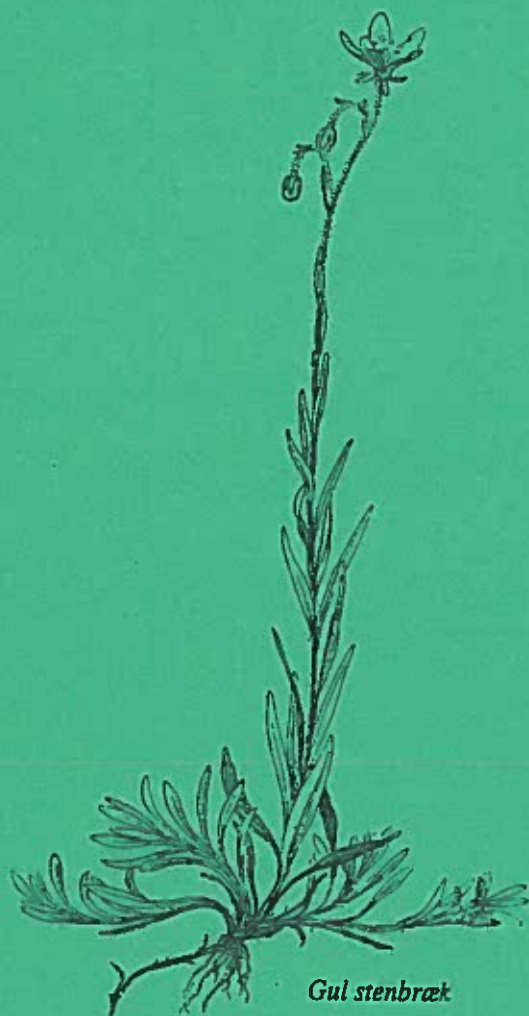


Arbejdsrapport fra
Danmarks Miljøundersøgelser
Miljø- og Energiministeriet

Nr. 110



Gul stenbræk

Emne: Overvågning af rødlistede arter 1998

Lokalitet: Danmark

Udgivet: 1999

Naturrovervågning



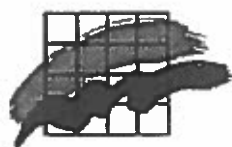
Arbejdsrapport fra DMU nr. 110

Naturovervågning

Overvågning af rødlistede arter 1998

Danmark

*Peter Wind, Michael Stoltze, Kåre Fog, Ditte Guldager
Christiansen, Lars Briggs & Marius Rybacki*
Afdeling for Kystzoneøkologi



Miljø og Energiministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser
1999

Datablad

Titel:	Overvågning af rødlistede arter 1998. Danmark
Undertitel:	Naturovervågning
Forfattere:	Peter Wind, Michael Stoltze, Kåre Fog, Ditte Guldager Christiansen, Lars Briggs & Marius Rybacki
Afdelingsnavn:	Afdeling for Kystzoneøkologi
Serietitel og nummer:	Arbejdsrapport fra DMU nr. 110
Udgiver:	Miljø- og Energiministeriet Danmarks Miljøundersøgelser©
URL:	www.dmu.dk
Udgivelsesmåned og -år:	Juni 1999
Redaktion:	Karsten Laursen
Layout:	Helle Klareskov
Korrektur:	Else-Marie Nielsen
Grafik:	Peter Mikkelsen
Tegninger:	Dansk Botanisk Atlas
Faglig kommentering:	Susanne Mark & Tove Hels (interne) Olaf Christiani & Sten Asbirk (eksterne)
Bedes citeret:	Wind, P., Stoltze, M., Fog, K., Christiansen, D.G., Briggs, L. & Rybacki, M. (1999): Overvågning af rødlistede arter 1998. Danmark. Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser. 125 s. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 110. Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
ISSN:	1395-5675
Tryk:	DSR Tryk
Oplag:	250
Sideantal:	125
Pris:	kr. 60,- (inkl. 25% moms, ekskl. forsendelse)
Købes hos:	Danmarks Miljøundersøgelser Grenaavej 12 Kalø 8410 Rønde Tlf. 89 20 17 00 Fax 89 20 15 15

Indhold

- 1 Sammenfatning og anbefalinger 5**
- 2 Indledning 6**
- 3 Karplanter 8**
 - 3.1 Indsamling af data 8
 - 3.1.1 Tak 8
 - 3.2 Metoder 9
 - 3.2.1 Karplanter på land 9
 - 3.2.2 Karplanter i ferskvand 9
 - 3.3 Resultater 10
 - 3.3.1 Enkelt månerude *Botrychium simplex* 10
 - 3.3.2 Fruesko *Cypripedium calceolus* 13
 - 3.3.3 Mygblomst *Liparis loeselii* 15
 - 3.3.4 Vandranke *Luronium natans* 32
 - 3.3.5 Liden najade *Najas flexilis* 39
 - 3.3.6 Gul stenbræk *Saxifraga hirculus* 42
 - 3.4 Diskussion og konklusion 59
 - 3.4.1 Enkelt månerude 60
 - 3.4.2 Fruesko 60
 - 3.4.3 Mygblomst 61
 - 3.4.4 Vandranke 61
 - 3.4.5 Liden najade 61
 - 3.4.6 Gul stenbræk 62
 - 3.5 Konklusion og anbefalinger 63
- 4 Dagsommerfugle 65**
 - 4.1 Indsamling af data 65
 - 4.2 Metoder 65
 - 4.3 Resultater 65
 - 4.3.1 Fransk bredpande *Pyrgus armoricanus* 66
 - 4.3.2 Skovhvidvinge *Leptidea sinapis* 67
 - 4.3.3 Kirsebærtakvinge *Nymphalis polychloros* 68
 - 4.3.4 Hedepletvinge *Euphydryas aurinia* 68
 - 4.3.5 Perlemorrandøje *Coenonympha arcania* 71
 - 4.3.6 Egesommerfugl *Satyrium ilicis* 72
 - 4.3.7 Slåensommerfugl *Satyrium pruni* 72
 - 4.3.8 Sortplettet blåfugl *Maculinea arion* 73
 - 4.3.9 Sortbrun blåfugl *Aricia artaxerxes* 74

4.4 Konklusion og anbefalinger: 76

- 4.4.1 Fransk bredpande 76
- 4.4.2 Skovhvidvinge 76
- 4.4.3 Kirsebærtakvinge 77
- 4.4.4 Hedepletvinge 77
- 4.4.5 Perlemorrandøje 77
- 4.4.6 Egesommerfugl 77
- 4.4.7 Slåensommerfugl 77
- 4.4.8 Sortplettet blåfugl 78
- 4.4.9 Sortbrun blåfugl 78

5 Padder 79

5.1 Klokkefrø *Bombina bombina* 79

- 5.1.1 Baggrund 79
- 5.1.2 Habitatkrav og levevis 81
- 5.1.3 Overvågning af klokkefrøer 81
- 5.1.4 Metoder 81
- 5.1.5 Oversigt over bestandene 82
- 5.1.6 Effektiv populationsstørrelse 83
- 5.1.7 Mindste levedygtige population 83
- 5.1.8 Genetisk erosion 84
- 5.1.9 Balance mellem genetisk drift og mutationer 84
- 5.1.10 Genetisk variation i klokkefrøer 85
- 5.1.11 Konsekvenser for klokkefrøerne i Danmark 86
- 5.1.12 Behovet for at bevare de enkelte populationer 87
- 5.1.13 Behovet for reservebestande 88
- 5.1.14 Knudshoved Odde, Storstrøms Amt 89
- 5.1.15 Enø, Storstrøms Amt 92
- 5.1.16 Nekselø, Vestsjællands Amt 94
- 5.1.17 Agersø, Vestsjællands Amt 96
- 5.1.18 Ærø, Fyns Amt 99
- 5.1.19 Avernakø, Fyns Amt 101
- 5.1.20 Korshavn, Fyns Amt 103
- 5.1.21 Hjortø, Fyns Amt 104
- 5.1.22 Tårup Strand, Fyns Amt 106
- 5.1.23 Klintholm, Fyns Amt 107

5.2 Grøn frø bestande med *Rana ridibunda* hunner og *Rana esculenta* hanner 109

- 5.2.1 Indledning 109
- 5.2.2 Ypstedgård 114
- 5.2.3 Vandtappergård 116
- 5.2.4 Christiansø 116
- 5.2.5 Muligheder for beskyttelse 118
- 5.2.6 Tiltag 118
- 5.2.7 Undersøgelser af andre dele af Bornholm: 121

6 Referencer 122

- 6.1 Publicerede og upublicerede rapporter til tabellerne i afsnittet om padder 124

1 Sammenfatning og anbefalinger

Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) har i 1998 undersøgt lokaliteter over hele landet for bestande af udvalgte arter af karplanter, padder og dagsommerfugle.

For at gøre rede for status for disse arter er deres recente og mulige levesteder gennemgået fortrinsvis i 1998. Overvågningen er udført primært for 1) at fastslå eksistensen, størrelsen og udstrækningen af bestande af arterne på lokaliteterne, 2) at vurdere lokaliteternes tilstand og drift, og 3) at fremsætte forslag til forbedringer af tilstanden på de lokaliteter, hvis levevilkårene for den pågældende art bedømmes ugunstige.

DMUs undersøgelse har for karplantearternes vedkommende vist:

- at levevilkårene på frueskos og vandrankes levesteder er så gunstige, at der ikke er behov for yderligere tiltag på nuværende tidspunkt,
- at levevilkårene er bedømt ugunstige for mygblomst, liden najade og gul stenbræk, hvorfor der fortsat er fare for at de kan forsvinden fra et eller flere voksesteder, og
- at de oplysninger, der foreligger om enkelt månerude, er for mangelfulde til, at en vurdering af dens levevilkår kan foretages.

For sommerfuglenes vedkommende er det konstateret:

- at levevilkårene for hedepletvinge er bedømt ugunstige,
- at fransk bredpande er i voldsom tilbagegang, og at den er i fare for at uddø,
- at skovhvidvinge er gået frem fra 1997 til 1998, men at den fortsat er i fare for at uddø,
- at kirsebærtakvinge af ukendte årsager næsten er forsvundet,
- at perlemorrandøje må betragtes som uddød,
- at det ikke kan udelukkes, at egesommerfugl og slåensommerfugl er uddøde, da de senest er konstateret i henholdsvis 1995 og 1987,
- at sortplettet blåfugl er i fremgang på Møn, der tilsyneladende er artens eneste levested, da den ikke er blevet genfundet i Jylland i 1998, og
- at sortbrun blåfugl fortsat har så store bestande på artens eneste lokalitet beliggende i Vendsyssel, at dens kategorisering foreslås ændret til sårbar ved en kommende revision af Rødlisten.

For frøernes vedkommende kan det konstateres:

- at levevilkårene for klokkefrø er ugunstige, hvorfor der er fare for at flere bestande kan uddø, og

- at de fleste af de genetisk forskellige bestande af grøn frø/latterfrø på Bornholm er i fare for at forsvinde fra deres respektive levesteder.

På den baggrund anbefales det,

- at iværksætte overvågning af de bestande, hvor overvågning endnu ikke udføres,
- at fortsætte en intensiv overvågning af de bestande, hvor bestandsstatus er bedømt usikker eller dårlig for at klarlægge baggrunden til de konstaterede forhold på levestederne, der er årsag til den fremsatte vurdering af status,
- at iværksætte pleje efter en forvaltningsplan på de lokaliteter, hvor behov herfor er påpeget i rapporten,
- at øge vandstanden i omgivelserne eller i undergrunden på de karplantelokaliteter, hvor behov herfor er påpeget i rapporten,
- at der for klokkefrø etableres reservebestande efter den plan, der er vist i Tabel 5.2, og
- at der for grøn frø/latterfrø foretages opdræt og udsætning af de mest trængte bestande og fortsat udføres forbedringer af deres levesteder.

2 Indledning

Formålet med artsovervågningen i 1998 er 1) at gøre status over nogle udvalgte arter af karplanter, padder og sommerfugle, der alle er optaget på Rødliste 1997 (Stoltze & Pihl 1998), 2) at kortlægge disse arters recente udbredelse i Danmark, 3) at vurdere tilstanden af de lokaliteter, hvorpå arterne forekommer, og 4) at anbefale mulige tiltag til sikring af arternes fortsatte eksistens i Danmark.

De arter, der blev overvåget i 1998, fremgår af Tabel 2.1, 2.2 og 2.3. Her nævnes de enkelte arter med dansk og internationalt (latinsk)

Tabel 2.1. Karplantearter overvåget i 1998.

Dansk navn	Internationalt navn	Antal lokaliteter med recent bestand 1998	Antal lokaliteter, hvor bestande muligvis forekommer
Enkelt månerude	<i>Botrychium simplex</i>	1	1
Fruesko	<i>Cypripedium calceolus</i>	2	0
Mygblomst	<i>Liparis loeselii</i>	10	8
Vandranke	<i>Luronium natans</i>	8	0
Liden najade	<i>Najas flexilis</i>	1	0
Gul stenbræk	<i>Saxifraga hirculus</i>	7	6

Table 2.2. Akut truede arter af dagsommerfugle overvåget i 1998.

Dansk navn	Internationalt navn	Antal lokaliteter med recent bestand 1998
Fransk bredpande	<i>Pyrgus armoricanus</i>	1
Hedepletvinge	<i>Euphydryas aurinia</i>	4
Skovhvidvinge	<i>Eptidea sinapis</i>	1
Kirsebærtakvinge*	<i>Nymphalis polochloros</i>	1?
Perlemorrandøje	<i>Coenonympha arcania</i>	0
Egesommerfugl*	<i>Satyrium ilicis</i>	1?
Slåensommerfugl*	<i>Satyrium pruni</i>	1?
Sortpletet blåfugl	<i>Maculinea arion</i>	1
Sortbrun blåfugl	<i>Aricia artaxerxes</i>	2

* Arten er ikke eftersøgt målrettet i 1998.

navn, antallet af lokaliteter, hvor arterne er registreret i forbindelse med nærværende undersøgelse, og for karplanternes vedkommende antallet af lokaliteter, hvor den pågældende art tidligere har været fundet, og hvor der på baggrund af feltarbejdet i forbindelse med nærværende undersøgelse formodes, at den fortsat kan forekomme. Ét besøg til et givet tidspunkt til et bestemt år er ikke fyldestgørende for at kunne fastslå, om en art forekommer eller ej.

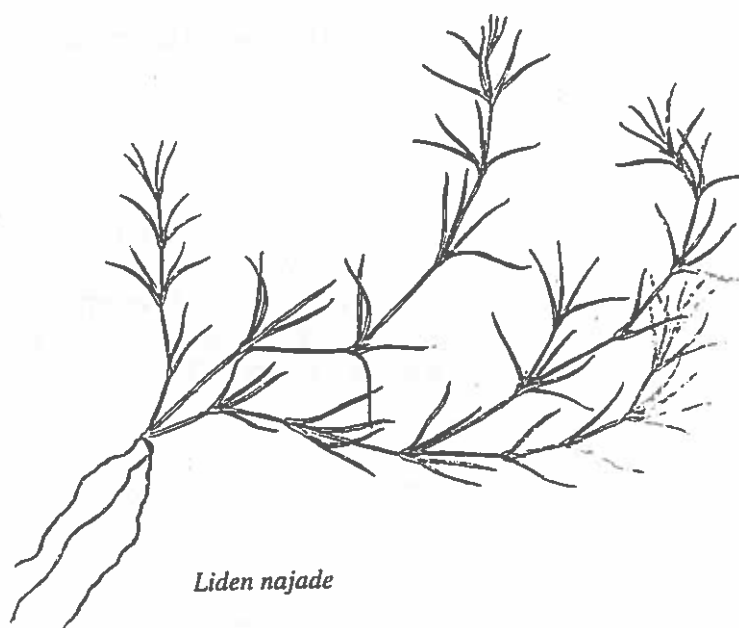


Table 2.3. Akut truede arter af padder overvåget i 1998.

Dansk navn	Internationalt navn	Antal lokaliteter med recent bestand 1998
Klokkefrø	<i>Bombina bombina</i>	10
Latterfrø/grøn frø	<i>Rana ridibunda/esculenta</i>	3

3 Karplanter

Af Peter Wind

For at opfylde artsovervågningens formål er der søgt oplysninger om recente bestande af de karplantearter, der er opført i Tabel 2.1 samt om tilstanden af de lokaliteter, hvor bestandene optræder. Oplysninger om recente findesteder er fremkommet på flere måder. I mange tilfælde har DMU rådet over konkrete oplysninger, i andre tilfælde er disse oplysninger tilvejebragt ved litteraturstudier og gennemgang af museale samlinger samt ved kontakt til amtskommuner, statsskovdistrikter og privatpersoner.

Følgende litteraturreferencer har været inddraget ved eftersøgningen af recente findesteder for de enkelte arter: Enkelt månerude (Wind 1992a), fruesko (Wind 1998b), mygblomst (Wind 1998b), liden najade (Moeslund & Schou 1993), vandranke (Moeslund & Schou 1994, Magård 1993, Wind 1993b) og gul stenbræk (Warncke 1980, 1991, Wind 1988a, 1993a).

3.1 Indsamling af data

Feltarbejdet i 1998 er udført i juli og august måned. Der er lagt vægt på at besigtige de lokaliteter, der ikke er blevet undersøgt i anden sammenhæng, f.eks. overvågningen af ekstremrigkær 1997 (Wind 1998a) og overvågning af danske orkidéer 1997 (Wind 1998b). De indsamlede oplysninger er endvidere suppleret med oplysninger fra amter og fra enkeltpersoner, hvilket fremgår af lokalitetsgennemgangen i kapitel 3.3.

3.1.1 Tak

Her skal rettes en tak til de private lodsejere, der har bestande af de undersøgte arter på deres arealer. Uden deres velvilje ville undersøgelsen ikke have opnået det kvalitative omfang, den har fået. Samtidig skal amtskommunerne takkes for deres samarbejde omkring tilvejebringelse af oplysninger om bestandenes forekomst og tilstand, hjælp med kontakt til lodsejere og kommentarer til manuskriptet, ligesom der skal rettes en tak til implicerede statsskovdistrikter og til en række private personer, der har været behjælpelig med at fremsende oplysninger. Endelig skal der rettes en tak til Botanisk Museum ved Københavns Universitet, Botanisk Institut ved Århus Universitet og Afdelingen for botanik og dendrologi ved den Kgl. Veterinær-

og Landbohøjskole for at give tilladelse til at indhente oplysninger i de respektive herbarier og arkiver.

3.2 Metoder

3.2.1 Karplanter på land

Indsamlingen af data om bestandenes udbredelse og størrelse foregik ved at gennemgå lokaliteterne efter én af følgende metoder, der blev anvendt efter en konkret vurdering af de overvågede arters biologi, bestandenes størrelse og voksestedernes beskaffenhed:

1. *Intensiv optælling.* Hele eller dele af bestanden er blevet afmærket i feltet med markeringer, der ikke er permanente. Afmærkningernes afstand fra blivende terrængenstande er opmålt, og kompasretninger for feltets akser er udtaget. Prøvefeltets placering i terrænet er blevet fotograferet. Optællingen er foretaget i delfelter, der er markeret ved hjælp af to snore parallelt gennem bestanden og typisk med en afstand på 2 m. Alle blomstrende/fruktificerende og vegetative individer i delfeltet er blevet optalt. Snorene flyttes i samme afstand gennem bestanden efterhånden, som optællingen skrider frem. Sideløbende med registreringen af individer noteres en floraliste.
2. *Optælling.* Der foretages en visuel afgrænsning af bestanden på lokaliteten. Dernæst gennemgås lokaliteten i parallelle baner og alle blomstrende/fruktificerende og vegetative individer optælles. Sideløbende med registreringen af individer noteres en floraliste.
3. *Skøn.* Lokaliteten gennemgås og en floraliste noteres. Undervejs noteres alle blomstrende/fruktificerende og vegetative individer af den overvågede art.

3.2.2 Karplanter i ferskvand

Indsamlingen af data om bestandenes udbredelse og størrelse foregik ved at gennemgå lokaliteterne efter én af følgende metoder:

1. *Intensiv optælling.* Størrelsen af en bestand af en vandplante estimeres ved fra båd at vurdere f.eks. dens dækningsgrad langs et transekt eller dens andel af et plot. En anden måde er ved dykning at fastslå omfang og udbredelse af bestanden.
2. *Skøn.* Størrelsen af en bestand af en vandplante estimeres ved at skønne dens udstrækning enten submerst eller dækningsgrad af flydeblade.

3.3 Resultater

Data omfatter det seneste tidspunkt, de enkelte lokaliteter er undersøgt med angivelse i parentes af, hvem der har foretaget undersøgelsen. I de tilfælde parenteser er udeladt, er undersøgelsen foretaget af DMU.

Lokaliteternes ejendomsforhold er gennemgået med angivelse af adgangsforhold. Hvor intet er nævnt, er der offentlig adgang til lokaliteten. Bindinger i form af fredning, beskyttelse eller udpegning til internationalt beskyttelsesområde (EF-fuglebeskyttelsesområde, Ramsarområde, EF-habitatområde) er medtaget i de tilfælde, hvor lokaliteterne ligger i udpegede områder. Dette er foretaget på grundlag af bl.a. følgende referencer: Dahl 1994, Jensen 1996 og Skov- og Naturstyrelsen 1998.

Lokalitetens drift til undersøgelsestidspunktet er medtaget i de tilfælde, hvor der foreligger oplysninger herom. Dette efterfølges af en kort beskrivelse af de relevante dele af lokaliteten, hvor bestanden af de enkelte arter forekommer.

Den anvendte metode (jf. afsnit 3.3.1 & 3.3.2) til overvågning af de enkelte bestande er nævnt, ligesom det er anført, om der foregår anden overvågning på lokaliteten. Endvidere kan der være anført bemærkninger om tidligere registreringer af den pågældende art især i de tilfælde, hvor den ikke er blevet genfundet på lokaliteten.

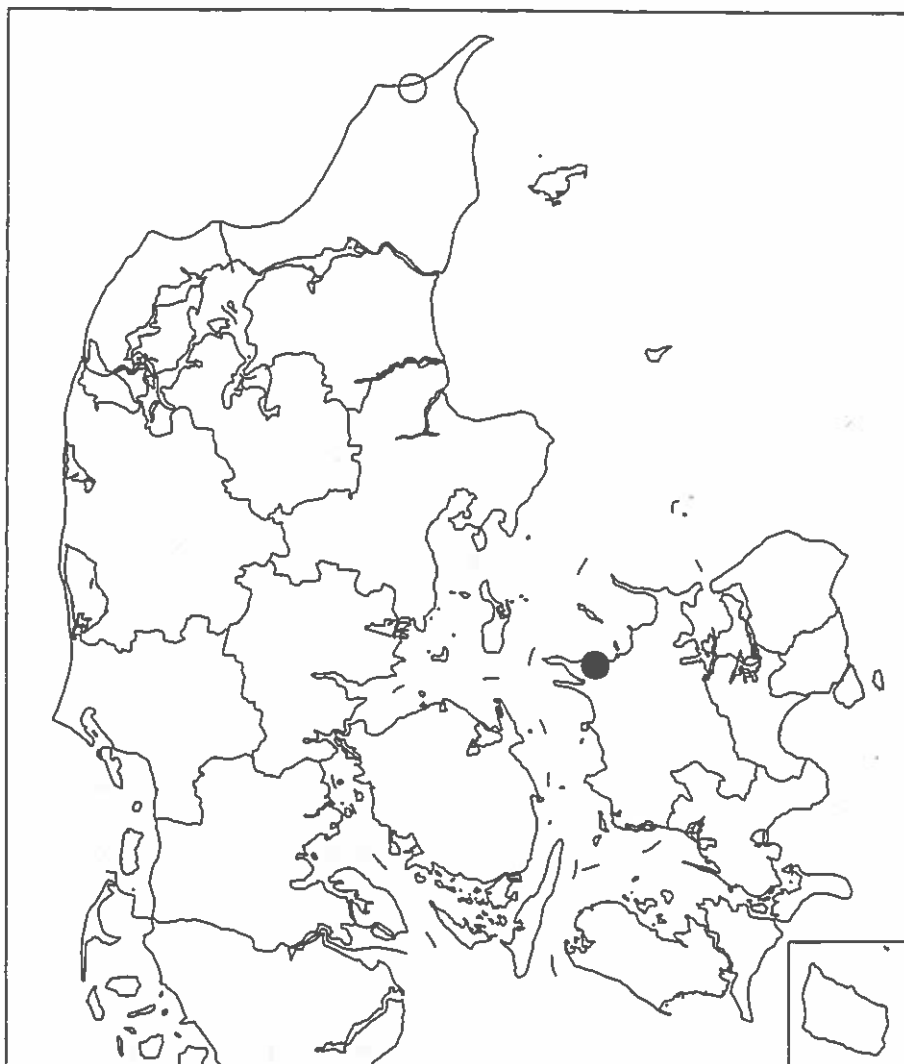
Til slut gives en vurdering af bestandens muligheder for fortsat eksistens på lokaliteten. I de tilfælde, hvor arten ikke blev registreret i forbindelse med nærværende undersøgelse, gives en vurdering af dens mulighederne for fortsat forekomst på lokaliteten og hvilken type af pleje, det er nødvendigt at iværksætte eller opretholde for at denne mulighed kan bevares.

3.3.1 Enkelt månerude *Botrychium simplex*

Uggerby Strand, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Parallelt med Uggerby Klitplantage strækker sig en række klitter og en øst-vest gående klitlavning, der er tilgroet med tagrør. Ydersiden af klitrækken mod Jammerbugten er eroderet til en stejl skrænt som følge af havets bølgepåvirkning under storm.

Vegetationsdækket i klitrækken er artsrigt. Det domineres af spredtstående, horisontale buske af almindelig ene samt havtorn og krybende pil. Urtelaget mellem buskene er sammenhængende og domineret af græsser især rød svingel isprængt eng-rapgræs og stedvis klit-kambunke og sand-hjælme. Endvidere er der dominans af andre urter som sand-frøstjerne og bidende stenurt isprængt rundbælg, blodrød storkenæb og femhannet hønsetarm.



Figur 3.1. Lokalteter for enkelt månerude. Fuld cirkel fund i 1998. Åben cirkel ældre angivelser.

Det undersøgte område strækker sig én kilometer i klitområdet vest for Uggerby Redningsstation.

Undersøgelsestidspunktet: 9. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Klitareaerne ved Uggerby Strand er stats-ejet og administreres af Nordjyllands Statsskovdistrikt.

Administrative forhold: Klitareaerne ved Uggerby Strand er klitfredet.

Nuværende drift: Klitareaerne ved Uggerby Strand er uden drift.

Overvågning: Klitområdet blev i 1998 gennemgået med henblik på at få et skøn over bestandsstørrelsen af enkelt månerude. Ved gennemgangen blev en floraliste noteret uden fund af månerudearter.

Bemærkninger: Den 21. juni 1987 blev der på lokaliteten indsamlet enkelte planter, der i første omgang er bestemt til enkelt månerude. De optrådte sammen med bl.a. nikkende kobjælde og almindelig

månerude. Korrektheden af bestemmelse af det indsamlede materiale er siden draget i tvivl, hvorfor indsamlingen bør forelægges en specialist (B.V. Petersen, pers. comm. 1998).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Da enkelt månerude ikke er blevet genfundet, er bestandsstørrelsen ukendt og dermed også bestandsudviklingen.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: Belægget af månerude indsamlet d. 21. juni 1987 bør verificeres med henblik på at bekræfte eller afkræfte den foreløbige bestemmelse. Hvis belægget bliver bekræftet som enkelt månerude, bør lokaliteternes grønklitområder gennemgås grundigt med genfund for øje.

Saltbæk Vig, Vestsjællands Amt

Beskrivelse: Lokaliteten består af lavtliggende enge og strandoverdrev med en mosaik af sænkninger, der afhængigt af højden af vandspejlet over vigen og ferskvandspåvirkningen er dækket af enten strandengs-, ekstremrigkærs- eller overdrevsvegetation.

Undersøgelsestidspunktet: 19. august 1997.

Lokalitetens ejendomsforhold: Engene omkring Saltbæk Vig er sammen med vigen privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Saltbæk Vig og engene blev fredet i 1992. Vigen og de omgivende enge er udpeget som EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 99, er en del af Ramsarområde nr. 18 og indgår i EF-habitatområde nr. 135 bl.a. på grundlag af forekomsten af enkelt månerude. Saltbæk Vig og de omgivende enge er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

Nuværende drift: Lokaliteten blev til besigtigelsestidspunktet afgræsset af ca. 25 kvier.

Overvågning: Vestsjællands Amtskommune fører løbende tilsyn med lokaliteten og oplyser, at bestanden ikke er blevet overvåget i 1998 (P. Leth, pers. comm. 1998).

Bemærkninger: Lokaliteten blev besigtiget i forbindelse med overvågningen af ekstremrigkær i 1997 (Wind 1998a), men er ikke blevet besigtiget i 1998, idet det først var muligt at besøge lokaliteten på et tidspunkt af året, der ikke var optimalt i forhold til artens tilstedeværelse.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Der er ikke udført en optælling af bestanden, hvorfor dens størrelse og udvikling er ukendt.

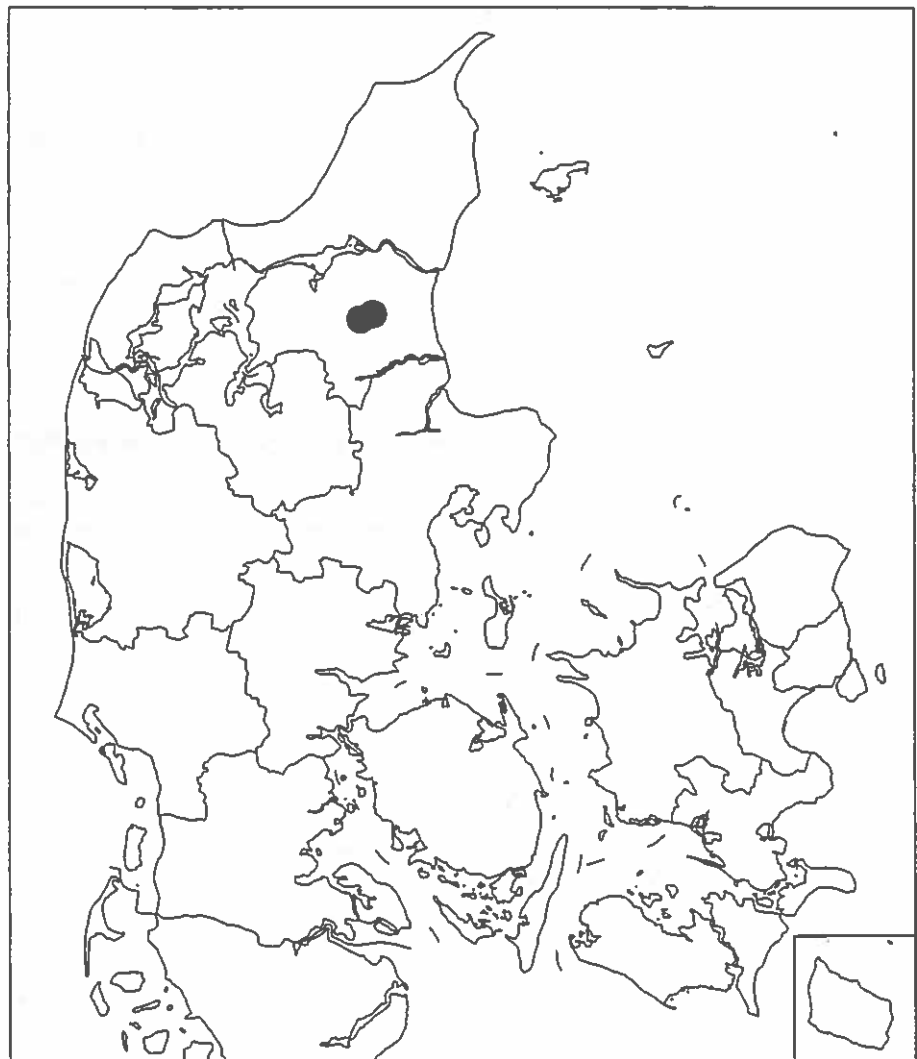
Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer på baggrund af 1997-besigtigelse, at forholdene på enkelt månerudes voksested er uændrede i forhold til tidligere. Dette indebærer, at der ikke ændres på de nuværende driftsforhold, dvs. at græsningen bibeholdes, og engene forbliver ugødskede, og at vandstandsforholdene i Saltbæk Vig ikke ændres. Samtidig er der behov for at iværksætte en overvågning af bestanden.

3.3.2 Fruesko *Cypripedium calceolus*

Buderupholm Bjergeskov, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Buderupholm Bjergeskov ligger på en nordvest vendt skråning i Lindenberg Ådal. Skovområdet omkring fruesko-indhegningen domineres af bøg. Fra ældre tid har partier af skoven været mere lysåbne som følge af højtliggende kalk i undergrunden bl.a. omkring fruesko-indhegningen.



Figur 3.2. Lokalteter for fruesko. Fuld cirkel fund i 1998.

Undersøgelsestidspunktet: 10. juni 1998 (af Buderupholm Statsskovdistrikt).

Lokalitetens ejendomsforhold: Buderupholm Bjergeskov er statsejet og administreres af Buderupholm Statsskovdistrikt.

Administrative forhold: Buderupholm Bjergeskov er omfattet af fredsskovspligt og indgår i EF-habitatområde nr. 20 bl.a. på baggrund af forekomsten af fruesko.

Nuværende drift: Der udføres pleje i form af tilbageskæring af løvtræer og nedskæring af opvækst af vedplanter i fruesko-indhegningen.

Overvågning: Buderupholm Statsskovdistrikt optæller bestanden af fruesko. Resultatet heraf indberettes årligt til DMU som led i overvågning af danske orkidéer (Wind 1998b).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Der er i 1998 blevet optalt 40 blomstrende og 79 vegetative skud. Bestandens størrelse er stabil vurderet over perioden 1987-1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af fruesko er sikret på lokaliteten, så længe den nuværende naturpleje opretholdes, dvs. tilbageskæring og nedskæring af skyggegivende træer og buske og fjernelse af deres biomasse evt. suppleret med let græsning sent på året i fruesko-indhegningen. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Skindbjerglund, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Nordøst vendt kalkskråning med højt voksende, græsdomineret urtesamfund med spredte buske af især almindelig ene.

Undersøgelsestidspunktet: 3. juni 1998 (af Nordjyllands Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Lokaliteten er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Lokaliteten blev fredet i 1989 med henblik på at beskytte plantelivet. Overdrevsarealerne er omfattet af naturbeskyttelsesloven §3 (Nordjyllands Amt 1995). Lokaliteten indgår i EF-habitatområde nr. 20 bl.a. på grund af forekomsten af fruesko.

Nuværende drift: Lokaliteten er uden drift. Der kan visse år konstateres et stort slid på grund af publikums færdsel mellem og omkring de enkelte planter ofte som følge af fotografering. Nordjyllands Amts-

kommune udfører pleje efter aftale med ejeren (K. Sloth, pers. comm. 1998).

Overvågning: Nordjyllands Amtskommune optæller bestanden af fruesko. Resultatet heraf indberettes årligt til DMU som led i overvågning af danske orkidéer (Wind 1998b).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Der er i 1998 blevet optalt 114 blomstrende og 212 vegetative skud. Bestandens størrelse er i fremgang vurderet over perioden 1987-1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af fruesko er sikret på lokaliteten. Dette forudsætter, at naturpleje udføres i det omfang, det skønnes nødvendigt for at opretholde de lysåbne forhold, og at enhver form for drift undgås. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering. Af-skåren biomasse skal fjernes fra lokaliteten.

3.3.3 Mygblomst *Liparis loeselii*

Dyndeby, Bornholms Amt

Beskrivelse: Dyndeby Kær ligger på den sydvendte side af den 48 m høje morænebakke, Rispebjerg. Selve kærområdet er en forholdsvis smal bræmme ved foden af bakken. Det måler omkring 100 m i længden og 25-30 m i den vestlige del og smalner mod øst. Den centrale del rummer som følge af kreaturtramp et veludviklet knoldkær. Den vestlige del af kæret er træløs, mens den østlige omgives af elletræer både oven for kæret og især nedenfor omkring udløbet af den bæk, der er rørlagt fra skellet ud under nabomarken.

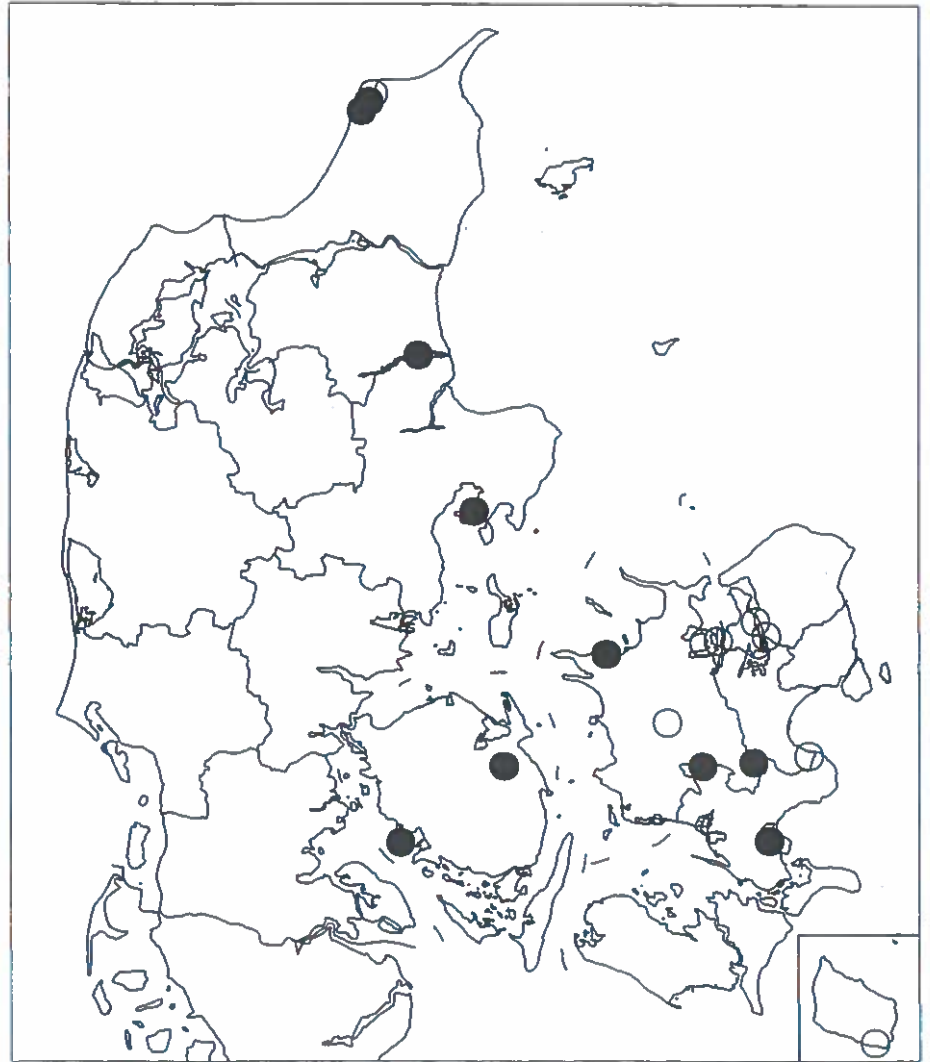
Undersøgelsestidspunktet: 28. juli 1997.

Lokalitetens ejendomsforhold: Dyndeby Kær er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Dyndeby Kær er sammen med dele af det ovenfor liggende overdrev fredet i 1990 med det formål at bevare området som ekstremrigkær og dermed sikre dets botaniske og landskabelige værdier. Kærområdet er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

Nuværende drift: Ved besigtigelsen blev kærområdet og dets omgivelser afgræsset af 15 kvier.

Overvågning: Dyndeby Kær blev analyseret i forbindelse med overvågningen af ekstremrigkær i 1997 (Wind 1998a).



