

# FLORA OG FAUNA

*Udgivet af Naturhistorisk Forening for Jylland*



*Tidsskriftet bringer originale artikler  
om udforskning af Danmarks plante- og dyreliv, mindre  
meddelelser om biologiske emner samt anmeldelser  
af naturhistorisk litteratur*

---

108. ÅRGANG 3. HÆFTE. OKTOBER 2002  
ÅRHUS

# FLORA OG FAUNA

Udgivet af

NATURHISTORISK  
FORENING FOR JYLLAND  
med støtte fra Århus Kommune.

Udkommer med 4 hæfter om året.

Tidsskriftet er medlemsblad for:  
*Naturhistorisk Forening for Jylland*

Formand: Eigil Holm, Byskovvej 4,  
8751 Gedved, tlf. 75 66 51 30  
e-mail: [eigil.holm@pc.dk](mailto:eigil.holm@pc.dk)

Abonnement kan tegnes ved henvendelse til  
ekspeditionen.

Abonnementspris:  
Personlige abonnenter:  
kr. 125,00 pr. årgang (incl. moms).  
Institutioner:  
kr. 150,00 pr. årgang (incl. moms).

Trykt hos Kannike Graphic, Århus.

Ansvarshavende redaktør:  
Jon Feilberg, Kastrupvej 8, 4100 Ringsted, tlf.  
57 60 01 25, mobil 40 15 05 98  
e-mail: [biomedia@get2net.dk](mailto:biomedia@get2net.dk)

Zoologisk redaktør:  
Jens Reddersen, Bykrogen 3, 8420 Knebel.  
Tlf. 86 35 08 20  
e-mail: [anne.jens.reddersen@post.tele.dk](mailto:anne.jens.reddersen@post.tele.dk)

Redaktionskomite:  
Ernst Torp (zoologi)  
Thomas Secher Jensen (zoologi)  
Peter Wind (botanik)

Ekspedition: Biblioteket, Naturhistorisk Museum,  
Universitetsparken, 8000 Århus C.  
Tlf. 86 12 97 77 (10-16)  
Girokonto nr. 7 06 87 86.

Forside: Landskab ved Basnæs, Sydsjælland. Foto  
Jon Feilberg, 2002.

ISSN 0015-3818

## Leder: Naturhistorisk uvidenhed

Naturhistorie var et fag i skolen, hvor man lærte om mange arter af dyr og planter. Faget hed også naturhistorie på Universitetet til en gang i 1960'erne, og rygraden i faget var et stort kendskab til dyr og planter, så vidt muligt opnået ved studier i naturen. Faget kom i miskredit, man sagde, at det kun drejede sig om at tælle støvdragere og tænder.

Da naturen kom i fare på grund af den voldsomt tiltagende forurening, kom økologi og forurening i centrum i undervisningen, og efterhånden blev det fagets væsentligste funktion at frelse verden. I denne proces forsvandt den gamle naturhistorie med kendskabet til arter af planter og dyr næsten fuldstændigt. Det udtryktes i fagets navn, nu hed det biologi. Senere forsvandt også det fag fra folkeskolen og blev en del af faget natur og teknik.

Man har fulgt med tiden i skolen, men det er ikke uden problemer. Mange årgange vokser op uden at kende noget til planter og dyr. Samtidigt ønsker alle de grønne foreninger, at naturen og de levende væsener skal beskyttes. Der skal være mere natur, der skal ske naturgenopretning, og artsdiversiteten ønskes forøget. Mange politikere slutter op om disse mål. Men vi må spørge, om alle disse ønsker kan opfyldes, når store dele af befolkningen ikke kender noget til det, der skal beskyttes. Love og regler hjælper kun lidt, når folk ikke forstår dem.

Det er vigtigt, at mange mennesker holder af naturen og får gode oplevelser ved at se på dyr og planter. De skal også kunne tale med hinanden om naturoplevelser. Det kræver et fælles sprog, og det skal også benyttes, når man vil søge oplysninger om dyr og planter. Hvad kan det nytte, at man slår op i et leksikon og læser at Æglbladet Fliglæbe hører hjemme i askeskov, når man ikke kender en ask. Eller at man læser, at en hval er et pattedyr, når man ikke kender forskel på fisk og pattedyr.

Naturvejledere, lærere og andre, der formidler kundskaber om naturen slår alarm og siger, at de unge er naturhistorieløse. Det vil Naturhistorisk Forening for Jylland gøre noget ved. Vi vil undersøge, hvad der er nødvendigt at vide, for at befolkningen kan siges at have en god almen dannelse på det naturhistoriske område. Vi udarbejder et oplæg, derefter søger vi samarbejde med andre, der har samme interesse: Foreningerne, undervisningsinstitutionerne, universiteterne etc. Hermed håber vi at nå frem til et fælles oplæg. Det skal så præsenteres på en konference, og derpå skal vi arbejde for at få det ført ud i livet. Det vil tage tid. Men det er nødvendigt. Uden kendskab til naturen får befolkningen hverken interesse for den eller kærlighed til den. Og det er nødvendigt, hvis de sidste års forbedringer skal fastholdes og fortsættes.

*Eigil Holm*

## Observationer af

# Birkeblad-måleren *Rheumaptera hastata* (Linnaeus) (Lepidoptera, Geometridae) og svirrefluen *Eristalis pseudorupium* Kanervo (Diptera, Syrphidae) ved Skagen i 2001.

Rune Bygebjerg, Naturhistorisk Museum,  
Universitetsparken, Bygning 210, 8000 Århus C.  
e-mail: bygebjer@post10.tele.dk.

### Observations of the moth *Rheumaptera hastata* (Linnaeus) (Lepidoptera, Geometridae) and the hoverfly *Eristalis pseudorupium* Kanervo (Diptera, Syrphidae) near Skagen in the year 2001

In 2001, the moth *Rheumaptera hastata* (Linnaeus) and the hoverfly *Eristalis pseudorupium* Kanervo were both observed in large numbers near Skagen at the north point of Jutland, Denmark. There are very few recent records of these species from Denmark. The location is a small area with mixed deciduous forest. In recent years the area has been unusually wet, with temporary water on forest paths until June or July. It is suggested that this change in environment in combination with migration plays a role in the sudden and very local occurrence of *Rheumaptera hastata* and *Eristalis pseudorupium*.

Birkeblad-måleren *Rheumaptera* er især knyttet til birkemoser, hvor larven lever på birk (*Betula* sp.), mosebølle (*Vaccinium uliginosum*) og pors (*Myrica gale*). I Danmark har den tidligere været udbredt på passende lokaliteter især i Jylland og i Nord- og Midt-Sjælland (Hoffmeyer, 1966). Også efter 1960 er den registreret fra alle danske distrikter med undtagelse af Nordvest-Sjælland, Lolland-Falster og Møn (Karsholt & Nielsen, 1998), men i de seneste 20 år er der dog yderst få registreringer af arten fra Danmark. Fra Sjælland er den siden 1970 kun meldt fra Holmegaards Mose, hvor den dog enkelte gange er observeret i antal. De øvrige nyere danske fund af arten er hovedsageligt enkeltfund. Den betegnes som sårbar (kategori V) i den danske rødliste (Stoltze & Pihl, 1998).

I juni 2001 optrådte *R. hastata* pludselig talrigt ved Gyvelstien i udkanten af Skagen Klitplantage. I perioden 13.-26. juni blev den observeret alle dage, de fleste eksemplarer blev set flyvende imellem birketræerne i flot solskinsvej, og i gråvejrlod de sig jage op. Lokaltiteten er et ganske lille område med åben blandet løvskov domineret af birk (*Betula*) og eg (*Quercus*). Normalt er skoven her meget tør i sommerhalvåret, men i de seneste år har der været unormalt meget vand i området, og i 2001 var der tempo-

rære vandsamlinger på skovvejene ind i juli måned. Ifølge DMI kom der i 2000 ca. 400 mm nedbør mere end normalt ved Skagen Fyr.

Lokalitetens insektfauna er forholdsvis velundersøgt, og forfatteren har selv besøgt området jævnligt i de sidste 25 år. *R. hastata* er ikke tidligere registreret fra lokaliteten, og de sidste 10 år er der kun to nordjyske fund; Læsø i 1992 (P. Falk & O. Karsholt leg.) og Grenen i 2000 (M. Filskov leg.). Eftersøgninger af arten på moselokaliteter på Skagens Odde gav intet resultat, og ud over et enkelt fund ved Skagen Naturhistorisk Museum (P. Linhard Hansen leg.) blev arten kun observeret indenfor et lille areal ved Gyvelstien.

Arten kan fanges på lys (Skou, 1984), men den er formodentlig hovedsageligt dagaktiv. I 2001 har der på Skagens Odde været opsat flere lysfælder til overvågning af natsværmere, men her var der ingen fund af *R. hastata* eller af arter, der kunne indikere en eventuel indflyvning fra det øvrige Skandinavien i perioden (P. Falk, pers. com.).

I Nord-Europa er arten kendt fra alle vore nabolande (Skou, 1984). Den betegnes som almindelig i Finland og i det meste af Norge. I Sverige er den ret sjælden i de sydlige dele af landet, men almindelig mod nord og øst.



Fig. 1. Birkeblad-måleren *Rheumaptera hastata* (Linnaeus). Vingefanget på dette individ var ca. 30 mm. Skagen Klitplantage 23.vi.2001.

