten indføres en morgen- eller aftenjagt (gældende for alle arter vandfugle), eventuelt lagt med 1-2 ugers interval. Lignende ordninger kan med fordel indføres på nogle af de øvrige åstrækninger inden for projektområdet.

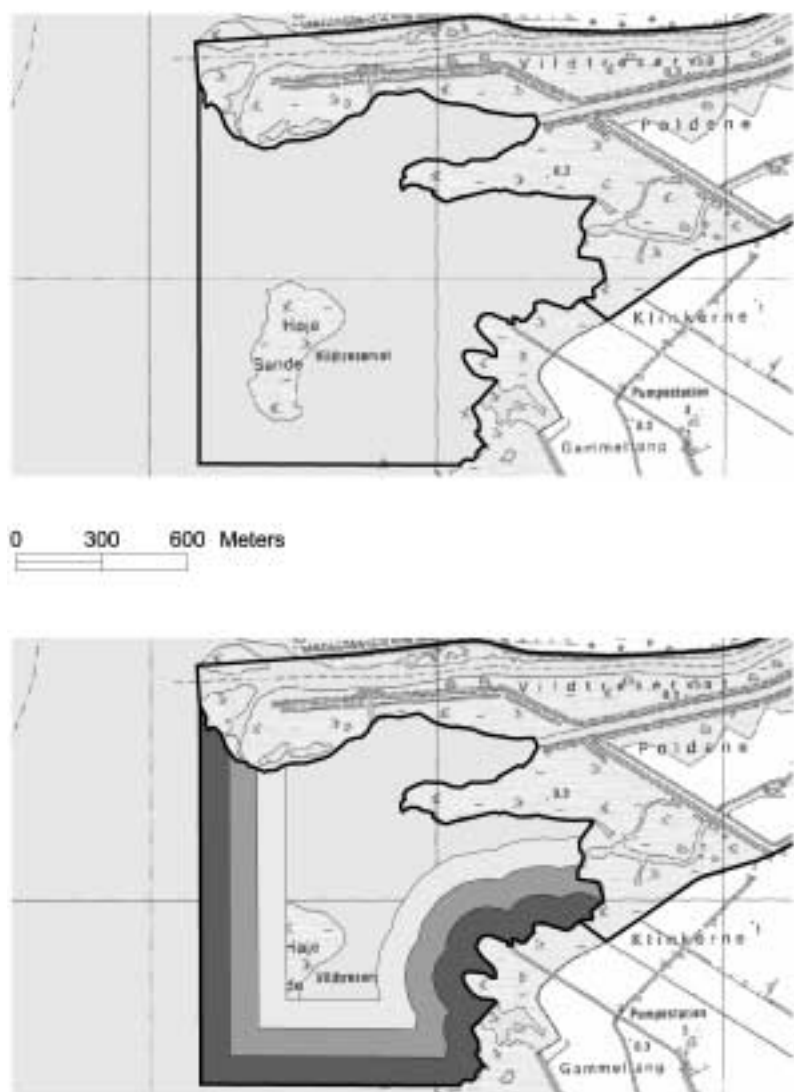
Følges forslaget til retningslinier for sejlads vil en række forhold blive tilgodeset. Ynglefuglene langs vandløbet generes ikke af sejlads i den mest følsomme del af yngletiden, laks og ørreders optræk og gydning i efteråret og vinteren generes ikke af sejlads, odderen generes ikke af sejlads om natten hvor den er mest aktiv, mens et begrænset antal gæstebåde tilgodeser det behov som befolkningen har for stadig at kunne sejle på å-systemet.

Publikumsfaciliteter, herunder støttepunkter for naturobservation (f.eks. fugletårne) eller rasteplasser for kanosejlere, bør placeres tæt ved eksisterende veje eller i forbindelse med stianlæg på projektområdegrænserne (evt. på stier langs åen). Herved vil de få mindst effekt ind i områderne hvor der skal tages naturhensyn.