Figur 3.3. Lokalteter for mygblomst. Fuld cirkel fund i 1998. Åben cirkel ældre angivelser.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Mygblomst blev genfundet for første gang i dette århundrede i kærområdet i 1979 i 1 eksemplar (Lütken 1979) og genfundet i 1 eksemplar i 1985 (S.G. Christiansen, pers. comm. 1998). Den er ikke blevet registreret her siden. Bestandens størrelse i 1997 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1979-97.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at mygblomst fortsat kan forekomme på lokaliteten. Dette forudsætter, at en stabil drift i form af græsning uden tilførsel af gødning opretholdes, og at pleje i form af rydning af opvækst af træer og buske udføres i tilfælde af tilgroning. Omfanget af og tidspunktet for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret vurdering.

Lille Rørbæk, Frederiksborg Amt

Beskrivelse: Kærområdet er et kystnært ekstremrigkær beliggende ved foden af opdyrkede morænebakker og grænsende op til strandeng mod fjorden (Christiansen & Moeslund 1989). Frederiksborg Amtskommune har bemærket, at kærområdet er blevet mere tørt i løbet af den årrække, lokaliteten har været overvåget (Holmen 1998).

Undersøgelsestidspunktet: 8. juli 1997 (af Frederiksborg Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Kærområdet ved Lille Rørbæk er privat-ejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Kærområdet ved Lille Rørbæk blev fredet i 1997 og indgår i den sammenhængende fredning fra Svaleklint i syd til Marbæk i nord. Fredningen har bl.a. til formål at beskytte områdets værdifulde mosevegetation. Det er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Kærområdet ligger i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 105 og indgår i EF-habitatområde nr. 120 bl.a. på grundlag af fundet af mygblomst.

Nuværende drift: Kærområdet anvendes til græsning, men græsningsstrykket er ustabil og besætningerne skiftende.

Overvågning: Frederiksborg Amtskommune optæller bestanden af orkidéer i kærområdet og følger dets tilstand (Holmen 1998). Resultaterne indberettes til DMU som led i overvågning af danske orkidéer (Wind 1998b).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Hovedstadsrådet har observeret nogle få individer af mygblomst i kærområdet i løbet af perioden 1983-1989 (Christiansen & Moeslund 1985, 1989). Den er ikke blevet registreret her siden (Holmen 1998). Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1983-98.

Plejebehov: Der er et plejebehov i form af nedskæring af opvækst af vedplanter og indførsel af et hårdere græsningstryk på dele af lokaliteten, ligesom det bør overvejes at hæve vandstanden.

Status: DMU vurderer, at mygblomst fortsat kan forekomme på lokaliteten. Dette forudsætter, at en stabil drift i form af græsning uden tilførsel af gødning opretholdes.

Skuldelev Ås, Frederiksborg Amt

Beskrivelse: Kærområdet ligger på det marine forland øst for Skuldelev Ås. Vegetationsdækket domineres af urter bl.a. ekstremrigkærsvegetation og er stort set uden betydende opvækst af vedplanter.

Undersøgelsestidspunktet: 10. juli 1997 (af Frederiksborg Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Kærområdet ved Skuldelev Ås er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Kærområdet indgår i Skuldelev Ås fredningen fra 1951 og omfattes af naturbeskyttelseslovens §3. Det ligger i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 105 og indgår i EF-habitatområde nr. 120 bl.a. på grundlag af fundet af mygblomst.

Nuværende drift: Kærområdet blev til besigtigelsestidspunktet afgræsset af 3 kreaturer.

Overvågning: Frederiksborg Amtskommune fører løbende tilsyn lokalitetens tilstand (Holmen 1998).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Hovedstadsrådet observerede i 1988 2 individer af mygblomst i kærområdet, hvilket var et nyfund (Christiansen & Moeslund 1989). Den er ikke blevet registreret her siden (Holmen 1998). Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1988-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at mygblomst fortsat kan forekomme på lokaliteten. Dette forudsætter, at en stabil drift i form af græsning uden tilførsel af gødning opretholdes.

Urup Dam, Fyns Amt

Beskrivelse: Urup Dam er et moseområde beliggende i bunden af en lavning og omgivet af kuperet morænebakkeland. Centralt gennemskæres det af mindre grøfter, der forbinder de omgivende marker med de fugtigste områder midt i mosen samt en NNØ-SSV gående hovedgrøft i mosens lænderetning.

I lavningen i den vestlige del af mosen findes de botanisk set mest interessante dele. Vegetationsdækket i denne del består af urter med blåtop og butblomstret siv som dominanter og hvas avneknippe som pletvis bestanddannende. Træer og buske optræder især langs mosens rande og langs grøfterne samt i mosens østlige del. I det område, hvor mygblomst vokser, forekommer flere steder en del opvækst af grå-pil og dun-birk.

Undersøgelsestidspunktet: 7. og 15. juli 1998 (af Fyns Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Urup Dam er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Dele af Urup Dam blev fredet i 1973 for at opretholde det interessante planteliv. Hele mosen er omfattet af natur-

beskyttelseslovens §3. Den indgår i EF-habitatområde nr. 97 bl.a. på grundlag af forekomsten af mygblomst.

Nuværende drift: Ekstremrigkæret i Urup Dam anvendes til græsning. I løbet af sommeren 1997 har kærområdet været afgræsset af 7 kreaturer (E. Vinther, pers.comm. 1997).

Overvågning: Fyns Amtskommune optæller bl.a. bestanden af mygblomst. Resultaterne indberettes til DMU som led i overvågning af danske orkidéer (Wind 1998b).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Der er i 1998 blevet optalt 58 blomstrende og 93 vegetative skud. Bestandens størrelse er i fremgang vurderet over perioden 1987-1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af mygblomst er sikret på lokaliteten. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning uden tilførsel af gødning opretholdes. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Maden, Helnæs, Fyns Amt

Beskrivelse: Lokaliteten, der rummer ekstremrigkær, ligger på hævet havbund ved foden af den sydvendte litorinaskrænt. Kærområdet skrånede jævnt mod den centrale del, der gennemskæres af en mindre grøft. I vest mod de statsejede arealer (Fyns Statsskovdistrikt) afgrænses det af en nord-sydgående grøft.

Knoldkær er udviklet i de centrale dele. Vegetationsdækket er lavtvoksende. Træer og buske optræder kun i de frahegnede randområder, især langs en markant skelgrøft.

Fyns Statsskovdistrikt og Fyns Amtskommune har i samarbejde foretaget naturpleje i området.

Undersøgelsestidspunktet: 6. juli 1998 (af Fyns Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Lokaliteten er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Maden er ikke fredet. Den er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 og indgår i EF-habitatområde nr. 108 bl.a. på grund af forekomsten af mygblomst.

Nuværende drift: Ekstremrigkæret blev ved besigtigelsen i 1997 græsset af ca. 20 kreaturer (Wind 1998a).

Overvågning: Fyns Amtskommune har ført løbende tilsyn med lokaliteten siden dens registrering i 1988. Fra 1995 er der foretaget skøn over antallet af mygblomst. I 1998 er der foretaget en intensiv optælling af bestanden.

Bemærkninger: Lokaliteten blev besigtiget i 1997 i forbindelse med overvågningen af ekstremrigkær (Wind 1998a).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Der er i 1998 optalt 670 blomstrende og 706 vegetative individer, hvilket er det højeste antal i de år Fyns Amtskommune har ført tilsyn med bestanden (E. Vinther, pers. comm. 1998). Bestandens størrelse er således i fremgang vurderet over perioden 1988-1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af mygblomst er sikret på lokaliteten. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning uden tilførsel af gødning opretholdes. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Vandplasken, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Det marine forland omkring Vandplasken dækkes af en mosaik af fugtige lavninger og flyvesandsklitter. Selve Vandplasken og de omkringliggende lavninger er mere eller mindre vandfyldte afhængig af årstid, ferskvandstilførsel og nedbørsmængde. Lavningerne mellem de vegetationsdækkede tuer på det undersøgte voksested for mygblomst var i 1998 vandfyldte i modsætning til 1997 (Wind 1998a).

Undersøgelsestidspunktet: 4. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Vandplasken og de omgivende klitområder er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Området fra Liver Å i nord over Kærsgård Klit og Vandplasken til Hølsgård Rende i syd og fra Jammerbugten i vest til Faldbakke oven for litorinaskrænten i øst blev fredet i 1962. Det er en landskabs- og naturvidenskabelig fredning, der har til formål, at bevare arealerne i deres naturlige tilstand. Vandplasken er med de tilgrænsende klitområder neden for og oven for litorinaskrænten omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 (Nordjyllands Amt 1995).

Vandplasken indgår sammen med Kærsgård Klit i EF-habitatområde nr. 6 bl.a. på grund af forekomsten af mygblomst.

Nuværende drift: Kær og klitområdet som helhed blev ved besigtigelsestidspunktet afgræsset af omkring 30 kreaturer.

Overvågning: Bestandsstørrelsen af mygblomst blev opgjort ved hjælp af intensiv optælling på en ca. 2500 m² stor flade. Prøvefeltet blev udlagt i samme del af kærområdet, som blev analyseret ved ekstremrigkærsundersøgelsen i 1997 (Wind 1998a).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Der er i 1998 optalt 473 fruktificerende og 642 vegetative individer på prøvefladen. Det anslås derfor, at bestanden som helhed rummer mindst 2.500 individer, idet prøvefladen udgør ca. 1/3 af det samlede kær område. Opgørelsen i 1998 er den første optælling af bestanden i Vandplasken, hvorfor bestandsudviklingen er ukendt.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af mygblomst er sikret på lokaliteten. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning uden tilførsel af gødning opretholdes.

Kærsgård Klit, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: I det småkuperede klitareal ligger et fladvandet søareal omgivet af lavtliggende kærpartier med ekstremrigkærsvegetation domineret af sort skæne og sump-hullæbe. Kærområdet er afgrænset mod Vandplasken i syd af lave klitrækker.

Undersøgelsestidspunktet: 4. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Kærsgård Klit er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Området fra Liver Å i nord over Kærsgård Klit og Vandplasken til Hølsgård Rende i syd og fra Jammerbugten i vest til Faldbakke oven for litorinaskrænten i øst blev fredet i 1962 uden offentlig adgang. Det er en landskabs- og naturvidenskabelig fredning, der har til formål, at bevare arealerne i deres naturlige tilstand. Kærsgård Klit er med de tilgrænsende klitområder neden for og oven for litorinaskrænten omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 (Nordjyllands Amt 1995). Kærsgård Klit indgår sammen med Vandplasken i EF-habitatområde nr. 6 bl.a. på grund af forekomsten af mygblomst.

Nuværende drift: Kærområdet som helhed blev ved besigtigelsestidspunktet afgræsset af omkring 30 kreaturer.

Overvågning: Kærpartierne er gennemgået.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Der blev ikke konstateret bestande af mygblomst (og pukcellæbe) ved besigtigelsen i 1998. Ved den landsdækkende registrering af ekstremrigkær (Wind 1988b) blev der den 27. juli 1987 registreret mygblomst samt pukcellæbe på lokaliteten, men størrelsen af bestandene blev ikke registreret. Bestandsudviklingen for mygblomst er negativ vurderet over perioden 1987-1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at mygblomst (og pukcellæbe) fortsat kan forekomme på lokaliteten. Det er derfor af stor botanisk betydning, at den nuværende driftsform med græsning uden tilførsel af gødning opretholdes.

Nørlev Kær, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Nørlev Kær området ligger i de laveste dele af det marine forland mellem klitrækkerne ved kysten og det småkuperede klitlandskab nedenfor litorinaskrænten ved Skallerup Klit i øst og mellem Hølgård Rende i nord og Skallerup Ferieby i syd. Jordbunden i kærområdet er fugtig og tørveholdig, mens vandfyldte lavninger kun forekommer i de lavestliggende dele.

Undersøgelsestidspunktet: 5. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Nørlev Kær ejes af Kirkeministeriet (Skallerup Kirke) og er uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Nørlev Kær er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 (Nordjyllands Amt 1995).

Nuværende drift: Kærområdet blev sammen med klitområderne neden for og oven for litorinaskrænten afgræsset af 16 kreaturer til besigtigelsestidspunktet.

Overvågning: Kærområdet blev gennemgået og en floraliste blev noteret. Bestandsstørrelsen af mygblomst blev opgjort ved optælling.

Bemærkninger: Kærområdet blev den 27. juli 1987 besøgt i forbindelse med den landsdækkende kortlægning af ekstremrigkær, hvor bl.a. mygblomst blev registreret (Wind 1988a).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Der er i 1998 optalt 39 fruktificerende og 56 vegetative individer. Opgørelsen i 1998 er den første optælling af bestanden i Nørlev Kær, hvorfor bestandsudviklingen er ukendt.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af mygblomst er sikret på lokaliteten. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning uden tilførsel af gødning opretholdes.

Sønder Hadsund, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Voksestedet for mygblomst er et rektangulært kærrområde på det marine forland nedenfor litorinaskrænten opstået i et område, hvor der førhen har været gravet mergel eller tørv.

Undersøgelsestidspunktet: 11. august 1997.

Lokalitetens ejendomsforhold: Lokaliteten ved Sønder Hadsund er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Lokaliteten indgår i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 15 og Ramsarområde 11. Det indgår i EF-habitatområde nr. 14.

Nuværende drift: Kærområdet driftsform er græsning.

Overvågning: Nordjyllands Amtskommune optæller ikke bestanden af mygblomst regelmæssigt. Den er ikke blevet optalt i 1998 (L. Godske, pers.comm. 1999).

Bemærkninger: Lokaliteten blev besigtiget af DMU i 1997 i forbindelse med overvågning af ekstremrigkær (Wind 1998a).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Der blev i 1997 optalt 6 blomstrende og 6 vegetative individer. Bestandens størrelse er i fremgang efter Nordjyllands Amtskommunes plejeindgreb (jf. Wind 1998a), og bestanden er ved at opnå den størrelse, den havde i 1987, da overvågningen af orkidébestandene på lokaliteten iværksattes (Wind 1998b).

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af mygblomst er sikret overlevelse på lokaliteten. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning uden tilførsel af gødning opretholdes. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Tryggevælde Ådal, Roskilde Amt

Beskrivelse: Engene i Tryggevælde Ådal rummer flere langstrakte vældzoner parallelt med ådalens sider. Nogle vældområder rummer typisk knoldkær med veludviklede tuer.

På mindst én parcel forekommer ekstremrigkær. Vegetationsdækket domineres af en urterig vegetation med bl.a. pukcellæbe. Stedvis optræder opvækst af træer og buske, især på de tørrere partier.

Undersøgelsestidspunktet: 22. juli 1997.

Lokalitetens ejendomsforhold: Ekstremrigkæret i Tryggevælde Ådal er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Tryggevælde Ådal er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Den indgår i EF-habitatområde nr. 132 bl.a. som følge af registreringen af mygblomst.

Nuværende drift: Ekstremrigkæret blev i 1997 afgræsset af 7 kreaturer.

Overvågning: Roskilde Amtskommune optæller bestanden af pukcellæbe. Resultaterne indberettes til DMU som led i overvågning af danske orkidéer (Wind 1998b).

En del af kærområdet blev analyseret af DMU i forbindelse med overvågningen af ekstremrigkær i 1997 (Wind 1998a).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Hovedstadsrådet har observeret mygblomst i få individer i Tryggevælde Ådal i henholdsvis 1984 og 1987 (Christiansen & Moeslund 1985, 1989). Den er ikke blevet registreret her siden (Wind 1998a). Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1987-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at mygblomst fortsat kan forekomme i Tryggevælde Ådal. Det er derfor en forudsætning, at den nuværende driftsform græsning uden tilførsel af gødning opretholdes.

Holmegård Mose, Storstrøms Amt

Beskrivelse: Voksestedet for mygblomst er en nord-syd gående rektangulær, genvokset grav, hvor alle tørvelag blev bortgravet i perioden 1940-1950. I modsætning til tidligere praksis i mosen blev der gravet til bunds. Herved blev den underliggende gytje blotlagt. Omkring 1970 blev det nuværende voksested for mygblomst beskrevet som en tørvegrav med fri vandflade (Asbirk et al. 1973).

Siden tørvegravens registrering som voksested for mygblomst ved Botanisk Museum i 1980 (Hansen 1980) er der konstateret en fornyet tørvedannelse med en kraftig tilgroning med vedplanter til følge. Medvirkende årsag er, at bunden i tørvegraven er blevet meget tør (N. Faurholdt, pers.comm. 1998).

Undersøgelsestidspunktet: 25. juni 1998 (N. Faurholdt).

Lokalitetens ejendomsforhold: Holmegårds Mose er privatejet. Voksestedet for mygblomst er uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Holmegårds Mose blev fredet i 1987. Mosen er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Den indgår i EF-habitatområde nr. 145 bl.a. på grund af forekomsten af mygblomst.

Nuværende drift: Voksestedet for mygblomst i Holmegårds Mose er uden drift. Storstrøms Amtskommune har omkring 1990 foretaget en afskrabning af tørv fra et mindre område uden nævneværdig succes i form af et forøget antal af mygblomst (N. Faurholdt, pers.comm. 1998).

Overvågning: Storstrøms Amtskommune optæller bestanden af mygblomst. Resultaterne indberettes til DMU som led i overvågning af danske orkidéer (Wind 1998b).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Ved registreringen af mygblomst i Holmegårds Mose i 1980 blev bestanden betegnet som en masseforekomst (Hansen 1980). Siden er antallet af individer dalet støt. I det udlagte prøvefelt er der siden 1993 ikke blevet observeret et eneste individ (Wind 1998b). I hele tørvegraven er det i 1998 blevet anslået, at der forekommer 50 individer, hvoraf de 10 har blomstret (N. Faurholdt, pers.comm. 1998). Bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1987-1998.

Plejebehov: Der er et akut plejebehov på lokaliteten i form af en vandstandshævning og en rydning af vedplanter.

Status: DMU vurderer, at bestanden af mygblomst vil forsvinde fra Holmegårds Mose. Tilbagegangen skyldes formodentlig den generelle grundvandssænkning, voksestedet har været udsat for, med efterfølgende indvækst af vedplanter.

Even, Storstrøms Amt

Beskrivelse: Even er en langstrakt nord-syd gående sø, der er omgivet af lavtliggende enge. De ydre enge anvendes forsat til græsning, mens de indre er ubenyttede og derfor under kraftig tilgroning med tagrør. Imellem tagrørrene kan endnu findes lommer, hvor der forsat forekommer karakteristisk ekstremrigkærsvegetation.

Undersøgelsestidspunktet: 5. og 22. juni 1998 (N. Faurholdt).

Lokalitetens ejendomsforhold: Even er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Even er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Den indgår i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 89 og Ramsarområde 22. Even indgår i EF-habitatområde nr. 151.

Nuværende drift: Engområdet, hvor mygblomst vokser, har i en menneskealder været anvendt til skæring af rør. På grund af den stigende mængde af ophobet fœrn har Storstrøms Amtskommune stillet forslag om et sensommerhøslet med efterfølgende fjernelse af biomasse.

Overvågning: Storstrøms Amtskommune optæller bestanden. Resultaterne indberettes til DMU som led i overvågning af danske orkidéer.

Bestandsstørrelse og -udvikling: I 1997 blev mygblomst genfundet med 1 fruktificerende og 3 vegetative individer i et andet område ved Even, end de hidtil kendte findesteder (Wind 1998a). I 1998 blev der konstateret 2 blomstrende og 1 vegetativt individ (N. Faurholdt, pers. comm. 1998). På baggrund af de to års observationer vurderes bestandsudviklingen til at være status quo.

Plejebehov: DMU vurderer, at der er intet aktuelt plejebehov på lokaliteten, hvis Storstrøms Amtskommunes forslag til pleje effektueres.

Status: DMU vurderer, at der er skabt mulighed for, at bestanden af mygblomst - om end meget lille - kan overleve på lokaliteten. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med slåning af rør uden tilførsel af gødning opretholdes. Endvidere anbefales Storstrøms Amtskommunes forslag om et sensommerhøslet med fjernelse af biomassen fra engen iværksat. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og fjernelse af afskåren biomasse fra voksestedet i lighed med hidtidig praksis. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Kaldred Kær, Saltbæk Vig, Vestsjællands Amt

Beskrivelse: Kaldred Enge udgøres af en mosaik af flade strandenge og -overdrev samt flere lavninger med rigkærsvegetation. Vegetationen i kærområdet er lavtvoksende og domineres af butblomstret siv, samt i den nordlige og fugtigste del af tagrør. Egentlig knoldstruktur er ikke udviklet. Træer og buske optræder i randområderne, hvor der førhen har været hegn, samt uden for indhegningerne.

Undersøgelsestidspunktet: Juli 1998 (af Vestsjællands Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Kaldred Enge er privatejede og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Saltbæk Vig og dens nære omgivelser inklusive Kaldred Enge er blevet fredet i 1992. Vigen og de omgivende enge er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. De er udpeget som EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 99 og som en del af Ramsarområde nr. 18. De indgår i EF-habitatområde nr. 135 bl.a. som følge af forekomsten af mygblomst.

Nuværende drift: Kaldred Enge anvendes i sin helhed til græsning for skønsmæssigt 50-60 kvier.

Overvågning: Vestsjællands Amtskommune har i 1998 foretaget en vurdering af bestandens størrelse, ved at skønne antallet af individer i en omkring 1 ha stor del af kærområdet.

Bemærkninger: En del af kærområdet blev analyseret i forbindelse med overvågningen af ekstremrigkær i 1997 (Wind 1998a).

Bestandsstørrelse og -udvikling: I henholdsvis 1987 og 1993 er der blevet registreret enkelte individer af mygblomst i kærområdet. I 1997 blev der optalt omkring 60 fruktificerende individer i det prøvelfelt, der blev udlagt i forbindelse med overvågningen af ekstremrigkær, og det blev noteret, at den også optrådte spredt i de sydfør liggende dele af kærområdet (Wind 1998a). I 1998 blev det anslået, at bestanden omfatter ca. 1.000 blomstrende individer (P. Leth, pers.comm. 1998). Bestandsudviklingen er derfor vurderet som positiv over perioden 1987-1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af mygblomst er sikret på lokaliteten. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning uden tilførsel af gødning opretholdes. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Bromme Lillesø, Vestsjællands Amt

Beskrivelse: Langs Bromme Lillesøs fladvandede østside strækker sig en stedvis tæt rørskov. Bunden i rørskoven er sine steder vanddækket, og især i de dybeste huller optræder bestande af slank blærerod. Hvor rørskoven er lavere, optræder bestande af hvas avneknippe og butblomstret siv.

Undersøgelsestidspunktet: 10. august 1997 og 14. juni 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Bromme Lillesø er privatejet (Sorø Akademis skovdistrikt).

Administrative forhold: Bromme Lillesø er blevet fredet i 1966. Søen er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

Nuværende drift: Der foretages rørsøkær i nogle år, ellers er der ingen drift.

Overvågning: Det område, hvor et enkelt individ blev genfundet i 1995 for første gang i dette århundrede, blev gennemgået både i 1997 og i 1998 med negativt resultat.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1995-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at forholdene for mygblomsts eksistens fortsat er tilstede på lokaliteten.

Forklædet, Orø, Vestsjællands Amt

Beskrivelse: Det marine forland nedenfor den østvendte litorinaskrænt karakteriseres af en langstrakt vældzone. Vegetationen domineres stedvis af tætte bestande af tagrør, mens områder med størst vældpåvirkning rummer ekstremrigkærsvegetation, der i flere områder domineres af mospuder. Kystværts glider dette vegetationsmønster over i egentlig strandengsvegetation.

Undersøgelsestidspunktet: 23. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Forklædet er privatejet.

Administrative forhold: Strandengen ved Forklædet er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

Nuværende drift: Størstedelen af strandengen blev til besigtigelsestidspunktet afgræsset af ca. 30 kvier.

Overvågning: Vældzonen på den indhegnede del af Forklædet er gennemgået.

Bestandsstørrelse og -udvikling: I 1995 blev der observeret få individer af mygblomst på lokaliteten (Wessberg 1995). Den blev ikke konstateret ved besigtigelsen i 1998. Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1995-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at mygblomst fortsat kan forekomme på lokaliteten. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning uden tilførsel af gødning opretholdes.

Udby Vig, Vestsjællands Amt

Beskrivelse: Engene langs Udby Vig er opstået på marint forland. Vegetationsdækket veksler mellem en ferskvandspræget rigkærvegetation knyttet til vældzonen landværts og saltvandspåvirkede samfund mod vigen. Engene er opdelt i flere parceller vinkelret på kystlinien med varierende drift, der typisk omfatter græsning i en eller anden udstrækning.

Undersøgelsestidspunktet: 8. juli 1998 (af Vestsjællands Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Engene ved Udby Vig er privatejede og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Engene ved Udby Vig er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. De indgår i EF-habitatområde nr. 136.

Nuværende drift: Engområdet, hvor mygblomst er blevet fundet, afgræsses af kreaturer.

Overvågning: Vestsjællands Amtskommune optæller flere bestande af orkidéarter. Resultaterne indberettes til DMU som led i overvågning af danske orkidéer (Wind 1998b).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Mygblomst blev registreret ved Udby Vig i 1986 med 1 individ (Wind 1988b) og senest i 1990 med 1 individ (H. Nielsen, pers.comm. 1998). Den er ikke blevet registreret her siden. Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1986-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at mygblomst fortsat kan forekomme. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform græsning uden tilførsel af gødning opretholdes.

Bagholt Mose, Vestsjællands Amt

Beskrivelse: Oprindeligt har Bagholt Mose været en sammenhængende højmoser, men ved tørvegravning og skovplantning er den blevet delt i flere mindre partier. Tørvegravningen har bevirket, at underliggende

kalkholdige lag er blevet blottet. Som en konsekvens heraf fremstår mosen i dag som en mosaik af ekstremrigkær, ekstremfattigkær og højmose med rester af den tilhørende lagg-zone som ellesump. De lysåbne moseflader er under kraftig tilgroning med vedplanter.

Undersøgelsestidspunktet: 15. juni og 15. juli 1998 (N. Faurholdt).

Lokalitetens ejendomsforhold: Bagholt Mose er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Bagholt Mose blev fredet i 1987 med henblik på at sikre mosens planteliv. Mosen er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Den indgår i EF-habitatområde nr. 140 bl.a. på grund af forekomsten af mygblomst.

Nuværende drift: Mosen er uden drift.

Overvågning: Bestanden af mygblomst optælles af privatperson. Resultaterne indberettes til DMU som led i overvågning af danske orkidéer (Wind 1998b).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Bestanden af mygblomst har et par gange været udsat for opgravning. Ved den seneste opgravning, der fandt sted i 1997, blev alle individer på nær ét fjernet fra mosen. I 1998 blev der registreret 1 blomstrende individ i mosen (N. Faurholdt, pers.comm. 1998). Bestandsudviklingen er negativ vurderet for perioden 1987-1998.

Plejebehov: Der er et stort plejebehov på lokaliteten i form af rydning af vedplanter, og måske er der behov for en vandstandsregulering.

Status: DMU vurderer, at bestanden af mygblomst er i stor fare for at forsvinde fra Bagholt Mose som følge af indsamlings. For at sikre fortsatte overlevelsesmuligheder anbefales det, lokaliteten fortsat overvåges nøje. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Tved Kær, Århus Amt

Beskrivelse: Tved Kær ligger på hævet havbund umiddelbart neden for en kratbevokset litorinaskrænt, hvor grundvand siver frem (Worsøe 1979). Denne fremsivning kombineret med et højt kalkindhold i jordbunden stammende fra aflejrede muslingeskaller betinger kærrets kalkprægede vegetation. Mod havsiden afgrænses kærret af en bred, lav strandvold, som bevirker, at det fremsivende grundvand opstemmes. Afløbet fra kærret foregår gennem en grøft, der afgrænser kærområdet mod vest samt et mindre diffust afløb i den østlige del af kærret (Vinther 1991).

Det centrale kærrområde, hvor der tidligere har været gravet tørv (Ravnsted-Larsen 1988), mellem litorinaskrænten og strandvolden ligger lavest, og her forekommer selv i tørre somre frit vand. Kærområdet er hegned fra det afgræssede engområde mod nordvest. Som følge af manglende græsning er tuestruktur kun svagt udviklet. Vegetationsdækket domineres af urter, mens vedplanter især pil breder sig fra litorinaskrænten.

Undersøgelsestidspunktet: 10. juli 1988 (af Århus amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Tved Kær er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Tved Kær indgår i fredningen af Kongsøre Hage fra 1981 - en fredning, hvis formål bl.a. er at sikre de store botaniske værdier i kærområdet. Kærområdet er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Det indgår i forslaget til EF-habitatområder bl.a. på grund af forekomsten af mygblomst.

Nuværende drift: Kærområdet var til besigtigelsestidspunktet uden drift.

Overvågning: Århus Amtskommune optæller bestanden af mygblomst. Resultaterne indberettes til DMU som led i overvågning af danske orkidéer (Wind 1998b). Kærområdet blev gennemgået i forbindelse med DMUs overvågning af ekstremrigkær 1997 (Wind 1998a).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Siden 1984 har Tved Kærs tilstand og bestandene af orkidéer bl.a. mygblomst været overvåget af Århus Amtskommune (se bl.a. Ravnsted-Larsen 1988, Wind 1998b). I denne periode er bestanden af mygblomst blevet forøget i antal. I 1998 er der blevet registreret 163 blomstrende og 215 vegetative individer af mygblomst (J.E. Lindegaard, pers.comm. 1998). Bestandsudviklingen er positiv vurderet for perioden 1984-98.

Plejebehov: Der er et plejebehov på lokaliteten i form af iværksættelse af græsning og rydning af opvækst af vedplanter.

Status: DMU vurderer, at bestanden af mygblomst er sikret på lokaliteten. Dog bør det nøje vurderes, om der bør genindføres græsning af kærområdet, ligesom en slåning af butblomstret siv og andre aggressive urter her bør overvejes. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst. Fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten bør iværksættes. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

3.3.4 Vandranke *Luronium natans*

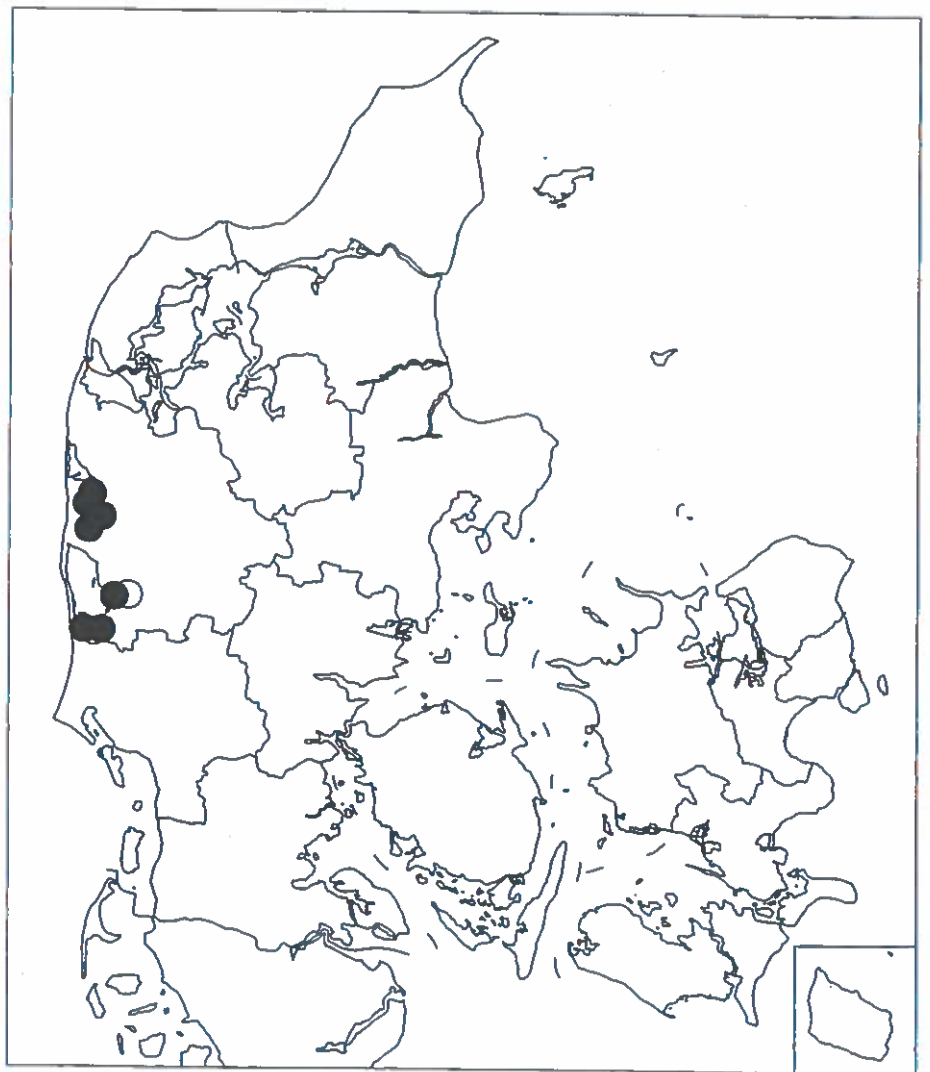
Albæk Mose, Ringkøbing Amt

Beskrivelse: Albæk Mose ligger langs Skjern Ådalens nordside og rummer en mosaik af græssede enge, tørvegrave med hængesække og damme, der i flere tilfælde er afsnørede åstrækninger. Mange af de gamle tørvegrave er nu tilgroede som følge af den generelle vandstandssænkning, som fandt sted ved afvandingen af Skjern Ådalens enge. Vegetationen i vandhullerne er artsrig og varierer blandt andet efter vandstandsforholdene. I de vandhuller, hvor der er en relativt høj vandstand, domineres overfladen af flydebladsplanter som svømmende vandaks, frøbid og åkande, mens rankegrøden domineres af vandaks og vandpest.

Undersøgelsestidspunktet: 11. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Albæk Mose er kommunalt ejet.

Administrative forhold: Albæk Mose blev fredet i 1972. Den er omfattet



Figur 3.4. Lokalteter for vandranke. Fuld cirkel fund i 1992-98. Åben cirkel ældre angivelser.

af naturbeskyttelseslovens §3. Mosen indgår sammen med den nedre del af Skjern Å i EF-habitatområde nr. 61.

Nuværende drift: Flere dele af Albæk Mose er græsset. Dog er areaerne omkring vandhullerne i moseområdet vestlige ende uden græsning.

Overvågning: Vandranke-vandhullet blev undersøgt fra øst-, syd- og vestbredden. Overfladen var sine steder tæt dækket af flydebladsplanter samtidig med, at rankegrøden var tæt, hvilket kan være årsag til, at vandranke ikke blev registreret ved besigtigelsen.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Syv af Albæk Moses vandhuller blev gennemgået ved Ringkøbing Amtskommunes gennemgang af vandrankelokaliteter i 1993. I det ene, der havde forbindelse med Skjern Å men siden blev afsnøret som følge af reguleringer af åen (nr. 8b i Østergaard 1979), blev der registreret en lille population med 5-10 rosetter (Magård 1993). Den er ikke blevet registreret her siden. Bestandsstørrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1993-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at der fortsat kan forekomme en submers bestand af vandranke i vandhul 8b eller i andre. Den er i 1991 og 1992 konstateret i et vandhul i mosens østlige ende (J.R. Larsen, pers.comm. 1998). For at kunne fastslå dette, er en undersøgelse af bundvegetationen nødvendig.

Sønderå, Ringkøbing Amt

Beskrivelse: Sønderå eller den nedre del Sønderstrøm (også benævnt Sydlige Parallelkanal) løber parallelt med og i engene syd for det udrettede hovedløb af Skjern Å. Den udmunder i Ringkøbing Fjord ved Poldene. Sønderå modtager bl.a. vand fra Råddensig grøft og Tarm Bæk samt fra afvandingsgrøfter fra sydsiden af den nedre del af Skjern Ådal.

Undersøgelsestidspunktet: 11. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Sønderå er amtskommunalt vandløb.

Administrative forhold: Sønderå er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 og indgår sammen med den nedre del af Skjern Å i EF-habitatområder 61, bl.a. på grund af forekomsten af vandranke.

Nuværende drift: Der foretages løbende grødeskæring i vandløbet og beskæringer af bredvegetationen.

Overvågning: Ringkøbing Amtskommune fører løbende tilsyn med vandløbet. Det blev grundigt gennemgået i 1993 på strækningen fra udløbet af Råddensig Grøft til udløbet i Ringkøbing Fjord i forbindelse med amtskommunens registreringer af vandranke (Magård 1993).

Ved DMUs besigtigelse i 1998 blev der ved skøn konstateret enkelte submerse planter, men det var vanskeligt at få et samlet indtryk af bestandens størrelse som følge af stedvis stejle åbrinker og tætte bevoksninger af rørskovsplanter.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Ved Ringkøbing Amtskommunes kortlægning af vandranke voksesteder i Sønderå blev den på visse strækninger konstateret i bevoksninger større end 5 m², mens den på andre blev registreret i bevoksninger på mellem 1 og 5 m² (Magård 1993). DMUs gennemgang viste, at vandranke optrådte på de samme steder som påvist af Ringkøbings Amtskommune, hvorfor det vurderes, at bestandsstørrelsen er uændret.

Plejebehov: DMU vurderer, at der ud over den regelmæssige grødeskæring intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer både på grundlag af Ringkøbing Amtskommunes registreringer og DMUs besigtigelse samt vurderingen af bestandens udbredelse og størrelse i Moeslund og Schou (1994), at bestanden af vandranke i Sønderå er sikret. Dette forudsætter, at den nuværende rigelige vandtilførsel sikres også efter genopretningen af Skjern Å, og at der fortsat foretages grødeskæring og bredvedligeholdelse.

Husby Sø, Ringkøbing Amt

Beskrivelse: I Moeslund (1996) foreligger en beskrivelse af Husby Sø. Denne beskrivelse omfatter bl.a. morfometiske forhold, bund- og dybdeforhold samt vegetationsforhold.

Undersøgelsestidspunktet: 31. juli - 3. august 1995 (af Ringkøbing Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Husby Sø er privatejet.

Administrative forhold: Husby Sø er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Den indgår i EF-habitatområde nr. 188 bl.a. på grund af forekomsten af vandranke.

Overvågning: Tilstanden i Husby Sø overvåges som led i vandmiljøplanens overvågningsprogram.

Bestandsstørrelse og -udvikling: I Moeslund (1996) anføres det, at vandranke forekommer spredt i søen som helhed, men danner pletvis tætte,

til dels store bevoksninger, dels i åbninger i rørsumpen, og dels i randen af rørsumpen, enten i mosaik med andre planter eller alene. De største bevoksninger findes i søens nordlige og nordvestlige del. Arten forekommer udelukkende i undervandsformen med båndblade, i enkelte tilfælde med neddykkede blomster, men altid uden flydeblade. Søens bundvegetation er ikke undersøgt siden, hvorfor bestandsudviklingen ikke kan beskrives.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af vandranke i Husby Sø er sikret, så længe de nuværende forhold opretholdes, og at søen ikke modtager belastninger i form af næringsstoffer, gylle eller øgede mængder af okker.

Nørre Sø, Ringkøbing Amt

Beskrivelse: I Moeslund (1996) foreligger en beskrivelse af Nørre Sø. Denne beskrivelse omfatter bl.a. morfometiske forhold, bund- og dybdeforhold samt vegetationsforhold.

Undersøgelsestidspunktet: 2. - 8. august 1994 og 6. - 13. august 1997 (af Ringkøbing Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Nørre Sø er privatejet.

Administrative forhold: Nørre Sø er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Den indgår i EF-habitatområde nr. 188, bl.a. på grund af forekomsten af vandranke.

Overvågning: Tilstanden i Nørre Sø overvåges som led i vandmiljøplanens overvågningsprogram.

Bestandsstørrelse og -udvikling: I Moeslund (1996) anføres det, at vandranke i 1994 forekom fåtallig i søen som helhed, men i pletvis tætte bevoksninger, dels i en stor åbning i rørskov i den nordøstlige del, og dels i åbninger i flydebladsvegetationen i søens sydvestlige del. Desuden blev der registreret enkelte, meget spredte forekomster uden for rørsumpe i den sydlige del af søen. Arten forekom udelukkende i undervandsformen med båndblade, i enkelte tilfælde med blomster, men altid uden flydeblade.