*Rheumaptera hastata* (Linnaeus) at the finding site at Skagen Klitplantage, June 23'th, 2001. The wing span of this specimen was 30 mm.

Ældre danske observationer tyder på store fluktuationer i hyppighed fra år til år, og i 1955 og 1956 blev arten iagttaget på steder, der ganske afviger fra de biotoper, hvor den normalt forekommer (Kaaber, 1957). Årsagerne til disse fluktuationer er ikke klarlagt, men de kan formentlig på flere punkter sammenlignes med observationerne fra 2001.

Det er tvivlsomt, om arten førhen har haft en fast forekomst i området ved Skagen. Den mest sandsynlige forklaring på ovenstående observationer er formentlig derfor, at migration er en betydende faktor, enten i form af at de observerede individer er migrerende dyr f.eks. fra Sverige eller Norge, eller i form af at migrerende individer for nyligt har nået Skagens-området, og derefter har haft held til at etablere sig lokalt i området. Der kendes andre eksempler på, at en natsværmerart under etablering i nye områder optræder specielt talrigt i de første år efter indvandringen (jf. f.eks. omtalen af *Calotaenia celsia* hos Hoffmeyer (1960)).

I fundoplysningerne på Lepidopterologisk Fornings hjemmeside ([www.lepidoptera.dk](http://www.lepidoptera.dk)) er der meldinger om masseforekomst af *R. hastata* i det sydlige og mellemste Finland i 2001. Desuden meldes der om talrig forekomst i det østlige og sydlige Sverige, bl.a. på Øland, men også på lokaliteter, hvor arten ikke før er konstateret. Dette tyder på, at der kan være tale om migration fra øst eller sydøst, men det udelukker ikke, at de observerede individer hovedsageligt er af lokal oprindelse. Med hensyn til andre arter af storsommerfugle var sommermånderne i 2000 og 2001 ikke præget af usædvanlig træk-

aktivitet (Madsen et al., 2001 & 2002).

Svirrefluen *Eristalis pseudorupium* er tidligere behandlet under navnet *Eristalis vitripennis* (Strobl) f.eks. af Lundbeck (1916) og Torp (1984). Den er ikke medtaget i „Danmarks Svirrefluer“ (Torp, 1994), men er for nyligt genindført på den danske checkliste (Bygebjerg, 2001).

I Europa kendes arten fra Danmark, Sverige, Norge, Finland, Tyskland, Holland, Belgien, Tjekkiet og Slovakiet (Speight, 2000). I Danmark er den generelt sjælden, men i perioden 19. juni - 8. juli 2001 blev den observeret i antal på den lille løvskovslokaltet ved Skagen. Bestemmelsen af arten er kontrolleret af Martin C.D. Speight, Irland og Tore R. Nielsen, Norge.

Det landsdækkende atlasprojekt vedrørende svirrefluer (Torp, 1994) har medført et godt kendskab til områdets svirrefluefauna, og derfor var det noget overraskende, at arten optrådte i antal ved Skagen. Den blev især observeret på blomster af hvidtjørn (*Crataegus* sp.) men også på vild kørvel (*Anthriscus sylvestris*), rynket rose (*Rosa rugosa*) og blåhat (*Knautia arvensis*).

Larven er ubeskrevet, men de øvrige arter tilhørende slægten *Eristalis* har akvatiske og saprophage larver af rottehale-typen. Den nærtstående art *Eristalis picea* er fundet ynglende i temporære vandløb (Speight, 2000).

*E. pseudorupium* blev eftersøgt på andre lokaliteter på Skagens Odde med mere permanente søer og vandløb, der er ynglelokaliteter for andre *Eristalis*-arter, men den blev kun fundet ved Gyvelstien.



Fra Nordøst-Jylland er der hidtil kun meldt et enkelt gammelt fund ved Rebild (Torp, 1984), men netop i 2001 fandt jeg 3 stk. i Rold Skov og yderligere 3 stk. ved Anholt Fyr.

I de fleste år byder lokaliteten ved Gyvelstien formentlig ikke på egnede ynglesteder for en *Eristalis*-art. Når en lokal masseoptræden af en sjælden art som *E. pseudorupium* falder sammen med år med høj vandstand i området, er det nærliggende at foreslå, at arten er i stand til at yngle i temporære vand-samlinger. En anden mulighed er, at arten har haft et ekstremt godt år på sine faste lokaliteter, og at alle de observerede dyr er migranter, der søger nye lokaliteter at kolonisere. Migrerende insekter følger ofte kystliniens forløb, og der er således en tendens til, at tætheden af migrerende individer er størst på kystnære lokaliteter og isolerede øer, hvilket er i overensstemmelse med observationerne fra Anholt og Skagen Odde. Generelt er der i området ved Skagen særdeles mange observationer af migrerende arter både vertebrater og invertebrater (se f.eks. Hansen, 2001). At migrerende insekter, der kommer til landet, kan have en udmærket evne til at finde egnede biotoper var tydeligt i 1992, hvor der var invasion af Mosehøssommerfuglen *Colias palaeno*. Denne art optrådte i invasionsåret meget lokalt på danske mose-lokaliteter (egne observationer). *E. pseudorupium* betragtes ikke som migrant (Speight, 2000), men kendskabet til artens biologi er mangelfuldt.

Den observerede forekomst af *R. hastata* og *E. pseudorupium* er på flere måder sammenlignelig, og ud over de to nævnte arter blev der i området konstateret andre interessante insekter i 2001. Først og fremmest skal nævnes de første danske fund af svirrefluen *Callicera aurata* (Rossi) (Bygebjerg, 2002). Desuden fangede jeg en hun af arten *Eristalis picea* (Fallén) (det. T.R. Nielsen), denne art var hidtil kun kendt fra Nord-Sjælland (Torp, 1994), men i 2001 fandt jeg ligeledes arten på Bornholm. Sjældne aphidophage arter som *Epistrophe grossulariae* (Meigen) og *Meligramma guttata* (Fallén) blev registreret som nye for lokaliteten, de optrådte begge i forholdsvis stort antal.

Der er således usædvanligt mange observationer af sjældne insekter på lokaliteten i 2001. Årsagen hertil kan være, at ændrede klimatiske forhold har medført nye muligheder for disse arter. Desuden spiller migration utvivlsomt en væsentlig rolle i forbindelse med flere af observationerne, men generelt er det vanskeligt at afgøre, i hvor stort omfang der er tale om migrerende dyr.

Tore R. Nielsen og Martin C.D. Speight takkes for hjælp med at verificere bestemmelsen af *Eristalis*-arterne. Søren Tolsgaard og Thorkild Munk takkes for gennemlæsning og kommentering af manuskriptet.

## Litteratur

- Bygebjerg, R. 2001: Fund af svirrefluer i Danmark i perioden 1994-1999 (Diptera, Syrphidae). - Entomologiske Meddelelser 69: 49-64.
- Bygebjerg, R. 2002: Svirrefluen *Callicera aurata* (Rossi, 1790) - ny for Danmark. (Diptera, Syrphidae). - Entomologiske Meddelelser 70: 47-50.
- Hansen, M.D.D. 2001: Masseforekomst og træk af firpletet libel (*Libellula quadrimaculata* L.) på Skagen Odde i 2000. - Flora og Fauna 107: 23-27.
- Hoffmeyer, S. 1960: De danske ugler. 2. udg. - Universitetsforlaget i Aarhus. 387 pp.
- Hoffmeyer, S. 1966: De danske målere. 2. udg. Universitetsforlaget i Aarhus. 361 pp.
- Kaaber, S. 1957: Om *Eulype subhastata* og *E. hastata*. - Flora og Fauna 63: 127-129.
- Karsholt, O. & Stadel Nielsen, P. 1998: Revideret katalog over de danske sommerfugle. - Entomologisk Forening & Lepidopterologisk Forening. København. 144 pp.
- Lundbeck, W., 1916: Diptera Danica. Genera and species of flies hitherto found in Denmark. Part 5. - G.E.C. GAD. København, pp. 18-591
- Madsen, A. et al. (red.) 2001: Fund af Storsommerfugle i Danmark 2000. - Tillæg til Lepidoptera 8 (1).
- Madsen, A. et al. (red.) 2002: Fund af Storsommerfugle i Danmark 2001. - Tillæg til Lepidoptera 8 (3).
- Skou, P. 1984: Nordens Målere. Håndbog over de danske og fennoskandiske arter af Drepanidae og Geometridae (Lepidoptera). - I: Danmarks Dyreliv 2. Fauna Bøger & Apollo Bøger. København & Svendborg. 332 p.
- Stoltze, M. & Pihl, S. (red.) 1998: Natsommerfugle. - I: Røddliste 1997 over planter og dyr i Danmark. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen. pp. 142-148.
- Speight, M. C. D. 2000: Species accounts of European Syrphidae (Diptera) - species of the Atlantic, Continental and Northern Regions. - I: Speight, M.C.D., Castella, E., Obrdlik, P. & Ball, S. (eds.), Syrph the Net, the database of European Syrphidae 20: 1-254.
- Torp, E. 1984: De danske svirrefluer (Diptera: Syrphidae). Kendetegn, levevis og udbredelse. - Danmarks Dyreliv 1. Fauna Bøger. København. 300 p.
- Torp, E. 1994: Danmarks Svirrefluer (Diptera: Syrphidae). - Danmarks Dyreliv 6. Apollo Books. Stenstrup. 490 p.