#### 4.2.4 Sammenhæng til Ringkøbing Fjord

Både af hensyn til odder og trækfugle er det vigtigt at der skabes en sammenhæng til naturbeskyttelsestiltag i Ringkøbing Fjord, således at odderens og trækfuglenes uforstyrrede passage til og fra Skjern Å sikres. For trækfugles vedkommende kan munden tjene som en hvileplads for fugle der søger føde i Skjern Å Naturprojekt-området, enten om dagen eller om natten (afhængigt af arten).

Der foreslås etableret et forstyrrelsesfrit område der strækker sig fra udmundningen af det nordlige åløb og sydpå, så det inkluderer vandarealet omkring Høje Sande (Fig. 12). Mod sydøst følger området den



*Figur 12.* Forslag til forstyrrelsesfrit område ud for munden af Skjern Å. Øverst er vist forslag til afgrænsningen af området (fuldt optrukket linie på vandarealet, mod sydøst afgrænset af højeste daglige vandstandsline). Området ligger i forlængelse af Skjern Å Naturprojekt-området og forslaget til forstyrrelsesfrit område i Deltaet (se Fig. 11) (fuldt optrukket linie). Nederst er vist bufferzoner (henholdsvis 100 m, 200 m og 300 m) ind i det forstyrrelsesfrie område fra de vestlige, sydlige og sydøstlige sider, hvor der ikke vil være begrænsninger i den menneskelig adgang op til grænserne.

højeste daglige vandstandslinie, og mod øst støder området op til det foreslåede forstyrrelsesfrie område i Deltaet (se Fig. 11). Området foreslås udlagt med jagtforbud og forbud mod sejlads med hurtigtgående fartøj og brædtsejlads samt adgangsforbud på Høje Sande i fuglenes yngletid. Sejlads til og fra Skjern Å vil kunne kanaliseres via det nordlige åløb uden at gå igennem det forstyrrelsesfrie område.

I forslaget er grænserne mod syd og vest lagt uden for Høje Sande. Dette er gjort for at skabe tilstrækkelig bredde i området. Som det fremgår af Fig. 12 vil forstyrrelse fra kanterne omkring det forstyrrelsesfrie område (mod vest, syd og sydøst) have stor effekt på fuglenes muligheder for at udnytte det forstyrrelsesfrie område. Det samlede areal er 134 ha. mens nettoarealet, dvs. eksklusiv bufferzonerne, er 52 ha. Den foreslåede afgrænsning vil give rastende vandfugle fredfyldte betingelser til at hvile og søge føde øst for Høje Sande og langs kysten omkring den østlige halvø. Det forudsætter dog at der er forstyrrelsesfrit på de tilstødende landarealer i Naturprojekt-området.

#### **4.2.5 Effekt af forstyrrelsesfrie områder for jagtmuligheder på naboarealer**

Ved oprettelse af forstyrrelsesfrie områder sker en tiltrækning af vandfugle til reservaterne. Undersøgelser i Nibe-Gjøl Bredninger i Limfjorden og Ulvshale-Nyord på Møn viser at antallet af fugle ikke kun stiger i selve reservaterne, men også i de tilstødende områder hvor der ikke er reguleringer af jagt og anden forstyrrende rekreativ aktivitet (Madsen, J. 1998b). Endvidere forbliver fuglene i områderne længere end tidligere. Herved har jægerne fået forbedrede jagtmuligheder i de tilstødende områder hvilket kan tjene som en vis erstatning for det jagtareal som gik tabt for jagt ved reservatoprettelse. Fra Ribble Marshes i Nordengland foreligger lignende erfaringer. Antallet af pibeænder som raster i reservatområdet, er mangedoblet, mens jagtudbyttet af ænder på naboarealerne samtidigt er flerdoblet (Bell & Owen 1990). I dette tilfælde skydes de fleste ænder på aften- og morgentræk når de flyver fra og til reservatet i forbindelse med natlige fødesøgningstogter i naboområderne.