Søens bundvegetation blev på ny undersøgt i 1997, hvor der blev registreret lidt flere forekomster i den sydlige halvdel af søen end i 1994, og den blev observeret i søens afløb, hvor den ikke tidligere har været registreret. Den shypighed beskrives fortsat som fåtallig (Moeslund 1997a).

Bestandens størrelse er i fremgang vurderet på grundlag af observationerne i 1994 og 1997.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af vandranke i Nørre Sø er sikret, så længe de nuværende forhold opretholdes, og at søen ikke modtager belastninger i form af næringsstoffer, gylle eller øgede mængder af okker.

Stadil Fjord, Ringkøbing Amt

I Moeslund (1992) foreligger en beskrivelse af Stadil Fjord. Denne beskrivelse omfatter bl.a. morfometiske forhold, bund- og dybdeforhold samt vegetationsforhold.

Undersøgelsestidspunktet: 30. juli - 8. august 1997 (af Ringkøbing Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Stadil Fjord er privatejet.

Administrative forhold: Stadil Fjord er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Den er medtaget i forslaget til EF-habitatområder.

Overvågning: Tilstanden i Stadil Fjord overvåges som led i vandmiljøplanens overvågningsprogram.

Bestandsstørrelse og -udvikling: I Moeslund (1992) anføres det, at vandranke forekommer meget fåtallig i Stadil Fjord i 1991. Dens status er blevet forbedret siden, idet Moeslund (1997b) angiver den som fåtallig i fjordens nordligste, mest ferske del i 1997.

Bestandens størrelse er i fremgang vurderet på grundlag af observationerne i 1992 og 1997.

Plejebehov: Der er intet aktuelt plejebehov på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af vandranke i Stadil Fjord er sikret, så længe de nuværende forhold opretholdes, og at søen ikke modtager belastninger i form af næringsstoffer, gylle eller øgede mængder af okker.

Kimmelkær Vandkanal, Ringkøbing Amt

Undersøgelsestidspunktet: 11. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Kimmelkær Vandkanal er kommunalt vandløb.

Administrative forhold: Kimmelkær Vandkanal indgår i EF-habitatområde nr. 178 på grund af forekomsten af vandranke.

Nuværende drift: Der foregår tilsyneladende ingen grødeskæring i Kimmelkær Vandkanal.

Beskrivelse: Kimmelkær Vandkanal er den sydlige afvandingskanal, der afgrænser engene omkring Star Grøft og leder overskudsvandet til Tim Å.

Overvågning: Kimmelkær Vandkanal blev grundigt gennemgået i 1993 i hele sin længde i forbindelse med amtskommunens registreringer af vandranke (Magård 1993).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Ved Ringkøbing Amtskommunes gennemgang i 1993 af Kimmelkær Vandkanal blev det konstateret, at vandranke på visse strækninger dækker vandoverfladen, mens den på andre strækninger optræder i bevoksninger på mellem 2 og 3 m² (Magård 1993).

Ved DMUs gennemgang i 1998 blev vandranke konstateret i rigelig mængde i den nedre del af vandløbet.

Bestandens størrelse er status quo vurderet på grundlag af observationerne i 1993 og 1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer både på grundlag af Ringkøbing Amtskommunes registreringer og DMUs besigtigelse, at bestanden af vandranke i Kimmelkær Vandkanal er sikret. Dette forudsætter, at den nuværende vandtilførsel sikres, øgede belastninger i form af udledning af næringsstoffer, gylle eller øgede mængder af okker undgås, og at en nænsom grødeskæring og bredvedligeholdelse foretages i tilfælde af tilgroning med andre vandplanter eller skyggegivende opvækst på bredderne. Omfang af og tidspunkt for grødeskæring og bredvedligeholdelse bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Falen Å, Ringkøbing Amt

Beskrivelse: Falen Å leder vand fra Skrumsager Å, Sønder Bork Bæk og Sønderkast ud i Falen Dyb i den sydlige del af Ringkøbing Fjord.

Undersøgelsestidspunktet: 11. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Falen Å er et amtskommunalt vandløb.

Administrative forhold: Falen Å nedstrøms vejbroen over åen ved Falen

(her benævnt Falen Bro) og de omgivende enge er sammen med Tipper-halvøen fredet i 1977 og indgår i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 43 og Ramsarområde 2. Falen Å indgår i sin helhed i EF-habitatområde nr. 62, bl.a. på grund af forekomst af vandranke.

Nuværende drift: Der var ikke umiddelbare tegn på grødeskæring på den nedre strækning af Falen Å omkring og nedstrøms Falen Bro. Omvendt var der kun ringe mængder af rankegrøde på denne vandløbsstrækning.

Overvågning: Falen Å blev grundigt gennemgået i 1993 i sin helhed i forbindelse med Ringkøbing Amtskommunes registreringer af vandranke (Magård 1993).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Ved Ringkøbing Amtskommunes gennemgang i 1993 af Falen Å blev det konstateret, at vandranke på en delstrækning på 30 m optræder i en 0,5-1 m bred bræmme, mens den på andre optræder i bevoksninger på mellem 1 og 2 m² (Magård 1993).

Ved DMUs besigtigelse i 1998 af Falen Å blev der konstateret en 1 m² stor bestand af vandranke nedstrøms Falen Bro.

Bestandens størrelse er stabil vurderet på grundlag af observationerne i 1993 og 1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer på grundlag af Ringkøbing Amtskommunes registrering og DMUs besigtigelse, at bestanden af vandranke i Falen Å er sikret. Dette forudsætter, at den nuværende vandtilførsel sikres, øgede belastninger i form af udledning af næringsstoffer, gylle eller øgede mængder af okker undgås.

Gødelen, Ribe og Ringkøbing Amt

Beskrivelse: Gødelen med delstrækningen Gødel Kanal leder vand fra Anerå og Lillekast i Bork Marsk til Nyminde Strøm syd for Ringkøbing Fjord.

Undersøgelsestidspunktet: 11. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Gødelen er amtskommunalt vandløb.

Administrative forhold: Gødelen og den ydre del af Gødel Kanal er sammen med Tipper-halvøen fredet i 1977 og indgår i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 43 og Ramsarområde 2. Gødelen med Gødel Kanal i hele dens udstrækningen fra pumpestationen i Bork Marsk indgår i EF-habitatområde nr. 62, bl.a. på grund af forekomst af vandranke.

Nuværende drift: Der foretages grødeskæring i Gødelen af Ribe Amtskommune.

Overvågning: Gødelen blev grundigt gennemgået i 1993 i hele sin længde fra pumpestationen i Bork Marsk til udløbet i forbindelse med Ringkøbing amtskommunes registreringer af vandranke (Magård 1993).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Ved Ringkøbing Amtskommunes gennemgang i 1993 af Gødelen blev det konstateret, at vandranke i den øvre del omkring broen på Mærskvej stedvis optræder i bevoksninger på mellem 3 og 5 m², mens den på grund af uroligt vejr ikke kunne genfindes på den nedre strækning omkring bl.a. Vesterlundbro (Magård 1993).

Ved DMUs gennemgang i 1998 blev vandranke konstateret ved Vesterlundbro (det klassiske findested, hvor den har været kendt siden 1961) og broen på Mærskvej.

Bestandens størrelse er stabil vurderet på grundlag af observationerne i 1993 og 1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der ud over den regelmæssige grødeskæring intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer på grundlag af Ringkøbing Amtskommunes registrering og DMUs besigtigelse, at bestanden af vandranke i Gødelen er sikret. Dette forudsætter, at den nuværende rigelige vandtilførsel sikres, øgede belastninger i form af udledning af næringsstoffer, gylle eller øgede mængder af okker undgås, og at nænsom grødeskæring fortsat udføres.

3.3.5 Liden najade *Najas flexilis*

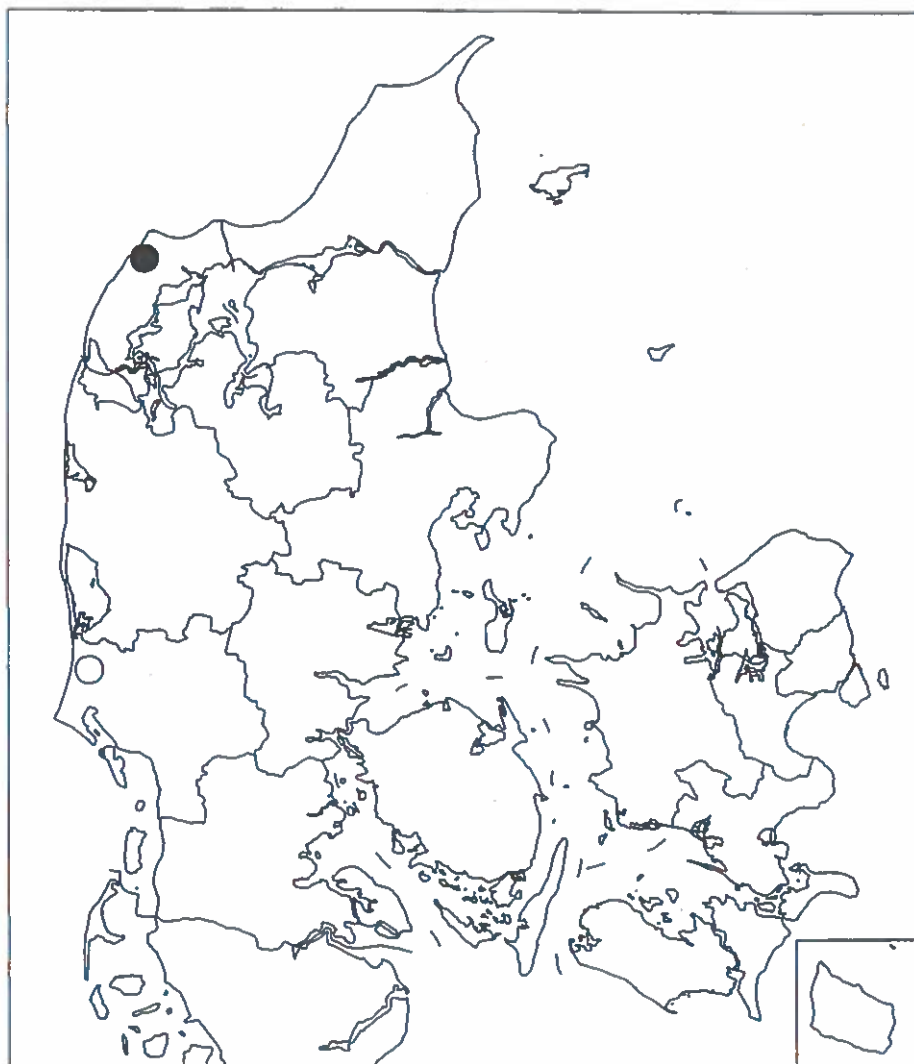
Filsø, Ribe Amt

Beskrivelse: Ved fredningstidspunktet i 1958 havde Filsø et frit vandspejl på omkring 60 ha, der nu er øget ved naturgenopretning. Første trin i genopretningen var rydning af pilekrat på de sønære dele i 1993 efterfulgt af en vandstandshævning i vinteren 1993-94 fra 1,7 til 2 m over DNN. Søens frie vandspejl blev herved øget til 90 ha (J. Frikke, pers. comm. 1998).

Undersøgelsestidspunktet: Sommeren 1995 (J. Frikke, pers. comm. 1998).

Lokalitetens ejendomsforhold: Filsø er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Filsø ligger i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 56 og Ramsarområde 1 og er derfor medtaget i forslaget til EF-habi-



Figur 3.5. Lokalteter for liden najade. Fuld cirkel fund i 1998. Åben cirkel ældre angivelser.

tatområder. Filsø blev fredet i 1958 for at bevare den sidste del af den førhen betydeligt større sø.

Overvågning: Ribe Amtskommune har især siden vandstands-hævningen overvåget bl.a. søens naturtilstand. I 1995 blev udarbejdet en total floraliste for planter i søen, på dens bredder og i dens omgivelser. Samtidig blev arternes fordeling i søen kortlagt bl.a. ved at udlægge transekter, der omfattede såvel søbunden som de tilstø-dende bredder (J. Frikke, pers. comm. 1998).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Liden najade blev sidste gang registre-ret i Filsø i 1947.

Status: DMU vurderer, at liden najade kan genfindes i søen, selv om betingelserne nu er anderledes end på det tidspunkt, hvor den sidst blev registreret. Der er dog kun få nøgne sandflader, hvor liden najade kan spire på grund af et stort indhold af rankegrøde og encel-lede alger.

Nors Sø, Viborg Amt

Beskrivelse: Nors Sø, der omfatter små 400 ha, er en kalkholdig, klarvandet karstsø uden flydebladsplanter og med få elodeider. Den har dybder i den centrale del på op til 22 m. Bunden består af kalk overlejret af flyvesand. Vandet i søen er næringsfattigt, da søen i overvejende grad modtager vand fra nedbør og derfor kun er eutrofieret i ringe grad. Der findes ingen naturlige tilløb til søen. Omvendt har søen tidligere været udsat for store vandstandssvingninger indtil 1835, hvor Nors Å blev gravet.

Undersøgelsestidspunktet: 19. august 1998 (Viborg Amtskommune og DMU).

Lokalitetens ejendomsforhold: 4/5 dele af Nors Sø ejes af staten og administreres af Thy Statskovdistrikt, mens resten er privatejet.

Administrative forhold: Nors Sø med omgivelser blev fredet 1980. Søen indgår sammen med Hanstholm-reservat i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 22 og er derfor medtaget i forslaget til EF-habitatområder. Den er desuden udpeget på grundlag af forekomsten af liden najade.

Nuværende drift: Langs den privatejede østbred ligger dels græssede parceller dels marker, mens bredderne langs en stor del af den stats-ejede part anvendes til græsning.

Overvågning: Viborg Amtskommune fører som et led i vandmiljøplanens overvågningsprogram tilsyn med søens tilstand. Dette gøres bl.a. gennem årlige registreringer af planter i søen. Overvågningen påbegyndtes i 1993 og omfatter bl.a. udarbejdelsen af floralister, kortlægning af vegetationen i søen og tilsyn med bestanden af liden najade.

Kortlægningen foregår ved at udlægge transekter langs søbunden på tværs af højdekurvene og optage vegetationsprøver med en grøderive. Fastlæggelse af størrelsen af bestanden af liden najade foregår endvidere ved dykning.

Bestandsstørrelse og -udvikling: I 1998 blev bestanden af liden najade fastlagt ved intensiv optælling til at optræde i 1,6-2,0 m dybde i den privatejede del af Nors Sø. Antallet af individer var det laveste i den årrække, bestanden har været kendt.

Om der er tale om naturlige bestandssvingninger eller et lavt antal som følge af en ekstraordinær stor belastning af søen med nærings-salte på grund af den fugtige sommer og dermed kraftige opblomstring af encellede alger samt forøget mængde af kransnålealger, er uvist (B. Moeslund, pers. comm. 1998).

Plejebehov: Der er et akut behov for at iværksætte en undersøgelse af, om algeopblomstringen er betinget af naturlige årsager eller skyldes en eller flere baggrundsbekæmpelser af Nors Sø.

Status: På den baggrund vurderes det, at liden najades fortsatte forekomst i Nors Sø er usikker. Vegetations- og belastningsforholdene bør derfor overvåges intensivt fremover.

3.3.6 Gul stenbræk *Saxifraga hirculus*

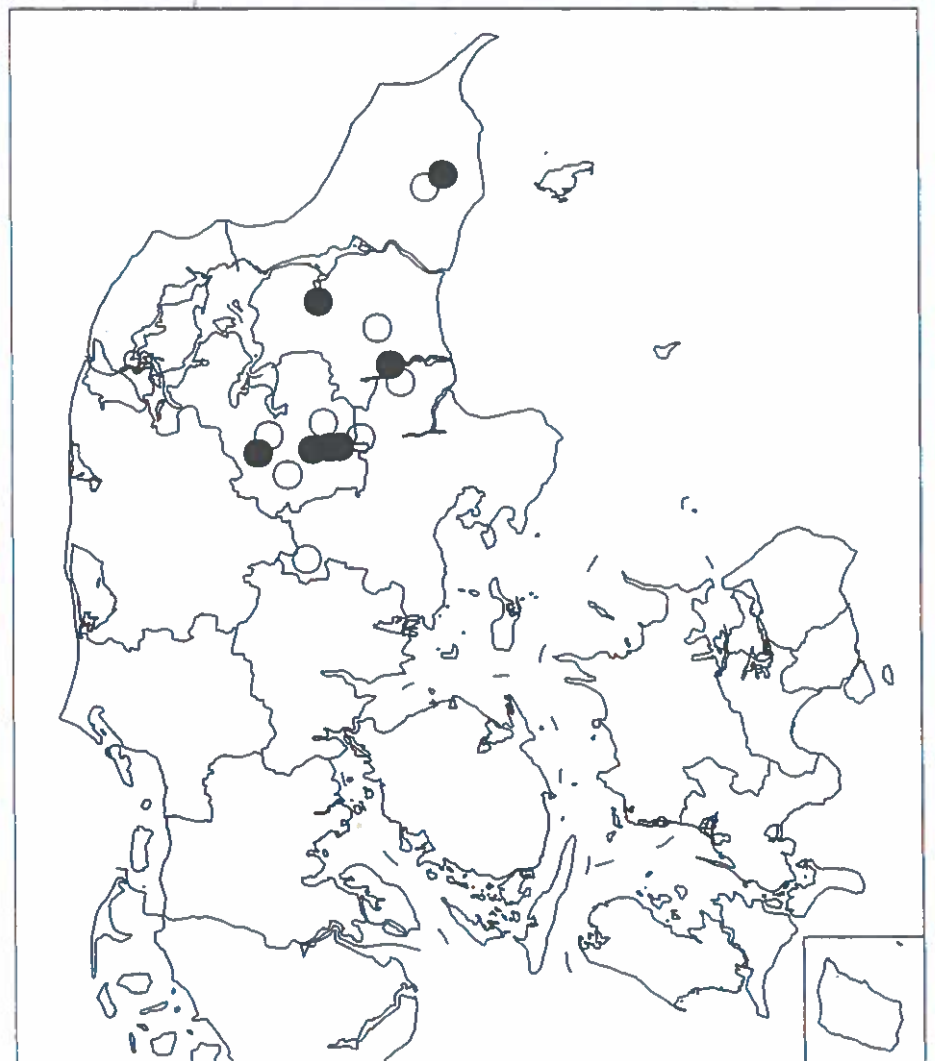
Krogens Møllebæk, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Den uregulerede eller svagt regulerede Krogens Møllebæk snor sig gennem en snæver ådal med stejle sider. I engene optræder stedvis vandrige vældområder, hvoraf et rummer paludellavæld.

En beskrivelse af de tidligere driftsforhold findes i Warncke (1980).

Undersøgelsestidspunktet: 5. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Engområderne ved Krogens Møllebæk er privatejet og uden offentlig adgang.



Figur 3.6. Lokaliteter for gul stenbræk. Fuld cirkel fund i 1998. Åben cirkel ældre angivelser.

Administrative forhold: Engområderne ved Krogens Møllebæk er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Nuværende drift: Engområderne syd for Krogens Møllebæk, hvor paludellavældet befinder sig, omfatter omkring 20 tdr. land og afgræsses af ca. 30 kreaturer.

Overvågning: Paludellavældet blev gennemgået for bestande af gul stenbræk. En bestand blev registreret og dens størrelse blev opgjort ved optælling. Bestandens udstrækning blev opgjort til at dække omkring 15 m². Bestandens placering i forhold til blivende terrænelementer blev opmålt og kompasretninger udtaget. Dens placering i terrænet blev fotograferet, og en skitse over forekomsten er fremstillet.

Lokaliteten blev analyseret i forbindelse med Skov- og Naturstyrelsens overvågning af kildeområder (Warncke 1988, 1991).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Ved DMUs gennemgang af kærområdet i 1998 blev der optalt 1 blomstrende skud og omkring 250 vegetative skud. Bestanden har ikke været overvåget tidligere, og der forekommer ikke oplysninger i litteraturen om bestandsstørrelser, hvorfor bestandsudviklingen ikke kan beskrives.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Warncke (1991) anfører som plejebehov, at artsrigdommen næppe vil kunne opretholdes, hvis ikke området sættes under fuld afgræsning helt ud til åen. Ved DMUs besigtigelse er det blevet konstateret, at engområderne anvendes til græsning i deres fulde udstrækning.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk ved Krogens Møllebæk er sikret overlevelsesmuligheder. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning opretholdes. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Øster Vrå, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Den uregulerede eller svagt regulerede Voers Å snor sig på strækningen mellem gården Rudbæksholt og vejoverførslen mellem Øster Vrå og Brønden gennem en snæver ådal med stejle sider. Engene nord er fortsat afgræsset, mens driften af engene syd for åen er ophørt i perioden 1972-1987 (Warncke 1988).

Den manglende drift har bevirket en kraftig tilgroning med højt-voksende urter f.eks. tagrør og høj sødgræs, og buske bl.a. øret pil.

Endnu forekommer der lavtvoksende vegetation med gamle top stuer og et lavtvoksende, mere artsrig plantedække. Egentlige mostuer forekommer ikke.

En beskrivelse af de tidligere driftsforhold findes i Warncke (1980).

Undersøgelsestidspunktet: 5. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Engområderne syd for Voers Å ved Øster Vrå er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Engområderne syd for Voers Å ved Øster Vrå er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Nuværende drift: Engområderne syd for Voers Å ved Øster Vrå er uden drift.

Overvågning: Udvalgte dele af engområdet syd for Voers Å blev gennemgået ved DMUs besigtigelse.

Lokaliteten er blevet analyseret i forbindelse med Skov- og Naturstyrelsens overvågning af kildeområder (Warncke 1988, 1991).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Gul stenbræk blev registreret på lokaliteten i 1972 med frekvensprocenten 3 (Warncke 1980), men er ikke registreret siden hverken ved kildeovervågningen (Warncke 1988) eller ved nærværende besigtigelse.

Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1972-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at såfremt lysåbne forhold skal genskabes på lokaliteten, skal der foretages en rydning af vedplanter, og græsning skal genindføres.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk ved Øster Vrå er forsvundet som følge af manglende drift af voksestedet med tilgroning til følge.

Halkær Ådal, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Gul stenbræks voksested udgør en del af et stort vældområde, der ligger på randen af Halkær Ådal mellem litorinaskrænten og den regulerede Halkær Å og adskilt herfra ved en markant dæmning. Naboparcellerne mod nord og syd er tørrere og anvendes til græsning eller høslæt. Vældområdet er særdeles vandrigt, og vandstrømmen er konstant året igennem. Vandet løber i små, grusede vandløb, der forenes til en lille bæk, der afvander vældområdet mod syd-vest. Vegetationen domineres flere steder af store mostuer af spids spydmos tillige med alm. kuglemos og engkost.

Undersøgelsestidspunktet: 3. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Vældområdet er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Vældområdet er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Det indgår som en del af Halkær Ådal i EF-habitatområde nr. 15.

Nuværende drift: Vældområdet anvendes til græsning, men dyrene bliver i følge ejerens oplysninger først sat ud sent på året.

Overvågning: Vældområdet blev gennemgået for bestande af gul stenbræk. Dens udbredelse i vældområdet blev kortlagt, og bestandsstørrelsen blev opgjort ved intensiv optælling. Optællingsfeltets placering i forhold til blivende terrænelementer blev opmålt og kompasretninger udtaget. Bestandens placering i vældområdet blev fotograferet, og en skitse over forekomsten blev fremstillet.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Ved DMUs gennemgang af kærområdet i 1998 blev der optalt 285 blomstrende skud. Bestanden har ikke været overvåget tidligere, hvorfor bestandsudviklingen ikke kan beskrives.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk i Halkær Ådal er sikret. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning opretholdes uden tilførsel af gødning. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Kielstrup Sø, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Ved bakkefoden neden for Lundshøj ligger ud mod Kielstrup Sø affladede enge med en bred vældzone. En mindre del af vældzonen rummer paludellavæld. Selve paludellavældet er frahegnet engen for at beskytte de botaniske interesser.

Undersøgelsestidspunktet: 24. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Engen ved Kielstrup Sø er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Kielstrup Sø og engene omkring søen bl.a. paludellavældet er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Kielstrup Sø med omgivelser er blevet fredet i 1962 og 1966. Kielstrup Sø og

engene indgår i EF-habitatområde nr. 22, bl.a. som følge af forekomsten af gul stenbræk.

Nuværende drift: I store dele af vældzonen var der foretaget kratrydning, hvorfra bl.a. grene og ris var efterladt på lokaliteten.

Engområdet som helhed anvendes normalt til græsning med heste. Der var ingen afgræsning af området til besigtigelsestidspunktet, da hestene ikke var sat ud på grund af en beskadigelse af hegnet i forbindelse med kratrydningen.

En beskrivelse af de tidligere driftsforhold findes i Warncke (1980).

Overvågning: Paludellavæddet blev gennemgået for bestande af gul stenbræk. Bestandsstørrelsen blev opgjort ved optælling. Bestandens placering i terrænet er fotograferet.

Lokaliteten overvåges af Nordjyllands amtskommune, der har foranstaltet opsætning af den separate indhegning.

Lokaliteten blev analyseret i forbindelse med Skov- og Naturstyrelsens overvågning af kildeområder (Warncke 1988, 1991).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Ved DMUs gennemgang af kærområdet i 1998 blev der optalt 1 blomstrende skud og omkring 35 vegetative skud. Bestanden har ikke tidligere været genstand for intensiv overvågning, hvorfor bestandsudviklingen må beskrives på grundlag af oplysninger i litteraturen. Sørensen (1943) noterer, at gul stenbræk forekommer 'i rigelig mængde, mens Warncke (1980) har registreret den med 1 frekvensprocent i 1972. På den baggrund må bestandsudviklingen vurderes som negativ i perioden 1943-1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der er et plejebehov på lokaliteten i form af fjernelse af grenaffald og udbedring af hegnet omkring kærområdet, så græsning på ny kan iværksættes.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk ved Kielstrup Sø er sikret overlevelsesheder. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning opretholdes uden tilførsel af gødning. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Warncke (1991) anfører, at de mange græssende heste på lokaliteten forekommer at være en skånsom og effektiv årsag til opretholdelse af den betydelige artsrigdom.

Ilsø, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Engområdet langs vestbredden af Ilsø er under hastig forvandling fra et kærrområde med lavtvoksende urtevegetation mod et højt voksende plantedække i de øvre dele mod skoven og med en massiv opvækst af pilekrat på søbredden. Nærmest søbredden findes små områder med rene mostuer bl.a. med piberenser mos.

En beskrivelse af de tidligere driftsforhold findes i Warncke (1980).

Undersøgelsestidspunktet: 3. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Ilsø og dens omgivelser er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Ilsø og de omgivende eng- og moseområder er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Ilsø indgår sammen med Rold Skovkomplekset i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 4 og er medtaget i forslaget til EF-habitatområder.

Nuværende drift: Engene omkring Ilsø er uden drift.

Overvågning: Paludellavældet blev gennemgået for bestande af gul stenbræk.

Lokaliteten blev analyseret i forbindelse med Skov- og Naturstyrelsens overvågning af kildeområder (Warncke 1988, 1991).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Gul stenbræk blev senest registreret ved Ilsø i 1969 og blev ikke genfundet ved den grundige vældundersøgelse i 1972 (Warncke 1980). Den er heller ikke genfundet ved senere besigtigelser af lokaliteten (Warncke 1991, Wind 1988b). Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1969-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der er et stort behov for pleje på lokaliteten i form af rydning af vedplanter og genindførsel af græsning.

Warncke (1991) anfører som plejebehov, at området snarest bør sættes under afgræsning.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk ved Ilsø er forsvundet som følge af tilgroning og heraf følgende overskygning og udtørring.

Brokær, Viborg Amt

Beskrivelse: Dalen omkring Boddum Bæk i Brokær er tilgroet med træer og buske. Langs ådalens sider optræder veludviklet elleskov og pilekrat, mens vegetationsdækket antager mosaikkarakter i de centrale

dele omkring bækken med pile- og birkekrat og rørsump domineret af tagrør. Hvor åbent vand forekommer, optræder vandplanter som frøbid, liden andemad, liden pindsvineknop og aflangbladet vandaks. Stedvis optræder kær-fladbælg som lian.

På den nordøstligste del af Brokæret afgræsses engene omkring Doverkil, mens resten er uden drift. I sidstnævnte del, der er domineret af pilekrat og tagrør, forekommer endnu pletter med lavtvoksende vegetation domineret af mospuder og lavtvoksende urter som fåblomstret kogleaks, leverurt, eng-troldurt samt enkelte spyd-pil. Ud for Årdal og langs dalkanten mod nordøst strækker sig en smal vældzone stedvis med ekstremrigkærsvegetation karakteriseret af butblomstret siv.

I bunden af den græssede Langdal forekommer væld med en artsrig overgangsfattigkærsvegetation og et moslag domineret af tørvemos.

Undersøgelsestidspunktet: 27. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Brokær er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Brokær er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Det er blevet fredet sammen med Doverkil i 1949, 1972 og 1991 og indgår i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 27. Det indgår i EF-habitatområde nr. 29.

Nuværende drift: De indre dele af Brokær er uden drift, mens engene omkring Doverkil fortsat græsses.

Overvågning: Dele af sydøstsiden af Brokær blev gennemgået både på de græssede som de ugræssede dele. Gul stenbræk blev ikke observeret, ligesom der ikke blev observeret egnede voksesteder for den.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Gul stenbræk blev fundet i den sydøstlige del af Brokær i 1970'erne (E. Warncke, pers.comm. 1998), men den er ikke registreret her siden.

Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1972-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at hvis lysåbne forhold skal genskabes, er der behov for en rydning af vedplanter og genindførsel af græsning.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk i Brokær er forsvundet som følge af driftsophør og tilgroning. Driftsophøret skete i følge lodsejere i forbindelse med fredningen.

Gelbro Dal, Viborg Amt

Beskrivelse: Paludellavældet i Gelbro Dal ligger ved foden af Ravnsbjerg og er karakteriseret af rigelig vandgennemstrømning. Flere steder dominerer typiske mospuder, men disse er i færd med at blive overgroet med urtevegetation bl.a. kær-padderok og buske af pil og enkelt rød-el. Pilebuskene har bredt sig kraftigt i omfang i de seneste 10 år. Vældområdets sydøstlige højeste del virker tørrere end tidligere, og her er konstateret indvækst af stor frytle.

Undersøgelsestidspunktet: 27. juli og 20. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Gelbro Dal er statsejet (Fussingø Statsskovdistrikt).

Administrative forhold: Gelbro Dal er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Dalen indgår i EF-habitatområde nr. 35, bl.a. på grund af forekomsten af gul stenbræk.

Nuværende drift: Paludellavældet er sammen med resten af ådalen uden drift.

En beskrivelse af de tidligere driftsforhold findes i Warncke (1980).

Overvågning: Vældområdet blev grundigt gennemgået i to omgange. Hverken gul stenbræk eller piberensermos blev observeret.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Gul stenbræk er senest registreret i vældområdet i 1990 med 14 blomstrende skud (Wind 1993a), men er ikke blevet registreret siden (E. Warncke, pers. comm. 1998). Bestandsstørrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1990-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der er akut plejebehov på lokaliteten i form af fjernelse af vedplanter og genindførsel af græsning.

Warncke (1991) anfører, at den fældning af træer og buske oven for kildeområdet, der har fundet sted inden for de seneste år, sikkert er medvirkende årsag til, at tilgroningen tilsyneladende er i tiltagen i dalen som helhed, men tilsyneladende med undtagelse af vældområdet. Samtidig anbefales det, at vældområdet sammen med dalbunden sættes under afgræsning.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk i Gelbro Dal fortsat kan forekomme. Et ambulært indgreb i form af høslæt, gerne med le, og fjernelse af biomassen samt på kort sigt fjernelse af opvækst af træer og buske i vældområdet er derfor ønskeligt. På sigt er en iværksættelse af græsning i Gelbro Dal ønskelig for at sikre de botaniske værdier.

Hammershøj Kær, Viborg Amt

Beskrivelse: Øst for Vejlebro på den gamle landevej mellem Hammershøj og Tindbæk afgrænser Vejlebæk et større, sammenhængende engområde, der ved hjælp af levende hegn og grøfter er opdelt i mange, smalle englodder. Jordbunden er stedvis tørveholdig. Flere steder forekommer væld, hvorfor en egentlig opdyrkning ikke har fundet sted. I et af vældene ses et veludviklet, mosrigt knoldkær, der både indeholder ekstremrigkærs- og paludellavældsvegetation.

Paludellavældet karakteriseres af en 10-20 m bred vældzone, der bugter sig på den vest- og nordvestvendte overgang mellem den øvre, mere tørre del og lavtliggende del ved grøften. I vældzonen forekommer endnu rene mostuer, mens det gyngende mostæppe, der blev observeret i forbindelse med overvågningen af ekstremrigkær 1987 (Wind 1988b), ikke eksisterer længere.

Undersøgelsestidspunktet: 30. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Hammershøj Kær er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Hammershøj Kær er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

Nuværende drift: Kærområdet og naboparcellen mod vest anvendes til græsning. Til besigtigelsestidspunktet blev parcellerne afgræsset af 26 kreaturer.

Overvågning: Hammershøj Kær blev grundigt gennemgået. Placeringen af bestanden af gul stenbræk blev opmålt og kompasretninger til blivende terrængenstande udtaget. En skitse over kærområdet blev udfærdiget.

Kærområdet blev besigtiget i forbindelse med overvågningen af ekstremrigkær i 1987 (Wind 1988b).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Bestanden af gul stenbræk blev i 1987 anslået til at omfatte 250 blomstrende skud. I 1995 blev her konstateret færre end 10 blomstrende skud og ved besigtigelsen i 1998 3 skud. Bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1987-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der er akut behov for at hæve vandstanden på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk er i overhængende fare for at forsvinde fra Hammershøj Kær. Samtidig vurderes den kraftige tilbagegang at skyldes en generel sænkning af grundvandet i området som helhed, idet paludellavældet på 10 år er blevet meget tørrere. Dette skal ses i sammenhæng med, at andre vældområder opstrøms Nørreåen fortsat er intakte og meget vandrige, jf.

Kvorning Mølle og Vinkel nedenfor, også selv om somrene 1995-1997 og vinteren 1996-97 var ekstraordinært tørre. En bevaring af vældområdets botaniske værdier forudsætter derfor en vandstandshævning samtidig med, at den nuværende driftsform med græsning uden brug af gødskning opretholdes. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Kvorning Mølle, Viborg Amt

Beskrivelse: Vældområdet ved Kvorning Mølle ligger i en grydeformet lavning langs hvis kanter, vandet træder frem i mængde. Selve vældområdet er gennemsat af et netværk af afløbsbække.

I forhold til tidligere år er det tørre engområde øst for vældområdet frahegnet og udlagt til høslæt. Det har tidligere været anvendt til græsning sammen med vældområdet. Bakken sydvest for vældområdet, der har været pløjet op i vinteren 1995-96, er nu tilsået med græs og inddraget til græsning.

Undersøgelsestidspunktet: 30. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Vældområdet ved Kvorning Mølle er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Vældområdet er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

Nuværende drift: Vældområdet anvendes sammen med de græsklædte områder mod sydvest til græsning. Ved besigtigelsestidspunktet blev området afgræsset af 12 kreaturer.

Overvågning: Vældområdet blev grundigt gennemgået. Størrelsen af gul stenbræk bestanden blev optalt. Dens voksested i kærområdet blev opmålt og en kortskitse fremstillet. Vældområdet blev fotograferet.

Kærområdet blev besigtiget i forbindelse med overvågningen af ekstremrigkær i 1987 (Wind 1988b).

Bestandsstørrelse og -udvikling: Ved den første registrering af bestanden i 1987 blev der anslået at optræde under 10 blomstrende skud (Wind 1988a) I 1995 er der blevet optalt ca. 30 blomstrende skud. Ved DMUs overvågning i 1998 blev der optalt 36 blomstrende og ca. 200 vegetative skud. Bestandens størrelse vurderes at være stabil på grundlag af observationerne i 1987, 1995 og 1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk ved Kvorning Mølle er sikret. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning opretholdes. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Vinkel Kær, Viborg Amt

Beskrivelse: Ved foden af sydsiden af Nørre Ådal ligger et vandrigt, hjortegræsset vældområde, der via en samlebak står i forbindelse med Nørreåen. I de centrale dele forekommer paludellavæld. Denne del er i samråd med Viborg Amtskommune frahegnet i 1996, men den græsses lejlighedsvis af strejfende dyr, der kan passere hegnet.

De øverste dele af vældområdet tættest ved skrænten anvendes af hjortene som søleplads. Før hjortene blev sat ud i 1992, blev området anvendt til græsning af kreaturer, der i følge ejeren, som er født på gården, anvendte vældområdet som drikkested og søleplads. I perioden 1992-1996 udvidede hjortene deres aktivitet til større dele af vældet med en mærkbar øgning af slitagen af vegetationsdækket til følge. Efter 1996 har vegetationen i den frahegnede del regenereret.

Undersøgelsestidspunktet: 27. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Vinkel Kær er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Vinkel Kær er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Kærområdet blev fredet af hensyn til bevaringen af bl.a. paludellavældet og bestanden af gul stenbræk i 1974 sammen med de omgivende engområder syd for Nørreå, i alt 14 ha.

Nuværende drift: Vinkel Kær samt bakker og bagland benyttes til græsning. Til besigtigelsestidspunktet blev området afgræsset af ca. 40 kronhjorte.

En beskrivelse af de tidligere driftsforhold findes i Warncke (1980).

Overvågning: Den centrale del af vældområdet blev gennemgået og størrelsen af bestanden af gul stenbræk vurderet. Vældområdet blev fotograferet.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Warncke (1980) angiver en frekvensprocent på 19 af gul stenbræk i sin undersøgelse af vældområdet. Vældområdet blev gennemgået af Viborg Amtskommune i 1993, der observerede 42 blomstrende skud (P.E. Rasmussen, pers.comm. 1993). Ved DMUs gennemgang i 1998 blev der registreret 1 blomstrende og ca. 35 vegetative skud. På trods af anvendelsen af forskellige meto-

der til vurderinger af bestandsstørrelsen, vurderes det, at størrelsen er faldende på baggrund af observationerne i 1972, 1993 og 1998.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Warncke (1991) anfører, at vældområdet har været afgræsset i årevis, hvilket formentlig vil fortsætte til gavn for opretholdelse af den høje artsrigdom.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk i Vinkel Kær er sikret overlevelsesmuligheder. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning opretholdes uden tilførsel af gødning. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Tjele Langsø, Viborg Amt

Beskrivelse: Øst for Søvide Skov ligger en tuet vældzone parallelt med bredden af Tjele Langsø. Der forekommer ingen egentlige mospuder, og vegetationsdækket er under langsom forvandling, idet højt voksende urter er ved at afløse den lavtvoksende rigkærvegetation.

Undersøgelsestidspunktet: 29. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Vældområdet er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Vældområdet ved Tjele Langsø er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Det indgår sammen med Tjele Langsø i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 16 og indgår i EF-habitatområde nr. 33.

Nuværende drift: Vældområdet er uden drift.

Overvågning: Vældområdet er gennemgået men uden genfund af gul stenbræk.

Bestandsstørrelse og -udvikling: I 1978 blev der i vældområdet registreret ca. 50 individer af gul stenbræk (Wind 1988a). Den er ikke blevet genfundet siden. Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1978-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at hvis de lysåbne vegetationsforhold skal genskabes, er der behov for at fjerne opvækst af vedplanter og genindføre græsning.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk ved Tjele Langsø

er forsvundet som følge af ændringen af vegetationssammensætningen i forbindelse med, at driften er indstillet.