## Mindre meddelelse

### Torngræshoppen *Tetrix nutans* Hagenbach 1822 fundet i Danmark

*Tetrix nutans* Hagenbach found in Denmark. A species of grasshopper; *Tetrix nutans* Hgb., not previously known from Denmark has been discovered on Enø on the 5<sup>th</sup> of September, 2000. The specimen, a female, was found near Enø village in a moist area behind the foreshore of the southwest-coast.

På en ekskursion til sydvestkysten af Enø ved Karrebæksminde d. 5. september 2000 fandt jeg en hun af arten *Tetrix nutans* Hagenbach 1822, tilhørende overfamilien Tetrigoidea. Eksemplaret blev fundet i et fugtigt område, bevokset af græsser, star og mosser, beliggende lige bag forstranden. Området rummer en række andre græshopper: Foruden en population af sump-torngræshoppe (*Tetrix subulata* L.) også arterne lynggræshoppe (*Omocestus viridulus* L.), alm. markgræshoppe (*Chorthippus brunneus* Thunb.), syngende markgræshoppe (*Ch. biguttulus* L.), strandenggræshoppe (*Ch. albomarginatus* De Geer) og køllegræshoppe (*Myrmeleotettix maculatus* Thunb.). Terrænet skråner svagt nedefter ind imod land. Hvor arealet er lavest, står det under vand efter kraftige regnskyl. Dette forhold formodes at være en af årsagerne til, at græshoppearter med forskellige krav til fugtighedsgrad befinder sig på det samme areal.

*Tetrix nutans* Hgb. er ikke tidligere konstateret forekommende på dansk område, cf. Holst (1969; 1986) og Nielsen (2000). Ifølge Ander (1945) er der ikke gjort fund af arten i Sverige eller Norge, se også Holst (1986). Derimod er arten udbredt imod syd og ved Østersøen, hvor den blandt andet træffes i Nordtyskland og i det sydøstlige Finland (Ander 1945). Et fund nær Danmark ved Mölln i Holstein er anført i Lunau (1950). Fra det østlige Schleswig-Holstein anføres i Winkler (2000) nogle nye fund af *Tetrix tenuicornis* (Sahlberg, 1893) en form, som i Holst (1970) opfattes som en underart af *Tetrix nutans* Hgb. I det sydøstlige Fennoskandia og i Danmark befinder *Tetrix nutans* Hgb. sig tilsyneladende ved sin nordgrænse. I Europa syd derfor udstrækker artens udbredelsesområde sig til Spanien og Albanien (Harz 1975).

Det på sydveststranden af Enø fundne eksemplar udmærkede sig blandt andet ved følgende kendetegn: Postfemora er mindre en 3 gange så lange som højje. De midterste femora er højere end den synlige elytradel. Pronotums discus falder af med en spids vinkel fra midterkølen. Fastigium er afstumpet for-



*Tetrix nutans* er ny for Danmark med et enkelt fund på Enø. Fotografiet viser den nærtbeslægtede art, Almindelig Torngræshoppe (*Tetrix undulata*), som ligner meget. Foto: Ole Fogh Nielsen.

First record of the grasshopper *Tetrix nutans* from Denmark with a single specimen from the island Enø. The photo shows the closely related species *Tetrix undulata*, which resembles *Tetrix nutans* very much. Photo: Ole Fogh Nielsen.

til. Det længste antenneled er 3 til 4 gange så langt som bredt (I Finland har Harz (1975) fundet eksemplarer af denne art, hvor længste antenneled var 3 gange så langt som bredt. I hele det øvrige europæiske område fandtes længste antenneled at være 3 til 4 gange så langt som bredt).

Citereret litteratur:

- Ander, K., 1945: Catalogus Insectorum Sueciae. V. Orthoptera. – Opuscula Entomologica, bd. X, p. 127-134. Lund.
- Harz, K., 1975: Die Orthopteren Europas. Bd. II. – W. Junk, Haag.
- Holst, K. Th., 1969: The distribution of Orthoptera in Denmark, Scania and Schleswig-Holstein. – Entomol. Meddr. 37: 413-442.
- Holst, K. Th., 1970: Kakerlakker, græshopper og ørentviste. – Danmarks Fauna, bd. 79. G.E.C. Gad, København.
- Holst, K. Th., 1986: The Saltatoria of Northern Europe. – Fauna Entomologica Scandinavica, bd. 16. Scandinavian Science Press. Leiden-Copenhagen.
- Lunau, C., 1950: Zur Heuschreckenfauna Schleswig-Holsteins. – Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holstein: 51-56.
- Nielsen, O.F., 2000: De danske græshopper. – Danmarks Dyreliv, bd. 9. Apollo Books, Stenstrup.
- Winkler, C., 2000: Die Heuschrecken Schleswig-Holsteins. – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.

E. G. Jensen  
Adilsvej 13 II th.  
2000 Frederiksberg.

# Priklæbet Gøgeurt (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*) i Østdanmark – forekomst og oprindelse

Thomas Vikstrøm  
Paltholmterrasserne 43A  
3520 Farum

Henrik Ærenlund Pedersen  
Botanisk Museum, KU  
Gothersgade 130  
1123 København K.

## *Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa* in eastern Denmark: occurrence and origin

In Denmark, *Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa* has so far been known with certainty from the western part of Jutland only. In this paper, two recently confirmed occurrences from eastern Denmark, both within the area of Greater Copenhagen, are described, and their origin is discussed. One of the populations grows in meadows and on lake shores by Gentofte Sø where Mogens Grønlund first noticed it in 1990. The other one grows in unmanaged meadow-like vegetation on reclaimed land on the island of Amager; as far as we have been able to determine, the first find in this locality was made by Finn Skovgaard around 1995. Both populations are probably of recent origin – this seems particularly evident for the one by Gentofte Sø, cf. fig. 4. The origin of the populations is discussed on the basis of close scrutiny of four alternative hypotheses: (1) the occurrences are indigenous; (2) the occurrences are due to spontaneous seed dispersal from cultivated populations; (3) the occurrences are due to anthropochorous, but unintentional introduction; (4) the occurrences are due to deliberate planting out. The hypothesis of indigenous occurrence is reasonable, and none of the other hypotheses seem decidedly more likely to us. Therefore, we propose that the two known populations of *D. majalis* subsp. *praetermissa* from eastern Denmark should be recognized as indigenous and considered worthy of preservation. Naturally, future information might have the potential to change this view.

Alle hidtidige danske angivelser af Priklæbet Gøgeurt (*Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh. subsp. *praetermissa* (Druce) D. M. Moore & Soó) blev gennemgået af Pedersen (1999a), som konkluderede, at plantens forekomst kunne bekræftes for tre lokaliteter, alle i Jylland (fig. 1). En tilsyneladende spontant optrædende gruppe individer ved en havdam i Ringe på Fyn (Ulrik Schrøder, in litt. 1998) blev ikke accepteret som en naturlig forekomst. Desuden blev angivelser af Priklæbet Gøgeurt fra Gentofte Sø på Sjælland (Christiansen 1992, 1994) betvivlet (forekomsten har senere været accepteret af Lyshede (2000) samt af Lyshede et al. (2001), men uden dokumentation for bestemmelsen). Endelig skal det nævnes, at plantens formodede forekomst i Hedeland ved Roskilde allerede tidligere var blevet tilbagevist som en fejlbestemmelse (jf. Pedersen 1997).

Observationer og undersøgelser fra de seneste år indikerer imidlertid, at Priklæbet Gøgeurt ikke kun forekommer i Jylland, men også ved Gentofte Sø og på Nordre Klapper på Vestamager (fig. 1). Vi vil i denne artikel præsentere disse forekomster og diskutere deres mulige oprindelse.

## Fundet ved Gentofte Sø

Mogens Grønlund meddelte den 29. juni 1991 Einer Ludvigsen, at han på vestsiden af Gentofte Sø (TBU-distrikt 45a) havde fundet en Gøgeurt-population og bestemt den til Priklæbet Gøgeurt vha. Nilsson & Mossberg (1977). Ludvigsen foretog straks en besigtigelse af populationen og mente at kunne bekræfte Grønlands bestemmelse.

Den 3. juli samme år beskrev Grønlund fundet i et brev til Botanisk Museum; han kunne desuden oplyse, at han allerede i 1990 havde set tre blomstrende skud af planten på samme lokalitet, men at disse var blevet plukket, før han kunne nå at bestemme dem. Også i 1991 blev planterne ofre for plukning, men et blomstrende skud blev tabt på stedet og kunne derfor vedlægges Grønlands brev. Den 8. juli 1991 svarede Henry Nielsen på Botanisk Museums vegne, at der kunne være tale om en hybrid mellem Kødfarvet Gøgeurt (*D. incarnata* s.str.) på den ene side og enten Plettet Gøgeurt (*D. maculata* subsp. *maculata*) eller Skov-Gøgeurt (*D. maculata* subsp. *fuchsii*) på den anden – men også, at han generelt var usikker på artsafgrænsningen inden for slægten *Dactylorhiza*.