I forbindelse med oprettelse af forstyrrelsesfrie områder i Skjern Å Naturprojekt kan det på tilsvarende måde forventes at der opstår forbedrede jagtmuligheder i de tilstødende områder, både inden for Naturprojekt-området og på arealerne udenfor hvor der er potentiale for vandfugle. Størrelsesordenen af udtrækket af vandfugle kan ikke vurderes nøjagtigt da det vil afhænge af fødemuligheder og forstyrrelsesniveau i naboområderne.

#### **4.2.6 Muligheder for fremtidig gåseforvaltning**

I dag er Skjern Å området en vigtig fourageringsplads for kortnæbbet gås om foråret. Gæssene søger hovedsageligt føde på nysæede korn-



og ærtemarker (Madsen, J. 1996) hvorved de forvolder skade på afgrøder. For at reducere skadesomfanget udlægges Skov- og Naturstyrelsen korn på et areal på Fuglsand, nord for projektområdet.

Inden for projektområdet vil gæssene miste deres nuværende fourageringsområder på landbrugsarealerne. Muligvis vil nogle gæs søge føde på græsarealer, men det må forventes at konsekvensen af naturgenopretningsprojektet enten vil være at antallet af kortnæbbede gæs falder i området som helhed (de fordeles på andre vestjyske lokaliteter), eller at presset på de omkringliggende landbrugsarealer øges. Der vil derfor fortsat i nogen tid være behov for en vis fodring af gæssene i området.

Det foreslås at fodringen flyttes fra Fuglsand til de fremtidige tørre engarealer nordvest for Lønborggård. Derved trækkes gæssene væk fra landbrugsarealerne og over på græsarealer. Hvis der er planer om at udnytte Lønborggård som et center for naturformidling, vil det store antal gæs desuden kunne udgøre en attraktion for publikum.

#### **4.2.7 Skjern Å Naturprojekts betydning i national og international sammenhæng**

Skjern Å Naturprojekt vil blive et af de største sammenhængende områder i Danmark med våde ferske enge og rørsump. For odder og en række ynglefugle (nævnt i afsnit 2.2), vurderes det at området vil kunne opnå status som et af landets vigtigste ferske vådområder. For ynglefuglenes vedkommende vil området også kunne komme til at rangere som et af de mest betydningsfulde ferske vådområder i Nordvesteuropa, med arter og en diversitet der har høj prioritet i international naturbeskyttelse (van Vessem et al. 1997).

Med hensyn til trækkende vandfugle vil området udgøre en nationalt og internationalt betydningsfuld lokalitet. Området vil komme til at indgå i en funktionel sammenhæng med Tipperne, Ringkøbing Fjord, Vest Stadil Fjord (som er under naturgenopretning) og Nissum Fjord. Disse områder i sammenhæng har potentialet til at udgøre en af Nordeuropas vigtigste rasteplasser for vandfugle efterår og forår. Både i forhold til det nationale netværk af reservater (Madsen et al. 1998) og i forhold til det internationale netværk af lokaliteter (f.eks. Scott & Rose 1996) er der ikke tvivl om at Skjern Å Naturprojekt vil kunne udgøre en vigtig trædesten for de trækkende vandfugle. For at opnå denne status er det imidlertid en forudsætning at drift af arealer og regulering af menneskelig aktivitet tilgodeser fugleinteresserne i et omfang som skitseret ovenfor.

## 5 Litteratur

Beintema, A.J. 1982: Meadow birds in the Netherlands. - I: Managing wetlands and their birds, a manual of wetland and waterfowl management. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, Slimbridge, UK, pp. 83-92.