Vinge Mølle, Viborg Amt

Beskrivelse: Langs Vinge Mølledam og det tilstødende vandløb strækker sig en vældzone ved foden af ådalens sider fra møllesøen og omkring 1 km opstrøms bækken. Butblomstret siv dominerer vegetationssammensætningen og danner tætte bestande med en kraftig førnedannelse til følge. Ind imellem optræder pletter af mosdominerede flader eller vældområder med så kraftig vandbevægelse, at en artsrig, lavtvoksende ekstremrigkærs vegetation uden dominans af butblomstret siv forekommer.

De fleste mosområder er domineret af tørvemos. Et enkelt sted forekommer paludellavæld med mange puder af piberensermos.

Undersøgelsestidspunktet: 29. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Engene ved Vinge Mølle er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Vinge Mølledam, de omgivende enge og overdrevsbakker er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Området er blevet fredet i 1983. Det indgår i EF-habitatområde nr. 33.

Nuværende drift: Området anvendes til græsning. Til besigtigelsestidspunktet blev det afgræsset af 15 kreaturer.

Overvågning: Paludellavældet blev nøje gennemgået og fotograferet. Gul stenbræk blev ikke observeret.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Gul stenbræk er senest blevet registreret ved Vinge Mølle i 1978 og er ikke observeret siden. Bestandsstørrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1978-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der er et stort behov for at rydde vældzonen for vedplanter for at øge vandudsivningen og for at give kreaturerne bedre mulighed for at færdes i zonen.

Status: DMU vurderer, at gul stenbræk fortsat kan forekomme ved Vinge Mølle, og at overlevelsesmulighederne for denne art samt piberensermos vil blive forbedret ved en rydning af træ- og buskvegetation og et slæt af bl.a. butblomstret siv i vældzonen. Dette indebærer, at afskåren biomasse efterfølgende fjernes fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering. Samtidig er det ønskeligt, at den nuværende driftsform med kreaturgræsning opretholdes uden tilførsel af gødning.

Bredsgård Sø, Viborg Amt

Beskrivelse: Omkring den delvist afvandede Bredsgård Sø strækker sig brede, flade engområder. I takt med at driften er indstillet, breder et vegetationsdække af højt voksende urter samt buske og træer sig i området på bekostning af den lavtvoksende rigkærs- og paludellavældsvegetation. På flere steder forekommer fortsat mosdominerede flader, der formodentlig i lang tid fremover vil være dækket med lavtvoksende vegetation som følge af rigelig vandbevægelse.

Undersøgelsestidspunktet: 29. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Gul stenbræks voksested ved Bredsgård Sø er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Bredsgård Sø og de omgivende enge er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Området er blevet fredet af hensyn til især de botaniske værdier herunder mosvegetationen i 1982 og indgår i EF-habitatområde nr. 38 på grund af forekomsten af gul stenbræk.

Nuværende drift: Engene omkring Bredsgård Sø er uden drift.

En beskrivelse af de tidligere driftsforhold findes i Warncke (1980).

Overvågning: De mosdominerede partier i engområderne vest for Bredsgård Sø blev gennemgået. Vældområderne blev fotograferet. Gul stenbræk blev ikke observeret.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Gul stenbræk er senest registreret her i 1972 (Warncke 1980). Bestandens størrelse i 1998 er nul, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1978-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der er et behov for at rydde vældzonen for vedplanter for at øge vandudsivningen. Samtidig bør det overvejes at genindføre kreaturgræsning.

Warncke (1991) anfører, at det på lang sigt vil være en rigtig plejeforanstaltning at hæve vandstanden i vældområdet.

Status: DMU vurderer, at gul stenbræk fortsat kan forekomme ved Bredsgård Sø, og at dens og piberenseremos overlevelsesmuligheder vil blive forbedret ved en genindførsel af græsning og på sigt af en rydning af træ- og buskvegetation. Dette indebærer, at afskåren biomasse efterfølgende fjernes fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Rosborg Sø, Viborg Amt

Beskrivelse: Rosborg Sø ligger i den øverste del af Mønsted Ådal og

har tidligere haft en større udstrækning. Endnu ses en mindre, aflang, åben vandflade. Søen er forsøgt afvandet omkring 1937, men dette mislykkedes. Dele af den tidligere sø og de omgivende, vidtstrakte fugtige kær er under stærk tilgroning af pilebuske især øret pil. Urtevegetationen er temmelig ensartet og domineres enten af kærpadderok og bukkeblad, af bredbladet dunhammer, af høj sødgræs eller af tagrør på de laveste dele. Langs ådalens rand optræder væld, hvoraf mindst et har en hvælvet overflade opbygget af mosser og beklædt med en stort set træløs urtevegetation.

Undersøgelsestidspunktet: 28. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Rosborg Sø og de omgivende enge ejes af Forsvarsministeriet og er uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Rosborg Sø og de omgivende enge er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Området er medtaget i forslaget til EF-habitatområder, bl.a. på grund af forekomsten af gul stenbræk.

Nuværende drift: Den vestlige side af Mønsted Ådal afgræsses af omkring 30 kreaturer.

Overvågning: Bestandene af gul stenbræk i paludellavældet blev kortlagt, og bestandsstørrelsen fastlagt ved intensiv optælling. Tællefeltets placering blev udmålt efter blivende terrænelementer, og kompasretninger udtaget. En skitse over bestandens placering blev fremstillet. Vældområdet blev fotograferet.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Olesen & Warncke (1987) har i 1984 optalt omkring 3.000 blomstrende skud. Wind (1988a) anslog, at der i 1988 var mindst 250 blomstrende skud. Ved DMUs gennemgang af kærområdet i 1998 blev der optalt 2.089 blomstrende skud. Da bestandsvurderingerne før 1998 er baseret på en vis grad af skøn, vurderes bestandsudviklingen til at være stabil men svingende.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at bestanden af gul stenbræk ved Rosborg Sø er sikret. Dette forudsætter, at den nuværende driftsform med græsning opretholdes uden tilførsel af gødning. I tilfælde af tilgroning med vedplanter, bør der foregå en rydning af opvækst og en fjernelse af afskåren biomasse fra lokaliteten. Omfang af og tidspunkt for naturplejeindgreb bør i hvert enkelt tilfælde bero på en konkret, faglig vurdering.

Kjellerup, Århus Amt

Beskrivelse: Omkring Kjellerup Sø ligger et ca. 16 ha. stort kær område,

der består af en mosaik af flere vegetationstyper spændende fra ekstremfattigkær til ekstremrigkær.

Undersøgelsestidspunktet: 2. juli 1998 (af Århus Amtskommune).

Lokalitetens ejendomsforhold: Kærområdet ved Kjellerup Sø er privat-ejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Kærområdet er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

Nuværende drift: Engene omkring Kjellerup Sø anvendes til græsning. Århus Amtskommune har udført en naturpleje med omfattende rydninger af opvækst af træer og buske. Samtidig er der indgået en plejeaftale med ejeren om udsætning af kreaturer, så opvæksten af selvsåede træer og buske holdes nede (Århus Amt 1997). Området er i 1998 blevet udpeget som Særligt Følsomt Landbrugsområde, og plejeaftalen forventes afløst af en 5-årig aftale om Miljøvenlig Jordbrugsdrift (J. Brandbyge, pers. comm. 1998).

En beskrivelse af de tidligere driftsforhold findes i Warncke (1980).

Overvågning: Engområderne ved Kjellerup Sø indgår i Århus Amtskommunes løbende tilsyn af naturplejede områder.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Gul stenbræk er senest registreret ved Kjellerup i 1973 (Wind 1990). Den er ikke registreret siden, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1973-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der intet aktuelt plejebehov er på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at gul stenbræk fortsat kan forekomme ved Kjellerup. Hvis den registreres på ny, forudsætter dens bevaring, at den nuværende driftsform med græsning opretholdes.

Warncke (1991) anbefaler, at vandstanden hæves.

Læsten Bakker, Århus Amt

Beskrivelse: På den sydvendte side af Vejle Ådalens nordside ligger ved Læsten Bakker et vældområde, der domineres af lavtvoksende rigkærsvegetation og en del opvækst af pilebuske. I bunden af sidedalen ligger et større vældområde.

I 1992-93 blev der foretaget en omfattende naturpleje med rydning af opvækst af træer og buske (Århus Amt 1997).

Undersøgelsestidspunktet: 30. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Vældområdet ved Læsten Bakker er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Vældområdet er sammen med de omkringliggende overdrevspartier omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Det er blevet fredet i 1969 og indgår i EF-habitatområde nr. 30.

Nuværende drift: Vældområdet anvendes til græsning. Til besigtigelsestidspunktet blev det afgræsset af 14 kreaturer.

Overvågning: Vældområdet blev gennemgået. Gul stenbræk blev ikke observeret.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Gul stenbræk er blevet registreret i vældområdet ved Læsten Bakker i 1987 (Wind 1988a). Den er ikke registreret siden, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1987-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der er et behov for rydning af vedplanter på lokaliteten.

Status: DMU vurderer, at gul stenbræk fortsat kan forekomme i vældområdet. Hvis den registreres på ny, forudsætter dens bevaring, at den nuværende driftsform med græsning opretholdes uden tilførsel af gødning.

Kolkær, Sillerup, Århus Amt

Beskrivelse: Kolkær ligger i en op til 200 m bred nord-syd gående dal, der for største partens vedkommende består af vældenge. Langs bækken forekommer egentlige vældområder. Vegetationen på engene domineres af tuedannende urter som mose-bunke, mens vældområderne langs bækken nogle steder domineres af mospuder. Der forekommer rigelig opvækst af pil i området.

Undersøgelsestidspunktet: 10. august 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Kolkær er sammen med de øvrige dele af Ansø Enge privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Kolkær er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Det indgår i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 34 og indgår i EF-habitatområde nr. 49.

Nuværende drift: Kolkær er uden drift.

En beskrivelse af de tidligere driftsforhold findes i Warncke (1980).

Overvågning: Kolkær og engområderne syd for vejen blev gennemgået. Hverken gul stenbræk eller piberenser mos blev observeret.

Bestandsstørrelse og -udvikling: Gul stenbræk er registreret fra Kolkær i 1987 (Olesen & Warncke 1987). Den er ikke registreret siden, og bestandsudviklingen er negativ vurderet over perioden 1987-98.

Plejebehov: DMU vurderer, at der er et behov for at fjerne vedplanter fra vældzonen for at øge vandudstrømningen.

Warncke (1991) anbefaler, at vældområdet afgræsses.

Status: DMU vurderer, at gul stenbræk fortsat kan forekomme i Kolkær. Hvis den registreres på ny, forudsætter dens bevaring, at græsning iværksættes eller høslæt genindføres, ligesom enhver form for gødskning bør undgås.

3.4 Diskussion og konklusion

Målet med DMUs undersøgelse i 1998 er at belyse status for 6 danske karplantearter og beskrive tilstanden på deres voksesteder for at kunne vurdere de enkelte bestandes livsvilkår. Derfor har DMU i 1998 iværksat en eftersøgning af bestande af disse arter på lokaliteter, hvor de er blevet registreret siden 1980, og hvor der ikke i forvejen foretages overvågning af de pågældende bestande. Ved besigtigelsen af de mulige lokaliteter er deres tilstand som levested for arten og deres driftsforhold blevet vurderet uanset, om arten er blevet genfundet eller ej. Ved genfund af arten er størrelsen af bestanden optalt eller skønnet.

På dette grundlag er status for hver enkelt bestand på de berørte lokaliteter vurderet som gunstig eller ugunstig. Nedenfor følger en artsvis diskussion af de enkelte bestandes levevilkår og status.

Tabel 3.1. Status for enkelt månerude. Reg. år: registreringsår. Best. stør: bestandsstørrelse. Best. udv. bestandsudvikling. § 3: beskyttet i følge naturbeskyttelsesloven. Hab. omr.: udpeget til habitatområde. Tilbage: tilbagegang. Sving.: svingende. Klif.: klitfredet. Græs.: græsning. i.o.: ingen oplysninger foreligger. i.v.: ikke vurderet.

Lokalitet	Reg. år	Best. Stør.	Best. Ud.	§3	Fredet	Hab-omr	Drift	Pleje-behov	Status
Uggerby	1998	0	Tilbage?	Nej	Klif.	Ja	Ingen	Intet	i.v.
Saltbæk	1997	i.o.	Sving.	Ja	1992	Ja	Græs.	Intet	i.v.

Tabel 3.2. Status for fruesko. Reg. år: registreringsår. Best. stør: bestandsstørrelse. Best. udv. bestandsudvikling. § 3: beskyttet i følge naturbeskyttelsesloven. Hab. omr.: udpeget til habitatområde. Fremg.: fremgang. Freds.: fredskov. i.o.: ingen oplysninger foreligger.

Lokalitet	Reg. År	Best. Stør.	Best. Ud.	§ 3	Fredet	Hab-omr	Drift	Pleje-behov	Status
Buderup	1998	119	Stabil	Nej	Freds.	Ja	Ingen	Intet	Gunstig
Skindbjerg	1998	326	Fremg.	Ja	1989	Ja	Ingen	Intet	Gunstig

3.4.1 Enkelt månerude

Enkelt månerude er i 1997 blevet eftersøgt af både DMU og Vestsjællands Amtskommune ved Saltbæk Vig uden at bestandsstørrelsen er blevet fastslået. Vestsjællands Amtskommune vurderer, at bestandsstørrelsen svinger meget fra år til år (P. Leth, pers.comm. 1998). Status er derfor ikke vurderet. Hertil kommer, at DMU har eftersøgt den i 1998 ved Uggerby Strand uden resultat, hvorfor status ikke kan vurderes (Tabel 3.1).

3.4.2 Fruesko

Fruesko er i 1998 blevet konstateret i levedygtige bestande på de to kendte voksesteder, der intet aktuelt plejebøvhov har. Bestandsudviklingen er stabil for den ene bestand, mens den er i fremgang for den anden. På den baggrund kan det konkluderes, at status for begge bestande er gunstig (Tabel 3.2).

Tabel 3.3. Status for mygblomst. Reg. år: registreringsår. Best. stør: bestandsstørrelse. Best. udv. bestandsudvikling. § 3: beskyttet i følge naturbeskyttelsesloven. Hab. omr.: udpeget til habitatområde. Fremg.: fremgang. Sving.: svingende. Tilbage: tilbagegang. Græs.: græsning. i.o.: ingen oplysninger foreligger.

Lokalitet	Reg. År	Best. Stør.	Best. Ud.	§ 3	Fredet	Hab-omr	Drift	Pleje-behov	Status
Dyndeby	1997	0	Tilbage	Ja	1990	Nej	Græs.	Intet	Ugunst.
L. Rørbæk	1997	0	Tilbage	Ja	1997	Ja	Græs.	Lille	Ugunst.
Skuldelev	1997	0	Tilbage	Ja	1951	Ja	Græs.	Intet	Ugunst.
Urup Dam	1998	151	Fremg.	Ja	1973	Ja	Græs.	Intet	Gunstig
Maden	1998	1376	Fremg.	Ja	Nej	Ja	Græs.	Intet	Gunstig
Vandplask	1998	>2500	Ukendt	Ja	1962	Ja	Græs.	Intet	Gunstig
Kærsgård	1998	0	Tilbage	Ja	1962	Ja	Græs.	Intet	Ugunst.
Nørlev	1998	95	Ukendt	Ja	Nej	Nej	Græs.	Intet	Gunstig
S.Hadsund	1997	12	Sving.	Ja	Nej	Ja	Græs.	Intet	Ugunst.
Tryggevær.	1997	0	Tilbage	Ja	Nej	Ja	Græs.	Intet	Ugunst.
Holmegård	1998	50	Tilbage	Ja	1987	Ja	Ingen	Akut	Uguns.
Even	1998	3	Stabil	Ja	Nej	Ja	Høslæt	Intet	Ugunst.
Kaldred	1998	1000	Fremg.	Ja	1992	Ja	Græs.	Intet	Gunstig
Bromme	1998	0	Tilbage	Ja	1966	Nej	Ingen	Intet	Ugunst.
Forklædet	1998	0	Tilbage	Ja	Nej	Nej	Græs.	Intet	Ugunst.
Udby Vig	1998	0	Tilbage	Ja	Nej	Ja	Græs.	Intet	Ugunst.
Bagholdt	1998	1	Tilbage	Ja	1987	Ja	Ingen	Stort	Ugunst.
Tved	1998	378	Fremg.	Ja	1981	Ja	Ingen	Lille	Ugunst.

3.4.3 Mygblomst

Mygblomst er i 1997 og 1998 blevet eftersøgt på 18 lokaliteter. Af disse forekommer den med sikkerhed på de 10. På 7 af de 8 lokaliteter, hvor mygblomst ikke er genfundet, har det drejet sig om bestandsstørrelser på 1 eller 2 individer. I 1992 blev mygblomst angivet fra 17 lokaliteter (Wind 1992b).

På 5 lokaliteter er status vurderet gunstig som følge af stabile eller stigende bestandsstørrelser, og fordi deres voksesteder intet påviseligt plejebenhov har. Status for de øvrige bestande er vurderet ugunstige på grund af faldende eller ringe størrelse og forskellige grader af plejebenhov på voksestederne. På 8 lokaliteter er bestandenes status vurderet ugunstige som følge af manglende genfund af mygblomst (Tabel 3.3).

3.4.4 Vandranke

Vandranke er i 1998 blevet eftersøgt af DMU på fem lokaliteter, hvoraf den er genfundet på de fire. Hertil kommer tre sølokaliteter, hvor den er blevet registreret af Ringkøbing Amtskommune i henholdsvis 1995 og 1997 (Moeslund 1996, 1997a, 1997b). Status for bestandene på 7 lokaliteter er vurderet som gunstig på grund af bestandsudviklingen, og af, at voksestederne intet plejebenhov har. På 1 lokalitet er status vurderet ugunstig, idet vandranke ikke er blevet genfundet i Albæk Mose (Tabel 3.4).

3.4.5 Liden najade

Liden najade er eftersøgt på to lokaliteter, hvoraf den i 1998 er genfundet på den ene. Status for bestanden i Nors Sø er vurderet ugunstig. Bestanden overvåges som et led i vandmiljøplanens overvågningsprogram af Viborg Amtskommune. I hele perioden siden fundet i 1993 (Moeslund & Schou 1993) er bestandsstørrelsen blevet formindsket samtidig med, at mængden af anden vegetation er øget, og at vandet i Nors Sø er blevet stadig mere uklart som følge af stigende

Tabel 3.4. Status for vandranke. Reg. år: registreringsår. Best. stør: bestandsstørrelse. Best. udv. bestandsudvikling. § 3: beskyttet i følge naturbeskyttelsesloven. Hab. omr.: udpeget til habitatområde. Fremg.: fremgang. Tilbage: tilbagegang. Grøde.: grødeskæring. Ugunst.: ugunstig.

Lokalitet	Reg. År	Best. Stør.	Best. Udv.	§ 3	Fredet	Hab-omr	Drift	Plejebehov	Status
Albæk	1998	0	Tilbage	Ja	1972	Ja	Ingen	Intet	Ugunst.
Sønderå	1998	Stor	Stabil	Ja	Nej	Ja	Grødesk.	Intet	Gunstig
Husby Sø	1995	Middel	Ukendt	Ja	Nej	Ja	Ingen	Intet	Gunstig
Nørre Sø	1997	Lille	Fremg.	Ja	Nej	Ja	Ingen	Intet	Gunstig
Stadil Fjord	1997	Lille	Fremg.	Ja	Nej	Ja	Ingen	Intet	Gunstig
Kimmelkær	1998	Stor	Stabil	?	Nej	Ja	Ingen	Intet	Gunstig
Falen Å	1998	Middel	Stabil	?	1977	Ja	Ingen	Intet	Gunstig
Gødelen	1998	Stor	Stabil	?	1977	Ja	Grødesk.	Intet	Gunstig

Tabel 3.5. Status for liden najade. Reg. år: registreringsår. best. stør: bestandsstørrelse. Best. udv. bestandsudvikling. § 3: beskyttet i følge naturbeskyttelsesloven. Hab. omr.: udpeget til habitatområde. Tilbage.: tilbagegang. Græs.: græsning. i.v.: ikke vurderet. Ugunst.: ugunstig.

Lokalitet	Reg. år	Best. Stør.	Best. Udv.	§ 3	Fredet	Hab-omr	Drift	Pleje-behov	Status
Filsø	1998	0	Tilbage.	Ja	1958	Ja	Ingen	Ukendt	I.v.
Nors Sø	1998	Lille	Tilbage.	Ja	1980	Ja	Fiskeri	Akut	Ugunst.

mængder af alger (B. Moeslund, pers.comm. 1998). Den er ikke blevet genfundet i Filsø, hvorfor dens status ikke er vurderet (Tabel 3.5).

3.4.6 Gul stenbræk

Gul stenbræk er i 1998 eftersøgt på 17 lokaliteter af DMU og 1 af Århus Amtskommune. Den er blevet registreret på 7 af disse lokaliteter. På 3 lokaliteter er status vurderet gunstig på grund af stabile bestandsstørrelser, og at der intet plejebenhov er på levestederne. Status på 7 lokaliteter er bedømt ugunstig på grund af nedadgående bestandsstørrelser, eller artens forsvinden, og det store eller akutte plejebenhov på voksestederne. På 1 lokalitet, hvor gul stenbræk fortsat forekommer, og hvor levestedsvilkårene er tilfredsstillende, er status ikke vurderet som følge af manglende oplysninger om bestandsudviklingen. På 6 lokaliteter er gul stenbræks status ikke vurderet som følge af manglende genfund (Tabel 3.6).

Tabel 3.6. Status for gul stenbræk. Reg. år: registreringsår. Best. stør: bestandsstørrelse. Best. udv. bestandsudvikling. § 3: beskyttet i følge naturbeskyttelsesloven. Hab. omr.: udpeget til habitatområde. b.: blomstrende skud. v.: vegetative skud. Tilbage: tilbagegang. Græs.: græsning. Ugunst.: ugunstig. i.v.: ikke vurderet.

Lokalitet	Reg. år	Best. stør.	Best. udv.	§ 3	Fredet	Hab-omr	Drift	Pleje-behov	Status
Krogen	1998	250 v.	Ukendt	Ja	Nej	Nej	Græs.	Intet	I.v.
Øster Vrå	1998	0	Tilbage	Ja	Nej	Nej	Ingen	Stort	Ugunst.
Halkær	1998	285 b.	Stabil	Ja	Nej	Ja	Græs.	Intet	Gunstig
Kielstrup	1998	35 v.	Tilbage	Ja	1966	Ja	Græs.	Lille	Ugunst.
Ilse	1998	0	Tilbage	Ja	Nej	Ja	Ingen	Stort	Ugunst.
Brokær	1998	0	Tilbage	Ja	1991	Ja	Ingen	Stort	Ugunst.
Gelbro Dal	1998	0	Tilbage	Ja	Nej	Ja	Ingen	Akut	I.v.
Hammershøj	1998	3 b.	Tilbage	Ja	Nej	Nej	Græs.	Akut	Ugunst.
Kvorning	1998	200 v.	Stabil	Ja	Nej	Nej	Græs.	Intet	Gunstig
Vinkel	1998	35 v.	Tilbage	Ja	1974	Nej	Græs.	Intet	Ugunst.
Tjele	1998	0	Tilbage	Ja	Nej	Ja	Ingen	Stort	Ugunst.
Vinge	1998	0	Tilbage	Ja	1983	Ja	Græs.	Stort	I.v.
Bredsgård	1998	0	Tilbage	Ja	1982	Ja	Ingen	Lille	I.v.
Rosborg	1998	2089 b.	Stabil	Ja	Nej	Ja	Græs.	Intet	Gunstig
Kjellerup	1998	0	Tilbage	Ja	Nej	Nej	Græs.	Intet	I. V.
Læsten	1998	0	Tilbage	Ja	1969	Ja	Græs.	Lille	I. v.
Kolkær	1998	0	Tilbage	Ja	Nej	Ja	Ingen	Lille	I. v.

3.5 Konklusion og anbefalinger

Overvågningen i 1998 af udvalgte karplanter er i første række udført for 1) at fastslå eksistensen og antal af bestande af de 6 arter, 2) at opgøre bestandenes størrelser, 3) at vurdere lokaliteternes tilstand og drift, og 4) at fremsætte forslag til tilstandsforbedringer på de lokaliteter, hvor status for en bestand af en art er bedømt ugunstig.

Følgende arter af karplanter er blevet overvåget: Enkelt månerude, fruesko, mygblomst, vandranke, liden najade og gul stenbræk. 49 lokaliteter er blevet gennemgået med henblik på at vurdere status for bestande af disse arter. Der er benyttet følgende skala ved vurderingen af status: gunstig eller ugunstig. I de tilfælde, hvor oplysningerne er for sparsomme, er status ikke vurderet.

Denne vurdering har for de enkelte arter vist følgende:

- Status for enkelt månerude er ikke blevet vurderet på grund af mangel på viden om bestandsudviklingen, eller den har ikke kunnet genfindes.
- Status for de to bestande af fruesko er blevet bedømt gunstig.
- Status for 13 bestande af mygblomst er bedømt ugunstig, mens 5 er bedømt gunstig.
- Status for 1 bestand af vandranke er bedømt ugunstig, mens den er bedømt gunstig for 7 bestande.
- Status for liden najade er bedømt ugunstig for den ene bestand, mens den ikke er vurderet for den anden på grund af mangel på viden om bestandsudviklingen, eller den har ikke kunnet genfindes.
- Status for 7 bestande af gul stenbræk er bedømt ugunstig, mens status for 3 bestande er bedømt gunstig. For 7 andre bestande er status ikke vurderet på grund af manglende viden om bestandsudviklingen, eller den har ikke kunnet genfindes.

Årsagen til, at status for 22 bestande af de overvågede arter er vurderet ugunstig, er, at levevilkårene på voksestederne er under forandring. Disse forandringer består primært i tilgroning og udtørring, det sidste som følge af ændrede hydrologiske forhold i omgivelserne og i undergrunden. I disse tilfælde vil indgreb i form af tilbageskæring af opvækst af træer og buske være ønskelig, ligesom en hævning af vandstanden kan være en mulighed for at sikre de pågældende bestande.

For de enkelte arter drejer det sig om følgende tiltag:

Enkelt månerude - der er et behov for iværksættelse af en intensiv overvågning af bestanden ved Saltbæk Vig, idet der ikke er klarlagt, om bestandssvingningerne skyldes naturlig variation, eller om de skyldes belastninger af voksestedet.

Fruesko - der er ikke behov for yderligere tiltag på nuværende tidspunkt.

Mygblomst - der er behov for, at de to bestande i Vandplasken og Nørlev Kær, hvor overvågning er blevet iværksat af DMU i 1998, fortsat overvåges for at kunne følge bestandsudviklingen og lokaliteternes tilstand. Samtidig bør en overvågning af bestanden ved Saltbæk Vig og i Sønder Hadsund Kær iværksættes. Der er stort behov for plejeforanstaltninger på 2 lokaliteter (Holmegårds Mose og Bagholt Mose) samt fortsat eftersøgning af mygblomst på de potentielle lokaliteter.

Vandranke - der er ikke behov for yderligere tiltag på nuværende tidspunkt.

Liden najade - der er fortsat behov for en intensiv overvågning af bestanden i Nors Sø, idet det ikke er klarlagt, om bestandssvingningerne skyldes naturlig variation, eller om de skyldes belastninger af søens vand. Der bør derfor iværksættes en undersøgelse til afklaring af årsagerne.

Gul stenbræk - der er behov for en ambulant indsats på 1 lokalitet i form af vandstandshævning (Hammershøj Kær) og plejeindgreb i form træ- og buskrydning evt. høslæt med fjernelse af biomassen på 4 andre lokaliteter (Gelbro Dal, Vinge, Bredsgård og Kolkær). På 4 andre lokaliteter er der ikke umiddelbart behov for indgreb. Hertil kommer et behov for indgreb på 6 lokaliteter, hvor gul stenbræk har optrådt for nyligt.

4 Dagsommerfugle

Af Michael Stoltze

Overvågningen af de mest truede dagsommerfugle i Danmark er finansieret af Skov- og Naturstyrelsen og udført af Danmarks Miljøundersøgelser.

4.1 Indsamling af data

Feltarbejder blev, hvor intet andet er nævnt, udført af Michael Stoltze DMU, der besøgte kendte findesteder og i et vist omfang potentielle findesteder for de akut truede danske dagsommerfuglearter i arternes flyvetid. Oplysninger om kendte og potentielle findesteder er registreret i atlasprojekt Danmarks Dagsommerfugles database.

4.2 Metoder

Bestandenes størrelser er groft vurderet ud fra antallet af sete individer på lokaliteterne. Hedepletvinges status er tillige vurderet på baggrund af optællinger af larvespind, der er lette at finde, og derfor kan bruges som et temmelig nøjagtigt mål for bestandens størrelse.

4.3 Resultater

Data omfatter en kort beskrivelse af de relevante dele af lokaliteten, hvor bestande af de enkelte arter forekommer samt det tidspunkt hvor, de enkelte lokaliteter er blevet undersøgt.

Lokaliteternes ejendomsforhold er gennemgået. Bindinger i form af fredning, beskyttelse eller udpegning til internationalt beskyttelsesområde (EF-fuglebeskyttelsesområde, Ramsarområde, EF-habitatområde) er medtaget. Dette er foretaget på grundlag af bl.a. følgende referencer: Dahl 1994, Jensen 1996 og Skov- og Naturstyrelsen 1998.

Lokalitetens drift til undersøgelsestidspunktet er medtaget i de tilfælde, hvor der foreligger oplysninger herom. Til slut gives en vurdering af bestandens muligheder for fortsat eksistens på lokaliteten.

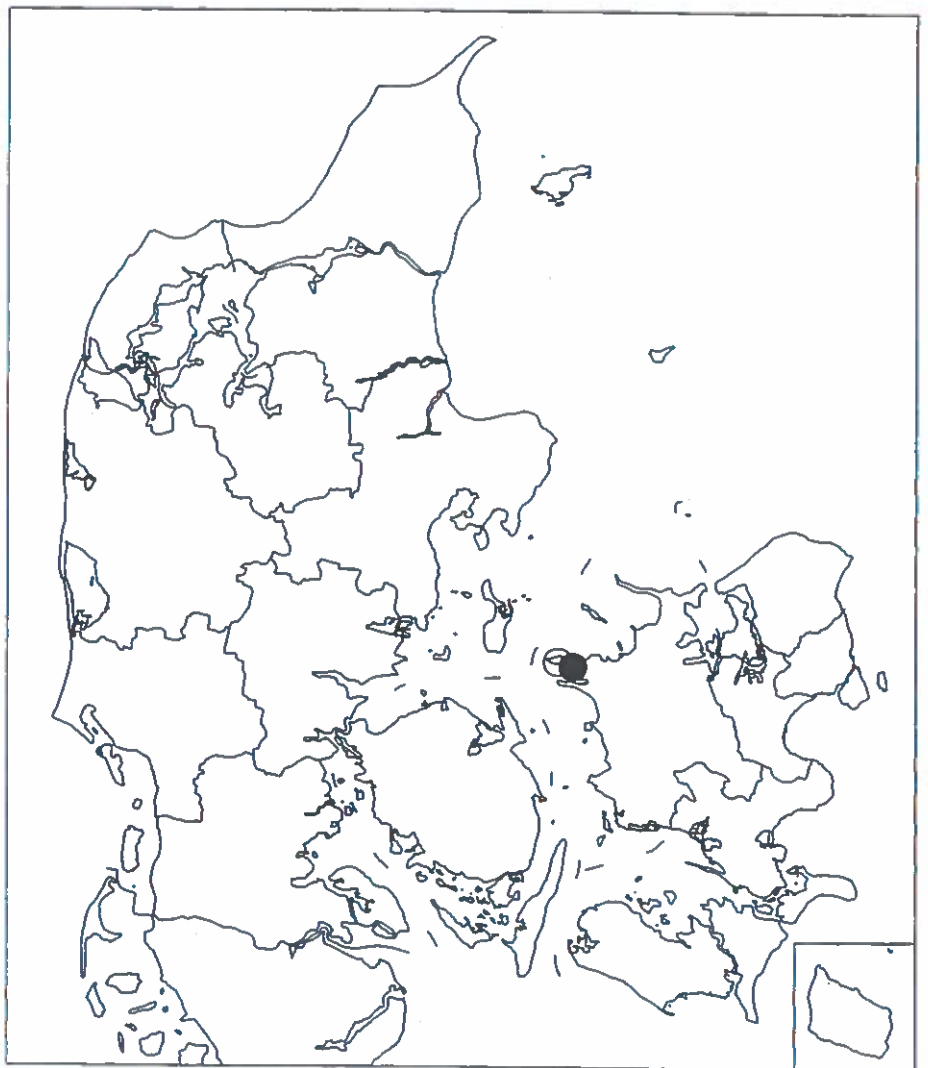
4.3.1 Fransk bredpande *Pyrgus armoricanus*

Røsnæs, Vestsjællands Amt

Beskrivelse: Stejle kystskrænter af sand- og grusholdigt moræneler. Nogen kysterosion mange steder.

Undersøgelsestidspunktet: 29. maj 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Spidsen af Røsnæs er statsejet og administreres af Odsherred Statsskovdistrikt, mens de indre dele mod Kalundborg er privatejede.



Figur 4.1. Lokalteter for fransk bredpande. Fuld cirkel fund i 1998. Åben cirkel ældre angivelser.

Administrative forhold: Vindekilde og Grimsdal blev fredet i 1924, Kongstrup Klint i 1952, Ulstrup Klint i 1965 og Nostrup Klint i 1971. De statsejede arealer af Røsnæs indgår i EF-habitatområde nr. 195.

Nuværende drift: Skrænterne afgræsses flere steder, men en del partier er kratbevoksede og flere arealer bliver ikke afgræsset. Der foreligger ingen eksakte oplysninger om hvilke parceller, der afgræsses, og hvilke, der er uden græsning.

Overvågning: Fransk bredpande blev eftersøgt på de sydvendte skrænter på Røsnæs i optimalt vejr (dvs. solskin, svag vind og omkring 22 graders varme) midt i 1. generations flyvetid. Alle skrænter blev gennemtravet i løbet af 6 timer.

Bemærkninger: Skrænterne på Røsnæs er artens eneste tilbageværende levested i Danmark og artens nordligste bestand i verden.

Status: Der blev registreret 7 individer. Det tyder på en meget voldsom tilbagegang i forhold til de seneste år, hvor man nemt har kunnet iagttage 50-100 1. generations individer ved en tilsvarende gennemgang af området. Afgræsningen af skrænterne er tilsyneladende utilstrækkelig.

4.3.2 Skovhvidvinge *Leptidea sinapis*

Indlægget i Almindingen, Bornholms Amt

Beskrivelse: Indlægget er beliggende 1 km øst for Bastemose. Lokaliteten er en mosaik af åben løvskov og engpartier af vekslende fugtighed.

Undersøgelsestidspunktet: 28. maj, 10. juni og 13. juni 1998 (Lars Trolle).

Lokalitetens ejendomsforhold: Indlægget er en del af Almindingen, der er statsejet og administreres af Bornholms Statsskovdistrikt.

Administrative forhold: Almindingen er en del af EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 80 og indgår i EF-habitatområde nr. 162.

Nuværende drift: Der foreligger ingen konkrete oplysninger. Der er risiko for, at løvskoven med tiden bliver for tæt til, at sommerfugle kan trives i området.

Overvågning: Skovhvidvinge blev iagttaget over et 1 km² stort område. Ved de tre besøg blev observeret i alt 34 eksemplarer. Heraf blev 14 individer set den 28. maj i løbet af ¾ time.

Status: Skovhvidvinge ser ud til at have været talrigere i 1998 end i 1997, og generelt mere talrig end den har været det i de seneste år. Arten må fortsat anses for meget sjælden, og den kan forsvinde.



Figur 4.2. Lokalteter for skovhvidvinge. Fuld cirkel fund i 1998.

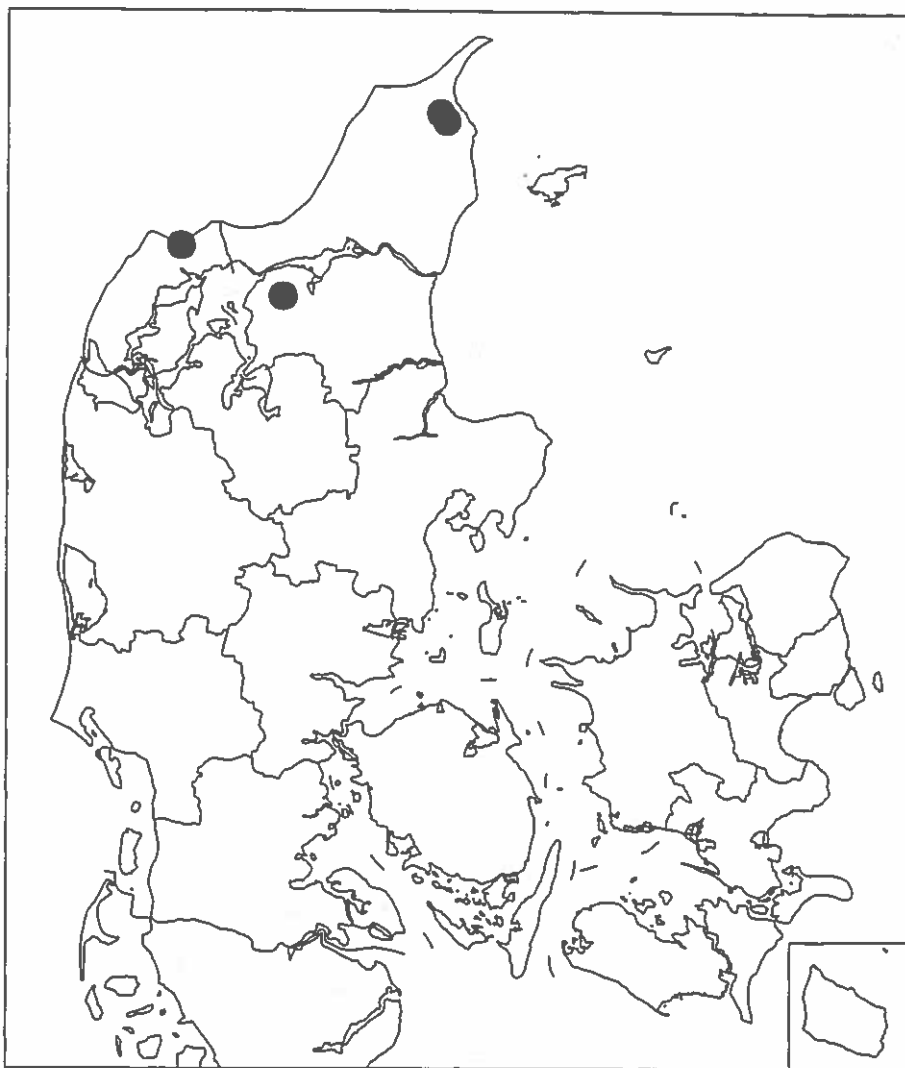
4.3.3 Kirsebærtakvinge *Nymphalis polychloros*

Kirsebærtakvinge er ikke eftersøgt målrettet i 1998. Arten har i seneste år optrådt enkeltvis som en stor sjældenhed på Bornholm og Sydsjælland, men den er ikke særlig stationær. Der er ingen fund i 1998.

4.3.4 Hedepletvinge *Euphydryas aurinia*

Arten er i flyvetiden blevet eftersøgt på følgende lokaliteter: Lundby Hede, Oudrup Østerhede, Ajstrup Hede, Kyø Dale, Vindblæs Hede, Vandplasken, Råbjerg Mose, Jerup, Uggerby Å, Skiveren, Villum Sø, Lilleheden Klitplantage, Råbjerg Mile, Kandestederne, Lodskovvad Mile, Tversted Å, Åsted Å, Vigsø, Sønderup Ådal, hedeområderne syd for Hornsgård ved Sebbekloster, Navnsø og Store Vildmose.

Arten er påvist på de fleste af disse lokaliteter i begyndelsen af 1990'erne, men blev i 1998 kun fundet på 4 lokaliteter (Fig. 4.3).



Figur 4.3. Lokalteter for hedepletvinge. Fuld cirkel fund i 1998.