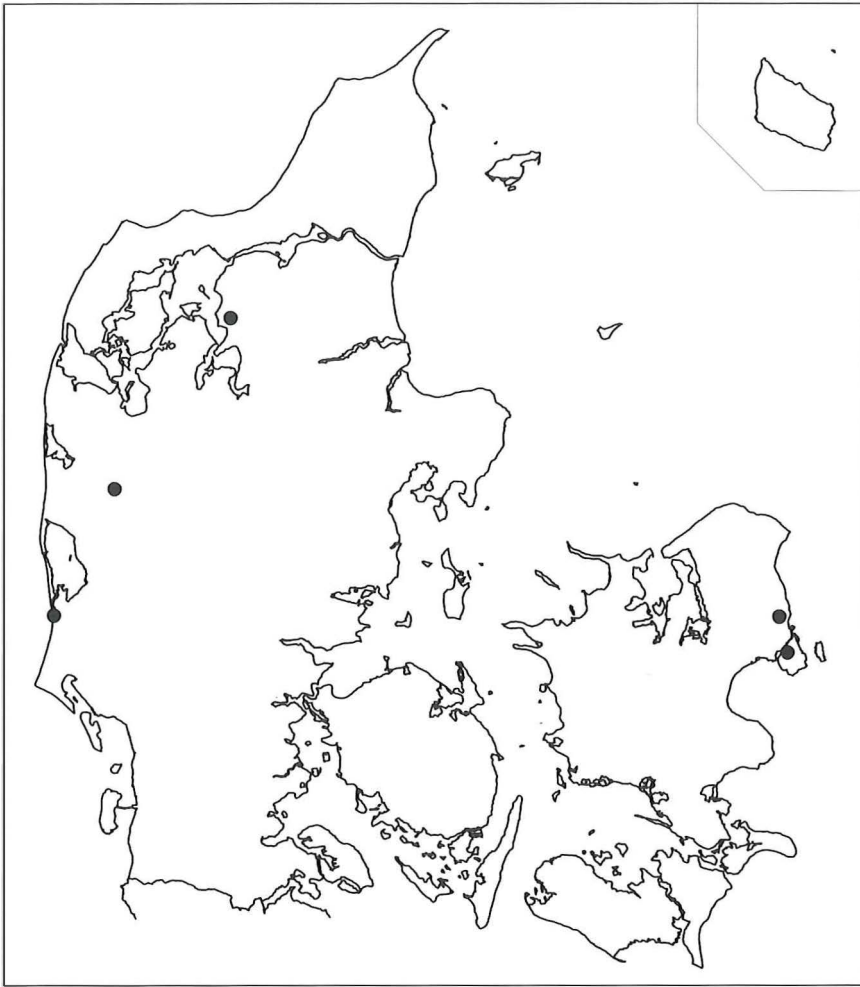


Fig. 1. Den kendte udbredelse af Prikklæbet Gøgeurt i Danmark. Forekomsterne i Øst-Danmark er nærmere omtalt i denne artikel. For detaljer vedrørende de jyske forekomster henvises til Pedersen (1999a).

*The known distribution of Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa in Denmark. The occurrences in eastern Denmark are discussed in this paper. For details concerning the occurrences in Jutland, see Pedersen (1999a).*

Den 20. juni 1992 sendte Ludvigsen til Botanisk Museum en serie fotos, som foruden den først opdagede gruppe individer viste nyfundne individer fra andre områder langs søen. Den 25. juni svarede Henry Nielsen på museets vegne, at han og Bo Johansen var enige i bestemmelsen til Prikklæbet Gøgeurt.

Den 4. juli 1999 sendte Ludvigsen en række fotos af planterne til Richard Bateman, som har arbejdet intensivt med Prikklæbet Gøgeurt på De Britiske Øer (jf. Bateman & Denholm 1983); han svarede dagen efter, at fotografierne uden tvivl viste Prikklæbet Gøgeurt. Endnu upublicerede, morfometriske undersøgelser af *Dactylorhiza*-populationer fra bl.a. Wales, Holland og Danmark (Pedersen in prep.) indikerer ligeledes utvetydigt, at populationen ved Gentoft Sø er Prikklæbet Gøgeurt. Karakteristiske individer herfra er vist på fig. 2.

### Fundet på Nordre Klapper

Foranlediget af flere års forlydender om Prikklæbet Gøgeurt på Kalvebod Fælle på Amager (TBU-distrikt 46) gennemførte Henrik Æ. Pedersen en eftersøgning den 27. juni 1999 – og fandt i en grøft på Nordre Klapper 7 blomstrende *Dactylorhiza*-planter, som efter alt at dømme kunne henføres til dette taxon. Fotos blev sendt til Daniel Tyteca, som har arbejdet intensivt med Prikklæbet Gøgeurt i Belgien og Frankrig (jf. Tyteca & Gathoye 1993); han mente at kunne bekræfte bestemmelsen.

Omkring den 1. juli 1999 besøgte Finn Skovgaard individerne i grøften og blev således opmærksom på at genfinde en bestand af "mærkelige" gøgeurter, han ca. 4 år tidligere havde set et stykke derfra. Dette førte til (gen)fundet af hovedpopulationer af Prikklæbet Gøgeurt på Nordre Klapper. En stik





Fig. 2. Prikklæbet Gøgeurt, Gentofte Sø, den 30. juni 1999. Til venstre: habitus; til højre: udsnit af blomsterstand. Foto: Henrik Æ. Pedersen.

*Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa*, Gentofte Sø, 30 June 1999. Left: habit; right: part of inflorescence.

prøve af denne population er blevet sammenlignet morfometrisk med et større antal nordeuropæiske *Dactylorhiza*-populationer – bl.a. populationer af Prikklæbet Gøgeurt fra Wales, Holland og Jylland. De endnu upublicerede resultater (Pedersen in prep.) indikerer tydeligt, at bestanden på Nordre Klapper er Prikklæbet Gøgeurt. Karakteristiske individer herfra er vist på fig. 3.

### Biotoper og populationsudvikling

Ved Gentofte Sø vokser Prikklæbet Gøgeurt spredt i en smal bræmme af græs/urte-vegetation mellem selve søbredden og de stier, som løber langs med denne; hér står planterne også flere steder i randen af rørbevoksninger. Desuden findes flere delpopulationer i Brøbæk Mose, som fra Gentofte Sø

strækker sig mod vest; hér vokser den dels i randen af fugtige krat, dels på en eng, hvor der siden 1981 har været etableret naturpleje i form af årlige høslæt (Buchwald & Vikstrøm 1991). Prikklæbet Gøgeurt plukkes lejlighedsvis af forbipasserende ved Gentofte Sø, men alligevel er populationen vokset markant siden det første fund af 3 blomstrende individer i 1990 (fig. 4). Populationsudviklingen antyder, at der er tale om en nyetableret forekomst, sandsynligvis grundlagt kort før 1990.

På Nordre Klapper vokser langt den største delpopulation i temmelig højt voksende græs/urte-vegetation i et område uden vedvarende naturplejeforanstaltninger; hér iagttog Finn Skovgaard enkelte, spredte individer omkring 1995 og ca. 200 blomstrende individer i 1999, mens vi selv kunne finde

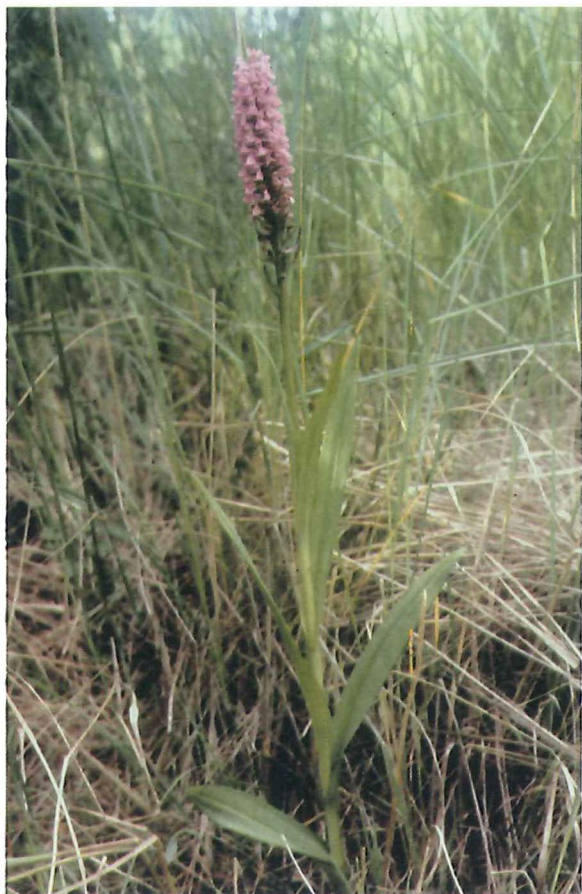


Fig. 3. Prikklæbet Gøgeurt, Nordre Klapper, den 29. juni 2000. Til venstre: habitus; til højre: udsnit af blomsterstand. Foto: Henrik Æ. Pedersen.

*Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa*, Nordre Klapper on Amager, 29 June 2000. Left: habit; right: part of inflorescence.

ca. 80 i 2000. Den anden delbestand findes i fugtig – ligeledes uplejet – græs/urte-vegetation på den ene side af en dyb grøft; hér talte vi 7 blomstrende eksemplarer i 1999, men kunne ikke genfinde planten året efter. Vi har ikke noget detaljeret kendskab til populationsudviklingen på Nordre Klapper, hvorfor forekomstens alder er vanskelig at estimere. Sikkert er det dog, at den er mindre end 50 år gammel, idet inddæmningen af Vestamager først blev gennemført i årene lige efter Anden Verdenskrig. Personligt tror vi, at populationen er grundlagt betydeligt senere, måske kort før det første, kendte fund fra ca. 1995.

### Indigen eller antropochor?

Den vel nok væsentligste årsag til den tidligere skepsis over for de nu bekræftede forekomster af

Prikklæbet Gøgeurt i Østdanmark er lokaliteternes geografiske beliggenhed. Gentofte Sø og Nordre Klapper ligger således ca. 250 km øst for de nærmeste kendte forekomster i Jylland, mens de sidstnævnte passer rimeligt godt ind i plantens atlantiske hovedudbredelse centreret omkring Den Engelske Kanal og den sydlige del af Nordsøen. Tilsvarende vil det være naturligt at spørge, om de ”afsides” beliggende, østdanske forekomster er indigene eller antropochore. Nedenfor følger vor vurdering af fire mulige hypoteser til forklaring af populationernes oprindelse.

#### 1. Forekomsterne er indigene

Den på mange måder mest nærliggende forklaring på de østdanske populationers oprindelse ville være,

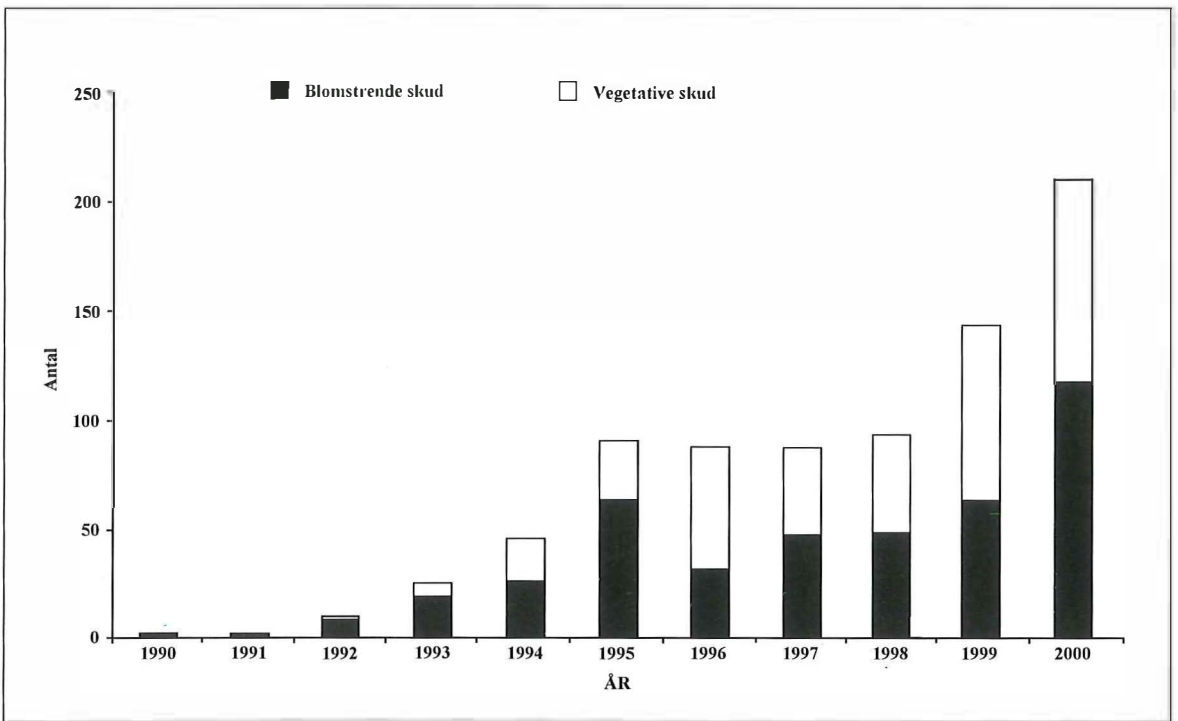


Fig. 4. Populationsudviklingen hos Prikklæbet Gøgeurt ved Gentofte Sø 1990-2000. Data fra projektet Overvågning af Danske Orkidéer (overvåger: Einer T. Ludvigsen).

*Population development of Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa by Gentofte Sø 1990-2000. Data from the project Monitoring of Danish Orchids (counted by Einer T. Ludvigsen).*

at de er indigene – opstået gennem vindspredning af frø fra andre naturlige populationer. Plantens frø er ganske små og lette og svarer i denne henseende til frø af langt de fleste andre orkidéer. Orkidéfrø har strukturelle og andre fysiske egenskaber, som gør dem særdeles egnede til vindspredning (Barthlott 1976; Arditti & Ghani 2000). Frekvensen og betydningen af frøspredning over lange afstande er endnu mangelfuldt belyst (Cain et al. 2000), men adskillige observationer tyder på, at orkidéfrø generelt hører til blandt de frø, som kan spredes allerlængst med vinden (Ridley 1930). Dertil kommer, at Prikklæbet Gøgeurt kan indgå i tidlige successionsstadier og ofte har demonstreret en stor kolonisationsevne på de enkelte lokaliteter (Adcock et al. 1983; Kreutz 1988; Sanford 1991; Shaw 1998; Kreutz & Dekker 2000) – egenskaber, der ligeledes er gode forudsætninger for en effektiv langdistancespredning.

Det er endvidere værd at bemærke, at skønt hovedudbredelsen er centreret omkring Den Engelske Kanal og Nordsøens sydlige del, er der rapporteret om

isolerede forekomster betydeligt længere mod nord, syd eller øst – således bl.a. i Norge (Skrede 2001), Italien (Wood & Alessandrini 1983), Polen (Jagiello & Szlachetko 1993) og Estland (Tuulik 1998) samt på Gotland (Nelson 1976). Omend der er behov for nærmere undersøgelser (jf. Hedrén 2001), synes i det mindste nogle af disse angivelser reelt at dreje sig om Prikklæbet Gøgeurt. De østdanske forekomster er altså ikke helt så plantegeografisk malplace-rede, som de umiddelbart ser ud til.

I øvrigt behøver isolerede, indigene forekomster ikke altid at bero på langdistancespredning. Prikklæbet Gøgeurt er – som mange andre *Dactylorhiza*-taxa med hybridoprindelse – allotetraploid med gennem-sammensætningen FFII (jf. Hedrén 1996b). Den kombinerer således det diploide FF-genom fra Skov-Gøgeurt med det diploide II-genom fra Kødfarvet Gøgeurt; dog kan FF-delen i praksis stamme fra Plet-tet Gøgeurt, som er autotetraploid (FFFF). Moleky-lære data indicerer, at allotetraploide *Dactylorhiza*-taxa som Prikklæbet Gøgeurt kan være opstået ved



flere lejligheder (Hedrén 1996a, 1996b; Hedrén et al. 2001); derfor kan isolerede forekomster måske i nogle tilfælde bero på lokal evolution nærmere end på langdistancespredning.

Hvad oprindelsen af de østdanske forekomster af Prikklæbet Gøgeurt angår, tror vi mere på langdistancespredning end på lokal evolution. Ganske vist forekommer både Kødvarvet Gøgeurt og Skov-Gøgeurt ved Gentofte Sø, ligesom både Kødvarvet Gøgeurt og Plettet Gøgeurt er kendt fra Nordre Klapper; men Skov-Gøgeurt blev først fundet ved Gentofte Sø i 1990 (Einer T. Ludvigsen, in litt. 1990), og på Nordre Klapper er Plettet Gøgeurt hidtil kun set i ét eksemplar (1999, leg. H. Æ. Pedersen).

## 2. Forekomsterne skyldes spontan spredning fra dyrkede bestande

Gennem de senere år er det blevet stadig mere populært at dyrke frilandsorkidéer i europæiske haver (se f.eks. Mrkvicka 1990; Eilhardt 1992; Londo 1992; Möller 2000; Möller 2002) – og med sin hårdførhed og lette formering (Meissner & Dux 1992) kunne Prikklæbet Gøgeurt tænkes at høre til blandt de mere populære emner. Såfremt en vis hyppighed af Prikklæbet Gøgeurt som haveplante i Storkøbenhavn kan påvises, ligger den mulighed således ikke fjern, at forekomsterne ved Gentofte Sø og på Nordre Klapper kan være grundlagt gennem spontan vindspredning af frø fra dyrkede individer.

I et forsøg på at danne os et indtryk af Prikklæbet Gøgeurts hyppighed som haveplante i regionen kontaktede vi telefonisk 16 storkøbenhavnske planteskoler og havecentre og forhørte os om deres aktuelle såvel som tidligere salg af planten. Kun tre forhandlere (i henholdsvis Jægersborg, Bagsværd og Smørum) kunne bekræfte, at Prikklæbet Gøgeurt indgik i deres sortiment. Alle tre forhandlere fik deres orkidéer fra Grønttorvet i København og kunne oplyse, at de blev importeret dertil fra Holland. Så vidt vi har kunnet få oplyst, startede salget af Prikklæbet Gøgeurt ca. 1990 i Smørum, ca. 1994 i Bagsværd og ca. 1997 i Jægersborg.