Bell, D.V. & Owen, M. 1990: Shooting disturbance – a review. - I: Matthews, G.V.T. (Ed.); Managing waterfowl populations. - International Wetlands and Waterfowl Research Bureau Special Publication No. 12. IWRB, Slimbridge, UK, pp. 159-171.

Clausen, P., Madsen, J., Jepsen, P.U. & Søgaard, B. 1997: Reservatnetværk for vandfugle. - TEMA-rapport fra DMU 12/1997. Danmarks Miljøundersøgelser, 52 sider.

Elmeros, M. & Madsen, A.B. submitted: On the reproduction biology of otters (*Lutra lutra*) in Denmark. - Zeitschrift für Säugetierkunde.

Ferdinand, L. 1971: Større danske fuglelokaliteter. - Dansk Ornitologisk Forening, København.

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.

Gill, J.A., Sutherland, W.J. & Watkinson, A.R. 1996: A method to quantify the effects of human disturbance on animal populations. - Journal of Applied Ecology 33: 786-792.

Gram, I., Meltofte, H. & Rasmussen, L.M. 1990: Fuglene i Tøndermarsken 1978-1988. - Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 108 sider.

Hammershøj, M., Madsen, A.B., Bruun-Schmidt, I.Ø., Gaardmand, B., Jensen, A., Jensen, B., Jeppesen, J.L. og Laursen, J.T. 1996: Overvågning af odder (*Lutra lutra*) i Danmark 1996. - Danmarks Miljøundersøgelser, Faglig rapport fra DMU nr. 172, 40 pp.

Iversen, F.M. 1986: Effekten af forstyrrelser på Vibens Vanellus vanellus rugning. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 80: 97-102.

Jefferies, D. 1987: The effects of angling interests on otters *Lutra lutra*, with particular reference to disturbance. - I: Mailland, P.S. & Turner, A.K. (Ed.); Angling and wildlife in Freshwaters. 17E Symposium No. 19, Institute of Terrestrial Ecology, Grange over Sands, UK, pp. 23-30

- Jensen, A. 1964: Odderen i Danmark. - Danske Vildtundersøgelser 11, 48 sider.
- Jong, H. de 1977: Experiences with the man-made meadow bird reserve 'Kievitslanden' in Flevoland. - Biological Conservation 12: 13-31.
- Keller, V. 1989: Variations in the response of Great Crested Grebes *Podiceps cristatus* to human disturbance – a sign of adaptation? - Biological Conservation 49: 31-45.
- Keller, V. 1991: The effect of disturbance from roads on the distribution of feeding sites of geese (*Anser brachyrhynchus*, *A. anser*), wintering in north-east Scotland. - Ardea 79: 229-232.
- Keller, V. 1992: Schutzzonen für Wasservögel zur Vermeidung von Störungen durch Menschen: wissenschaftliche Grundlagen und ihre Umsetzung in die Praxis. - Der Ornithologische Beobachter 89: 217-233.
- Macdonald, S.M. & Mason, C.F. 1994: Status and conservation needs of the otter (*Lutra lutra*) in the western Palaearctic. - Council of Europe Press, Strassbourg, 54 sider.
- Madsen, A.B. 1991: PROJEKT ODDER. Statusrapport 1990. - Upubliceret rapport. Skov- og Naturstyrelsen 1991, 17 sider.
- Madsen, A.B. 1996: Odderens *Lutra lutra* økologi og forvaltning i Danmark - The Ecology and Conservation of the Otter *Lutra lutra* in Denmark. - PhD afhandling, Danmarks Miljøundersøgelser, 84 sider.
- Madsen, A.B. 1996: Otters *Lutra lutra* mortality in relation to traffic, and experience with newly established fauna passages at existing road bridges. - Lutra 39: 76-90.
- Madsen, A.B. 1998: Faunapassager i forbindelse med mindre vejanlæg - en vejledning. - Folder udgivet af Danmarks Naturfredningsforening og Danmarks Miljøundersøgelser, 16 sider.
- Madsen, A.B., Christensen, N.C. & Jacobsen, L. 1992: Odderens (*Lutra lutra* L.) forekomst i Danmark 1991 og udviklingen i bestanden 1986-1991. - Flora og Fauna 98 (3+4): 47-52.
- Madsen, A.B., Gaardmand, B. & Mikkelsen, P. 1996: Overvågning af odder (*Lutra lutra*) i Karup Å, Hvidbjerg Å/Thy, Ryå og Skals Å, 1985-1994. - Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 171, 42 pp.
- Madsen, A.B. & Nielsen, C.E. 1986: Odderens (*Lutra lutra* L.) forekomst i Danmark 1984-1986. - Flora og Fauna 92(2): 60-62.