Tolshave ved Jerup, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Tolshave er et rimme og dobbe landskab med afvekslende hede, klit, eng, mose og skov omgivet af kornmarker i ret ekstensivt udnyttede græsarealer. Området afvandes af en kanal, der siden omkring 1990 årligt er blevet oprenset.

Undersøgelsestidspunktet: Juni og juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Tolshave er privatejet. Der er to ejere af det sted, sommerfuglen yngler.

Administrative forhold: Det meste af området er omfattet af § 3. En mindre del er opført på Nordjyllands Amtskommunes kort som landbrugsjord uden beskyttelse.

Nuværende drift: Tolshave ligger som naturlig succession og er under tilgroning med birk, pil o.lign.

Overvågning: Hedepletvinge blev set flyvende i stort tal på lokaliteten midt i juni. Der blev fundet 145 larvespind ved en grundig eftersøgning sidst i juli.

Status: I 1998 er der formentlig klækket ca. 400 sommerfugle i alt.

Råbjerg Mose, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Hedepletvinges levested i den lavtliggende Råbjerg Mose er en temmelig tør tørveeng.

Undersøgelsestidspunktet: Juni og juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Råbjerg Mose er privatejet.

Administrative forhold: Råbjerg Mose er beskyttet efter § 3. Lokaliteten i Råbjerg Mose er en del af EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 6 og indgår i EF-habitatområde nr. 3.

Nuværende drift: Der udføres høslæt én gang årligt eller hvert 2. år på engen.

Overvågning: Hedepletvinge blev observeret flyvende i ret stort tal gennem 1. halvdel af juni. Der blev fundet 36 larvespind ved en grundig eftersøgning sidst i juli.

Status: I 1998 er der formentlig klækket ca. 100 sommerfugle i alt.

Lundby Hede, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Lundby Hede er græsdomineret hede.

Undersøgelsestidspunktet: 29. maj – 20. juni 1998 (MS, mange besøg) og igen i september (Preben Nielsen).

Lokalitetens ejendomsforhold: Der foreligger ingen oplysninger.

Administrative forhold: Lundby Hede blev sammen med de øvrige himmerlandske heder fredet i 1941. Den indgår i EF-habitatområde nr. 21, bl.a. på grund af forekomsten af hedepletvinge.

Nuværende drift: Heden ryddes for træopvækst. Ellers foreligger der ingen oplysninger.

Overvågning: Hedepletvinge blev ikke set af DMU i flyvetiden i 1998. I september fandt Preben Nielsen i alt 8 larvespind i et lille område, der ikke var blevet undersøgt af DMU i artens flyvetid.

Status: I 1998 er der næppe klækket mere end ca. 25 sommerfugle.

Vullum Sø, Viborg Amt

Beskrivelse: Mellem rørskoven omkring Vullum Sø og de omgivende hedestrækninger forekommer en zone med en vekslen mellem overgangsfattigkær- og overgangsrigkærsvegetation.

Undersøgelsestidspunktet: Juni og juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Der foreligger ingen oplysninger.

Administrative forhold: Vullum Sø og omgivende kærområder er omfattet af §3 og indgår i EF-habitatområde nr. 23, bl.a. på grund af forekomsten af hedepletvinge.

Nuværende drift: Der foreligger ingen oplysninger, men kærområdet er sandsynligvis uden drift.

Overvågning: Der blev ved overvågningen set 2 individer. Samtidig blev der konstateret store bestande af djævelsbid i kærerne mellem rørsumpen og heden på Vullum Sø's nordside, men en eftersøgning af larvespind sidst i juli gav intet resultat.

Status: I 1998 er der næppe klækket mere end ca. 10 sommerfugle, men arten kan måske have bestande andre steder ved Vullum Sø.

4.3.5 Perlemorrandøje *Coenonympha arcania*

Bækkelund, Viborg Amt

Beskrivelse: Levestedet for perlemorrandøje ved Bækkelund er en sydvendt jernbaneskråning med en mosaik af græsrig urtevegetation, træer (især eg) og buske.

Undersøgelsestidspunktet: Juni 1998 (MS og Tom Nygaard Kristensen).

Lokalitetens ejendomsforhold: Bækkelundskrænten ejes af Viborg Amtskommune.

Administrative forhold: Lokaliteten administreres af Viborg Amtskommune.

Nuværende drift: Vegetationen på det flade område neden for skrånningen (der sandsynligvis har betydning for sommerfuglens trivsel på lokaliteten) var slået den 24. juni 1998.

Overvågning: Perlemorrandøje blev eftersøgt grundigt ved Bækkelund og potentielle naboområder ved Hald Ege (bilag 4).



Figur 4.4. Lokalteter for perlemorrandøje. Åben cirkel ældre angivelse.

Bemærkninger: Arten fandtes på den sydvendte baneskråning ved Bækkelund på sit sidste findested i Danmark frem til 1996.

Status: Eftersøgningen af perlemorrandøje gav intet positivt resultat, og arten er efter al sandsynlighed uddød.

4.3.6 Egesommerfugl *Satyrrium ilicis*

Egesommerfugl blev ikke eftersøgt i 1998. I Danmark blev arten sidst set i ét eksemplar i Hvidding Krat i Jylland i 1995.

4.3.7 Slåensommerfugl *Satyrrium pruni*

Slåensommerfugl blev ikke eftersøgt i 1998. I Danmark blev arten sidst fundet ved Krenkerup på Lolland i 1987.

4.3.8 Sortplettet blåfugl *Maculinea arion*

Høvblege, Storstrøms Amt

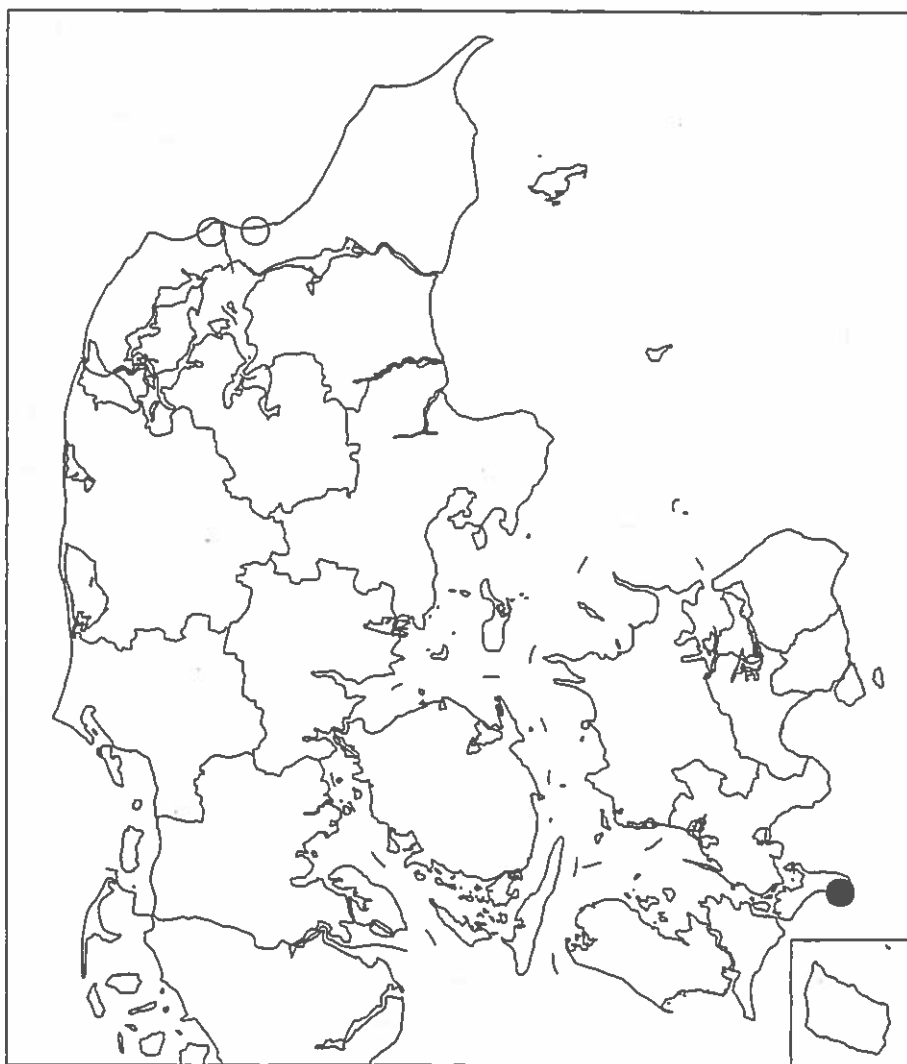
Beskrivelse: Høvblege er en markant kalkbakke, der hæver sig op til 120 m.o.h og har derved en højde på næsten 50 m over det omgivende terræn. Kalkbakken har en markant, stejl sydvendt skråning.

Undersøgelsestidspunktet: Juli 1998 (af Per Stadel Nielsen).

Lokalitetens ejendomsforhold: Høvblege er statsejet og administreres af Falster Statsskovdistrikt.

Administrative forhold: Høvblege blev fredet i 1980 og indgår i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 90. Den indgår i EF-habitatområde nr. 150, bl.a. på grund af forekomst af delvis naturlig tør græs- og kratvegetation på kalk.

Nuværende drift: Høvblege holdes åben ved manuel fældning af træopvækst og ved manuel slåning, sammenrivning og fjernelse af plante-



Figur 4.5. Lokalteter for sortplettet blåfugl. Fuld cirkel fund i 1998. Åben cirkel ældre angivelser.

materiale på steder med tæt plantedække eller af ophobet plantemateriale. En mindre del af området er for nylig blevet ryddet for træer og bliver afgræsset ekstensivt.

Overvågning: I midten af juli blev der registreret omkring 80 individer. Sommerfuglen fløj over hele arealet, og der var æg på timian og merian overalt.

Status: Bestanden i 1998 af sortplettet blåfugl er den største, der er registreret i 1990'erne. Det er Per Stadel Niensens vurdering, at den nuværende pleje med en kombination af græsning på dele af arealet og manuel fjernelse af opvækst, i det store og hele er optimal. Værtsmyren, *Myrmica sabuleti*, forekommer på 80-90 % af arealet.

Overvågning af andre lokaliteter:

Sortplettet blåfugl er desuden eftersøgt grundigt i flyvetiden ved Grønnestrand og Bulbjerg (af Tom Nygård Kristensen).

Arten blev ikke fundet ved Grønnestrand, hvor den senest blev set i 1994. Den er sandsynligvis forsvundet herfra.

Sommerfuglen blev trods grundig eftersøgning i 1998 på strandarealerne vest for Bulbjerg ikke fundet. I 1997 blev der set ét individ og fundet ét æg på denne lokalitet. Lokaliteten har stor udstrækning, så det kan ikke udelukkes, at der endnu findes en lille bestand.

4.3.9 Sortbrun blåfugl *Aricia artaxerxes*

Tornby Strand, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Sortbrun blåfugls levested ved Tornby Strand består af ret stabile klitter med spredte bevoksninger af blodrød storkenæb.

Undersøgelsestidspunktet: 14. til 21. juli 1998 (af Tom Nygaard Kristensen).

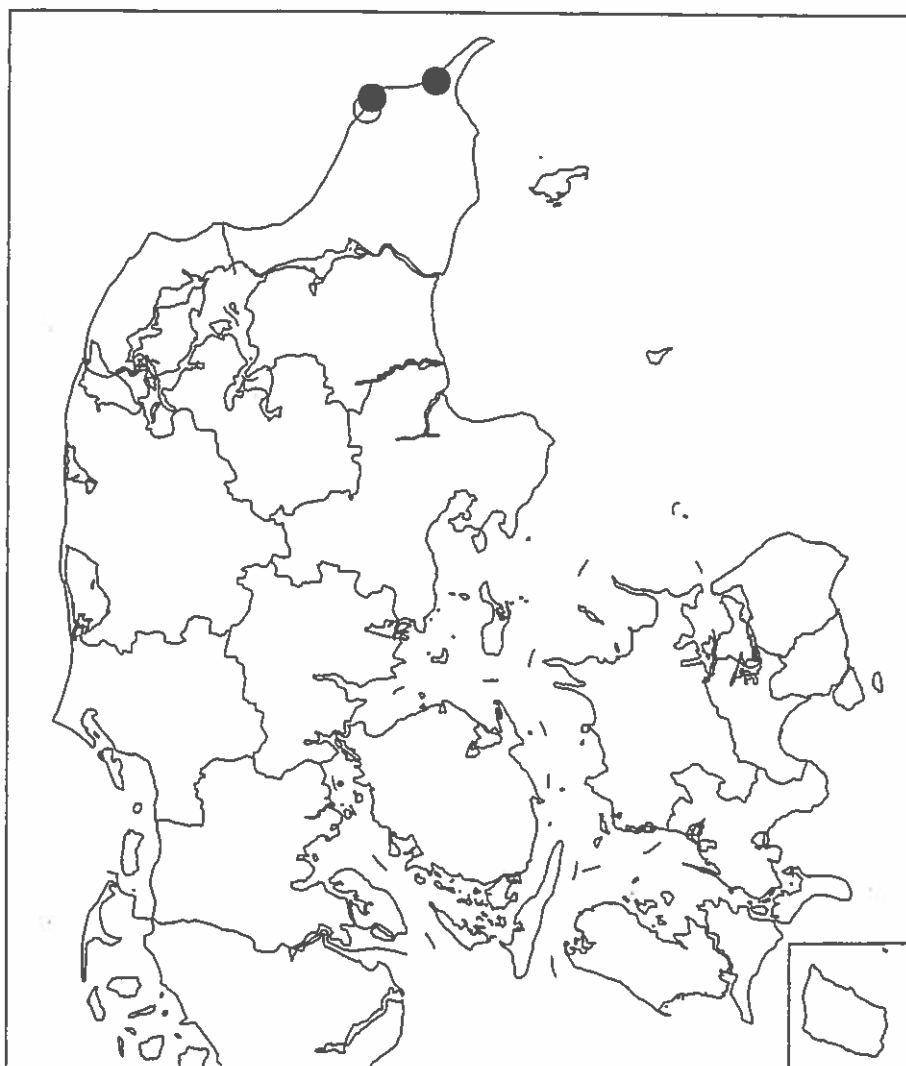
Lokalitetens ejendomsforhold: Tornby Strand er statsejet og administreres af Nordjyllands Statsskovdistrikt.

Administrative forhold: Klitterrænet ved Tornby Strand er klitfredet.

Nuværende drift: Der foreligger ingen oplysninger.

Overvågning: Klitarealerne ved Tornby Strand og vest for Tornby Plantage blev gennemgået på artens optimale flyvetid, hvor bl.a. bestande af dens foderplante, blodrød storkenæb, blev eftersøgt.

Status: Ved Tornby Strand var arten meget fåtallig, idet der kun blev



Figur 4.6. Lokalteter for sortbrun blåfugl. Fuld cirkel fund i 1998. Åben cirkel ældre angivelser.

set 2 eksemplarer den 21. juli ved hotellet, hvor der er ret store bestande af blodrød storkenæb. I klitterne vest for Tomby Plantage, hvor arten forekom først i 1990'erne, var der kun få bevoksninger af foderplanten, og sommerfuglen blev ikke fundet.

Skiveren, Nordjyllands Amt

Beskrivelse: Ved Skiveren og i kystområdet syd herfor findes meget udbredte og tætte bevoksninger af foderplanten, blodrød storkenæb, både i klitterne og i de åbne arealer områder i Tversted Plantage.

Undersøgelsestidspunktet: 14. til 21. juli 1998.

Lokalitetens ejendomsforhold: Kystområdet syd for Skiveren og Tversted Plantage er statsejet og administreres af Nordjyllands Statsskovdistrikt.

Administrative forhold: Klitrealerne ved Skiveren er klitfredet.

Nuværende drift: Der er græsning på et større areal ca. 1,5 km syd for Skiveren. Her blev der iagttaget ret få sortbrune blåfugle. Langt tættere bestande af arten fandtes dog uden for dette areal på steder uden græsning med meget store mængder af kraftige storkenæbplanter.

Overvågning: Klitrealerne syd for Skiveren og ved Tversted Klitplantage blev gennemgået på artens optimale flyvetid, hvor bl.a. bestande af dens foderplante blev eftersøgt.

Status: I hele det undersøgte område fandtes sortbrun blåfugl i store mængder (i tusindvis), og bestanden er på ingen måde truet her.

4.4 Konklusion og anbefalinger:

Målet med DMUs undersøgelse i 1998 har været at få belyst status for de 8 danske arter af dagsommerfugle, der er opført som akut truede på Rødliste 1997 (Stoltze 1998) samt at undersøge om perlemorrandøje fortsat forekommer på dens sidst kendte levested.

4.4.1 Fransk bredpande

Arten er gået tilbage siden omkring 1960, og der er en overhængende fare for, at den uddør. Artens biologi er godt undersøgt af cand. scient. Peter Rostgaard, Århus Universitet. Tilbagegangen skyldes tilsyneladende, at afgræsningen ikke har været optimal. Artens levesteder skal afgræsses ret intensivt af kreaturer eller heste, men der må under ingen omstændigheder gødes eller gives tilskudsfoder, da de vigtigste værtsplanter, soløje og knoldet mjøddurt, herved vil forsvinde eller komme til at stå i for tæt vegetation, så mikroklimaet bliver for køligt. Peter Rostgaard har nær kontakt med Vestsjællands Amtskommune omkring plejen af skrænterne.

Overvågnings- og plejebestand: Der er behov for, at overvågningen af arten og arbejdet for at sikre, at en langsigtet, passende afgræsning styres.

4.4.2 Skovhvidvinge

Flyveområdet i Almindingen er et mosaiklandskab bestående af lysåben skov, sluttet skov og eng, og som sådan et velegnet levested for skovhvidvinge i øjeblikket. Imidlertid vil arten næppe klare sig på langt sigt, hvis skovområdet bliver tættere. Skovhvidvinge vil sikkert blive favoriseret ved opretholdelse af høj vandstand, plukhugst og stævningsdrift, men der mangler oplysninger om artens biologi på stedet.

Overvågnings- og plejebehov: Der er behov for, at overvågningen fortsætter. Der bør iværksættes en målrettet, men forsigtig pleje i takt med, at artens biologi på stedet bliver belyst.

4.4.3 Kirsebærtakvinge

Det er uvist, om Kirsebærtakvinge er forsvundet fra Danmark, og hvad årsagen i givet fald kan være.

4.4.4 Hedepletvinge

Hedepletvinge er tilsyneladende i fortsat stærk tilbagegang i Danmark, og der er en alvorlig risiko for, at arten uddør i løbet af de næste 5-10 år. Således blev sommerfuglen påvist på 24 lokaliteter i årene 1990-94, mens den kun blev observeret på 4 ved overvågningen i 1998. Det er dog sandsynligt, at der eksisterer enkelte bestande, som ikke blev registreret i 1998.

Overvågnings- og plejebehov: Der bør omgående iværksættes overvågning af de resterende bestande og målrettet pleje af deres lokaliteter. Plejen skal sikre gode bestande af sommerfuglens værtsplante, djævelsbid, der skal vokse på solrige og læfyldte steder i åben vegetation for at være egnet som æglægningsplante. Djævelsbidplanterne kræver fugtig og tørveholdig jordbund for at trives. Nordjyllands Amtskommune har sammen med konsulent P. Nielsen startet "Projekt hedepletvinge", der skal sikre de bedst mulige levevilkår for de sidste bestande i Nordjylland. Der henvises til beskrivelsen i Nielsen (1998).

4.4.5 Perlemorrandøje

Perlemorrandøje må regnes som uddød i Danmark. Det kan dog ikke helt udelukkes, at oversete individer forekommer.

Plejebehov: Det anbefales, at vegetationen på det flade område nedenfor baneskråningen ved Bækkelund ikke slås om sommeren. Hvis vegetationen skal slås, bør det indtil videre først ske i september eller først i oktober.

4.4.6 Egesommerfugl

Egesommerfugl er vanskelig at finde i naturen, hvorfor det ikke kan udelukkes, at den er uddød i Danmark.

4.4.7 Slåensommerfugl

Slåensommerfugl er vanskelig at finde i naturen, hvorfor det ikke kan udelukkes, at den er uddød i Danmark.

4.4.8 Sortplettet blåfugl

Sortplettet blåfugl blev ikke fundet i Jylland i 1998. Det er således muligt, at Høvblege på Møn nu er den eneste danske lokalitet for arten. Her er den i fremgang, og den igangværende pleje ser ud til at være hensigtsmæssig for artens overlevelse.

Overvågnings- og plejebenhov: Arten bør fortsat eftersøges på de tidligere findesteder i Jylland og bør fortsat overvåges på Høvblege. Per Stadel Nielsen og Jørn Bittcher har været faglige konsulenter for bevaring af arten og tilrettelæggelsen af plejen på Høvblege. Deres samarbejde med skovdistriktet og Skov- og Naturstyrelsens centrale administration har givet gode resultater og bør fortsætte.

4.4.9 Sortbrun blåfugl

Sortbrun blåfugl har fortsat store bestande ved Skiveren og Tversted. Imidlertid er bestandene ved Skiveren og Tversted de eneste livskraftige, idet bestanden ved Tornby synes at være meget lille. Arten er tilsyneladende forsvundet fra Øerne, hvor den fandtes på Nordbornholm indtil 1979 og ved Rørvig i Odsherred frem til 1990.

Overvågnings- og plejebenhov: Arten bør fortsat overvåges og eftersøges på sine tidligere findesteder. Jyllands nordvestkyst bør gennemgås mere systematisk for bestande af arten. Den bør ved næste revision af Rødlisten opføres som sårbar og ikke som akut truet.

5 Padder

5.1 Klokkefrø *Bombina bombina*

af Kåre Fog

5.1.1 Baggrund

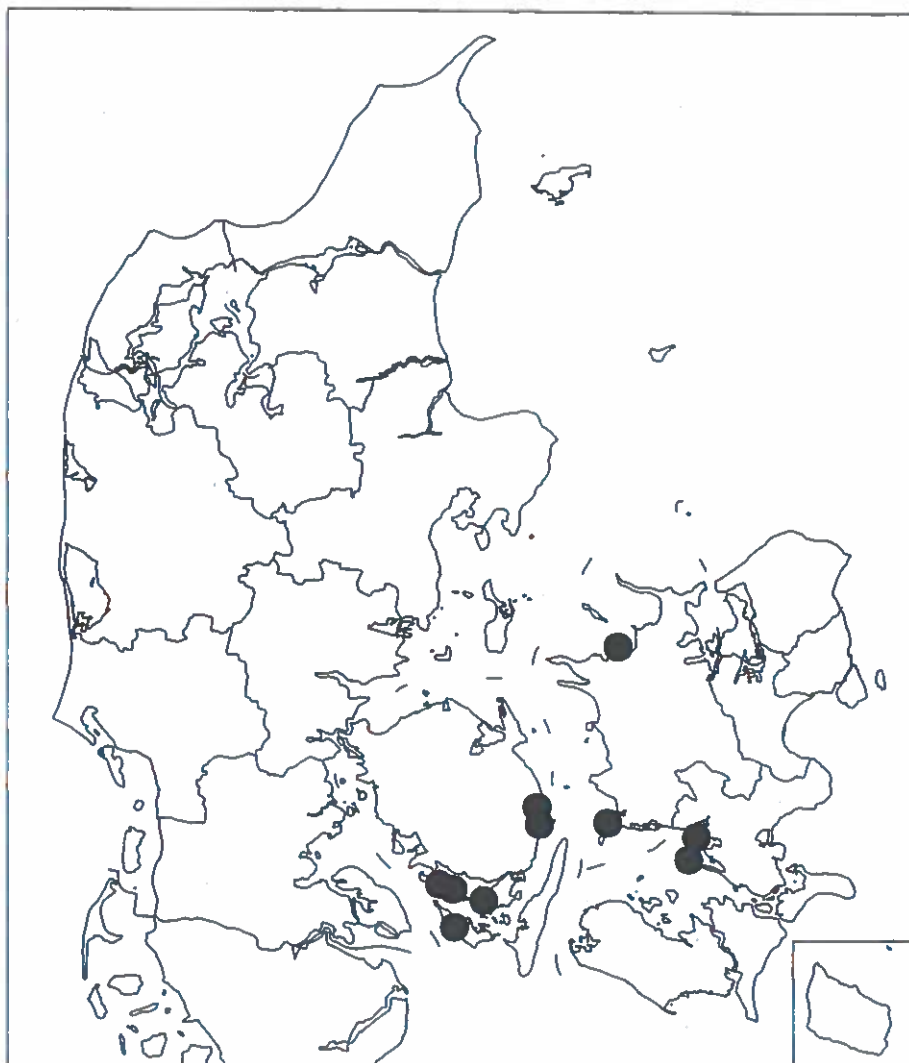
Klokkefrøen er en østlig og sydøstlig art, med hovedforekomst i Rusland. Den er i tilbagegang overalt i Centraleuropa, således f.eks. i Tjekkiet, Polen og det tidligere Østtyskland. I Nordtyskland var der tidligere nogle vestlige bestande, nemlig langs Aller-floden, Elben og Østersøens Sydkyst. Disse forekomster er nu skrumpet ind, og én er helt uddød. De vestligste forposter var Als, hvor arten uddøde ca. 1945, og Sydslesvig, hvor den uddøde omkring 1990. I Holsten fandtes den stadig mange steder midt i 1980'erne, men den er siden da gået meget tilbage der. På Fehmern er den i akut fare for at uddø.

I Skåne fandtes klokkefrøen endnu i 1700-tallet næsten kontinuert udbredt mellem Malmø og Ystad, men den gik tilbage i takt med afvandingen og dræningen, og den uddøde i 1960. Siden da er klokkefrøen blevet genindført til Skåne fra Danmark, og der lever nu nogle hundrede individer dér.

I Danmark er antallet af lokaliteter gået jævnt tilbage. I 1970 fandtes der så vidt vides lidt over 20 klokkefrø-lokaliteter. Dette var i 1985 faldet til kun ca. 8 lokaliteter. Derefter er der gjort en kraftig indsats for at forhindre yderligere tilbagegang, dels ved kunstigt opdræt, og dels ved biotopforbedringer.

Kun på 6 lokaliteter er det lykkedes at bevare klokkefrøen (Fig. 5.1). En syvende lokalitet (Hjortø) var i 1998 på kun 4 individer, og derfor i akut fare for at uddø. På en ottende lokalitet (Ærø) var bestanden i 1985 på kun én han. Denne bestand er blevet rekonstrueret ved at inddrage opdræt fra Hjortø og Avernakø.

Derudover ser det ud til, at yderligere en bestand er uddød omkring 1998. Det drejer sig om en forekomst i Sydvestsjælland, ved Stubberup nær Holsteinsborg. Her fandtes klokkefrøer i hvert fald i 1970'erne; de blev forgæves eftersøgt ved et besøg i 1988, men må være blevet overset, idet der helt uventet blev konstateret én han på en nærliggende lokalitet i 1996. Denne han fandtes ikke i 1997, men det år blev det oplyst, at der var klokkefrøer et andet sted i nærheden. Her var der dog ingen frøer i 1998, og denne bestand er derfor formentlig uddød.



Figur 5.1. Lokalteter for klokkefrø. Fuld cirkel fund i 1998.

Det kan ikke udelukkes, at der forekommer klokkefrøer på andre lokaliteter i Danmark, men indtil nu er det ikke lykkedes at finde yderligere forekomster (jf. Tabel 5.1).

Tabel 5.1. Status for de eksisterende bestande af klokkefrø i Danmark.

Lokalitet	Antal individer 1988	Antal individer 1997/98	Antal yngle-vandhuller 1988	Antal yngle-vandhuller 1997/98	Status
Knudshoved	Ca. 500	Ca. 900	4	4	Næsten stabil
Enø	16	Ca. 120	0	3	For lille
Nekselø	Ca. 100	Ca. 100	Mindst 1	2	For lille
Agersø	Ca. 100	Ca. 100	?	0?	Truet
Ærø	0	Ca. 100	0	2	For lille
Avernakø-Korshavn	Ca. 27	150-200	1	0?	Ustabil
Hjortø	Ca. 30	4	0	0	Akut truet
Østfyn	Ca. 30	200-300	1	4	For lille

5.1.2 Habitatkrav og levevis

Klokkefrøen yngler i vandhuller. Disse må gerne være meget lavvandede, men må tidligst udtørre omkring 1. august. Frøerne stiller krav til vandets temperatur, til vandkvaliteten og til fravær af fisk.

Uden for den periode, hvor æggene lægges, kan frøerne opholde sig ved andre vandhuller, hvor de ikke yngler. Som hovedregel opholder de sig ved vand igennem hele sæsonen, der strækker sig fra april eller maj til august eller september. Men i varme og tørre somre går mange individer på land for at finde fugtige og kølige gemmesteder.

Fra september til april opholder frøerne sig på land, hvor de overvintrer i vandrotte- og musehuller, i stengærder, under træerødder, i kældre eller andre steder.

Under vandringerne imellem de forskellige opholdssteder er frøerne udsat for mange farer, og derfor har det omgivende terræn omkring vandhullerne stor betydning for frøernes årlige overlevelse. Som hovedregel er overlevelsen dårligst, hvor omgivelserne er dyrkede marker, mens græsningsfolde og udyrkede områder af næsten enhver art (f.eks. campingpladser eller sommerhushaver) giver større overlevelse. Ved "god landhabitat" forstås habitater, der erfaringsmæssigt giver stor årlig overlevelse.

5.1.3 Overvågning af klokkefrøer

Der findes et antal feltherpetologer i Danmark, som udfører det praktiske arbejde med at overvåge landets klokkefrøbestande. Disse personer har et tæt, men uformelt samarbejde, således at der ikke er nogen bestemt forening eller organisation, der står for arbejdet. Når der i teksten om klokkefrøer er anført ordet "vi", angiver det de omtalte feltherpetologer.

Administrativt foregår overvågningen for det meste således, at de berørte amter (Fyn, Vestsjælland og Storstrøm) bevilger penge til konsulentfirmaer, som ansætter og aflønner de personer, der foretager overvågningen. I nogle tilfælde honoreres observatørerne direkte fra amterne. Derudover gives der også vigtige bidrag til overvågningen fra interesserede, ulønnede amatører.

5.1.4 Metoder

De mest nøjagtige bestandsvurderinger er de, der foregår ved fangstfangst-metoden. Ved denne metode bliver frøerne indfanget, og deres individuelt forskellige pletmønstre bliver fotograferet. Ved de senere fangstrunder fotograferes frøerne igen, og det optælles, hvor mange individer, der er gengangere mellem flere fangstrunder. Herudfra kan der beregnes et estimat for det totale antal frøer i bestanden. Dette estimat er behæftet med betydelig usikkerhed; der findes formler til beregning af denne usikkerhed, f.eks. sådan, at der kan

beregnes et 95% sikkerhedsinterval for den sande bestandsstørrelse. For at usikkerheden ikke skal blive urimeligt stor, er det nødvendigt at fange over halvdelen af alle individer i bestanden og helst 70-80%.

Når der gennemføres fangstrunder i flere år efter hinanden, er det også muligt at anvende de indsamlede data til at registrere dyrenes vandringer fra vandhul til vandhul samt til at beregne dødeligheden fra år til år.

Vi har ikke kapacitet til at gennemføre overvågning med fangst-genfangst-metoden hvert år på alle lokaliteter. Derfor nøjes vi i mange tilfælde med mindre krævende metoder, så som vurdering af antallet af kvækkende hanner. Der er udarbejdet en procedure for, hvordan antallet af kvækkende hanner kan omregnes til det sandsynlige totale antal individer (Briggs 1992).

Registrering af ynglesucces kan i visse tilfælde udføres ved at fange haletudser i vandet med ketsjer. Denne metode er dog usikker. Det er sikrere at eftersøge nyforvandlede frøer i kanten af vandhullerne i eftersommeren. Effektiviteten af denne eftersøgning afhænger af vegetationshøjden, vandstanden, datoen og vejret. Disse faktorer bevirker undertiden, at det er for usikkert at registrere ynglesuccesen samme år, og i stedet registreres de 1-årige frøer det følgende år.

Kun meget få steder har klokkefrøerne ynglesucces hvert år. I de fleste ynglevandhuller er der kun ynglesucces i visse år. Hvis der overhovedet er ynglesucces, kan denne være så ringe, at antallet af nye individer ikke er tilstrækkeligt til at erstatte antallet af gamle individer, som dør. Ved en mellemstor ynglesucces vil antallet af nye rekrutter til bestanden nogenlunde svare til antallet af dødsfald. Ved en "god" ynglesucces er der så mange nye rekrutter, at bestanden kan gå frem. Variationen i antal nyforvandlede kan være enorm. Et og samme vandhul kan i visse år producere mindre end 10 nye frøer, og i andre år adskillige tusind. Disse udsving kan bl.a. forklares med vejrforhold (mest yngel i våde år), men i øvrigt er de ofte uforklarlige. Der er stadig stort behov for undersøgelser, der nærmere kan opklare, hvad der bestemmer variationerne i ynglesucces.

5.1.5 Oversigt over bestandene

Det ses af Tabel 5.1, at de fleste bestande er gået frem igennem de seneste 10 år; Nekselø- og Agersø-bestandene har holdt status quo, og Hjortø-bestanden er gået drastisk tilbage. Der er tre af de 8 bestande, hvor der i det seneste undersøgelsesår (1997 eller 1998) ikke er konstateret ynglesucces.

I højre kolonne er givet en vurdering af, om bestandens status er stabil. For Knudshoved Odde-bestanden er status tæt på at være stabil, men for alle de øvrige er status ikke stabil, ud fra de kriterier, vi sætter. Hvordan disse kriterier er begrundet, fremgår af de næste afsnit.

5.1.6 Effektiv populationsstørrelse

I naturforvaltningen i Danmark har der i ringe grad været taget hensyn til forhold som genetik og populationsdynamik, når status for truede bestande er vurderet. Til brug for naturforvaltere findes en oversigt om "Naturbevaring og genetik" (Siegismund 1993). Til støtte for de efterfølgende afsnit er der gjort rede for de vurderinger, som anvendes på bestandene af klokkefrøer.

Antallet af individer i en population betegnes almindeligvis N . Dette tal er dog ikke afgørende i forbindelse med genetiske forhold; her er det mere relevant at se på den såkaldte effektive populationsstørrelse, N_e . Det er f.eks. ikke nok at vide, at der i en bestand er 100 hanner og 100 hunner. Det kan let være sådan, at kun de 20 af hannerne får afkom, og i så fald har de resterende 80 hanner ingen betydning for bestandens genetiske forhold i fremtiden. Derfor er den effektive populationsstørrelse ikke 200, men betydeligt lavere.

Det kan også ske, at bestanden generation efter generation ligger på 200 individer. Men i et enkelt år, efter en katastrofe, er den nede på kun 20 individer, og først i næste generation er den igen oppe på 200. Det "smalle" stykke i populationens udvikling, den "snævre passage" på kun 20 individer, kaldes for en flaskehals. En stor del af de arveanlæg, som fandtes i bestanden før flaskehalsen, går tabt, idet de kun var til stede i de dyr, der døde, ikke i de dyr, der overlevede og formerede sig videre. Når bestanden betragtes over en årrække, er den effektive populationsstørrelse derfor langt under 200, og faktisk tættere på de 20. Der findes formler til beregning af dette. I et eksempel med $N = 200, 200, 200, 200$ og 20 igennem 5 generationer bliver f.eks. $N_e = \text{ca. } 71$.

Hvis man skal skønne N_e for en bestand af klokkefrøer, må man først fraregne de frøer, der lægger æg i vandhuller, hvor der ikke er yngle-succes. Derefter må man tage hensyn til, at nogle dyr bliver forældre til mere afkom end andre; f.eks. kan der være nogle svage hunner, som slet ikke har held til at blive parret. Dette forhold kan man i første tilnærmelse tage højde for ved at dele N med ca. 1,5. Dernæst skal man tage hensyn til de overlappende generationer – en gammel han kan f.eks. komme til at få afkom med sine egne børn. Sådanne fænomener kan formindske den effektive population op til en faktor 2. Og endelig skal man tage hensyn til variationerne i bestandsstørrelse fra generation til generation (flaskehalse) (Lehmkuhl, 1984). I praksis vil N_e således højst være det halve af N og ofte en hel del mindre end dette.

5.1.7 Mindste levedygtige population

Et vigtigt begreb i naturforvaltningen er "minimum viable population" (MVP), dvs. den mindste populationsstørrelse, der er levedygtig over en vis tidshorizont. Man kan f.eks. tale om en populationsstørrelse, der har 95% chance for stadig at eksistere om 100 år, eller

99% chance for stadig at eksistere om 1.000 år (Shaffer 1981). Hvilke kriterier, man vil sætte op, er bl.a. et politisk spørgsmål.

MVP afhænger bl.a. af risikoen for katastrofer. Hvis f.eks. lokaliteten en gang for hvert 100 år udsættes for en oversvømmelse, der dræber 90% af individerne, kan der foretages et skøn over med hvor mange procent, en sådan flaskehals betraget over 100 år vil nedsætte N_e og så justere kravet til populationsstørrelse opad for at kompensere for dette.

MVP har også at gøre med tilfældige demografiske udsving. Lad os antage, at en bestand i gennemsnit er på 14 dyr, 7 hanner og 7 hunner. Engang imellem vil tilfældige variationer føre til, at der f.eks. er 12 hanner og 2 hunner; hvis så yderligere disse to hunner netop det år ikke har held til at yngle, kan sådanne tilfældige udsving få bestanden til at uddø.

Desuden har MVP noget at gøre med risikoen for indavl, dvs. tab af genetisk variation på grund af for lille N_e .

5.1.8 Genetisk erosion

Ved genetisk variation forstås, at der i bestanden forekommer flere alleler på samme locus. I så fald vil nogle individer være heterozygote på det pågældende locus, dvs. have modtaget forskellige gener fra faderen og moderen. Graden af genetisk variation udtrykkes som den gennemsnitlige heterozygositet, H_e . Man kan f.eks. undersøge forskellige **enzym**er ved elektroforese af vævsprøver og konstatere, at for et bestemt enzym er der 20% af individerne, der har to forskellige udgaver af enzymet. Da er $H_e = 0,2$ for dette locus. H_e beregnes som et gennemsnit for adskillige loci, helst op mod tyve eller flere.

Ved "genetisk erosion" forstås, at der lidt efter lidt tabes flere og flere gener ud af populationen. Dette sker ved genetisk drift, dvs. tilfældige udsving i mængdeforholdet mellem de forskellige alleler på samme locus. Dette tab af alleler følger en simpel lovmæssighed, idet tabet per generation i gennemsnit er $\frac{1}{2} N_e$. Hvis f.eks. $N_e = 50$, så tabes per generation $1/100$ af allelerne = 1%.

På grund af den genetiske drift vil den genetiske variation ret hurtigt blive eroderet væk i små populationer. Til sidst indstiller der sig dog en ligevægt, idet de sidste yderligere tab af alleler opvejes af nye mutationer.

5.1.9 Balance mellem genetisk drift og mutationer

Når det gælder komplekse, kvantitative karaktertræk, som fastlægges ved samspil mellem mange gener, opererer man med en mutationsrate på ca. 0,001 per generation per individ. Sådan at forstå, at for hver gang der rekrutteres 1.000 nye individer til populatio-

nen, vil ét af disse have en mutation i et af de mange gener, der påvirker karaktertrækket. De fleste mutationer tabes hurtigt igen ud af bestanden, mens de mutationer, der fastholdes i de næste generationer, udgør ca. 0,001 per generation, nogenlunde uanset populationsstørrelsen.

Hvis vi har en bestand på $N_e = 50$, så vil genetisk drift som før nævnt betyde et tab af alleler ud af bestanden på 0,01 per locus per generation. Hvorimod nye gener for kvantitative karaktertræk, opstået ved mutation, kun vil forekomme med en frekvens på 0,001 per generation. Der vil altså tabes gamle gener hurtigere, end nye kommer til.

Hvis vi derimod har en bestand på $N_e = 500$, vil genetisk drift betyde et tab af alleler ud af bestanden på 0,001 per locus per generation. Dette giver mulighed for en vis balance mellem tab og gamle gener, og skabelse af nye ved mutation. Ud fra en meget grov beregning kan en bestand af den størrelse altså forventes at opretholde sin genetiske variation langt ud i fremtiden.