Foruden planteskolerne blev også Plantedirektoratet samt Skov- og Naturstyrelsen kontaktet. Førstnævnte institution kendte ikke til eksempler på dyrkning eller salg af Prikklæbet Gøgeurt (Kurt Duelund, pers. comm. 1999). Derimod havde Skov- og Naturstyrelsen kendskab til en nu afdød person i Værløse, som havde dyrket og forhandlet Prikklæbet Gøgeurt; muligvis startede dette først efter 1993, i hvilket år vedkommende modtog frø fra Botanisk Have i København (Maj F. Munk, pers. comm. 1999).

I sommeren 2000 udarbejdede vi en efterlysning af informationer om dyrkning af planten i haver i Gentofte og omegn. Efterlysningen blev sammen med

et foto af orkidéen bragt i lokalaviserne "Villabyerne" og "Det Grønne Område", i "Nyt fra Grundejerforeningen" (et fælles medlemsblad for alle grundejerforeninger i Gentofte Kommune) samt i Dansk Orchide Klubs medlemsblad, "Orkideer". Resultatet blev kun to henvendelser – én vedrørende salget af Prikklæbet Gøgeurt fra ovennævnte planteskole i Jægersborg og én, der viste sig at bero på en fejlbestemmelse.

Sammenfattende er der intet, som tyder på, at Prikklæbet Gøgeurt er en blot nogenlunde almindelig haveplante i Storkøbenhavn endside i Gentofte og omegn. Desuden har vi kun kunnet dokumentere salg, som er startet omkring 1990 (året for det første fund ved Gentofte Sø) eller senere. Desuden skal det bemærkes, at der hersker berettiget tvivl om forekomsten af genetisk ren Prikklæbet Gøgeurt i Botanisk Have (hvorfra den private forhandler i Værløse fik sine frø), og at Einer T. Ludvigsen (in litt. 1999) har bemærket en væsentlig morfologisk diskrepans mellem planterne fra henholdsvis Gentofte Sø og planteskolen i Jægersborg. På denne baggrund mener vi, at populationerne ved Gentofte Sø og på Nordre Klapper kun med ringe sandsynlighed kan være opstået gennem spontan vindspredning af frø fra dyrkede planter.

## 3. Forekomsterne skyldes uforsætlig indslæbning

Med hensyn til forekomsten ved Gentofte Sø har Einer T. Ludvigsen (pers. comm. 1999) gjort opmærksom på, at Gentofte Kommune omkring 1987 omlagde/restaurerede den del af søbredden, hvor Prikklæbet Gøgeurt første gang blev iagttaget (et par år senere). Gammel jord blev fjernet, hvorefter ny jord blev tilført udefra; teoretisk set kunne Prikklæbet Gøgeurt være blevet indslæbt med den nye jord. I et forsøg på at spore oprindelsen af den tilførte jord rettede vi henvendelse til daværende distriktsgartner Per Christensen, som desværre blot kunne fortælle, at kommunen modtager overskudsjord fra mange forskellige grusgrave, vognmænd etc. – ikke fra nogen fast leverandør. Vi har således ingen oplysninger, som underbygger hypotesen om uforsætlig indslæbning.

Hvad angår voksestedet på Nordre Klapper, har vi intet kendskab til nyere jordarbejder eller andre aktiviteter, som kunne være ansvarlige for indslæbning af Prikklæbet Gøgeurt.

## 4. Forekomsterne skyldes forsætlig udplantning

Aase Arbirk (pers. comm. 1999) har oplyst, at en lokal orkidéentusiast vides at have udplantet nordjyske individer af Purpur-Gøgeurt (*Dactylorhiza majalis* subsp. *purpurella*) ved Gentofte Sø. På denne baggrund kunne man forestille sig en lignende



oprindelse for lokalitetens bestand af Prikløbet Gøgeurt; men trods ihærdige forsøg har vi ikke kunnet fremskaffe oplysninger, som peger i den retning. Desuden er der aldrig omkring de enkelte individer konstateret fysiske tegn på udplantning (sådanne tegn kunne f.eks. være afvigende vegetation og/eller jordbundsforhold umiddelbart omkring planterne).

På Nordre Klapper synes forsættelig udplantning at være en endnu mindre rimelig forklaring – hovedparten af populationen vokser temmelig langt fra veje og stier, og i øvrigt er der ikke offentlig adgang til det pågældende areal.

### Bevaringsværdi

Den danske flora er ikke statisk, men dynamisk; nogle arter går tilbage, mens andre går frem; arter forsvinder og nye indfinder sig ved spontan spredning eller anthropochort. Menneskets direkte og indirekte påvirkninger har stor betydning for disse processer, og vore samlede, aktuelle aktiviteter (som fortsættelse af hele den (for)historiske udvikling) giver i dag det nettoresultat, at den danske floras artsrigdom stiger. Dette skyldes dog først og fremmest, at der dukker flere nye anthropochore arter op, end der er indigene, som forsvinder (Løjtman 1980) – den indigene flora er trængt, mens stadig flere anthropochore arter stortrives. Dette mønster er naturligvis særligt udpræget i Øresundsregionen og i andre egne, som præges af storbyers fortsatte ekspansion (Pedersen 1999b).

Som en naturlig og hensigtsmæssig reaktion på disse tendenser, fokuserer det aktuelle danske naturbeskyttelsesarbejde på de indigene arter og populationer og i det hele taget på den "autentiske" natur og halvnatur (Naturfredningsrådet 1989). Derfor er det heller ikke ligegyldigt, om de østdanske forekomster af Prikløbet Gøgeurt er indigene eller anthropochore. Hvis de er indigene, er de i høj grad bevaringsværdige, mens de i modsat fald påvirker regnestykket i den gale retning!

Da vi mener, at det vil være rimeligt at lade en eventuel tvivl komme planterne til gode, har vor nulhypotese været, at forekomsterne er indigene. En nærmere vurdering af hver af de alternative hypoteser har efter vor mening ikke bragt oplysninger for dagen, som klart favoriserer en eller flere af disse i forhold til nulhypotesen. Indtil nye, konkrete oplysninger i den retning måtte fremkomme, mener vi, at de østdanske forekomster af Prikløbet Gøgeurt bør betragtes som indigene og meget bevaringsværdige.

### Tak

Einer T. Ludvigsen takkes på det bedste for god

hjælp, for at stille sine overvågningsdata fra Gentofte Sø til rådighed og for konstruktive kommentarer til manuskriptet. Desuden rettes en stor tak til Finn Skovgaard for værdifulde oplysninger, til Erik Buchwald og Niels Faurholdt for kritisk gennemlæsning af manuskriptet samt til Jægersborg Statskovdistrikt ved statskovriden K. Waage Sørensen for færdselstilladelse i de områder på Vestamager, som endnu ikke er ryddet for ammunition.

### Citeret litteratur

- Adcock, E. M., Gorton, E. & Morries, G. P. 1983: A study of some *Dactylorhiza* populations in Greater Manchester. – *Watsonia* 14: 377-389.
- Arditti, J. A. & Ghani, A. K. A. 2000: Tansley review no. 110. Numerical and physical properties of orchid seeds and their biological implications. – *New Phytol.* 145: 367-421.
- Barthlott, W. 1976: Morphologie der Samen von Orchideen im Hinblick auf taxonomische und funktionelle Aspekte. – I: Senghas, K. (red.), Tagungsbericht der 8. Welt-Orchideen-Konferenz, Palmengarten Frankfurt, 10.-17. April 1975. Deutsche Orchideen Gesellschaft e.V., Frankfurt am Main, pp. 444-455.
- Bateman, R. & Denholm, I. 1983: A reappraisal of the British and Irish dactylorchids, I. The tetraploid marsh-orchids. – *Watsonia* 14: 347-376.
- Buchwald, E. & Vikstrøm, T. 1991: 10 års pleje af en tilgroet eng ved Gentofte Sø. – *Urt* 15: 71-80.
- Cain, M. L., Milligan, B. G. & Strand, A. E. 2000: Long-distance seed dispersal in plant populations. – *Amer. J. Bot.* 87: 1217-1227.
- Christiansen, S. G. 1992: Årets iagttagelser 1992. – *Urt* 16: 132-133.
- Christiansen, S. G. 1994: Årets fund og iagttagelser. – *Urt* 18: 123-127.
- Eilhardt, K. H. 1992: Heimische Orchideen in der Natur und im Garten. – Naturbuch Verlag, Augsburg.
- Hedrén, M. 1996a: Genetic differentiation, polyploidization and hybridization in northern European *Dactylorhiza* (Orchidaceae): evidence from allozyme markers. – *Pl. Syst. Evol.* 201: 31-55.
- Hedrén, M. 1996b: The allotetraploid nature of *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó (Orchidaceae) confirmed. – *Watsonia* 21: 113-118.
- Hedrén, M. 2001: *Dactylorhiza incarnatalmaculata*-komplekset på Gotland. – *Rindi* 21: 61-74.
- Hedrén, M., Fay, M. F. & Chase, M. W. 2001: Amplified fragment length polymorphisms (AFLP) reveal details of polyploid evolution in *Dactylorhiza* (Orchidaceae). – *Amer. J. Bot.* 88:

- 1868-1880.
- Jagiello, M. & Szlachetko, D. L. 1993: Nowe i rzadkie gatunki storczyków w północnej Polsce. – Zesz. Nauk. Uniw. Gdanski 10: 61-66.
- Kreutz, C. A. J. 1988: Rietorchis op een nieuwe groeiplaats in Limburg. – Natuurhistorisch Maandblad 77: 209-210.
- Kreutz, C. A. J. & Dekker, H. 2000: De orchideeën van Nederland: ecologie – verspreiding – bedreiging – beheer. – CIP-Gegevens Koninklijke Bibliotheek, Den Haag.
- Londo, G. 1992: Creating habitats for some marsh orchid species in nature gardens. – Orchid Rev. 100: 339-343.
- Lyshede, O. B. 2000: Årets fund på Sjælland, de sydlige øer og Bornholm. – Urt 24: 10-13.
- Lyshede, O. B., Petersen, B. V. & Tranberg, H. 2001: Årets fund 2000. – Urt 25: 2-13.
- Løjtant, B. 1980: Status over den danske flora. – I: Møller, H. S. & Ovesen, C. H. (red.), Status over den danske plante- og dyreverden. – Fredningsstyrelsen, København, pp. 327-340.
- Meissner, F. & Dux, F.-M. 1992: Versuche zur symbiotischen Anzucht von *Dactylorhiza*-Arten – ein Liebhaberbericht. – Orchidee (Hamburg) 43: 39-41.
- Mrkvicka, A. C. 1990: Über die Kultur und Vermehrung einiger heimischer Orchideenarten in künstlich angelegten Feuchtbiotopen. – Orchidee (Hamburg) 41: 188-191.
- Möller, O. 2000: Anmerkungen für die Gartenkultur von Orchideen. – Orchidee (Hamburg) 51: 209-211.
- Møller, P. F. S. 2002: Jordorkidéer er nemme planter. – Orkideer 23(3): 8-11.
- Naturfredningsrådet 1989: Hvilken natur ønsker vi? – Naturfredningsrådet, København.
- Nelson, E. 1976: Monographie und Ikonographie der Orchidaceen-Gattung *Dactylorhiza*. – Verlag Speich AG, Zürich.
- Nilsson, S. & Mossberg, B. 1977: Nordens orkideer. Dansk udg. v. B. Løjtant. – Gyldendal, København.
- Pedersen, H. Æ. 1997: En population af Gøgeurt (*Dactylorhiza*) artsbestemt ved isozymelektroforese. – Urt 21: 43-47.
- Pedersen, H. Æ. 1999a: Floristiske meddelelser fra Dansk Herbarium, I. Noter om Skærm-Elm, Liden Vortemælk, Røllike-Gyvelkvæler og Prikløbet Gøgeurt. – Urt 23: 64-71.
- Pedersen, H. Æ. 1999b: Landplanter i Øresundsområdet. – I: Bentz, P.-G. & Meyer, O. E. (red.), Øresund naturligtvis. Smakprov på Sundets natur och miljö. Malmö, pp. 55-59.
- Ridley, H. N. 1930: The dispersal of plants throughout the world. – Reeve & Co., Ashford.
- Sanford, M. 1991: The orchids of Suffolk. An atlas and history. – Ipswich.
- Shaw, P. J. A. 1998: Morphometric analyses of mixed *Dactylorhiza* colonies (Orchidaceae) on industrial waste sites in England. – Bot. J. Linn. Soc. 128: 385-401.
- Skrede, S. 2001: Sannsynlig lokalitet for stormarihand *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó på Stadlandet. – Blyttia 59: 32-36.
- Tuulik, T. 1998: Hiiumaal esinevad käpaliste liigid. – I: Tuulik, T. (red.), Hiiumaa orchideed. Pirrujaak 5: 19-78 (1-134).
- Tyteca, D. & Gathoye, J.-L. 1993: On the morphological variability of *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó (Orchidaceae). – Belgian J. Bot. 126: 81-99.
- Wood, J. J. & Alessandrini, A. 1983: *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó in Italien. – Orchidee (Hamburg) 34: 135-136.

# Naturplaner - integration af naturhensyn i landbruget

Knud Tybirk  
DMU, Afd. for Landskabsøkologi,  
Grenåvej 14, 8410 Rønede  
Kty@dmu.dk

## **Farm Nature Conservation Plans - integration of biological considerations in farm management.**

The background for a novel Danish Farm Nature Conservation Planning concept is presented. The state of nature and major driving forces on nature in Danish agricultural land are presented. Fragmentation, draining, pesticides, eutrophication and lack of grazing animal husbandry are the major problems. The introduction covers philosophical, historical and landscape ecological arguments for the formulation of the 'Fireman's Law'. This is used as a tool for communication of nature priorities on farms: to preserve the highest nature quality spots on farm; to protect nature elements from further deterioration; to consider nature restoration and suitable management and finally to construct new nature where appropriate. Continuity in time and space is a key factor for this strategy.

The method is now ready for use, but an evaluation tool is needed. Elements for an evaluation method are included and perspectives for further development of the method are discussed.

## **Indledning**

Naturplaner i Danmark er ikke et helt nyt begreb. Allerede i 1987 under Marginaljordsdebatten dukkede anbefalingen op første gang (Agger et al. 1987), og der har i løbet af 1990'erne været lavet naturplaner på bedrifter i Haderslev kommune og forsøg i et par amter (Jørgensen 2000, Holbeck et al. 2002). Men det var først op mod årtusindskiftet, at der for alvor kom fokus på muligheden.

Vandmiljøet har været målet for mange politiske bestræbelser siden midt-1980'erne, og de danske Miljøvenlige Jordbrugsforanstaltninger (MVJ) har i meget vidt omfang været brugt til at reducere udvaskning af næringsstoffer og pesticider fra landbruget. Når en sektors miljøpåvirkninger truer en anden sektor (fiskeri) eller vores drikkevand, har politikerne vedtaget handlingsplaner for vandmiljøet eller pesticider. Derimod har naturen på landjorden i Danmark haft temmelig lav prioritet – velnok fordi naturens tilstand ikke umiddelbart truer vores velfærd som sådan. OECD har bl.a. kraftigt kritiseret denne prioritering og anbefalet Danmark at integrere natur, landskab og biodiversitetsaspekter i landbrugspolitikken (OECD 1999).

En række af vore nabolande har en mere afbalanceret regulering af såvel næringsstofudvaskning, som bevarelse af arter, habitater og landskaber. EU's miljøstøtteordninger og landdistriktprogrammet (Agenda 2000) bliver fortolket mere bredspektret end

herhjemme. Irland, England, Sverige og Holland har udviklet forskellige metoder til bedriftsorienteret planlægning af naturhensyn (Tybirk et al. in prep.a). En sådan tilgang er blevet kraftigt tilrådet fra bl.a. Naturrådet og Wilhjelmudvalget til at supplere de danske MVJ-ordninger for at få landmanden aktivt på banen til at integrere naturforvaltning på bedriften i sammenhæng med det omgivende miljø og landskab.

Denne artikel vil beskrive de faglige og filosofiske baggrunde for de prioriteringer, der er forslået i det danske koncept for naturplaner og give bud på en fremtidig udvikling af konceptet (Tybirk & Holbeck 2002).

## **Naturopfattelser**

Natursyn er et kompliceret begreb, som mange har beskæftiget sig med gennem tiderne (se fx. Schjerup Hansen 1989). Når fokus er på agerlandet, findes der i Danmark to klassiske hovedtyper af natursyn – som begge i princippet opfatter mennesket og vore gerninger som adskilt fra naturen (Holten-Andersen et al. 2000a, Alrøe & Kristensen 2000). Det *jordbrugsmaessige natursyn* opfatter naturen som pæn og ordentligt og altid under fuld kontrol af mennesker. Dette syn er forudsætningen for, at vi har kunnet tæmme naturens kræfter og givet os den velstand, vi har i dag. Med byernes udvikling opstod langsomt i 1800-tallet det *naturhistoriske (eller roman-*

tiske) natursyn, som opfatter natur som så vildt og urørt af menneskehånd som muligt. Naturen er til for nydelse og rekreation – altså genskabelse af det urbane menneskes kontakt med omgivelserne og sig selv.

Efter ca. 100 år med disse to dominerende natursyn er der inden for de sidste 10-15 år dukket et nyt syn op, som adskiller sig fundamentalt fra de to øvrige. Det *systemiske eller økologiske natursyn* opfatter mennesket som en del af naturen, som man derfor skal samarbejde med for at overleve. Det er meget klart udtrykt i økologisk jordbrugs grundprincipper, der bl.a. argumenterer for at 'gøre alle organismer til forbundsfæller' (Tybirk & Alrøe 2001). Dette natursyn er efter min opfattelse langsomt ved at vinde indpas i internationale institutioner og konventioner – således at fx landdistriktprogrammet Agenda 2000 og Natura 2000 begge argumenterer kraftigt for at integrere naturhensyn i landbruget, hvorimod forgængerne (EU's landbrugs-politik og Habitatdirektivet fra 1992) snarere udtrykte de klassiske natursyns kamp om magten i landbrugs- og naturforvaltningen i EU.