Madsen, J. 1980: Forekomst, habitatvalg og overnatning hos kortnæbbet gås *Anser brachyrhynchus* på Tipperne 1972-1978. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 74: 45-58.

Madsen, J. 1984: Study of the possible impact of oil exploration on goose populations in Jameson Land, East Greenland. - Norsk Polarinstitutts Skrifter 181: 141-151.

Madsen, J. 1985: Impact of disturbance on field utilization of pink-footed geese in West Jutland, Denmark. - Biological Conservation 33: 53-63.

Madsen, J. 1993: Managing hunting disturbance for wise use of Danish waterfowl. - I: Moser, M., Prentice, R.C. & van Vessem, J. (Eds.); Waterfowl and Wetland Conservation in the 1990s - a global perspective. Proc. IWRB Symp., St. Petersburg Beach, Florida, USA. IWRB Special Publication No. 26, Slimbridge, UK, pp. 93-96.

Madsen, J. 1996: Exposure of spring-staging pink-footed geese *Anser brachyrhynchus* to pesticide-treated seed. - Wildlife Biology 2: 1-9.

Madsen, J. 1998a: Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. I. Baseline assessment of the disturbance effects of recreational activities. - Journal of Applied Ecology 35: 386-397.

Madsen, J. 1998b: Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. II. Tests of hunting disturbance effects. - Journal of Applied Ecology 35: 398-417.

Madsen, J. & Fox, A.D. 1995: Impacts of hunting disturbance on waterbirds - a review. - Wildlife Biology 1: 193-207.

Madsen, J., Pihl, S. & Clausen, P. 1998: Establishing a reserve network for waterfowl in Denmark: a biological evaluation of needs and consequences. - Biological Conservation 85: 241-255.

Madsen, J., Jørgensen, H.E. & Hansen, F. in press: Effekt af døgnregulering af jagt på gæs. Faglig rapport fra DMU. Danmarks Miljøundersøgelser, Kalø.

Madsen, T. 1996: Fuglelivet i Skjern Å Dalen 1994. Rapport. Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 86 sider.

Mason, C.F. & Macdonald S.M. (1986). Otters: ecology and conservation. - Cambridge University Press, 236 sider.

Mooij, J.H. 1982: Die Auswirkungen von Strassen auf die Avifauna einer offenen Landschaft am Unteren Niederrhein (Nordrhein-Westfalen), untersucht am Verhalten von Wildgänsen. - Charadrius 18: 73-92.

O'Brien, M. & Self, M. 1994: Changes in the numbers of breeding waders on lowland wet grasslands in the UK. - RSPB Conservation Review 8: 38-56.

Pfluger, D. & Ingold, P. 1988: Zur Empfindlichkeit von Blähühnern und Haubentauchern gegenüber Störungen vom Wasser und vom Land. - Rev. Suisse de Zool. 95: 1171-1178.

Rasmussen, L.M. 1998: Jagt og rastende vandfugle 1984-1997. Tøndermarskens ydre koge. Naturovervågning. - Danmarks Miljøundersøgelser. Arbejdsrapport fra DMU nr. 77, 25 pp.

Reijnen, R., Foppen, R. & Meeuwsen, H. 1996: The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. - Biological Conservation 75: 255-260.