5.1.10 Genetisk variation i klokkefrøer.

I Uppland i Sverige findes en helt isoleret forekomst af kortbenet grøn frø, *Rana lessonae*. Her har man fundet en gennemsnitlig heterozygotitet på $H_e = 0,002$ (Sjögren 1988). Det er betydeligt mindre end for *R. lessonae* i Polen, hvor $H_e = \text{ca. } 0,015$, og det er nede på et niveau, hvor andre dyrearter undertiden har mærkbart nedsat vitalitet. Frøerne i Uppland må dog have formået at tilpasse sig til den lave genetiske variation (ved at skadelige gener er sorteret fra i udviklingens løb, og hovedparten af de gener, der er bevaret, er de bedst tilpassede).

Til sammenligning har man fundet for klokkefrøer på Balkan-halvøen, at $H_e = \text{ca. } 0,2$, altså en temmelig stor genetisk variation. For klokkefrøer længere nordpå i Europa, f.eks. i Polen, dvs. de områder, hvor de først har kunnet indvandre efter istiden, er H_e meget lavere, nemlig ca. 0,02 eller derunder. Dvs. at nordlige bestande af klokkefrøer, og kortbenede grønne frøer i Polen, måske har nogenlunde samme H_e (Szymura 1988).

Til sammenligning kan vi se på, hvad der kan forventes for en isoleret klokkefrøbestand med $N_e = 50$. Ud fra oplysninger i Siegismund (1993) kan det beregnes, at der her vil indfinde sig en genetisk ligevægt ved omkring $H_e = 0,0002$, altså 10 gange mindre end for de kortbenede grønne frøer i Uppland. Hvorimod $N_e = 500$ vil give H_e ca. 0,002, altså som i Uppland.

Hvis tilbagegangen i bestandsstørrelse sker meget langsomt, kan frøerne nå at tilpasse sig den lave genetiske variation. Men hvis tilbagegangen sker blot i løbet af få generationer, vil tilfældige udsving få skadelige recessive alleler til at optræde i dobbelt dosis, med nedsat vitalitet til følge. Ud fra erfaringer med husdyravl kan man formode, at nedsat vitalitet på grund af indavl vil forekomme, hvis tabet af

gener per generation er over 1%, dvs. hvis N_e er under 50 (Lehmkuhl 1984). Derfor anføres man ofte $N_e = 50$ som kravet til en levedygtig population på kort sigt.

På længere sigt er $N_e = 50$ dog ikke nok. Som det blev omtalt ovenfor, vil en sådan bestand miste mere og mere genetisk variation for hver generation, og beregninger viser (Lehmkuhl 1984), at efter 90 generationer vil indavlskoefficienten være nået op på et niveau, der i husdyravlen betyder væsentligt nedsat frugtbarhed. Efter 90 generationer må man derfor formode, at også naturlige bestande af denne størrelse får væsentligt nedsat frugtbarhed.

5.1.11 Konsekvenser for klokkefrøerne i Danmark

Klokkefrøbestanden på Hjortø var i 1995 på ca. 50 dyr. Den følgende vinter forekom en havoversvømmelse, der betød ca. en halvering af bestanden. I to år i træk (1996 og 1997) yngede de overlevende dyr ikke, og i 1998 var bestanden kommet ned på 4 dyr. Denne erfaring viser, at $N = 50$ er alt for lidt til at sikre mod virkningen af katastrofer og tilfældige variationer i ynglesucces.

Det lykkedes foreløbig at redde Hjortø-bestanden, idet der ved kunstigt opdræt blev skaffet afkom fra alle 4 tilbageværende individer. Det viste sig imidlertid, at afkommets levedygtighed var betydeligt nedsat i forhold til hvad, der var tilfældet ved tilsvarende opdræt mindre end 10 år forinden. Det vil sige, at i løbet af de seneste ti år er bestandens vitalitet blevet mærkbart nedsat, antagelig som følge af indavl. $N = 50$ har altså også været for lidt til at sikre mod virkningen af indavl.

Disse oplysninger viser tydeligt, at $N = 50$ i hvert fald er alt for lidt til at fremtidssikre en klokkefrøbestand.

Hvis vi ser på kravet $N_e = 50$, som skulle kunne sikre mod negativ virkning af indavl på kort sigt, så må vi finde en omsætningsfaktor fra N_e til N . Som nævnt ovenfor, må denne faktor være på mindst 2, og sandsynligvis betydeligt mere. Dvs. at hvis vi forlanger $N_e > 50$, så betyder det i hvert fald $N > 100$. Når dette krav sammenholdes med tabellen, så betyder det, at ud over Hjortø-bestanden er også 4-5 andre bestande truet af indavl på kort sigt. Konklusionen af dette er, at der hurtigst muligt må udføres tiltag, som øger områdernes bæreevne for klokkefrøer disse steder.

På langt sigt kan man som nævnt regne med, at $N_e = 500$ sikrer mod indavl med hensyn til komplekse kvantitative karaktertræk. Et sådant bestandsniveau er næppe tilstrækkeligt til at muliggøre fortsat evolution, så some tilpasning til ændrede levevilkår, men kan altså i det mindste give et begrundet håb om at bevare status quo.

$N_e = 500$ betyder sædvanligvis eller i praksis, at N er større end 1.000. Dette medfører, at selv den største bestand (Knudshoved Odde) ikke i det lange løb er tilstrækkeligt sikret.

For en nærmere vurdering vil det være nyttigt at vide hvilken omsætningsfaktor, der skal anvendes for klokkefrøer, når N_e skal omregnes til N . Den mest realistiske måde at finde ud af dette, er at gennemføre genetiske undersøgelser. Hvis man i en bestand tager nogle prøver til DNA-analyse af f.eks. 20 individer, og så igen efter nogle få frøgenerationer igen tager en prøve af 20 individer, så vil man ud fra ændringen i genfrekvenser kunne regne ud, hvor stor N_e har været. Hvis man så ved, hvad N har været i den samme periode, så kan man finde den søgte omregningsfaktor (Siegismund 1993).

5.1.12 Behovet for at bevare de enkelte populationer

Nogle vil måske vælge det synspunkt, at en dansk klokkefrø er blot at betragte som en dansk klokkefrø, og det spiller ikke nogen rolle, hvilken af de 8 bestande, den kommer fra. Hvis man fulgte dette synspunkt, så ville det ikke betyde ret meget, hvis f.eks. Hjortø- eller Ærøbestanden uddøde, for man kunne blot genudsætte klokkefrøer fra en anden lokalitet, f.eks. Knudshoved Odde, hvor der er mange at tage af.

En mangel ved denne betragtning er, at den ikke tager hensyn til den genetiske variation imellem bestandene. Denne variation må formodes at være stor i forhold til den genetiske variation inden for hver bestand. Hvis f.eks. to ud af otte bestande uddør, så vil det være et alvorligt tab af genetisk variation på landsplan. Og det er slet ikke givet, at den genetiske variation er størst i den største bestand – Knudshoved Odde-bestanden kan have været grundlagt i sin tid af meget få individer og altså have været igennem en snæver flaskehals, hvis virkning næppe kan være ophævet igen i løbet af blot nogle få tusind år.

Man kan så vælge det modsatte synspunkt og sige, at siden der må forventes stor variation imellem de 8 bestande, må det rigtige være at blande bestandene, for at skabe mest mulig variation på hver lokalitet. Manglen ved denne betragtning er især, at hvis man blander dyrene på denne måde, så ødelægger man det naturfænomen, som de isolerede bestande udgør. Derved vil en mængde informationer gå tabt én gang for alle – f.eks. DNA-analyser, som vil kunne fortælle os, hvornår klokkefrøen indvandrede til Danmark eller til Det sydfynske Øhav.

Derfor har vores politik hidtil været, at de enkelte bestande er blevet holdt adskilt lige så længe, det kunne lade sig gøre. Blanding er kun foretaget, når det var absolut nødvendigt. Det var det i 1985, da der på Ærø kun var een han tilbage, og det blev besluttet at bevare den

genetiske variation, som Ærø-bestanden måtte repræsentere. Derfor blev Ærø-hannen bragt i parring med dyr fra Hjortø, og der blev senere suppleret med opdræt fra Avernakø.

Dengang var Hjortø-bestanden rimeligt stor og kunne anvendes til sådant opdræt. Nu er der i mellemtiden sket det, at Hjortø-bestanden er kommet i fare – dels er der kun meget få voksne individer tilbage, og dels viser deres afkom tegn på indavlssvækkelse. Alligevel har vi i første omgang valgt at opretholde en ren Hjortø-stamme. Det vil muligvis om få år vise sig nødvendigt at blande den med andre, for at afkommet overhovedet kan være levedygtigt, men i så fald har vi bevaret muligheden for, inden denne sammenblanding sker, at tage DNA-analyser af de sidste overlevende "rene" Hjortø-dyr.

5.1.13 Behovet for reservebestande

Hvis man godtager princippet om, at de eksisterende 8 klokkefrøbestande så vidt muligt skal bevares som sådanne, må man tage stilling til, hvad det kræver.

Et problem er, at nogle af øerne (Hjortø, Nekselø m.fl.) er så små, at der næppe nogensinde kan opretholdes bestande der opfylder kravet $N_e = 500$. For Nekseløs vedkommende har dette krav måske været opfyldt i fortiden, men p.t. er der ikke realistiske muligheder på øen for at skabe tilstrækkeligt store fladvandsarealer. Hvis kravet skal opfyldes, bliver det derfor nødvendigt at oprette "filialer" andre steder, hvor der er mere plads.

Et andet problem er risikoen for katastrofer, så som vinteroversvømmelsen af Hjortø i 1995/96. Hvor stor risikoen er for sådanne katastrofer, kan det i praksis være meget vanskeligt at vurdere. Også bestande på fastland, f.eks. Fyn, kan trues. Der kunne f.eks. ske udsætning af orientalske klokkefrøer, som forårsagede en genetisk forurening. Der kunne komme prædatorer, som var effektive til at dræbe klokkefrøer. Der kunne opstå epidemier, som vi ikke kunne være i stand til at bekæmpe, osv. osv.

Den bedste sikring mod sådanne fremtidige katastrofer ville være, at der for hver bestand blev oprettet en reservebestand. At begge lokaliteter, dvs. både den oprindelige bestand og reservebestanden, skulle blive ramt af en katastrofe samtidig, ville være ret usandsynligt. Det skulle da lige være, hvis der blev flyttet individer frem og tilbage mellem lokaliteterne, og disse individer så kunne overføre sygdomme. Af samme grund skulle overflytning af individer mellem bestand og reservebestand være noget, der kun foregik sjældent, med ret mange års mellemrum – men dog så ofte, at det kunne bidrage til at opretholde en høj genetisk variation på begge lokaliteter.

Behovet for reservebestande er formuleret i "Oplæg til forvaltningsplan for Danmarks padde og krybdyr" (Fog 1993, p. 48). På det tidspunkt blev det formuleret som noget, der kunne realiseres en gang i

Table 5.2. Planer for oprettelse af reservebestande af klokkefrø.

Bestand	Reservebestand
Knudshoved	Rosenfeldt Gods, øst for Draget
Enø	(lokalitet endnu ikke udpeget)
Nekselø	Røsnæs
Agersø	Asnæs
Ærø	(fortsat udvidelse på Ærø)
Avernakø	Sydlangeland
Hjortø	Birkholm
Tårup Strand (Østfyn)	Klintholm (Østfyn)

fremtiden. De seneste års erfaringer, specielt m.h.t. Hjortø, har gjort behovet mere aktuelt, og det har ført til, at der i 1998 af konsulentfirmaet Amphi-consult og de berørte amter er indgivet en ansøgning til EU's LIFE-program om støtte til at etablere reservebestande, med konkrete forslag til, hvor der skal etableres vandhuller etc. (Table 5.2).

Ved udvælgelsen af lokaliteter til forhåbentlig etablering af reservebestande er der taget hensyn til flere ting. For det første, om der tidligere har levet klokkefrøer, og om klimaforholdene er gunstige. For det andet, om der er tilstrækkeligt store arealer med gode landhabitater (ikke-dyrkede arealer). For det tredje, om der er mulighed for at skabe/genskabe levedygtighed for en stor klokkefrøbestand. Og for det fjerde, om der derved kan skabes forøget mulighed for, at publikum kan opleve frøerne.

5.1.14 Knudshoved Odde, Storstrøms Amt

af Kåre Fog

Beskrivelse: Knudshoved Odde er en langstrakt halvø, der strækker sig ud i Smålandshavet vest for Vordingborg i Sydsjælland. Tidligere (midt i 1900-tallet) fandtes der klokkefrøer adskillige steder på odden, men efter ca. 1965 har de kun levet på den yderste del af odden, vest for den smalle tange "Draget". Der er her tale om et ca. 95 ha stort overdrevsområde. Tidligere har området været en af Danmarks bedste paddelokaliteter med forekomst af næsten samtlige danske arter. I de senere årtier er imidlertid en lang række arter uddøde: Løvfrø, strandtudse, grønbroget tudse (fløjtetudse)(?), butsnudet frø (?) og spidssnudet frø. Derimod har to af de sjældne arter, løgfrø og klokkefrø, klaret sig i området.

Lokalitetens ejendomsforhold: Området er privat. Der er offentlig adgang.

Administrative forhold: Den ydre halvdel af Knudshoved Odde blev fredet i 1952. Odden indgår i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 81 og er medtaget i forslaget til EF-habitatområder.

Nuværende drift: Overdrevet ligger uudnyttet hen, bortset fra eksten-

siv græsning med får, udsat hjortevildt og bisonokser. Bestanden af får er øget betydeligt de seneste år. Kratrydning er påbegyndt i samarbejde med Storstrøms amtskommune.

Overvågning: Bestandens samlede størrelse er opgjort hvert tredje år, i 1988, 1991, 1994 og 1997 ved fangst-genfangst-metoden.

Indsats og effekt: Det vigtigste tiltag blev udført i det vandhul, som indtil sidst i 1980'erne nok var områdets bedste ynglehabitat for klokkefrø. Her blev der imidlertid konstateret hundestejler fra ca. 1988 og frem, hvilket i første række betød en nedsat ynglesucces for klokkefrø, og dernæst at de voksne frøer vandrede væk fra vandhullet. I forsommeren 1994 blev det konstateret, at bestandens størrelse var på 1, mens der senere ikke kunne konstateres dyr. I juli 1994 blev hullet pumpet tørt, og hundestejlerne udryddet. Allerede i august samme år var klokkefrø igen indvandret i ret stort antal, og i forsommeren 1995 yngede de med enorm succes. I 1996 kunne bestanden i dette vandhul opgøres til ca. 500 voksne dyr og ca. 1.000 1-årige. Dette oversteg imidlertid områdets bæreevne, og allerede i 1997 var bestanden nede på ca. 300 dyr.

Derudover er der i 1991 og 1993 foretaget hel eller delvis oprensning af 6 andre vandhuller. Dette har i samtlige tilfælde gavnet klokkefrøbestanden, enten ved at klokkefrøer er indvandret til disse vandhuller, eller ved at de klokkefrøer, der var, er begyndt at yngle. Disse indgreb har således dels øget områdets samlede bæreevne, og dels øget antallet af ynglelokaliteter.

Bestandsudvikling: I 1946 forekom klokkefrøen i 18 vandhuller på Knudshoved Odde vest for draget. Omkring 1990 var dette tal aftaget til 5-6 vandhuller med stabil forekomst samt sporadisk forekomst i enkelte andre. Takket være diverse naturplejeindgreb i 1991, 1993 og 1994 er situationen nu forbedret således, at der er stabil forekomst i 10 vandhuller og sporadisk forekomst i enkelte andre (Tabel 5.3).

Tallene inkluderer ikke nyforvandlede frøer fra de nævnte år. På grund af manglende erfaring blev bestandens størrelse formodentlig under vurderet i 1988, og det er ikke sikkert, at den var mindre end i 1991. Derimod er der tale om en sikker tilbagegang fra 1991 til 1994, og en sikker fremgang fra 1994 til 1997.

Antallet af vandhuller med ynglesucces for klokkefrø kendes nogenlunde for 1977 samt for perioden 1987 til 1998 (Tabel 5.4).

I årene fra 1990 og frem kender vi størrelsesordenen for antallet af nyforvandlede individer. Ynglesuccesen har generelt på Knudsho-

Tabel 5.3. Knudshoved Odde: Opgørelse over klokkefrø bestanden 1988-1997. Voksne dyr. Kilde: 5, 11.

Årstal	1988	1991	1994	1997
Bestand	> 480	ca. 700	ca. 470	850-900

Tabel 5.4. Knudshoved Odde: Antal registrerede vandhuller med ynglesucces 1977-98. Kilde: 5, 11.

Årstal	77	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Vandhuller	6	1	4	3	2	2	2-4	3	6	4-5	2-3	2	4

ved Odde været lille i tørre, varme somre, så som 1992, 1993, 1996 og 1997. I hvert af disse år har det totale antal nyforvandlede for hele området ligget på ca. 10 individer. I våde år, f.eks. 1998, har antallet ligget over 100 nyforvandlede individer, og i år med høj vandstand og køligt, vådt vejr har ynglesuccesen været stor, i 1994 på ca. 3.000 individer og i 1995 på 2.000-3.000 individer.

Fra 1988 til 1994 har der generelt på Knudshoved Odde været lille ynglesucces. I perioden 1988-1991 har bestanden især klaret sig i kraft af en høj overlevelse. Den årlige overlevelse for voksne dyr i denne periode har været ca. 94% i ét delområde og ca. 81% i et andet delområde. I 1992 og 1993 kom der nogle meget tørre somre, og i disse år var den årlige overlevelse betydeligt mindre. Da der samtidig næsten ikke var nogen ynglesucces, aftog bestandens størrelse. I de våde år 1994 og 1995 kom der som nævnt meget stor ynglesucces, således at næsten hele bestanden blev udskiftet med en ny generation af dyr, og de foregående års tilbagegang blev mere end opvejet. I 1995-96 må der have været over 1.000 dyr. På grund af høj bestandstæthed overlevede en beskedent del af disse. Fra 1996 til 1997 er f.eks. i et delområde konstateret en overlevelse på knap 30% for fuldvoksne dyr og kun ca. 10% for unge dyr. Med en meget ringe ynglesucces i 1996-97 betød det, at bestandens størrelse aftog betydeligt fra 1996 til 1997, og formentlig er aftaget yderligere i 1998.

Svingninger i bestandsstørrelsen skyldes således i høj grad klimavariationerne. Men den udførte naturpleje har også været afgørende. På trods af, at der igennem 1990'erne kun har været tre år med rimeligt god ynglesucces (1994, 1995 og 1998), er bestandsstørrelsen alligevel vokset i forhold til perioden 1988-1994.

Vurdering af status: Af den samlede bestand på knap 850-900 voksne dyr i 1997 levede skønsvist 150 dyr i vandhuller, hvor der som regel ikke er ynglesucces. Det betyder, at ynglebestanden er på ca. 750 dyr. Da ikke alle disse har held til at få afkom, er det rimeligt at antage, at højst 500 dyr faktisk bidrager til formeringen. Det betyder, at bestandsstørrelsen ligger på minimumsgrænsen for det opstillede krav til, hvornår en bestand holder sig fri for indavl.

Tiltag: Klokkefrøbestanden på Knudshoved Odde er antagelig den bestand i Danmark, der er bedst sikret. Alligevel er der behov for at øge områdets bæreevne.

Ejeren forbereder ved hjælp af fondsstøtte at oprense to vandhuller på Knudshoved Odde. Der er herved skabt mulighed for, at bestandens størrelse kan øges fremover, og det især, hvis andre tiltag opnår økonomisk støtte og derved kan iværksættes. Med andre tiltag tæ-

kes på oprensning af yderligere et vandhul, gentagelse af en tidligere kun delvist udført oprensning og uddybning af et midlertidigt vandhul og gravning af et nyt vandhul på en vandlidende plet. Overdrevsarealets størrelse og hensynet til andre naturværdier end vandhuller sætter dog en grænse for, hvor stor bestanden af klokkefrø kan blive.

5.1.15 Enø, Storstrøms Amt

af Kåre Fog

Beskrivelse: Enø er ca. 400 ha stor beliggende tæt ved Karrebæksmunde på Sydsjælland og består af selve øen og overdrevet i sydøst. Selve Enø er hovedsagelig sommerhusområde. Her findes klokkefrøer i fire-fem vandhuller. Desuden findes de på Enø Overdrev i eet vandhul, der ligger ca. 2 km fra de øvrige. En del frøer vandrer imellem vandhullerne på selve Enø, og enkelte frøer er vandret derfra ud til Enø Overdrev. Der er således tale om een sammenhængende bestand.

Ejendomsforhold: Samtlige vandhuller er privat ejede. I et tilfælde er det én person (pp). Her er ikke offentlig adgang. I de øvrige tilfælde er det et græsningslaug (gl) eller grundejerforeninger (gf) og da med offentlig adgang (Tab 5.5).

Administrative forhold: Enø Overdrev blev fredet i 1953. Det indgår sammen med dele af selve Enø i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 81 og er medtaget i forslaget til EF-habitatområder. Oplysningerne om vandhuller med forekomster af klokkefrø er samlet i Tabel 5.5.

Nuværende drift: Forholdene er forskellige ved de forskellige vandhuller.

Overvågning: Bestanden blev fulgt meget intensivt i årene 1988-1994 i forbindelse med opdræt. Desuden blev den undersøgt ved fangstfangst-metoden i 1997 og 1998.

Indsats og effekt: I 1988 begyndte indsatsen for at redde bestanden, dels ved kunstigt opdræt, dels ved forbedring af vandhullerne.

Opdræt foregik især i 1988 og 1989, med supplerende opdræt i 1990, 1991, 1992, 1993 og 1995. Der er udsat frøer i to vandhuller, hvor de nu yngler, således at de findes i 5-6 vandhuller.

Tabel 5.5. Enø, ejendoms- og administrative forhold. Kilde: 8.

Vandhul nr.	1	2	3	4	5	6
Ejer	gl	pp	gf	gf	gf	gf
Fredet	ja	nej	nej	nej	nej	nej
Tinglyst deklaration		nej	ja	ja	ja	ja
Habitatområde	ja	nej	ja	ja	ja	ja
Ansvar for pleje	ejer/amt	amt	amt	amt	amt	amt

Tabel 5.6. Enø, bestandsudvikling og fordeling på vandhuller 1988-98. Kun individer, der har gennemført mindst én overvintring i det fri, er talt med. Kilder: 6, 7, 9, 10, 11.

Årstal	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Voksne	11	9	29	61	48	48	53	-	-	118	82
1-årige	5	0	0	18	6	15	12	-	-	25	36
Vandhuller	3	3	3	3	3	4	5	5	5	5	5
Ynglehuller	0	0	1	2	1	1	3	3	1	3	3

Forbedring af levesteder er udført i 1988, 1989, 1993 og 1996. Der er tale om gravning af nye vandhuller, oprensning og udvidelse af eksisterende vandhuller. Udgifterne er dækket af WWF, Storstrøms Amtskommune og især Skov- og Naturstyrelsen.

Bestandsudvikling: Endnu omkring 1970 fandtes en bestand på skønsvi 50-100 klokkefrøer på Enø Overdrev og over 100 på selve Enø. På overdrevet gik de gradvis tilbage på grund af kvægets eutrofiering af vandhullet. På selve Enø gik de tilbage især på grund af dræning i forbindelse med udstykningen til sommerhuse og desuden på grund af tilgroning med pil.

Bestandens størrelse aftog igennem 1970'erne og 1980'erne, og nåede et lavpunkt i 1989 med 9 registrerede individer, fordelt på 3 vandhuller. Derefter gik størrelsen af bestanden frem, som følge af de foretagne indgreb (Tabel 5.6).

Fordelingen af antallet af voksne og 1-årige individer på Overdrevet og selve Enø er vist i Tabel 5.7.

På Enø Overdrev er der registreret en moderat, men stabil ynglesucces hvert år siden 1990. Dermed er det et af de mest stabile ynglevandhuller i Danmark – et tegn på at oprensningen i 1988 har gavnet. På længere sigt forventes, at bestanden stabiliserer sig omkring 50 individer. De højere tal i 1997-98 skyldes dels en særlig god ynglesæson i 1994, dels udsætning.

På selve Enø er der nu ynglesucces næsten hvert år i to vandhuller. I et af disse er succesen stor og stigende, og der forventes en fremgang her i de kommende år, således at bestanden måske stabiliserer sig omkring 100 individer.

Vurdering af status: Om øens totalbestand kommer højere op end ca. 150 individer, afhænger af, om frøerne begynder at yngle de steder,

Tabel 5.7 Enø, voksne og 1-årige klokkefrøers fordeling på Enø 1988-98. Kilder: 6, 7, 9, 10, 11.

Årstal	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Overdrev	6	3	13	41	37	33	39	-	-	88	64
Selve Enø	10	6	16	38	17	30	26	34	-	55	54
I alt	16	9	29	79	54	63	65	-	-	143	118

hvor de endnu ikke yngler. En af de vigtige lokaliteter lider under for kraftig dræning af omgivelserne, således at den igennem de mange tørre somre i 1990'erne er tørret for tidligt ud.

Tiltag: Et vandhul, der blev oprenset i 1996, er ikke blevet koloniseret endnu. Udsætning her må overvejes.

De mest oplagte muligheder for biotopforbedring for klokkefrø på Enø er udtømt. Andre muligheder som gravning af supplerende, lavvandede vandhuller kan p.t. ikke gennemføres på grund af manglende interesse fra lodsejernes side.

5.1.16 Nekselø, Vestsjællands Amt

af Ditte Guldager Christiansen

Beskrivelse: Nekselø er godt 3,5 km lang og 0,5 km bred og ligger i Sejrøbugten ud for Havnsø i Nordvestsjælland. Det er registreret, at unge klokkefrøer er vandret mellem øens fjerneste vandhuller, hvorfor der er tale om én samlet bestand.

Af andre paddearter har Nekselø tre tudsearter, to vandsalamandre, foruden spidssnudet frø og løgfrø.

Ejendomsforhold: Der bor ca. 25 personer på Nekselø. I fuglenes yngletid fra 1. april til 15. juli er det forbudt for turister at færdes uden for veje og afmærkede stier, men ellers er der offentlig adgang.

Administrative forhold: Nekselø blev fredet i 1951 og 1985. Den indgår i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 94 og er medtaget i forslaget til EF-habitatområder.

Nuværende drift: Ca. halvdelen af øens areal, især kystskrænter og strandenge, er lagt ud til græsning af køer, får og heste. Langs østkysten ligger en stribe urørt skov. Resten af arealet dyrkes af øens tre landmænd.

Overvågning: Vestsjællands Amtskommune har foretaget overvågning af bestanden af klokkefrø siden 1988. Øens samlede bestand er blevet gjort op ved fangst-genfangst-metoden i 1993, 1994, 1995, 1996 og delvis i 1998, og ynglesucces er blevet registreret i 1994, 1997 og 1998.

Indsats og effekt: Vestsjællands Amtskommune understøttede bestanden af klokkefrø ved etablering og modificering af 8 vandhuller. De 7 tiltag blev foretaget i 1989, mens det sidste blev udført i 1997. To yderligere forventes gennemført i nærmeste fremtid.

De mest vellykkede tiltag har været forøgelse af vandarealet og -dybden i basisdammen ved placering af jord i afløbsgrøft, fjernelse af fisk

Tabel 5.8. Nekselø, bestandsudvikling og fordeling på vandhuller 1988-98. Tallene er minimumstal, fordi de er baseret på sikre observationer eller estimater. Spørgsmålstejn angiver, at der er fundet 1-års-unger i alle år, men at det ikke vides hvilke vandhuller, ungerne stammer fra. Kilder: 12, 13, 16, 17, 18.

Årstal	1988	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Voksne	ca. 100	45	62	82	129	?	110?
1-årige	?	20	16	97	11	?	få
Vandhuller	?	3	3	6	5	5	5
Ynglehuller	?	?	Min. 1	?	?	1	2

? betyder, at oplysningerne er usikre.

i en sø, oprensning af et vandhul og nygravning af et andet. De øvrige tre tiltag fra 1989 har ikke haft den store effekt, mens det seneste ikke kan evalueres endnu.

Bestandsudvikling: I 1970'erne skønnes der at have været mindst 200 voksne klokkefrøer på Nekselø. Tabel 5.8 viser hvor mange dyr, der er estimeret siden.

I 1993 eller årene forinden var bestanden tilsyneladende mindst, men det var fangstindsatsen også. Sommeren 1994 var overalt i landet en god ynglesæson, hvilket ses af antallet af 1-årige frøer i 1995. På nordenden fangedes på en efterårsdag i 1994 143 nyforvandlede klokkefrøer, og det estimeres, at der var 321. Mindst 40% af dem overlevede deres første vinter og bidrog til det store antal voksne i 1996.

Estimatet for 1998 er behæftet med et spørgsmålstejn, fordi ejeren af øens bedste klokkefrøvandhul frabad sig overvågning. Bestanden af voksne i dét vandhul sættes derfor til at være 47 ligesom i 1995.

I Tabel 5.8 er kun medtaget vandhuller med over fem frøer og rimelige muligheder for ynglesucces. Der findes yderligere 7 steder på øen, hvor medarbejdere fra Vestsjællands Amtskommune eller øens beboere har set eller hørt nogle få dyr de fleste år. Det drejer sig om en grøft, der tørrer tidligt ud, to store fuglesøer med fisk og fire vandhuller, der ikke fungerer som levested for frøer. Nogle af disse steder har især nogle år værdi som fourageringssteder for klokkefrø, mens andre forhåbentligt kommer til at fungere som ynglevandhuller.

Antallet af vandhuller med klokkefrøer blev fordoblet fra 3 til 6 i 1995 (Tabel 5.8). Det vandhul, som Vestsjællands Amtskommune lod etablere i 1989, blev koloniseret af nogle af de mange 1-års-dyr. Samme år gjorde vejret, at der var vand i et vandhul, som ellers tørrer tidligt ud.

I den sydlige sø konstateredes i 1995 et lille antal voksne, som muligvis var blevet overset de foregående år. Søen blev tømt for fisk i 1989. Siden 1995 har der været en jævnt voksende bestand.

I Tabel 5.8 er medtaget de vandhuller, hvor der sidst i august er set nyforvandlede frøer. De to, der gav yngel i 1998 (hvoraf ét også gav i 1997) er imidlertid hverken dét, der i 1995 gav 143 unger, eller dét,

der tidligere var øens bedste. En forklaring på, at der ikke kunne konstateres yngel ved de to sidstnævnte i 1998, kendes ikke trods de to vandhullers tilsyneladende positive tilstand.

Den årlige overlevelse af klokkefrøer i forskellige delområder på et år eller mere lå fra 1989 til 1994 på 70-78%, fra 1994 til 1996 på ca. 55% og fra 1996 til 1998 på 67%. Overlevelsestal for hele øen samlet er mere usikre og kan nå helt ned på 45%.

Vurdering af status: Nekseløs udstrakte, afgræssede områder er et ideelt levested for klokkefrø. Dette giver sig udslag i en relativ høj overlevelse og lange vandringer (2,5 km i fugleflugtslinie). Øens ringe størrelse og lokal modstand sætter derimod grænser for udvidelse af ynglemulighederne. Bestandsudviklingen synes at være lettere ustabil men positiv.

Vestsjællands Amtskommune har planlagt oprensning af et og gravning af et andet vandhul, foruden flere mindre tiltag, der forhåbentlig også kan gennemføres fremover. Der er imidlertid ikke udsigt til, at bestanden kan overstige 200 voksne.

Tiltag: Der er behov for, at den sydlige sø oprenses, og at drænen omlægges for at forhindre tilgroning.

5.1.17 Agersø, Vestsjællands Amt

af Ditte Guldager Christiansen

Beskrivelse: Agersø er 7 km lang, 684 ha stor og ligger i Storebælt udfor Stignæs i Sydvestsjælland. Klokkefrø lever i et mindre område midt på øens nordlige del, og deres tilstedeværelse er forholdsvis ukendt af offentligheden. I vandhullerne med klokkefrø yngler også stor og lille vandsalamander og grøn frø, mens de tre tudsearter især holder til på øens nord- og sydende.

Ejendomsforhold: Klokkefrørernes levesteder ejes af private lodsejere.

Administrative forhold: Øen er beliggende i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 96 og er medtaget i forslaget til EF-habitatområder.

Nuværende drift: Det meste af den centrale del af øen dyrkes intensivt, men klokkefrøområdet rummer desuden et sommerhusområde, en lille skov, to små stykker eng afgræsset af henholdsvis køer og får samt vildtremiser.

Overvågning: Vestsjællands Amtskommune har foretaget varierende grad af overvågning siden 1989. Der er fangst-genfangst-resultater fra 1994, 1995, 1996 og i mindre grad 1998, og der er registreret yngle-succes i 1994 og 1998.

Indsats og effekt: I 1989 gravedes et vandhul, mens nogle andre blev oprenset. Det nygravede ligger strategisk godt mellem det primære ynglevandhul og skoven, hvor mange dyr fouragerer og overvintrer. Trods sin ringe størrelse benyttes det af mange klokkefrøer, men det er uvist, om der har været ynglesucces i det.

I 1997 lod Vestsjællands Amtskommune 4 vandhuller oprense og 3 etablere inden for eller i periferien af klokkefrøområdet. Indsatsen åbner store muligheder for en spredning af 1-årige eller voksne individer hertil. Imidlertid er effekten af indsatsen endnu ukendt, da de fleste af vandhullerne i 1998 endnu var næsten vegetationsløse, og det er ikke givet, at kolonisering faktisk vil ske.

I det primære ynglevandhul, der fik en nænsom oprensning i 1997, vurderes forholdene at være optimale, men der er ikke blevet konstateret yngel.

En af lodsejerne har i de sidste par år etableret adskillige vildtremiser med vandhuller omkring klokkefrøområdet. Disse vandhuller er af begrænset værdi for klokkefrøerne, da de ikke er udformet efter deres behov, og et af dem har desuden fisk. Vandhullerne kan formodentligt fungere som fourageringsområder i det omfang, klokkefrøerne formår at nå frem til dem.

Der eksisterer gennemarbejdede forslag til yderligere vandhulsprojekter, og øen rummer stadig mulighed for mange tiltag i forhold til f.eks. Enø, hvor mulighederne er næsten udtømt.

Bestandsudvikling: Bestanden har af forskellige årsager været vanskelig at overvåge, så der findes ikke tal fra flere år. Ofte er der kun én god fangst pr. år i et vandhul, og uden en genfangst kan et totalt antal individer ikke estimeres. Der er derfor kun angivet et minimumsantal i Tabel 5.9, der i høj grad afspejler tidsforbruget på fangsten.

Bestandsudviklingen afspejler den gode ynglesucces i 1994. I 1995 er der således mange 1-årige, der i 1996 er blevet voksne. I 1998 daler antallet af voksne igen, fordi der ikke siden 1994 har været gode ynglesæsoner. Tallet for 1998 er usikkert, derfor er det angivet med et spørgsmålstegn. Årsagen er, at overvågning af det vandhul, der rummer øens største population, blev forhindret. Dette vandhuls bidrag er så sat til 47, som det var tilfældet i 1995.

Tabel 5.9. Agersø, bestandsudvikling og fordeling på vandhuller 1988-98. Tallene er minimumstal, fordi overvågning har været vanskelig (se teksten). Kilder: 13, 16, 17, 18. Et spørgsmålstegn angiver, at oplysningerne er usikre.

Årstal	1988	1994	1995	1996	1998
Voksne	ca. 100	88	124	161	110?
1-årige	?	0	36	3	8
Vandhuller	4	3	3	3	4
Ynglehuller	?	1	?	?	0?

Antallet af vandhuller med klokkefrø har vist større udsving end Tabel 5.9 viser, idet to vandhuller er blevet forladt imellem 1988 og 1994, mens ét nygravet vandhul er blevet koloniseret. I 1998 (eller 1997) er det ene af førstnævnte blevet genkoloniseret.

Hertil kommer vandhuller, som ikke er medtaget i tabellen, fordi de ikke egner sig som ynglevandhuller. Ét vandhul har kortvarigt haft besøg af enkelte dyr, mens en eng også tiltrækker enkelte individer i de år, hvor der står vand på den. Her planlægger Vestsjællands Amtskommune at etablere et vandhul. Endelig er der vandhullet i en lille skov, hvor mange dyr søger hen sidst på sommeren for at fouragere og senere overvintre.

I 1998 registreredes ingen nyforvandlede klokkefrøer på Agersø trods to eftersøgninger i godt vejr. I 1994, som var en god ynglesæson overalt i Danmark, registreredes der 10 individer ved ét vandhul. Antallet af 1-årige dyr i 1995 viser dog, at der har været mange flere. At der ikke er blevet registreret 1-årige i 1988, viser på den anden side, at der kan forekomme år med dårlig eller helt manglende ynglesucces.

Det går generelt dårligt med formeringen på Agersø. Hvert år synes antallet af unger at være mindre end andre steder i landet, og i det vandhul, der rummer flest klokkefrøer, produceres der tilsyneladende ingen yngel. De kommende år vil vise, om nogle af de vandhuller, der i disse år graves og oprenses, bliver gode ynglevandhuller. Hvis det ikke sker, må situationen overvejes på ny.

Den årlige overlevelse af mindst ét år gamle dyr er usikker og ligger fra 1994 til 1996 for forskellige delområder på mellem 41% og 70%. Fra 1996 til 1998 steg den til mellem 66% og 72%.

Vurdering af status: Situationen for bestanden af klokkefrø på Agersø er usikker. De fleste år er ynglesuccesen ringe, og i det vandhul, hvor flest frøer opholder sig, er der tilsyneladende aldrig ynglesucces. Bestandsstørrelsen på ca. 100 dyr betyder, at bestanden stadig kan overleve nogle år i træk med ringe ynglesucces, men den kan ikke tåle, at ynglesuccesen fortsat forbliver så lav som nu mange år ud i fremtiden.

De 7 vandhuller, der blev skabt eller oprenset i 1997, giver bestanden nye muligheder for at formere sig. Hvis det sker, er der mulighed for en væsentlig bestandsfremgang. I modsat fald vil bestanden være i fare for at uddø, og for at sikre dens overlevelse, bliver det nødvendigt at foretage opdræt med overførsel af yngel til de nye vandhuller.

Tiltag: Det vandhul, hvor flest dyr opholder sig, bør oprenses. Det vil give en mulighed for forøget ynglesucces.

Der bør holdes nøje øje med, om frøerne koloniserer de nye vandhuller, og om de yngler i dem. Hvis det ikke sker, må kunstigt opdræt m.m. nøje overvejes.

Såfremt klokkefrøerne viser sig i stand til at kolonisere de nye huller, bør den udførte indsats følges op med yderligere vandhulsprojekter.

Agersø rummer mange muligheder for habitatforbedring. Hidtil har indsatsen for klokkefrøerne bestået i forbedring og tilføjelse af vandhuller, men forbedring af landhabitater er også nødvendig på lidt længere sigt. Det meste af vandhullernes omgivelser er intensivt dyrket landbrugsland med ringe muligheder for fouragering og overvintring og med den store prædationsrisiko, der er forbundet med vandring. Næringstilførsel fra markerne giver desuden vandhullerne en kort levetid, og den politiske vilje til at rense dem op forsvinder, hvis det skal gøres med for kort tids mellemrum. Sikring af bestanden kræver således at nogle arealer lægges ud i græs.

Vejen til en indavlfri bestand på mindst 500 voksne klokkefrøer er således lang, men mulig.

5.1.18 Ærø, Fyns Amt

af Lars Briggs

Beskrivelse: Ærø er en ca. 9.000 ha stor ø beliggende i Det sydfynske Øhav. Området med hovedparten af klokkefrøerne er et 300 ha stort landbrugsområde beliggende omkring Vodrup. Mod kysten ligger 50 ha med overdrev og kystklint.

I området findes klokkefrø i 13 vandhuller. Desuden er enkelte strejfer fundet 2 km nord for området i Stokke Nor og 2 km mod øst ved Store Rise. Der er således tale om een sammenhængende bestand.

Ejendomsforhold: 3 klokkefrøvandhuller med 2 ha omgivelser ejes og administreres af Fyns Amtskommune. De 3 vandhuller plejes efter en særlig græsningkontrakt med den forhenværende ejer. Der er ikke offentlig adgang, men 2 af vandhullerne kan ses, og frøerne kan høres, fra asfaltvejen i Vodrup. På en anden mark ejet af Fyns Amtskommune er der lavet 2 nye vandhuller i 1998, og her er der offentlig adgang. Samtlige øvrige vandhuller er privatejede uden offentlig adgang, men adskillige vandhuller kan ses, og frøer høres fra vejene i området.

Administrative forhold: Vodrup Klint blev fredet i 1957. Hertil kommer et areal på ca. 8 ha med vedvarende græs, der ejes af Fyns Amtskommune. Alle vandhuller er omfattet af naturbeskyttelsesloven.

Nuværende drift: Forholdene er forskellige ved de forskellige vandhuller.

Overvågning: Bestanden er fulgt meget intensivt i årene 1987-1995 i forbindelse med udsætning af opdræt. Desuden er den undersøgt

ved fangst-genfangst-metoden i 1981, 1986, 1988, 1989, 1990, 1993 og 1994.

Indsats og effekt: I 1986-89 begyndte indsatsen for at redde bestanden, dels ved kunstigt opdræt, dels ved forbedring af vandhullerne. Der var i 1986 kun 1 han tilbage, hvorfor der blev suppleret med genetisk materiale udefra. Opdræt foregik især i 1987-88 og 1990-91, hvor æg fra Hjortø, inklusive æg formentlig fra en krydsparring mellem Ærøhannen og en Hjortø-hun, blev opdrættet og udsat i området øst og nord for Vodrup. Der blev foretaget supplerende opdræt i 1993-95 med æg fra Avernakø, og de opdrættede frøer blev sat ud vest og nord for Vodrup. De udsatte frøer yngler med succes både øst, vest og nord for Vodrup, men samlet højst i 2 vandhuller årligt. Klokkefrøerne findes nu i 13 vandhuller.

Forbedring af levesteder blev udført i 1986, 1989-1991 og 1993-1997 af i alt 18 huller. Der var tale om gravning af nye vandhuller, samt oprensning og udvidelse af eksisterende vandhuller. Denne indsats blev finansieret af Fyns Amtskommune.

To ha jord blev opkøbt specifikt til omlægning til vedvarende græs omkring vandhullerne. Udgifterne til opkøb blev dækket af Verdensnaturfonden og udgifterne til opdræt af Skov- og Naturstyrelsen.

Bestandsudvikling: Klokkefrøen fandtes for 50 år siden med sikkerhed omkring Vodrup og Tranderup Mark, nord for Vindeballe og nord for Skovby 8 km vest for Tranderup. Endnu omkring 1970 fandtes en bestand på skønsvist 50-100 klokkefrøer i flere vandhuller øst for Tranderup Mark. Beboere fortæller, at frøerne da kunne høres 1,5 km væk i Tranderup By.

Da Natur og Ungdom i 1980 begyndte at overvåge bestanden, var der mindre end 15 voksne dyr tilbage i et isoleret, fredet vandhul. Bestandens størrelse blev opgjort ved fangst-genfangst-metoden i 1981 til 11 dyr (95% konfidensinterval på 9-15 dyr). En beskeden ynglesucces i 1980-82 kunne holde bestande på 10-15 dyr til 1984, men ikke redde den. Et tørt år i 1984 tvang frøerne på land tidligt, dette kan have været et problematisk år for frøerne, og i 1985 var der kun 6-7 frøer tilbage.

Opdræt blev i 1986 valgt som en redningsløsning, men resultatet af fangst-genfangst-metoden gav da 1 han. Denne sidste overvintrede 1986/87 i køleskab. Den blev i 1987 forsøgt parret med en Hjortø hun i et udparringsbur. Han befrugtede sandsynligvis nogle æg. Det vides imidlertid ikke med sikkerhed, om dette skete, og i så fald til hvor mange æg, idet buret også indeholdt et rent Hjortø par. Æggene blev indsamlet, opdrættet og udsat øst og nord for Vodrup i et oprenset og et nygravet vandhul (Tabel 5.10).

Vurdering af status: Status i 1997 er 100 voksne frøer og en stigende ynglesucces.

Tabel 5.10. Ærø, bestandsudvikling og fordeling på vandhuller 1981-97. Kilder: 1, 2, 3, 4. + betyder til stede.

Årstal	81	86	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Voksne	11	1	uddød	0	50	40?	80	110	80	+	90	90
1-årige	0	0		>50	>50	0	>50	2	>20	>20	>20	+
Vandhuller	1	1	0	2	4	4	6	7	8	8	13	12
Ynglehuller	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2

Bestandens størrelse er stigende, men det er især på grund af udsætning af opdræt. Først i 1996-97 er der blevet konstateret en så stor ynglesucces, der sandsynliggør, at denne bestand vil overleve.

Eventuelle trusler mod bestanden kan være indavl og manglende sammenhæng mellem levestederne. Om øens totalbestand kommer højere op end ca. 100 individer, afhænger dels af, om bestandsområdet kan udvides mod øst, vest og nord, og dels af, om biotopsnetværket i Vodrupområdet kan styrkes og flere nye vandhuller/bufferzoner og vedvarende græsområder sikres ved tinglyst deklARATION.

5.1.19 Avernakø, Fyns Amt

af Lars Briggs

Beskrivelse: Avernakø er en ca. 350 ha stor ø beliggende i Det sydfynske Øhav. Området med hovedparten af klokkefrøerne er et 75 ha stort landbrugsområde beliggende mod sydøst. Mod kysten ligger kystklinter, hvor frøerne overvintrer.

I området findes klokkefrøer i 16 vandhuller. Desuden er der enkelte vandhuller med ikke ynglende klokkefrøer i byen nær strandengene i vest og nord. Der er tale om én sammenhængende bestand.

Ejendomsforhold: Alle vandhuller er privatejede og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Alle vandhuller er omfattet af naturbeskyttelsesloven. Nogle vandhuller er desuden fredet af hensyn til klokkefrøen, men kun i få af disse lever der klokkefrøer nu. Området er delvist EF-habitatområde.

Nuværende drift: Intensivt dyrkede marker med planteavl og bufferzone på 2-10 m omgiver alle de for bestanden af klokkefrø betydende vandhuller.

Overvågning: Bestanden blev overvåget af Natur og Ungdom i 1981-1986. Den blev fulgt intensivt i årene 1988-1991 i forbindelse med opdræt og siden intensivt i årene 1993-95 i forbindelse med en undersøgelse af pesticiders belastning af vandhullerne finansieret af Miljøstyrelsen. Derved blev bestanden undersøgt ved fangst-genfangstmetoden i 1988 og årligt i perioden 1990-95.

I de 7 vandhuller, hvor der blev udført målinger af pesticider, blev adskillige rester af pesticider fundet i koncentrationer op til 7.000 ng/l. Der blev ikke konstateret synlige effekter på haletudser og frøer på grund af pesticiderne. Men det er sandsynligt ud fra andre undersøgelser, at gødning og markarbejde direkte øger de voksne frøers dødelighed på denne lokalitet.

Indsats og effekt: I 1983 blev 5 af de 8 fredede vandhuller oprenset. I 1986 blev 9 nye vandhuller gravet/oprenset i kanten af udbredelsesområdet. Indgrebene hjalp ikke, og bestanden var fortsat nedadgående. I 1988 begyndte en forstærket indsats for at redde bestanden ved kunstigt opdræt, og i 1989 kunne de centrale vandhuller oprenses. Opdræt foregik især i 1988 og 1990-91, hvor opdrættet blev udsat i det 75 ha store centrale område og i et vandhul vest for Avernakø By.

De udsatte frøer yngler med succes i det centrale område og har spredt sig vestpå, hvor der dog ikke er konstateret ynglesucces. Klokkefrø findes nu i 16 vandhuller på Avernakø.

Forbedring af vandhuller blev fortsat i 7 huller i 1992-1996. Alle vandhulsforbedringer blev finansieret af Fyns Amtskommune på nær 2, der blev betalt af Unibank A/S. Med økonomisk støtte fra Verdensnaturfonden lykkedes det et år at hæve vandstanden 1 m i 2 af de centrale vandhuller, så vandet frit kunne oversvømme brakmarkerne. I 1994 gav dette den største ynglesucces på Avernakø i 15 år (se under 1-årige 1995 i Tabel 5.11).

Bestandsudvikling: Klokkefrøen fandtes for 50 år siden ifølge lokale kilder i hvert et vandhul over hele øen. Undersøgelser fra Zoologisk Museum bekræfter dette delvist. Endnu omkring 1980-85 fandtes en bestand på skønsvist 50-100 klokkefrøer i mindst 5 vandhuller, men begrænset til det centrale udbredelsesområde på de 75 hektar. Bestandens størrelse faldt til et minimum på 20 voksne dyr i 1988.

Opdræt blev valgt som en løsning. 3 års opdræt i 1988 og 1990-91 samt oprensning af de 3 mest centrale vandhuller var nok til at vende udviklingen. Ifølge Tabel 5.11 er bestandstørrelsen vokset til et stabilt niveau på 150 voksne dyr.

Øens centrale vandhuller har et meget stort potentiale for yngel, hvis deres vandstand ikke blev holdt nede af overløb, hvilket viste sig, da

Tabel 5.11. Avernakø, bestandsudvikling og fordeling på vandhuller 1983-97. Kilder: 1, 2, 3, 4, 15. + betyder til stede.

Årstal	83	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Voksne	68	28	20	15	50	70	110	165	140	150	100-200	100-200
1-årige	+	0	0	>50	0	>50	>50	90	0	450	>10	0
Vandhuller	5	2	2	2	4	5	6	9	11	12	13	16
Ynglehuller	1	0	1	0	3	2	2	1	5	1	0	0

det blev muligt at blokere overløbet i 1994. Det medførte en ynglesucces, så der i 1995 kunne opgøres 450 1-årige frøer ved fangst-gengfangst-metoden (Tabel 5.11).

Bestandens vækst skyldes nogenlunde ligelige bidrag fra opdræt og naturlig ynglesucces.

Vurdering af status: Status er 150 voksne frøer og en svingende ynglesucces. Truslen er lav vandstand og intensiv planteavl. Den intensive planteavl i området er sandsynligvis årsagen til at frørernes årlige overlevelse er den gennemsnitlig laveste i Danmark og konstant har ligget på 50 til 60% i de beregninger, der er lavet fra 1988 til 1995. Bestanden kom sig hurtigt over den genetiske flaskehals på 20 individer, og voksede hurtigt. Bestandens størrelse kan imidlertid hurtigt falde igen på grund af årlig overlevelse.

Tiltag: Der er behov for at foretage opformering af Avernakøbestanden, mens den endnu er stor, og en dubletbestand etableres andetsteds, hvor det terrestriske levested er bedre.

5.1.20 Korshavn, Fyns Amt

af Lars Briggs

Beskrivelse: Korshavn er en ca. 300 ha stor ø beliggende i Det sydfynske Øhav. Korshavn hænger sammen med Avernakø med en dæmning. Klokkefrøerne er på et 150 ha stort landbrugsområde beliggende syd for den på øen længdegående asfaltvej. I området findes klokkefrøer i 2 vandhuller. Desuden er der i enkelte vandhuller strejfende klokkefrøer. Den oprindelige bestand er uddød for mindst 40 år siden. Den nuværende er en udsætningsbestand med dyr fra Avernakø.

Ejendomsforhold: Alle vandhuller er privatejet og uden offentlig adgang.

Administrative forhold: Alle vandhuller er omfattet af naturbeskyttelsesloven. Lokalteterne ligger uden for EF-habitatområder.

Nuværende drift: Intensivt dyrkede marker med planteavl og bufferzone på 2-10 m omgiver alle betydende vandhuller.

Overvågning: Bestanden blev overvåget i 1981-1986 i forbindelse med udsætningen. Bestanden er fulgt intensivt i årene 1988-1995 i forbindelse med supplerende udsætninger. Al overvågning og udsætning er udført på privat basis.

Indsats og effekt: I 1980-85 blev 3 vandhuller gravet på privat initiativ.

Tabel 5.12. Korshavn, bestandsudvikling og fordeling på vandhuller 1985-97. Kilder: 1, 2, 3, 4, 15. + betyder til stede, men antallet er ukendt.

Årstal	85	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Voksne	13	11	7	+	7	7	3	+	+	4	14	+
1-årige	+	0	0	>50	0	>50	>50	0	+	+	+	0
Vandhuller	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ynglehuller	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0

Disse blev desværre opfyldt eller groede til efter et ejerskift. I 1989 blev 4 af øens vandhuller oprenset af Fyns Amtskommune og derfor forsøgtes en fornyet udsætning i 1990-91 og i 1993-95.

Bestandsudvikling: Bestanden har aldrig slået an. Der er kun dokumenteret ynglesucces i et vandhul og kun i 2 år. Bestanden har endnu ikke oversteget de 20 individer og må foreløbig ses som en appendiks til Avernakøbestanden. Udsætningen har trods mangel på succes haft en vis berettigelse, idet de dyr, der blev udsat i 1981-85, kom fra en subpopulation på Avernakø, der uddøde i 1985. Derved kunne Korshavn bidrage med vigtigt genetisk materiale, da Avernakøbestanden i 1988-91 måtte have hjælp i form af kunstigt opdræt. Bestandens udvikling fremgår af Tabel 5.12.

Vurdering af status: Status med under 20 voksne individer og 1 yngle vandhul trods mange års udsætninger er ikke god, og vandhullerne ligger for spredt imellem store marker. Nogle af disse marker bliver dog i disse år udlagt til 20-årige græsmarker.

Tiltag: Hvis nye muligheder for etablering af vandhuller opstår på græsarealerne, kan dette styrke biotopsnettet og dermed forøge chancerne for, at klokkefrøbestanden overlever. I tilfælde af mangel på ressourcer bør de mere oprindelige bestande på Avernakø, Hjortø, Ærø og Østfyn prioriteres højere.

5.1.21 Hjortø, Fyns Amt

af Lars Briggs

Beskrivelse: Hjortø er 89 ha stor og 5 m høj beliggende i Det sydfynske Øhav. Øens areal består af ca. 50% agerland på de højereliggende partier og 50% med strandeng, eng og andet vedvarende græs. Mod sydkysten ligger nogle diger, hvori klokkefrøerne formodes at overvinde. I området findes klokkefrøer i 2 vandhuller, det vigtigste kaldet Horsekær.

Ejendomsforhold: Alle vandhuller er privatejet eller i fælles eje og uden offentlig adgang. Dog kan man se de fælles vandingshuller og høre frøerne fra øens markveje.

Administrative forhold: De fleste af Hjortøs vandhuller er omfattet af naturbeskyttelsesloven. Øen ligger i EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 71 og er medtaget i forslaget til EF-habitatområder.

Nuværende drift: Der er græssende dyr på markerne omkring flere af øens vandhuller i 1998. Nogle vigtige huller ligger dog med smal udyrket bufferzone mod det dyrkede land.

Overvågning: Bestanden blev overvåget af Natur og Ungdom i 1981-1986. Den blev fulgt intensivt i årene 1987-88 i forbindelse med opdræt og er også overvåget intensivt i årene 1990-95. Derved blev bestanden undersøgt ved fangst-genfangst-metoden i 1988 og årligt i perioden 1990-95.

Indsats og effekt: Horsekær blev oprenset delvist i 1976, og det vides at have givet god ynglesucces i 1977, monitoreret af biologer fra Zoologisk Museum, København. I 1987-88 blev et nyt vandhul gravet på øens nordside, og et vandhul udvidet på øens vestside. I 1987 var bestanden nede på 30 voksne og ingen ynglesucces, så det blev besluttet at lave opdræt. I 1989 blev Horsekær og øens andre 2 fælles vandingshuller oprenset, hvilket resulterede i ynglesucces i 1990 i Horsekær. På øens nordside blev der i 1990 etableret 1 vandhul og i 1996 yderligere 2.

Bestandsudvikling: Klokkefrøen fandtes for 50 år siden ifølge lokale kilder over hele øen og i hvert vandhul. Undersøgelser fra Zoologisk Museum, København, bekræfter dette. Endnu omkring 1980-85 fandtes en bestand på skønsvist 50 klokkefrøer i mindst 3 vandhuller. Bestandens størrelse faldt til et minimum på 30 voksne dyr i 1989.

Opdræt blev valgt som en løsning i 1987. Et års opdræt i 1987 samt oprensning af de 3 fælles vandingshuller var nok til at vende den negative bestandsudvikling. Bestandens størrelse voksede efter 1987 til et niveau på 50-80 voksne dyr. Det skyldtes først udsætning af opdræt og siden den store naturlige ynglesucces i 1990. I november 1995 oversvømmedes en tredjedel af øen med saltvand og formodentlig også det vigtigste overvintringsområde. Bestandens størrelse faldt til 4 dyr i 1998, og opdræt var igen nødvendig (Tabel 5.13).

Dette forløb viser, at bestande i få isolerede vandhuller ikke altid er nok til at undgå lokal uddøen på grund af naturlige tilfældigheder.

Tabel 5.13. Hjortø, bestandsudvikling og fordeling på vandhuller 1983-98. Kilder: 1, 2, 3, 4. + betyder til stede, men antallet er ukendt.

Årstal	83	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Voksne	+	30-50	30	+	65	45	70	80	50	50	10-30	7	4
1-årige	+	1	0	0	0	200	5	0	0	0	0	0	0
Vandhuller	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Ynglehuller	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Vurdering af status: Status i 1998 er 4 voksne frøer og igennem flere år ingen ynglesucces. Trusler er indavl og eutrofiering af Horsekær. En ny saltvandsindtrængning er mindre sandsynlig nu, hvor digerne er delvist reparerede. Desuden er en del af de nye vandhuller placeret på øens nordside, som ikke er i så stor fare for oversvømmelse. Den terrestriske habitat er god, og frøerne har en gennemsnitlig årlig overlevelse, som er den højeste i Danmark. Den har konstant ligget på 70 til 95% fra 1983 til 1995. Bestanden kom sig hurtigt over den genetiske flaskehals på 30 individer i 1988 og voksede hurtigt igen. Men en ny genetisk flaskehals på 4 individer i 1998 har svækket bestanden.

Tiltag: Der bør samtidig med udsætningen af opdræt fra Hjortø-bestanden, etableres eller udsættes en dubletbestand på en anden lokalitet, hvor den terrestriske habitat er god.

5.1.22 Tårup Strand, Fyns Amt

af Lars Briggs

Beskrivelse: Tårup Strand ligger på kysten af Østfyn syd for Nyborg. Bestanden findes på og ved en campingplads med 7 vandhuller. Enkelte dyr udvandrer og forsøger at yngle i en større mose 1.200 m mod vest dog uden held. Området med hovedparten af klokkefrøerne er kun 10 ha. Mod kysten ligger kystklinter, hvor frøerne overvintrer. Der er klokkefrøer i alle 7 vandhuller.

Ejendomsforhold: De 7 vandhuller og mosen er privatejet. Alle vandhuller er indhegnet, men der er adgang til hegnet for pladsens campister, og derfra kan vandhullerne ses, og klokkefrøerne høres. Der er ingen adgang til mosen.

Administrative forhold: Vandhullerne er undtagen et, der er mindre end 100 m², omfattet af naturbeskyttelsesloven. Det største vandhul blev fredet i 1969. Området er medtaget i forslaget til EF-habitatområder på grund af forekomsten af klokkefrø.

Nuværende drift: Campingpladsen er dækket af vedvarende græs, hvor der anvendes pesticider. I et af vandhullerne er der målt en koncentration af pesticider på 600 ng/l. Vandhullerne er heget og græsses uden brug af gødning og pesticider. Omgivelserne til campingpladsen er intensivt dyrkede marker med planteavl.

Overvågning: Bestanden blev overvåget af Natur og Ungdom i 1981-1986 og fulgt intensivt i årene 1988-1991 i forbindelse med opdræt. Bestanden blev undersøgt ved fangst-genfangst-metoden i 1983-84 og 1987-1995 samt årligt herefter med registrering af kvækkende hanner og ynglesucces.

Indsats og effekt: I 1982 blev det sidste tilbageværende vandhul med klokkefrø tømt for udsatte fisk ved tørpumpning. Det gav en god ynglesucces i 1983, og reddede bestanden for en periode, men fiske

Tabel 5.14. Tårup Strand, bestandsudvikling og fordeling på vandhuller 1983-97. Kilder: 1, 2, 3, 4, 14. + betyder til stede, men antallet er ukendt.

Årstal	83	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Voksne	80	20	30	30	32	130	110	110	150	170	100-200	100-200
1-årige	0	10	0	170	5	20	20	50		50	196	>20
Vandhuller	2	1	3	3	4	5	5	7	7	7	7	7
Ynglehuller	1	0	1	1	1	1	2	0	2	1	2	1

blev ikke udryddet. I 1986 opdrættedes og genudsattes de første 25 frøer. I 1987 håndgravede Natur og Ungdom et lille vandhul i kanten af det store. Næsten samtlige tilbageværende 30 frøer koloniserede det nye hul og fik god ynglesucces. Samme år opdrættedes og genudsattes ca. 1.000 små frøer. I 1990-91 udsattes nogle hundrede opdrættede frøer i begge vandhuller.

I 1990-91 lejede Fyns Amtskommune campingpladsens daværende dyrkede mark, udlagde den i græs og gravede 3 nye vandhuller. Vandhullerne blev koloniseret naturligt i 1992-94, og i de nye huller har der årligt været ynglesucces, men ikke i alle 3 vandhuller hvert år.

Bestandsudvikling: Da nogle lavvandede vandhuller på marken vest for campingpladsen blev drænet og fyldt op med jord i halvfjerdserne, svandt bestanden ind til hovedsageligt at leve i ét vandhul på campingpladsen. I dette vandhul blev der i halvfjerdserne udsat karudse og skalle, som forhindrede frøernes ynglesucces. Bestandens størrelse faldt indtil tørpumpningen i 1982 (Tabel 5.14).

Vurdering af status: Status i 1997 er ca. 150 voksne frøer med en årlig, stabil ynglesucces. Der er i 1997 blevet planlagt en udvidelse af campingpladsen til marken med de 3 vandhuller, hvorved det ene vandhul på under 100 m² skal fyldes op. Anlægsarbejdet forventes at have en indflydelse på dødeligheden af voksne dyr. Denne reduktion af livsmulighederne inden for campingpladsens areal gør det mere nødvendigt at skabe nye levesteder syd for campingpladsen.

Bestanden kom sig over den genetiske flaskehals på 20 individer i 1987, og dens størrelsen voksede hurtigt. Den årlige overlevelse af voksne frøer har været gennemsnitlig på 70%.

Tiltag: Der bør inddrages landbrugsarealer til vedvarende græs med vandhuller for at øge bestanden yderligere. Et mål må være at opnå en bestandsstørrelse på 500-1000 dyr fordelt på mindst 10 huller.

5.1.23 Klintholm, Fyns Amt

af Lars Briggs

Beskrivelse: Området ligger på Østfyn ca. 7 km syd for Tårup Strand. Klintholm er en nedlagt kalkgrav med en losseplads for Kommunekemi I/S, en kommunal losseplads og et geologisk forskningsom-

råde. Bestanden findes stort set kun i dette kalkgravsområde i 9 vandhuller. En mindre delpopulation findes på Bøsøre Camping 1,5 km nord for Klintholm kalkgrav. Området med hovedparten af klokkefrøerne er kun ca. 15 ha. Der er efterladt store stenbunker, hvor frøerne formodentlig overvintrer. I området som helhed findes klokkefrøer i 12 vandhuller i alt.

Ejendomsforhold: De 9 vandhuller ejes af Klintholm I/S, og der er ikke offentlig adgang. De 3 er ejet af Bøsøre Camping. Alle 3 vandhuller er indhegnet, men der er adgang til heget for pladsens campister, og derfra kan vandhullerne ses, og klokkefrøerne høres.

Administrative forhold: Alle vandhuller er omfattet af naturbeskyttelsesloven. Området er medtaget i forslaget til EF-habitatområder på grund af forekomsten af klokkefrø.

Nuværende drift: Klintholm kalkgrave ligger hen i vedvarende græs med græsning og bliver så vidt det er oplyst gødet. I umiddelbar nærhed ligger 2 store lossepladser, jordrensningsanlæg, komposteringsanlæg og arealer udlagt til udvidelse af lossepladser og kemisk rensningsindustri. Campingpladsen har vedvarende græs. Vandhullernes umiddelbare omgivelser er under hegn og græsses uden brug af gødning og pesticider. Omgivelserne til campingpladsen er intensivt dyrkede marker og skov.

Overvågning: Den oprindelig bestand blev overvåget af Natur og Ungdom fra 1981 til 1985, hvor den uddøde. Den nyudsatte bestand, der stammer fra Tårup Strand, blev fulgt i årene 1992-1997 efter udsætningerne i 1990-91 og 1993-95. Bestanden blev kun undersøgt for kvækkende hanner og ynglesucces og ikke med fangst-genfangst-metoden.

Indsats og effekt: I 1983 blev et vandhul gravet af Kommunekemi som kompensation for opfyldning af de centrale ynglehuller i den daværende bestand. I 1990 blev 2 vandhuller gravet på Klintholm og 3 ved Bøsøre Camping. Opdræt fra Tårup med udsætning ved Klintholm foregik i 1990-91 og 1993-95. Det første ynglevandhul med succes i 1993 blev koloniseret af hundestejler. Derfor der ikke kunne findes yngel her i 1994-95. Hullet blev tømt for hundestejler ved tørpumpning i 1995. Samme år etableredes 3 huller ved Klintholm og i 1996 yderligere 1 på Bøsøre Campingplads.

Bestandsudvikling: Den oprindelige bestand uddøde i 1985. Den udsatte bestand voksede hurtigt ved Klintholm og langsomt på Bøsøre Campingplads. I 1997 var bestandens størrelse sammenlagt vokset til 100 voksne individer med mange 1-årige frøer (Tabel 5.15).

Vurdering af status: Status er ca. 100 voksne frøer med en årlig, stabil ynglesucces. Der er ved Klintholm en konstant trussel fra de nærliggende lossepladser p.g.a. fare for tildækning af frøerne med affald, og fra industriarealer ved kemikalieudslip til vandhullerne.

Tabel 5.15. Klintholm, bestandsudvikling og fordeling på vandhuller 1983-97. Kilder: 3, 4, 14. + betyder til stede, men antallet er ukendt.

Årstal	83	85	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Voksne	11	0					11	+	4	28	48	70
1-årige						>20	>20	0	+	0	0	>50
Vandhuller	2	0				1	1	2	2	5	9	12
Ynglehuller	0	0				0	0	1	0	0	3	2

Tiltag: Der bør etableres flere vandhuller især på arealet mellem Klintholm og Bøsøre for at øge bestanden. Et mål må være at opnå en bestandsstørrelse på 500-1000 dyr fordelt på mindst 10 ynglehuller.

5.2 Grøn frø bestande med *Rana ridibunda* hunner og *Rana esculenta* hanner

af Mariusz Rybacki

5.2.1 Indledning

Nord for Alperne forekommer tre former af grønne frøer (Berger 1988; Fog et al. 1997):

- 1) arten kortbenet grøn frø eller lessona-frø (*Rana lessonae*, genotypen LL)
- 2) arten latterfrø (*Rana ridibunda*, genotypen RR) og
- 3) den naturlige hybrid imellem de to, grøn frø (*Rana esculenta*).

Individerne af type 3, hybridformen, forekommer i naturen som tre forskellige genotyper med forskelligt indhold i cellekernen af *lessonae* genomer (L) og *ridibunda* genomer (R): den diploide form RL, og de to triploide former RLL (der m.h.t. udseende minder om *lessonae*) og RRL (der med hensyn til udseende minder om *ridibunda*).

Den del af Europa, hvor de to ægte arter lever sympatrisk (dvs. i samme område), strækker sig fra Belgien til floden Don i Ukraine (Günther 1990). På den Skandinaviske Halvø lever *R. lessonae* i et begrænset område i Uppland nord for Uppsala (Sjögren 1991) og i et endnu mindre område i Sydnorge (Dolmen 1996; Clark 1998). *R. esculenta* findes tilbage på nogle få isolerede lokaliteter spredt op igennem Østsvetserne, samt i en stor population i det vestlige Skåne (Ebendal 1979).

I Danmark findes der mange adskilte bestande af *R. esculenta*. Der er aldrig fundet *R. lessonae* i Danmark, og det eneste sted, hvor *R. ridibunda* forekommer (sammen med *R. esculenta*), er Bornholm (Fog

1994; Rybacki 1994b). Den isolerede forekomst af *R. ridibunda* på Bornholm er et interessant fænomen. Det er artens nordvestligste forekomst i Europa. De nærmeste lokaliteter for denne art er i det nordlige Polen (Rybacki & Berger 1994).

Det er værd at bemærke ligheden mellem populationerne på Bornholm og Christiansø på den ene side, og Wolin på den anden side. Denne lighed er sandsynligvis ikke tilfældig. Den kan relateres til

Table 5.16. Typer af grøn frø populationer (*Rana ridibunda*, *R. lessonae* og *R. esculenta*) kendt fra Central- og Nordeuropa. I typebetegnelsen er den dominerende form skrevet først; med hensyn til *R. esculenta* er „esc” en fællesbetegnelse for de forskellige genotyper (RL, RLL, RRL); betegnelser som „esc(RLL)” betyder, at den angivne genotype er dominerende, men ikke enerådende, blandt *esculenta*-individerne. RL, RRL eller RLL skrevet alene betyder forekomst af kun den ene genotype. Betegnelser som „RLG” og „RLLG” betyder at kun denne genotype forekommer, og kun med det angivne køn.

Populationstype	Udbredelsen
Blandede <i>lessonae-esculenta</i> populationer (system L-E)	
1. <i>les-esc</i>	Europa
2. <i>esc-les</i>	N Tyskland, Frankrig, Polen
3. <i>esc♀-les</i>	Østrig
4. <i>les-esc♂</i>	Ungarn
5. <i>les-esc♂</i>	Litauen
Blandede <i>ridibunda-esculenta</i> populationer (system R-E)	
6. <i>esc-rid</i>	Bornholm. Tyskland. Polen
7. <i>rid-RL♂</i>	Oder-floden, øen Wolin (Tyskland, Polen)
8. <i>esc♂-rid</i>	Bornholm. Wolin (Polen)
9. <i>esc-rid♀</i>	Bornholm. Wolin (Polen)
10. <i>rid♀-RL♂</i>	Bornholm
11. <i>esc♂-rid♀</i>	Christiansø
12. <i>rid-RLL♂</i>	Ungarn
Rene <i>esculenta-esculenta</i> populationer (system E-E)	
13. <i>esc(RLL)-esc</i>	N Tyskland. Danmark. Sverige (V Skåne)
14. <i>esc(RL)-esc</i>	Bornholm. Tyskland
15. <i>esc(RRL)-esc</i>	Bornholm. N Tyskland; tidligere også Ø Skåne
Rene <i>ridibunda-ridibunda</i> populationer	
16. <i>rid-rid</i>	Bornholm. Tidligere også Finland og marsklandet V for Elbens munding. Europa i øvrigt: sjælden
Rene <i>lessonae-lessonae</i> populationer	
17. <i>les-les</i>	S Norge. Uppland. Estland. S.f. Sct. Petersburg. Europa i øvrigt: sjælden
Blandede <i>ridibunda-esculenta-lessonae</i> populationer	
18. <i>rid-esc-les</i>	Ungarn. Rumænien

den geologiske historie i denne del af Østersøen. Der eksisterede en landbro mellem Bornholm og Wolin i begyndelsen af den postglaciale varmetid, ca. 10.000 - 8.000 år før nu (Aaris-Sørensen 1988).

Den geografiske variation i populationstyper: Sammensætningen af populationer af grønne frøer varierer fra sted til sted i Europa. De mest almindelige populationer er dem, hvor hybrider lever sammen med en af forældrearterne, sjældnere finder man kun hybridindivider, eller alle tre former sammen. Hvis man også tager hensyn til kønsratio, og endda også til kønsratio for hver form for sig, kan man opdele de grønne frøer i Central- og Nordeuropa i 18 populationstyper (Rybacki 1998 & unpubl.; Tabel 5.16).

Det sted i Europa, hvor der er den højeste diversitet m.h.t. populationstyper, er Bornholm-regionen (Bornholm med Christiansø), hvor der er fundet ikke mindre end 8 ud af 18 populationstyper (44%) (Rybacki 1994b; Rybacki & Fog 1995; Rybacki & Fog unpubl.).

Den største udspaltning med hensyn til populationstyper ses i *ridibunda-esculenta* populationstyperne (R-E-systemet), hvor vi finder forskellige mængdeforhold og kønsratioer hos både hybriden og forældrearten. I 6 ud af 7 typer af disse populationer (heraf 5 i Bornholms-regionen) findes i hvert fald den ene af formerne som kun det ene køn (enkønnede typer; Tabel 5.16).

Reproduktion i R. ridibunda-R. esculenta populationer: Til de bedst undersøgte *ridibunda-esculenta* populationer hører de, der lever i det midterste løb af Oder-floden og på Wolin (ø i NV Polen, 120 km syd for Bornholm) (type 7 i Tabel 5.16 – rid-RL σ). I disse populationer findes *R. ridibunda* som både hunner og hanner, hvorimod *R. esculenta* kun er til stede som diploide RL hanner. I disse populationer forekommer tre typer af RL hanner, som adskiller sig med hensyn til hvilke typer gameter (sædceller), de producerer. De fleste af disse hanner producerer kun gameter med L genomet (dette er den normale gamet-type for RL-hanner i tvekønnede *ridibunda-esculenta* populationer); ca. 30% af hannerne producerer, foruden de nævnte gameter, også nogle gameter med R genomet; og nogle få hanner laver kun gameter med R-genom (Uzzell et al. 1977; Berger 1988). I alle disse tilfælde indeholder L genomet en faktor, som bevirker, at afkommet bliver hankøn, og R genomet en faktor, som bevirker, at afkommet bliver hunkøn.

Enkønnethed hos R. ridibunda: Skønt enkønnethed er et ret almindeligt fænomen hos *R. esculenta*, forekommer det meget sjældent hos forældrearterne. Det første, veldokumenterede eksempel på det hos *R. ridibunda* blev beskrevet fra nogle få blandede *ridibunda-esculenta* bestande på øen Wolin (Rybacki 1994a). På øen var der populationer i isolerede søer, som bestod af *R. esculenta* som den dominerende form, med både hunner og hanner, og *R. ridibunda* som udelukkende hunner (type 9 i Tabel 5.16 – esc-rid ♀). Den fortsatte bestanden af *R. ridibunda* hunner i disse populationer hænger sammen med nogle specielle træk ved reproduktionen hos diploide RL og triploide RRL hanner af *R.*

esculenta. RL hannerne overfører til deres afkom – præcis som i Oderfloden – R genomer med hun faktor, eller L genomer med han faktor, eller begge slags (Rybacki 1994a; Rybacki 1998). Når man krydser disse hanner med *R. ridibunda* hunner (de producerer kun æg med R genom) opstår der igen RL hanner og RR hunner. RRL hanner – i modsætning til RL hanner – producerer udelukkende R genomer, som sædvanligvis indeholder hun faktor, sjældnere han faktor. I den totale samling harlige gameter i en sådan population er mængden af gameter med R genom og hun faktor meget større end mængden af genomer med han faktor.

I 1992 blev der fundet en enkønnet form af *R. ridibunda* (kun hunner) i blandede *ridibunda-esculenta* populationer på Bornholm (Rybacki 1994b; Rybacki & Fog 1994) og i 1997 på Christiansø (type 11) (Rybacki & Fog unpubl.).

På Bornholm blev der fundet to typer af disse populationer (Fig. 5.2; Tabel 5.16): Den ene er type 9 – *esc-rid*♀ (dvs. *R. esculenta* som dominerende, med diploide og triploide hunner og hanner, sammen med



Figur 5.2. Lokalteter for grøn frø/latterfrø på Bornholm. Fuld cirkel fund i 1998.

R. ridibunda hunner), som blev fundet ved Vandtappergård nær Paradisbakkerne, en type, som ligner populationerne på Wolin. Den anden er type 10, ridE -RL♂, der er en hidtil ukendt type, som blev fundet ved Ypnested nær Bølshavn. Begge lokaliteter er på det østlige Bornholm, 8 km fra hinanden, henholdsvis midt-øst og nordøst på øen. Et af de interessante forhold ved disse populationer var den type vandhul, de levede i. I modsætning til *R. ridibunda* populationer i Centraleuropa, som næsten udelukkende lever i store, dybe, tilstrækkeligt iltrige vandområder, hvor de også overvintrer (Rybacki & Berger, 1994), kunne det konstateres, at *R. ridibunda* hunnerne ved Vandtappergård og Ypnested lever, yngler og måske også overvintrer i meget små og ret lavvandede vandhuller (0,8-1,2 m dybe).

Populationen af grøn frø på Christiansø, som først blev undersøgt i 1997, tilhører typen esc♂-rid♀ (type 11). Christiansø og Ypnested populationerne hører til de absolut sjældneste og mest interessante grøn frø populationer i verden (kun kendt fra disse to lokaliteter; Tabel 5.16). Disse populationer bliver omtalt nærmere i anden halvdel af dette kapitel.

Struktur og reproduktion i Rana ridibunda hun – Rana esculenta han populationer: I 1992 blev der i en havedam ved Ypnestedgård fanget 8 *ridibunda* hunner (dominerende form) og 3 diploide *esculenta* hanner. Foruden disse voksne dyr, blev der fanget 12 nyforvandlede frøer – de var alle *R. ridibunda* hunner. For at forklare, hvordan denne population formerer sig, blev et par af disse frøer krydset i et polsk laboratorium. Resultaterne viste, at den diploide *R. esculenta* han til sit afkom overførte få sædceller (3% af sædcellerne) med et L genom der indeholdt han faktor, og langt flere sædceller (97%) med R genom og hun faktor (Rybacki 1994b). Når disse gameter befrugtede R æg fra *R. ridibunda* hunnen, opstod der igen *R. ridibunda* hunner og *R. esculenta* hanner – i første omgang i et meget skævt forhold, men da de to former som regel har forskellig evne til at klare sig igennem vinteren, kan forholdet mellem kønnene forskydes med årene. En sådan formeringsmåde – som svarer nøje til den, der er beskrevet fra Wolin – tillader at en sådan populationstype opretholdes generation efter generation. Ypnestedgård populationen er således et selvreproducerende parringssystem.

Populationens sammensætning ved Ypnestedgård var meget usædvanlig for området i øvrigt, for i de øvrige vandhuller, der findes i afstande af 450-600 m, blev der observeret helt andre populationer, med *R. ridibunda* hanner. De nyeste undersøgelser (Rybacki & Fog upubl.) har vist, at i nogle henseender er den usædvanlige sammensætning ved Ypnestedgård ikke stabil. I to på hinanden følgende år (1997-98) blev der fanget 14 frøer ved Ypnestedgård: Af *R. esculenta* 5 hanner og 2 hunner (muligvis unge hunner, mindre end 70 mm i kropslængde) og 7 *R. ridibunda* hunner.

Vi kan ikke sige sikkert, hvad der har forårsaget denne ændrede sammensætning (med forekomst af *esculenta* hunner), og om ændringen er permanent. Tilfældigheder har stor indflydelse, når bestanden be-

står af så få individer. Man skulle forvente indvandring fra nabobestandene. Fire andre populationer i Ypnested-området havde følgende karakter: Meget få diploide *R. esculenta* hunner og ret mange hanner af *R. ridibunda* i nogle af vandhullerne i større antal end hunnerne (gennemsnitlig kønsratio 2:1). Når man ser på sammensætningen af disse nabopopulationer, skulle man forvente andre ændringer ved Ypnestedgård: Ikke tilsynekomst af *R. esculenta* hunner, men derimod af *R. ridibunda* hanner. Men dette skete ikke. Måske var der kun tale om en tilfældig indvandring, eller også havde det at gøre med ændringer i hvilke gameter, hannerne af *R. esculenta* producerer. Men et gentaget krydsningseksperiment mellem en *R. ridibunda* hun og en RL han fra Ypnestedgård i 1998 bekræftede ikke denne hypotese – resultaterne var næsten de samme som i krydsningen fra 1992 (4% L sædceller; Rybacki unpubl.).