Schimmer, A. 1981: Odderen i Danmark 1950-1980. - Specialerapport, Københavns Universitet, 108 + 149 pp.

Scott, D.A. & Rose, P.M. 1996: Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Euroasia. - Wetlands International Publication No. 41. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands, 336 pp.

Smit, C.J. & Visser, G.J.M. 1993: Effects of disturbance on shorebirds: a summary of existing knowledge from the Dutch Wadden Sea and Delta area. - Wader Study Group Bull. 68 Special Issue: 6-19.

Stoltze, M. & Pihl, S. (Red.) 1998a: Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark. - Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen.

Stoltze, M. & Pihl, S. (Red.) 1998b: Gulliste 1997 over planter og dyr i Danmark. - Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen.

Søgaard, B. & Madsen, A.B. 1996: Forvaltningsplan for odder (*Lutra lutra*) i Danmark. - Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen 1996, 48 sider.

Thorup, O. 1998: Ynglefuglene på Tipperne 1928-1992. - Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 92: 1-192.

van Vesse, J., Hecker, N. & Tucker, G.M. 1997: Inland wetlands. - I: Tucker, G.M. & Evans, M.I. (Eds.); Habitats for Birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. BirdLife Conservation Series No. 6. BirdLife Int., Cambridge, UK, pp. 125-158.

Vejle amtskommune 1985: Sejlad på Gudenåen 1979-85. Rapport.

Zande, A.N. van der, Keurs, W.J. ter & Weijden, W.J. van der 1980:  
The impact of roads on the densities of four bird species in an open  
field habitat – evidence of a long-distance effect. - *Biological Conservation* 18: 299-321.

# Danmarks Miljøundersøgelser

Danmarks Miljøundersøgelser - DMU - er en forskningsinstitution i Miljø- og Energiministeret. DMU's opgaver omfatter forskning, overvågning og faglig rådgivning inden for natur og miljø.

Henvendelse kan rettes til:

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

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

*Direktion  
Personale- og Økonomisekretariat  
Forsknings- og Udviklingssektion  
Afd. for Systemanalyse  
Afd. for Atmosfærisk Miljø  
Afd. for Miljøkemi  
Afd. for Havmiljø og Mikrobiologi*

Danmarks Miljøundersøgelser  
Vejlsovej 25  
Postboks 314  
8600 Silkeborg  
Tel: 89 20 14 00  
Fax: 89 20 14 14

*Afd. for Terrestrisk Økologi  
Afd. for Sø- og Fjordøkologi  
Afd. for Vandløbsøkologi*

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

*Afd. for Landskabsøkologi  
Afd. for Kystzoneøkologi*

Danmarks Miljøundersøgelser  
Tagensvej 135, 4.  
2200 København N  
Tel: 35 82 14 15  
Fax: 35 82 14 20

*Afd. for Arktisk Miljø*

## Publikationer:

DMU udgiver temarapporter, faglige rapporter, arbejdsrapporter, tekniske anvisninger, årsberetninger samt et kvartalsvis nyhedsbrev, DMU Nyt. Et katalog over DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter er tilgængeligt via World Wide Web.

I årsberetningen findes en oversigt over årets publikationer. Årsberetning og DMU Nyt fås gratis ved henvendelse på telefon 46 30 12 00.

## Faglige rapporter fra DMU/NERI Technical Reports

### 1998

- Nr. 240: Beregning af rejsetider for rejser med bil og kollektiv trafik. ALTRANS. Af Thorlacius, P. 54 s., 74,00 kr.
- Nr. 241: Control of Pesticides 1997. Chemical Substances and Chemical Preparations. By Krongaard, T., Køppen, B. & Petersen, K.K. 24 pp., 50,00 DKK.
- Nr. 242: Vingeindsamling fra jagtsæsonen 1997/98 i Danmark. Af Clausager, I. 50 pp., 45,00 kr.
- Nr. 243: The State of the Environment in Denmark 1997. By Holten-Andersen, J., Christensen, N., Kristiansen, L.W., Kristensen, P. & Emborg, L. (eds.). 288 pp., 190,00 DKK.
- Nr. 244: Miljøforholdene i Tange Sø og Gudenåen. Af Nielsen, K., Jensen, J.P. & Skriver, J. 63 s., 50,00 kr.
- Nr. 245: The Danish Air Quality Monitoring Programme. Annual Report 1997. By Kemp, K., Palmgren, F. & Mancher, O.H. 57 pp., 80,00 DDK.
- Nr. 246: A Review of Biological Resources in West Greenland Sensitive to Oil Spills During Winter. By Boertmann, D., Mosbech, A. & Johansen, P. 72 pp., 95,00 DKK.
- Nr. 247: The Ecology of Shallow Lakes - Trophic Interactions in the Pelagial. Doctor's dissertation (DSc). By Jeppesen, E. 358 pp., 200,00 DKK.
- Nr. 248: Lavvandede søers økologi - Biologiske samspil i de frie vandmasser. Doktordisputats. Af Jeppesen, E. 59 s., 100,00 kr.
- Nr. 249: Phthalater i miljøet. Opløselighed, sorption og transport. Af Thomsen, M. & Carlsen, L. 120 s., 45,00 kr.
- Nr. 250: Faunapassager i forbindelse med større vejanlæg, III. Feltundersøgelser og litteraturudredning. Af Jeppesen, J.L., Madsen, A.B., Mathiasen, R. & Gaardmand, B. 69 s., 60,00 kr.
- Nr. 251: Ferske vandområder - søer. Vandmiljøplanens Overvågningsprogram 1997. Af Jensen, J.P., Jeppesen, E., Søndergaard, M., Lauridsen, T.L. & Sortkjær, L. 102 s., 125,00 kr.
- Nr. 252: Landovervågningsoplande. Vandmiljøplanens Overvågningsprogram 1997. Af Grant, R., Blicher-Mathiesen, G., Andersen, H.E., Laubel, A.R., Paulsen, I., Jensen, P.G. & Rasmussen, P. 154 s., 150,00 kr.
- Nr. 253: Ferske vandområder - vandløb og kilder. Vandmiljøplanens Overvågningsprogram 1997. Af Windolf, J., Svendsen, L.M., Ovesen, N.B., Iversen, H.L., Larsen, S.E., Skriver, J. & Erfurt, J. 102 s., 150,00 kr.
- Nr. 254: Marine områder. Åbne farvande - status over miljøtilstand, årsagssammenhænge og udvikling. Vandmiljøplanens Overvågningsprogram 1997. Af Ærtebjerg, G. et al. 246 s., 250,00 kr.
- Nr. 255: Atmosfærisk deposition af kvælstof. Vandmiljøplanens Overvågningsprogram 1997. Af Frohn, L., Skov, H. & Hertel, O. 97 s., 100,00 kr.
- Nr. 256: Emissioner fra vejtrafikken i Danmark 1980-2010. Af Winther, M. & Ekman, B. 73 s., 75,00 kr.
- Nr. 257: Landbrugsscenarier - integreret miljøøkonomisk modelanvendelse. Af Andersen, J.M., Wier, M., Hasler, B. & Bruun, H.G. 93 s., 100,00 kr.
- Nr. 258: Tungmetaller i tang og musling ved Ivittuut 1998. Af Johansen, P., Riget, F. & Asmund, G. 29 s., 40,00 kr.
- Nr. 259: Kontrol af konserveringsmidler og farvestoffer i legetøjskosmetik. Analytisk-kemisk kontrol af kemiske stoffer og produkter. Af Rastogi, S.C. & Jensen, G.H. 28 s., 50,00 kr.
- Nr. 260: Afløbskontrol af dambrug. Statistiske aspekter og opstilling af kontrolprogrammer. Af Larsen, S.E. & Svendsen, L.M. 86 s., 150,00 kr.
- Nr. 261: Udvidet pesticidmetode i forbindelse med grundvandsovervågning. Af Vejrup, K.V. & Ljungqvist, A. 52 s., 50,00 kr.
- Nr. 262: Proceedings of the 16<sup>th</sup> Mustelid Colloquium, 9<sup>th</sup> - 12<sup>th</sup> October 1997, Århus, Denmark. Ed. by Madsen, A.B., Asferg, T., Elmeros, M. & Zaluski, K. 45 pp., 40,00 DKK.