Esc[♂]-rid[♀] populationen på Christiansø er klart forskellig fra rid[♀]-RL[♂] populationen ved Ypnestedgård, selv om der er nogle fælles træk. I to vandhuller, der blev undersøgt på Christiansø, blev der fanget i alt 35 frøer, og RL hannerne (69%) overgik alle andre typer i antal. Foruden dem var der nogle *R. esculenta* triploider (hanner – 17%, og een hun, muligvis RRL, – 3%) samt nogle få *R. ridibunda* hunner (11%). Når man tager denne populations sammensætning i betragtning, kan man forvente, at den reproducerer sig på samme måde som Ypnested populationen. Men forekomsten af triploider og den fuldstændige og langvarige isolering fra Bornholm (afstand: 20 km) kan have forårsaget nogle specielle træk i formeringsprocessen.

Trusler og nuværende status for populationerne: På Bornholm er det ikke de grønne frøer eller latterfrøerne, der er i fare. De findes henholdsvis på talrige lokaliteter fordelt ud over øen, og på en del lokaliteter hist og her, men de specielle populationer med deres særlige, usædvanlige struktur (m.h.t. former og kønsratio). På den anden side, hvis vi er i stand til at bevare disse enkønnede populationer af *R. ridibunda* i naturen, så bevarer vi en større genetisk diversitet inden for denne art. En større genetisk diversitet betyder en bredere økologisk niche, samt måske bedre og hurtigere tilpasning i tilfælde af ændringer i miljøet. Disse grunde skulle være tilstrækkelige til at berettiggelse beskyttelsen af de enkønnede *R. ridibunda* populationer i den eneste region i Danmark, hvor denne art forekommer. Desuden kan man ønske at bevare disse populationer som studieobjekter for videnskabelig forskning.

På Christiansø er der en helt anden situation. Her er det forekomsten af grønne frøer overhovedet, dvs. alle former, der er i fare.

5.2.2 Ypnestedgård

Beskrivelse af lokaliteten: Frøernes vigtigste vandhul er kunstigt (sten-satte, lodrette bredder), lille (160 m²) og ret lavvandet (max. 1,2 m) beliggende i en have. Et lille vandløb fra markerne løber igennem vandhullet. To andre vandhuller findes tæt derved. Det ene er lille (<30 m²), ligger ca. 15 m oppe ad vandløbet og har hidtil været helt

overgroet og overskygget; her sås kun 1-2 frøer. Det andet er større (450 m²) og ligger 50 m nedstrøms på grænsen mellem en løkke og en dyrket mark. Dette vandhul har også hidtil været meget tilgroet, med et tykt slamlag og mudret vand; det var tilholdssted for ca. 50 ænder, og kun få frøer. Dog er det muligt, ifølge ejerens oplysninger, at frøerne overvintrer der.

I 1992 var hoveddammens vandflade helt dækket af svømmende vandaks og andemad. Vandet var nogenlunde rent. Der var ingen fisk eller tamænder. Fem år senere, i 1997, var tilstanden langt værre: Vandet var grumset og uden vandplanter; ændringen skyldtes andehold.

Året efter (1998) var situationen i hoveddammen endnu værre: Ingen planter, masser af døde blade fra træer på bunden, vandet brunt af alger, mange små fisk (karudse?) og 3 ænder. Ænderne er en stor trussel for frøbestanden. Næsten alle frøerne sad skjult imellem stenene.

Populationens demografi: I Ypnestedgårds hoveddam kunne der konstateres en klar sammenhæng mellem de økologiske forhold i dammen og populationens størrelse. I 1992 blev der observeret mindst 30 voksne frøer (12 blev fanget) samt nyforvandlede frøer og haletudser. I 1997 blev der kun set eller fanget 13 frøer, og der var ingen nyforvandlede. Ejeren fortalte, at i de seneste år havde han hørt meget mindre kvækken i hoveddammen og den nedre dam end tidligere. I 1998 blev der kun observeret eller fanget 7 frøer (heraf 5 *ridibunda* hunner). I den nedre dam blev der kun hørt to kvækkende hanner.

Et skøn over bestandsstørrelsen i 1998 må ligge på kun 10, måske 15 individer, og af dem er *ridibunda* hunner stadig den dominerende form (60-80%).

For Ypnestedgård populationen er der også en anden slags trussel – en naturlig trussel. Så små populationer, der lever på et forurenede og ødelagt levested, kan gå tabt meget hurtigt, hvis der indvandrer blot nogle få *ridibunda* hanner fra nabopopulationerne.

Forholdene i andre vandhuller ved Ypnested: Der blev undersøgt 4 andre grøn-frø-populationer i Ypnested-området, i afstande på 450 til 600 m fra hoveddammen. Ingen af disse var truet i samme grad som populationen ved Ypnestedgård. Med hensyn til antal og art af frøer, var forholdene som følger:

Buskegård 1 (gammelt, opstemmet vandhul på 2.000 m²): ca. 100-200, mest *ridibunda* hanner, *esculenta* derimod sjælden – kun een han fanget.

Buskegård 2 (nygravet vandhul, 150 m²): 50-100, mest *ridibunda* hanner, men også *esculenta* af begge køn.

Buskegård 3 (nygravet vandhul, 300 m²): 50-100, kun *ridibunda*, kønsratio 1:1.

Kofodgård (gammelt vandhul, 1.300 m²): 100-300, mest RL hanner (ingen hunner), *ridibunda* fåtallig, både hanner og hunner.

Som det fremgår, kan populationstyperne være meget forskellige selv i vandhuller der ligger nær hinanden.

5.2.3 Vandtappergård

Af ret stor bevaringsværdi er også populationerne ved Vandtappergård, hvor der ligeledes lever en enkönned form af *R. ridibunda*. På denne lokalitet er der tre vandhuller: Et større (ca. 500 m²), der ligger ved en lille græsningsfold nær nogle store avlsbygninger, og to mindre (under 100 m²), som ligger 200 meter nordvest for gården. De blev gravet i 1990.

I 1992 havde det store vandhul bevoksninger af vandplanter og rent vand. I 1997 var vandet derimod meget uklart og brunt af alger, alle vandplanter var forsvundet fra vandoverfladen, og vandhullet var under tilgroning med ekstremt høje og tætte bevoksninger af dyndpadderok; denne tilgroning skyldes forurening med gødningsstoffer. De to små vandhuller var mudrede og dækket af et tykt lag andemad. De modtager muligvis forurenede spildevand fra den spredte bebyggelse i nærheden. Også her var frøerne betydeligt mere fåtalige end i 1992.

5.2.4 Christiansø

Beskrivelse af lokaliteten: Christiansø (22 ha) og Frederikssø ejes af Forsvarsministeriet og er underkastet strenge fredningsbestemmelser. På øerne er der i alt 12 ferske vandhuller større end 30 m². De er alle kunstige, skabt ved granitbrydning og er fyldt med rent regnvand.

De paddearter, der er kendt fra øen, er skrubtudse, fløjtetudse/grønbroget tudse, grønne frøer og lille vandsalamander. Tidligere var grønne frøer meget talrige i adskillige vandhuller. Nu findes de kun i ringe antal, og kun i 3 vandhuller, alle på Christiansø. I alle de bedste vandhuller har der været udsat fisk (karudse, ål), som måske er hovedårsagen til, at frøerne er gået tilbage. Desuden var der for nogle år siden intensivt andehold i det indtil da vigtigste vandhul for frøerne, hvilket næsten udryddede vegetationen der. Der er ingen tegn på, at frøerne har ynglet inden for de seneste 4-5 år.

De nuværende grøn-frø-lokaliteter er de tre vandhuller med følgende lokale navne: Pumpen; Salomons Brillen eller bare Brillerne (den østlige af disse); og Præstedammen, også kaldet Salomons Brønd.

For øjeblikket er den vigtigste lokalitet for de grønne frøer på Christiansø Pumpen – et solbeskinnede, middelstort (180 m², 1-2 m dybt) vandhul midt på øen. Fordi vandhullet er fuldstændig omgivet af klipper, er der ikke noget jord eller mudder på bredden og ingen planter, bort-

set fra 2 små partier med siv. Derfor har frøer og haletudser ikke noget sted at skjule sig for forskellige fugle, som holder til på øen i hundredevis (skalleslugere, måger, krager m.m.), og som også jager frøer. Mangelen på vandplanter og beliggenheden af dette vandhul (midt på øen, meget tæt ved en sti anvendt af hundreder af turister hver dag fra maj til august) har måske givet lav ynglesucces. I 1997 var der fisk i vandhullet (karudse), men vandhullet blev tømt i januar 1998, og det ser ud til, at med dette indgreb er det lykkedes at fjerne fiskene.

Det østlige vandhul af Brillerne (nær lægehuset) er et mindre (140 m²) og dybere vandhul med kun få vandplanter, på øens østlige del. Den høje stenmur (2-4 m), der omgiver vandhullet, samt træerne, gør, at det er næsten helt overskygget, hvad der er ugunstigt for frøerne. På grund af disse omstændigheder, kunne der kun observeres få frøer der.

Præstedammen ligger på den nordøstlige del af Christiansø, mellem skolen og den lille teltplads. Dette vandhul er meget større (600 m², øens næststørste) og dybere (ca. 3 m) end de andre to. Desuden er der her et parti bevokset med sumpplanter (dunhammer, siv og sumpstrå). Det ligger dog ikke så godt – mellem en høj klippevæg i øst og høje træer mod syd og vest. Her var der også mange fisk (karudse, ål).

Sammenfattende kan det konkluderes, at der i 1997 ingen velegende vandhuller var til frøer på Christiansø.

Den mest akutte trussel for frøerne på hele øen er måske fugle. I 1998 blev der fanget 29 frøer, af dem var der 4 (14%) med forskellige sår og ar: 2 hanner manglede et øje, en han havde næsten fuldstændig ødelagte forben, og den største *R. ridibunda* hun (110 mm) havde et par dybe huller i huden og musklerne. Der er en høj risiko for, at disse frøer ikke overlever frem til 1999.

En anden vigtig trussel er tilstedeværelsen af fisk. Hvis vandhullerne havde haft mere tæt vegetation, kunne haletudserne formentlig have skjult sig i vegetationen og derved undgå prædationen fra fiskene. Men fordi alle vandhullerne p.t. er meget åbne, er sameksistens mellem fisk og haletudser næppe mulig.

Populationens demografi: Situationen for de grønne frøer på Christiansø er kritisk. Det skyldes ikke blot det lave antal frøer, men også den usædvanlige kønsratio, som gør populationen meget sårbar. I 1997 fangede eller så vi i alt 36 frøer, hvoraf kun 5 hunner – 4 *R. ridibunda* og 1 triploid *R. esculenta*. I 1998 blev der fanget 29 frøer.

Fordi undersøgelserne blev udført meget omhyggeligt (om natten med kraftige lommelygter) kan vi vurdere hele bestanden på Christiansø i 1997 til ca. 40 individer, og blandt dem 5 hunner. I 1998 var der i denne bestand 2 hunner tilbage, og en af dem var såret.

5.2.5 Muligheder for beskyttelse

Den enestående populationstype rid♀-RL♂ fra havedammen ved Ypnestedgård ville måske forsvinde inden for få år, på grund af ødelæggelse af vandhulskvaliteten eller indvandring af frøer af andre typer. Det meget lave antal af disse frøer og den usædvanlige kønsratio betyder, at selv meget små forandringer i miljøet, reproduktionssmåden eller populationens sammensætning fuldstændigt kan udrydde denne populationstype. De andre typer af populationer i Ypnested området vil imidlertid stadig overleve i naturen.

På Christiansø er situationen alvorlig. Alle tilbageværende frøer her tilhører den specielle populationstype escΓ-ridE. Hvis de sidste 1 - 2 hunner forsvinder, vil bestanden gå tabt. Dette kan ske ved f.eks. prædation fra fugle.

5.2.6 Tiltag

Ypnested-området: Situationen i 1998: De vigtigste problemer ved Ypnestedgård er: 1) andehold i havedammen, 2) lav vandkvalitet på grund af forurening fra landbrug af det tilstrømmende vandløb, og 3) det nuværende lave antal individer.

Havedammen ligger tæt ved stuehuset. Ejeren anser ikke denne dam for et stykke natur, men som en privat del af ejendommen. Det er muligt at et mindre hjørne af dammen kan frahegnes, så ænderne ikke har adgang. I så fald kan frøerne lægge æg der. En anden mulighed kan være at etablere sumpbevoksninger i dammen enten i et kunstigt bed ved bredden eller på en kunstig ø.

Der er imidlertid to vandhuller nær havedammen, hvor forholdene kunne forbedres. Det lille vandhul opstrøms kan fungere som sedimentationsbassin, hvorved vandkvaliteten kan blive bedre. Det store vandhul kan oprensnes.

På grund af det lave antal individer vil det være formålstjenligt at udføre kunstigt opdræt for at styrke bestanden.

Gennemførte tiltag: I begyndelsen af 1998 fældede Ypnestedgårds ejer de fleste af træerne omkring det større vandhul.

I september 1998 foretog Bornholms Amtskommune en oprensning af det lille vandhul, det store vandhul i kanten af marken og endnu et vandhul i nærheden. Det er sandsynligt, at de få tilbageværende frøer vil kolonisere de oprensede vandhuller og yngle der.

Tiltag: I 1999 vil de nyoprensede vandhuller stadig være vegetationsløse, og frøerne vil ikke kunne skjule sig i. Derfor vil de være sårbare over for prædation fra fugle (hejre). Det er derfor sandsynligt, at frøerne først kan kolonisere de oprensede vandhuller et år senere.

For at undgå prædation kan der etableres kunstige skjulesteder langs bredden af det store vandhul i 1999. I år 2000, når tilgroningen er kommet i gang, kan de fjernes. Desuden bør der etableres sumpbede eller lignende i havedammen.

Ypnedsgård-bestanden bør styrkes med små frøer fra kunstigt opdræt. Der blev gennemført en parring i fangenskab i 1998, men hannen var ikke ret frugtbar, og der blev kun opnået få individer.

Det polske Videnskabsakademi i Poznan har et laboratorium, hvor parringer af grønne frøer er blevet gennemført med held i over 30 år. Det anbefales, at frøer fra Ypnedsgård-populationen bringes dertil og bliver opdrættet under overvågede betingelser, og afkommet sat tilbage til Ypned. Under visse særlige omstændigheder kan styret parring og æglægning måske også bringes i stand i felten.

Indtil videre ved vi intet om, hvorfor denne særlige populationstype lever. Et bud er, at det vandløb, der løber igennem vandhullerne, er nødvendigt for frøerne. Hvis populationen skal have gavn af yderligere vandhulsgravning i omegnen, burde første prioritet derfor være at lave vandhuller langs det samme vandløb.

Hvis der laves for mange vandhuller, vil det kunne øge risikoen for at andre typer af frøer indvandrer fra andre vandhuller. Derfor bør eventuelle nye vandhuller fortrinsvis laves i retninger, der vender væk fra de øvrige frøpopulationer.

Vandtappergård-området: Situationen i 1998: Alle tre vandhuller i dette område lider under kraftig eutrofiering. Oprensning alene vil ikke løse problemet. Der er også brug for at stoppe den igangværende forurening. Dette vil bl.a. indebære rensning af husspildevand.

Gennemførte tiltag: Bornholms Amtskommune har allerede skabt adskillige andre vandhuller i omegnen. Disse vandhuller bliver ikke forurenet. Frøerne har endnu ikke koloniseret dem.

Tiltag: Der er behov for at undersøge, om forureningsproblemerne af vandhullerne kan løses. De tre eutrofierede vandhuller bør oprenses for at skabe ynglesucces i hvert fald i et par sæsoner.

Endvidere anbefales det, at der foretages opdræt fra de få tilbageværende frøer af rid♀-RL♂-typen, og udsætte afkommet i de nye vandhuller. Dette bør iværksættes snarest, før de sidste frøer er forsvundet.

Christiansø: Situationen i 1998: Indsatsen på Christiansø må koncentreres om de fire vigtigste forhold, 1) effektiv beskyttelse af frøerne mod fugle, 2) fjernelse af fisk, 3) forbedring af vegetationen i og omkring vandhullerne og 4) styrkelse af bestanden ved kunstigt opdræt.

Det første forhold er måske det vanskeligste, fordi flere fuglearter er

involveret, hvoraf nogle kan være beskyttede. Det er dog sandsynligt, at de vigtigste prædatorer er krager, hvorfor en bekæmpelse kan være acceptabel.

Nogle steder er der behov for at fjerne en del af de træer og buske, som skygger for vandhullerne (især Præstedammen og Brillerne). Grønne frøer er meget afhængige af solbadning og høj vandtemperatur. Den totale mangel på ynglesucces i 1998 hænger måske delvis sammen med usædvanligt lave sommertemperaturer.

For at udrydde fiskene, som givetvis er sat ud af mennesker, er det nødvendigt at pumpe vandhullerne tørre. For at gøre dette på en relativt skånsom måde, er det tilrådeligt kun at tømme eet vandhul om året, i en turnusordning. I samarbejde med Christiansøs forvaltning er der nu lavet en plan for at behandle et vandhul om året.

Skønt der er en snes hanner tilbage, er der kun 1-2 hunner. Derfor anser vi kunstigt opdræt for at være nødvendigt. Det kan gøres ved at overføre frøerne til Det polske Videnskabsakademis laboratorium i Poznan, hvor der er faciliteter til stede til at foretage krydsning af frøer. Dette indebærer, at der skaffes afkom fra mindst eet frøpar fra Christiansø og at afkommet udsættes i flere vandhuller på øen.

Hvis dette mislykkes, vil bestanden på Christiansø formentlig forsvinde. For at undgå det, kan et alternativ være at skabe en blandingsbestand med hanner fra Christiansø og hunner fra Ypnested. Så længe der bevares gener fra hannerne på Christiansø, vil den rekonstruerede population formentlig være genetisk ret tæt på den oprindelige.

Det foreslås derfor, at der i 1999 gøres forsøg på at opdrætte æg fra en Christiansø hun. Hvis dette mislykkes, skal der skaffes blandet afkom fra en Ypnested hun og en eller flere Christiansø hanner, enten i 1999 eller 2000. Afkommet fra sådan en parring skal kun udsættes på Christiansø.

Gennemførte tiltag: Kragerne på Christiansø er blevet bekæmpet i visse år. Forsøg på at bekæmpe dem i 1998 er forsøgt uden held.

Der er allerede tømt to vandhuller. "Pumpen" blev tømt for vand i vinteren 1997/98, på initiativ af øens beboere. I 1998 så det ud til, at resultatet af denne tømning var meget tilfredsstillende.

I sommeren 1998 blev en plan for tømning af de øvrige vandhuller formuleret og accepteret. Det skete i samarbejde mellem Kåre Fog og Christiansøs forvaltning. I overensstemmelse med denne plan blev Præstedammen tømt i oktober 1998. Arbejdet blev udført og betalt af Christiansøs forvaltning. Efter tømningen blev der udplantet indkøbte åkander. Det formodes, at tømningen faktisk har fjernet alle de karudser og ål, der var i vandhullet, og i tilgift har forbedret vandkvaliteten.

Ved indgangen til vandhullet "Pumpen" er der ophængt et skilt, som informerer turisterne om, at det er forbudt at gå ned til vandhullet og forstyrre frøerne, især i deres yngletid (juni).

Tiltag: Der er behov for at udføre kunstigt opdræt, og at dette iværksettes snarest (i 1999). Endvidere anbefales det, at planen for vandhulstømninger fortsættes (i 1999 Brillerne, i 2000 Mølledammen), ligesom nogle af de mest skyggende træer fældes. Endelige anbefales det, at bekæmpelsen af krager fortsættes og intensiveres, og at beboerne fortsat informeres om arbejdet.

En anden mulighed vil være at dække vandhullerne f.eks. med net. Det er næppe realistisk at dække et eller to vandhuller permanent med net, idet dette kan udgøre en fare for fuglene. I stedet kan nogle solbeskinnede og delvis tilgroede partier forsøgsvis dækkes med metal- eller plastic net med ret små masker (3 x 3 cm), anbragt 0,5 - 1 m over vandspejlet. En jævnlig inspektion skal sikre deres funktion.

En metode til at mindske prædationen på længere sigt kan være at øge mængden af vegetation. Vegetationen i Præstedammen vil tiltage af sig selv i de kommende år, fordi virkningen fra andeholdet er ved at fortage sig. Men processen kan fremmes ved at udplante lokale vandplanter. Tidligere var Præstedammen dækket af åkander, som synes at have været til gavn for frøerne. Der kan også etableres mudderbede i Pumpen og disse kan beplantes.

5.2.7 Undersøgelser af andre dele af Bornholm:

Det er sandsynligt at populationer af ridø-RL σ -typen også eksisterer andre steder på Bornholm, især på Østbornholm, men blot er overset. Der bør foretages systematiske eftersøgninger for at finde disse bestande.

Afsluttende bemærkninger: Viden om bestandsforholdene for frøerne på Østbornholm er først indhøstet i 1992, og i 1997 for Christiansø. Derfor er viden om beskyttelsesbehov for bestandene ny. På grund af den alvorlige situation blev nogle bevaringsforanstaltninger igangsat i 1998. Dette var kun muligt takket være venlighed og forståelse fra adskillige offentligt ansatte og privatpersoner, og flere menneskers frivillige hjælp. Der er ydet stor hjælp af Finn Hansen, Bornholms Amt. Ligeledes skal rettes tak til gårdejerne på Ypnestedgård, Buskegård og Kofodgård, og til forvaltningen på Christiansø.

6 Referencer

- Aaris-Sørensen, K. 1988: Danmarks forhistoriske dyreverden. - Gyldendal. København.
- Asbirk, S., Bertelsen, U., Engelbøl, S.E. & Lorenzen, H.P. 1993: Meddelelser om danske Naturlokaliteter. Nr. 6. En naturhistorisk undersøgelse af højmoserne Holmegaards Mose, Storelung og Skidendam. - Natur og Ungdom. Gentofte.
- Berger, L. 1988: On the origin of genetic systems in European water frog hybrids. - *Zoologica Poloniae* 35: 5-32.
- Briggs, L. 1992: Overvågningsmetoder for klokkefrø. - Projektrapport fra Biologisk Institut, Odense Universitet.
- Christiansen, S.G. & Moeslund, S. 1985: Botanisk overvågning i hovedstadsregionen af moser, strandenge, heder og overdrev 1985. - Hovedstadsrådet. København.
- Christiansen, S.G. & Moeslund, S. 1989: Botanisk overvågning i hovedstadsregionen 1982 - 1989. - Hovedstadsrådet. København.
- Clark, R. 1998. Observations on the pool frog, *Rana lessonae* Camerano in Norway. - *British Herpetological Society Bulletin*: 64:2-12.
- Dahl, K. 1994: Fredede områder i Danmark. - Danmarks Naturfredningsforening, Skarv. Høst og Søn. København.
- Dolmen, D. 1996. Damfrosk, *Rana lessonae* Camerano, opdaget i Norge. - *Fauna* 49 (4): 178-180.
- Ebendal, T. 1979: Distribution, morphology and taxonomy of the Swedish green frogs (*Rana esculenta* complex). - *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 55: 143-152.
- Fog, K. 1993: Oplæg til forvaltningsplan for Danmarks padder og krybdyr. 170 pp. - Skov- og Naturstyrelsen, Hørsholm.
- Fog, K. 1994: Water frogs in Denmark: populations type and biology. - *Zool. Pol.* 39 (3/4): 305-330.
- Fog, K., Schmedes, A. & Rosenørn de Lasson, D. 1997. Nordens Padder og krybdyr. - Gad.
- Günther, R. 1990: Die Wasserfrösche Europas. - A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Hansen, A. 1980: Floristiske meddelelser. - *URT* 1980: 113-117.
- Holmen, M. 1998: Botanisk naturovervågning. Resultater 1997. - Frederiksborg Amt, Teknik og Miljø. Hillerød. Duplikeret rapport.
- Jensen, F.P. 1996: EF-fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder. Kort og områdebeskrivelser. - Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen. København.
- Lehmkuhl, J. F. 1984: Determining size and dispersion of minimum viable populations for land management planning and species conservation. - *Environmental management* 8 (2): 167-176.
- Lütken, P. 1979: Ekskursioner. Højsommerekskursion til Bornholm 4.-6. august 1978. - *URT* 79.1: 26-28.
- Magård, E. 1993: Vandrankeregistrering. Sag nr. 8-70-53-3-93. - Ringkjøbing Amtskommune. Duplikeret rapport.
- Moeslund, B. 1992: Bundvegetation i Stadil Fjord og Vest Stadil Fjord 1991. - Ringkjøbing Amtskommune, Vandmiljøafdelingen. Ringkøbing.

- Moeslund, B. 1996: Bundvegetation i Nørre Sø 1994 og Husby Sø 1995. - Ringkjøbing Amtskommune, Vandmiljøafdelingen. Ringkøbing.
- Moeslund, B. 1997a: Bundvegetation i Nørre Sø 1997. - Ringkjøbing Amtskommune, Vandmiljøafdelingen. Ringkøbing.
- Moeslund, B. 1997b: Bundvegetation i Stadil Fjord 1997. - Ringkjøbing Amtskommune, Vandmiljøafdelingen. Ringkøbing.
- Moeslund, B. & Schou, J.C., 1993: Noter om danske vandplanter. 1. Liden Najade (*Najas flexilis*) - stadig i Danmark. - URT 1993: 99-102.
- Moeslund, B. & Schou, J.C. 1994: Noter om danske vandplanter. 2. Vandranke (*Luronium natans*) - stadig i Danmark. - URT 1993: 19-25.
- Nielsen, P. 1998: Projekt hedepletvinge. - Heathland Consult & Nordjyllands Amt.
- Olesen, J.M. & E. Warncke, 1987: Gul Stenbræks naturhistorie. - URT 1987: 3-16.
- Ravnsted-Larsen, L. 1988: Naturovervågning på en lokalitet med Mygblomst (*Liparis loeselii*). - Gejrfuglen 88: 52-57.
- Rybacki, M. 1994a: Structure of water frog populations (*Rana esculenta* complex) of the Wolin Island, Poland. - *Zoologica Poloniae* 39 (3/4): 345-364.
- Rybacki, M. 1994b: Water frogs (*Rana esculenta* complex) of the Bornholm Island. - *Zoologica Poloniae* 39 (3/4): 331-344.
- Rybacki, M. & Berger, L. 1994: Distribution and ecology of water frogs in Poland. - *Zoologica Poloniae* 39 (3/4): 293-303.
- Rybacki, M. & Fog, K. 1995: Populations of Green Frogs (*Rana ridibunda* and *Rana esculenta*) on Bornholm, Denmark. - *Memorand Soc. Fauna Flora fennica*, 71: 120-124.
- Rybacki, M. 1998: The genetic structure and reproduction of water frogs populations inhabited islands Wolin and Uznam (in Polish). - Ph. D. Dissertation, Adam Mickiewicz University, Poznan, Poland, 98 pp.
- Shaffer, M. L. 1981: Minimum population sizes for species conservation. - *Bioscience* 31 (2): 131-134.
- Siegismund, H. R. 1993: Naturbevaring og genetik. - Nord 1993: 6. Nordisk Ministerråd.
- Sjögren, P., 1988: Metapopulation biology of *Rana lessonae* Camerano on the northern periphery of its range. - *Acta Universitatis Upsaliensis. Comprehensive summaries of Uppsala dissertations from the faculty of science*, no. 157.
- Sjögren, P. 1991: Extinction and isolation gradients in metapopulations: the case of the pool frog (*Rana lessonae*). *Biol. J. Linnean Soc.*, 42: 135-147.
- Skov- og Naturstyrelsen 1998: Habitatområder - udpegningsgrundlag og oversigtskort. - Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen. Upubliceret notat.
- Stoltze, M. 1998: Dagsommerfugle. - I: Stoltze, M. & Pihl, S. (red.): Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark. - Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser, Skov- og Naturstyrelsen. København.
- Szymura, J. M. 1988: Zroznicowanie geograficzne i strefy mieszanecowe kumakow *Bombina bombina* (L.) i *Bombina variegata* (L.) w Europie. - *Rozprawy habilitacyjne nr. 147*, Uniwersytet Jagiellonski, Krakow.
- Sørensen, T. 1943: Højsommerekskursionen til Mariagerengen den 7., 8. og 9. august 1942. - *Bot. Tidsskr.* 46: 161-62.
- Uzzell, T., Günther, R., & Berger, L. 1977: *Rana ridibunda* and *Rana esculenta*: a leaky hybridogenetic system (Amphibia, Salientia). - *Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia.*, 128: 147-171.

- Vinther, E. 1991: Moseplejebogen. - Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen. Hørsholm.
- Warncke, E. 1980: Spring areas: Ecology, vegetation and comments on the similarity coefficients applied to plant communities. - *Holarctic Ecology* 3.4: 1-333.
- Warncke, E. 1988: Overvågning af kildeområder 1987. - Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 65 sider.
- Warncke, E. 1991: Overvågning af kildeområder 1987-90. - Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- Wessberg, E. 1995: Orø i Issefjorden. Ø-flora nr. 66. - Randers. Duplikeret rapport.
- Wind, P. 1988a: Fem fund af Gul Stenbræk (*Saxifraga hirculus* L.). - URT 1988: 68-76.
- Wind, P. 1988b: Overvågning af ekstremrigkær 1987. - Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen. Hørsholm.
- Wind, P. 1990: Oversigt over botaniske lokaliteter. Bind 7. Århus amt. - Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen. Hørsholm.
- Wind, P. 1992a: Fredede arter i Danmark 2. - URT 1992: 89-93.
- Wind, P. 1992b: Bevaring af ekstremrigkær i Danmark. - *Flora og Fauna* 98: 23-44.
- Wind, P. 1993a: Fredede arter i Danmark 4. - URT 1993: 26-29.
- Wind, P. 1993b: Fredede arter i Danmark 7. - URT 1993: 110-114.
- Wind, P. 1998a: Overvågning af ekstremrigkær 1997. Danmark. Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser. 97 s. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 73.
- Wind, P. 1998b: Overvågning af orkidéer 1997. Danmark. Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser. 91 s. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 74.
- Worsøe, E. 1979: Ekstremrigkær. Markmose Bro. - URT 1979: 16-20.
- Østergaard, E. 1979: Albæk-Mosen ved Skjern-åen. Danske Naturlokaliteter nr. 9. - Natur og Ungdom. København.
- Århus Amt 1997: Naturkvalitetsplan for Århus Amt 1997. 3. Kommunevis beskrivelse af naturværdier. - Århus Amt, Natur og Miljø. Århus.

6.1 Publicerede og upublicerede rapporter til tabellerne i afsnittet om padder

1. L. Briggs, 1988 & 1989: Årsrapporter for klokkefrøprojekt på Fyn 1987 og 1988. - Private rapporter til Skov- og Naturstyrelsen.
2. L. Briggs, 1989 & 1990: Årsrapporter for klokkefrøprojekt i Fyns Amt 1989 & 1990. - Rapport fra L. Briggs til Fyns Amt.
3. L. Briggs & N. Damm, 1998: Sjældne Padder i Fyns Amt 1990-96. Overvågning, naturpleje og effekter. - Rapport fra Amphi Consult til Fyns Amt.
4. L. Briggs, 1998: Bestandsudvikling af Sjældne Padder i Fyns Amt 1997-98. - Notat fra Amphi Consult til Fyns Amt.
5. L. Briggs & K. Fog, 1995: Knudshoved Odde. - Rapport om klokkefrøerne på odden 1988-1994 (L. Briggs & K. Fog, privat).

6. K. Fog, 1988: Klokkefrøerne på Enø. Rapport og plan for fremtiden. - Rapport til Skov- og Naturstyrelsen.
7. K. Fog, 1991: Klokkefrøerne på Enø. - Rapport for 1989 og 1990 (K. Fog, privat).
8. K. Fog, 1991: Naturgenopretning på Enø. Nye levesteder for Enøs klokkefrøer. - Rapport (K. Fog, privat).
9. K. Fog, 1992. Klokkefrøerne på Enø. - Rapport for 1991 (K. Fog, privat).
10. K. Fog, 1994: Klokkefrøerne på Enø. - Rapport for 1992-93 (K. Fog, privat).
11. Upublicerede oplysninger om klokkefrøer, indført i Storstrøms Amts paddedatabase af Kåre Fog, data til og med 1998.
12. J. Frisenvænge, 1997: Overvågning af ynglesucces for klokkefrø på Nekselø 1997. - Vestsjællands Amt.
13. D. G. Christiansen 1994, 1995, 1996, 1997 & 1998: Overvågning af klokkefrøer på Nekselø og Agersø. - Vestsjællands Amt.
14. N. Riis, 1986: Årsrapport for klokkefrøprojekt på Østfyn 1986. - Privat rapport til Fredningsstyrelsen.
15. P. Skriver, 1982-87: Rapporter vedrørende et forsøg på at indføre klokkefrøer fra Avernakø til Korshavn. - Årlige rapporter til Fredningsstyrelsen i årene 1982 til 1987.
16. E. Wederkinch, 1988: Klokkefrøundersøgelse i Vestsjællands Amt 1988, Agersø. Nexelø. Glænø, Omø. - Vestsjællands Amt.
17. E. Wederkinch, 1989: Forløbet af naturgenopretningsprojekter i Vestsjællands Amtskommune 1989. - Vestsjællands Amt.
18. E. Wederkinch 1993: Overvågning af klokkefrøbestande på Nekselø og Agersø 1993. - Vestsjællands Amt.



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

- 37 Rasmussen, T.B. 1997: Årsrapport 1995. Suserup. 54 s. Pris: 50 kr.
- 38 Hansen, M.J. & Thalund, J. 1997: Årsrapport 1995. Langli. 75 s. Pris: 50 kr.
- 39 Thorup, O. 1997: Ynglefugle 1994. Tipperne. 87 s. Pris: 50 kr.
- 40 Amstrup, O. 1997: Ynglefugle 1995. Tipperne. 72 s. Pris: 50 kr.
- 41 Gregersen, J. 1997: Årsrapport 1995. Vorsø. 49 s. Pris: 50 kr.
- 42 Dahl, C., Jensen, J.P., Larsen, H.S., Lawesson, J., Mark, S., Mogensen, B., Münier, B., Møller, P.F., Rune, F., Skriver, J., Søndergaard, M. & Wlind P. 1997: Indikatorer for naturkvalitet. Midtvejsrapport. Danmark. Pris: 50 kr.
- 43 Petersen, J.R. & Knudsen, H. 1997: Årsrapport 1996. Tipperne. 74 s. Pris: 50 kr.
- 44 Amstrup, O. 1997: Ynglefugle 1996. Tipperne. 70 s. Pris: 50 kr.
- 45 Skov et al. 1997: Basismonitoring af Kaløskovene 1993. 117 s. Pris: 50 kr.
- 46 Risager, M. & Aaby, B. 1997: Højmoser 1996. 95 s. Pris: 50 kr.
- 48 Wind, P. 1997: Overvågning af overdrev 1996. Danmark. 49 s. Pris: 50 kr.
- 50 Jensen, J.S. 1998: Bundvegetation 1996. Tipperne. 28 s. Pris: 30 kr.
- 51 Thorup, O. 1997: Ynglefugleoptælling 1996. Vadehavet. 43 s. Pris: 40 kr.
- 52 Heide-Jørgensen, M.P., Mosbech, A. & Teilman, J. 1997: Sæler 1996. Østersøen, Kattegat og Limfjorden. Pris: 30 kr.
- 53 Tougaard, S. 1997: Sæler 1996. Vadehavet. 17 s. Pris: 30 kr.
- 55 Rasmussen, L.M. 1997: Trækfugle i Tøndermarsken 1994-1995. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 50 kr.
- 56 Rasmussen, L.M. & Gram, I. 1997: Ynglefugle i Tøndermarsken 1995. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 60 kr.
- 57 Rasmussen, L.M. & Gram, I. 1997: Ynglefugle i Røndermarsken 1996. Røndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 60 kr.
- 58 Ravn, P. 1997: Monitorering af markfirben *Lacerta agilis* 1995-1996. Sjælland. Pris: 45 kr.
- 59 Wind, P. & Ballegaard, T. 1997: Overvågning af danske orkidéer 1996. Danmark. Pris: 60 kr.
- 60 Eskildsen, J. 1997: Skarver 1997. Danmark. Pris: 45 kr.
- 62 Pihl, S., Madsen, J. & Laubek, B. 1997: Tællinger af vandfugle 1996/97. Danmark. Pris: 30 kr.
- 63 Degn, H.J. 1997: Hedeovervågning 1997. Randbøl Hede. Pris: 35 kr.
- 65 Thorup, O. 1997: Ynglefugleoptælling 1997. Vadehavet. Pris: 40 kr.
- 66 Jensen, J.S. 1997: Bundvegetation 1997. Tipperne. Pris: 30 kr.
- 67 Tougaard, S. 1997: Sæler 1997. Vadehavet. Pris: 30 kr.
- 71 Clausen, P., Amstrup, O., Andersen-Harild, P., Bøgebjerg, E., Fox, T., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Kjær, P.A. 1998: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle 1994-1996. Danmark. Pris: 60 kr.
- 72 Wind, P. 1998: Overvågning af overdrev 1997. Danmark. Pris: 50 kr.
- 73 Wind, P. 1998: Overvågnig af ekstremrigæk 1997. Danmark. Pris: 55 kr.
- 74 Wind, P. 1998: Overvågning af orkidéer 1997. Danmark. Pris: 55 kr.
- 75 Jacobsen, E.M. 1998: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1997. Danmark. Pris: 50 kr.
- 77 Rasmussen, L.M. 1998: Jagt og rastende vandfugle 1994-1997. Tøndermarskens ydre koge. Pris: 30 kr.
- 79 Rasmussen L.R. 1998: Færdsel og rastende vandfugle - foreløbige resultater 1997. Saltvandssøen, Margrethe Kog. Pris: 30 kr.
- 81 Nielsen, T.V. 1998: Årsrapport 1996. Vejlerne. Pris: 60 kr.
- 82 Gregersen, J. 1998: Årsrapport 1996. Vorsø. Pris: 50 kr.
- 84 Rasmussen, T.B. 1998: Årsrapport 1996. Suserup. Pris: 35 kr.
- 87 Bunch, M.J., Christensen, J.H., Kjær, P. & Lyngge, P. 1998: Årsrapport 1994. Christiansø. Pris: 60 kr.
- 93 Pihl, S. & Laubek, B. 1998: Tællinger af vandfugle 1997/98. Danmark. Pris: 40 kr.
- 94 Ramussen, L.M. 1998: Ynglefugle i Tøndermarsken 1998. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 50 kr.
- 95 Eskildsen, J. 1998: Skarver 1998. Danmark. Pris: 45 kr.
- 103 Clausen, P., Bøgebjerg, E., Fox, T., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P., Kjær, P.A. & Petersen, I.K. 1999: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle 1994-97. Danmark. Pris: 60 kr.
- 104 Thorup, O. & Rasmusen, L.M. 1999: Ynglefugleoptælling 1998. Vadehavet. Pris: 40 kr.
- 105 Heide-Jørgensen, M.P. & Teilmann, J. 1999: Sæler 1998. Østersøen, Kattegat og Limfjorden. Pris: 30 kr.
- 108 Jensen, J.S. 1999: Bundvegetation 1998. Tipperne. 25 s. Pris: 40 kr.
- 109 Wind, P. 1999: Overvågning af orkidéer 1998. Påvirkningsfaktorer. Danmark. 31 s. + bilag. Pris: 65 kr.
- 110 Wind, P., Stoltze, M., Fog, K., Christiansen, D.G., Briggs, L. & Rybacki, M. 1999: Overvågning af rødlistede arter 1998. Danmark. Pris: 60. kr.

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...

... and the fact that the ...