### 1999

- Nr. 264: Phenoler i drikkevand. Præstationsprøvning. Af Nyeland, B. & Kvamm, B. 159 s., 80,00 kr.
- Nr. 265: Analyse af emissioner fra vejtrafikken. Sammenligning af emissionsfaktorer og beregningsmetoder i forskellige modeller. Af Winther, M. 120 s., 100,00 kr.
- Nr. 266: Biodiversity in Benthic Ecology. Proceedings from Nordic Benthological Meeting in Silkeborg, Denmark, 13-14 November 1997. By Friberg, N. & Carl, J.D. (eds.). 139 pp., 125,00 DKK.
- Nr. 271: Proceedings of the 12<sup>th</sup> Task Force Meeting in Silkeborg, Denmark, October 23-25, 1996. Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution. International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Acidification of Rivers and Lakes. By Larsen, S.E., Friberg, N. & Rebsdorf, Aa. (eds.). 49 pp., 40,00 DDK.



# Indpasning af rekreative aktiviteter i forhold til fugleliv og odder i Skjern Å Naturprojekt - en biologisk udredning

Faglig rapport fra DMU nr. 275



Rapporten giver en biologisk udredning af mulighederne for indpasning af de rekreative aktiviteter i forhold til de biologiske interesser der knytter sig til Skjern Å Naturprojektområdet og den nærmeste del af Ringkøbing Fjord. Udredningen er baseret på litteraturoplysninger støttet af generelle erfaringer omkring fugles og odderes valg af levested og den menneskelige påvirkning heraf. De største sammenhængende våde områder der er mest værdifulde for fugle, vil være Hestholm, Deltaet nord for Lønborggård og åstrækningen fra Albæk til Gjaldbæk. Der foreslås udlagt forstyrrelsesfrie områder for ynglende og rastende vandfugle i disse tre områder. Områderne er udlagt med hensyn- tagen til at menneskelige aktiviteter langs grænsen til de beskyttede områder, vil have en forstyrrende effekt i det beskyttede områdes randzone. På baggrund af en vurdering af placeringen af våde habitater og størrelsen af områ- dernes centrale dele der vil være uforstyrret af menneskelige aktiviteter i rand- zonen, vil der således være størst naturmæssig gevinst ved at udlægge forstyrrelsesfrie områder i nævnte rækkefølge: Hestholm, Deltaet og Albæk- Gjaldbæk. Primært af hensyn til odder foreslås: at den menneskelige forstyr- relse reduceres ved kun at tillade adgang til én side af åløbet, at gravjagt ikke tillades i projektområdet og at der sker en sæson- og døgnmæssig begræns- ning af sejlads og sportfiskeri (praktiseres allerede). Etableringen af de fore- slåede forstyrrelsesfrie områder vil kunne give en positiv effekt på jagt- mulighederne på vandfugle i det øvrige projektområde og på de tilstødende naboarealer. Afhængigt af hydrologiske forhold, driftsformer og regulering af de rekreative aktiviteter har Skjern Å Naturprojektområdet potentiale til at blive et nationalt kerneområde for oddere og en nationalt og internationalt betydningsfuld lokalitet for ynglende og rastende fugle, tilknyttet ferske våd- områder.