Når man som biologisk fagperson argumenterer for naturhensyn, kan man af andre faggrupper blive udnævnt til at være smagsdommer. Objektiv faglig viden er accepteret, men hvis man begynder at tolke, og ens private naturopfattelser eller natursyn 'farver' objektiv viden, kan det skævvride billedet. Eksempelvis hvis man kun argumenterer for bevarelse af sjældne arter (Naturhistorisk natursyn) og ikke tager hensyn til funktionen af landbrugsøkosystemet som et hele (Systemøkologisk natursyn). Man bør altså være sig bevidst om sit private natursyn og adskille det fra faglige viden. Ekspertviden skal til for at belyse relevante spørgsmål for naturhensyn og dermed også, for at det kan indgå i en prioritering af hensyn.

Der er mange interessenter i naturpolitikken, og det er relevant at diskutere, hvem der skal bestemme, hvad god natur er (Arler 2002). Fx. kan et rundspørge til lokalbefolkningen give et demokratisk bud på, hvad folk vil have lokalt. Et andet bud vil fremkomme, hvis vi spørger, hvad Danmark internationalt set er forpligtet til at bevare og samtidig vurderer, hvor mange nationale og regionale ressourcer, der bliver sat af til at varetage forpligtelserne. Ingen af disse bud er forkerte – men heller ingen af dem er fuldkomne. De internationale forpligtelser er ikke nok for den jagtinteresserede landmand, da jagtbart vildt ikke er arter der er truet i international forstand, og der er ingen tvivl om, at vi som fagpersoner må bidrage til at afveje de forskellige interesser.

På tværs af de forskellige natursyn er der en række hensyn, som man kan argumentere for fx i forbin-

delse med en naturplan (Tybirk & Alrøe, 2001, Tybirk et al. in prep.b). Landmanden vil naturligvis varetage produktionsmæssige hensyn, men derudover kan han og det omgivende samfund ønske, at der tages hensyn til natur, rekreative og kulturhistoriske interesser samt offentlig adgang. Hvis man kombinerer natursynene og hovedinteresserne, kan man opstille en matrice til at klarlægge og bevidstgøre debattørerne og forvaltere om deres private natursyn og hvilke interesser, de forfægter (Tabel 1, Figur 1). Specielt i forbindelse med en diskussion og vægning af hensyn på en bedrift og i et landskab er denne matrice god til at holde styr på hensyn, facts og holdninger. Man kan argumentere fagligt for at fremme et bestemt hensyn, mens ens natursyn er et personligt anliggende, som oftest ligger til grund for fortolkninger af facts. Denne artikel argumenterer især for bevarelse af biologiske værdier, vel vidende at det kun er ét af de hensyn der skal varetages.

### Naturens tilstand

Wilhelmudvalgets rapport og en række andre nyere publikationer (Reddersen et al. 1999, Holten-Andersen et al. 2000b, Ellemann et al. 2001, Wilhelmudvalget 2001, Bach et al. 2001) giver en grundig opdatering over naturens tilstand og udvikling i Danmark gennem de seneste par hundrede år. Endvidere er det vigtigt, at inddrage et kulturhistorisk perspektiv på den nuværende tilstand (Fritzboeger 1998).

Det er veldokumenteret, at for 200 år siden var det danske landskab jordbrugsmæssigt set meget dårligt. Skovene var stort set væk, heder, overdrev og moser dominerede, og landbruget var præget af ekstensivt græssende husdyr overalt. Jorden var forsumpet eller for tør og udpint og lå brak en del af tiden for at give et minimalt udbytte. Naturmæssigt set var det et eldorado for nøjsomme og lyselskende organismer, og der var en stor mangfoldighed af de evolutionært set mangfoldige nøjsomhedsorganismer (S-strateger, Grime 1987, Figur 2). Eksempler på nøjsomhedsplanter, som er gået kraftigt tilbage er fx Håret Høgeurt (*Hieracium pilosella*), Fåre-Svingel (*Festuca ovina*), Gul Snerre (*Galium verum*), Vel-lugtende Gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), Liden Klokke (*Campanula rotundifolia*), Alm. Syre (*Rumex acetosa*), Bølget Bunke (*Deschampsia flexuosa*), Rødknæ (*Rumex acetosella*), Alm. Kamgræs (*Cynosurus cristatus*), Hedelyng (*Calluna vulgaris*), Humle-Sneglebæg (*Medicago lupulina*) mfl. (Ejrnæs, 2001). Stort set alle landbrugsarealerne var det, som vi i dag ville kalde halvkultur eller halv-natur-arealer.

Den ekstensivt udnyttede landbrugsjord er i dag i meget høj grad marginaliseret i landskabet og erstattet af ekstremt forstyrrede og næringsrige landbrugs-



NATURSYN		HENSYN		
		biologiske	produktionsmæssige	æstetiske/rekreative/kulturhistoriske
distinktiv	<i>naturhistorisk</i>	bevare, beskytte naturen	naturturisme	betragte naturen med dyb respekt
	<i>jordbrugsmæssigt</i>	adskille natur og produktion	bevare, beskytte naturen	fysisk rekreation, motion, den „pæne natur“
systemisk	<i>systemøkologisk</i>	samarbejde og integration	understøtte det levende økosystems funktion	erfaring, intimitet

Tabel 1. Fagligt begrundede hensyn bør holdes adskilt fra personlige natursyn i diskussioner om prioriteringer i agerlandet. Eksterne fagpersoner kan viderebringe viden og prioriteringer til landmanden, som ud fra sin naturopfattelse kan foretage valg og prioriteringer. Ordvalget i en diskussion 'afslører' ofte natursynet bag et argument, så hvad der kan synes objektiv faglig viden kan være farvet af et bestemt natursyn. Den objektive afvejning af hensyn er centralt i naturplanerne. Fokus har hidtil været biologiske og produktionsmæssige hensyn, men det forventes at æstetiske og kulturhistoriske elementer (Højring & Caspersen 1999, Christiansen 2002) vil blive inddraget mere i naturplaner fremover.

*Different considerations should be kept separated from private nature conceptions when discussing priorities in the agricultural landscape. Objective discussions of different considerations are crucial in Farm Nature Conservation Plans.*

jorder, hvor de evolutionært set relativt fåtallige ruderat- og konkurrence-strategier (R og C- strategier, Grime 1987) trives og er kommet til at dominere. R-strategier er typiske markkruddtsarter og C strategier er eksempelvis Alm. Kvik (*Elytrigia repens*), Stor Nælde (*Urtica dioica*), Ager-Tidse (*Cirsium arvense*), Vild Kørvel (*Anthriscus sylvestris*), Burre-Snerre (*Galium aparine*) og Gråbynke (*Artemisia vulgaris*), som alle er gået kraftigt frem i landbrugslandskabet de senere år (Ejrnæs 2001). Skovene og byerne trænger frem på bekostning af landbrugsjorden, og husdyrproduktionen i staldene er enorm. Mangelen på rentabilitet for husdyr på græs medvirker til at de lysåbne naturtyper gror til og dermed forandres.

Set ud fra biologiske hensyn og en funktionel fortolkning af det danske landskab kan udviklingen sammenlignes med en brand, hvor de typer af natur og organismer, der var dominerende for 200 år siden, i dag er omspændt af flammer. De mange nøjsomhedsorganismer på rødlisten findes her, fordi deres levesteder i dag kun findes som små overlevende rester af disse naturtyper. Disse tilbageværende levesteder repræsenterer en meget lang tidsmæssig kontinuitet i landskabet, hvilket i høj grad er en sjældenhed. Når noget er ved at forsvinde, bliver det højt værdsat, så bl.a. derfor er der stor international fokus på de arter og naturtyper, der er ved at blive sjældne. Samtidig kan de være med til at fortælle en historie, om hvordan landskabet og mennesket i samspil har udviklet sig, og der er almindelig national og international konsensus om, at de nuværende arter og organismer ikke skal forsvinde, jf. Biodiversitetskonventionen,

Habitatdirektivet og Naturbeskyttelsesloven.

På tværs af de tre funktionelle hovedgrupper kan agerlandets organismer opdeles i to andre hovedgrupper. Biotopsbundne (eller stedfaste) organismer er alle planter, svampe og en række dyr, som er meget stedfaste i landskabet. Selvsagt vil en stedfast organisme skulle være nøje tilpasset netop denne biotop, da den lever hele sit liv her, og stabiliteten af biotopen er meget væsentlig, for at organismen fortsat kan leve der. Landskabsorganismer kan være en fælles betegnelse for de mere mobile dyr, der kan leve i en række forskellige biotoper – og tilbringer forskellige tidsperioder på døgnet eller året i forskellige biotoper, som således udgør deres habitat. Det gælder for de fleste fugle og en lang række især større pattedyr, padder og mange insekter. Mange af disse har stor offentlig bevågenhed (fx af ornitologer, jægere, sommerfugleentusiaster), men kan også være vigtige for landbruget (visse skade- og nyttedyr), men der er ret få beskyttelseskrævende arter i denne gruppe.

Nøjsomhedsarterne – specielt de stedfaste – er truet af intensiv landskabsudnyttelse, og derfor fokuserer nationale og internationale beskyttelsesinteresser især på denne gruppe organismer og deres levesteder. Konkurrence- og ruderat-strategierne klarer sig ofte fint i landskabet i dag, og derfor er der få internationale interesser knyttet hertil, mens der kan være stærke lokale interesser omkring f.eks. fugle og jagtbart vildt. Afvejningen bør i naturplaner være, at vi skal tage hensyn til arter og habitater med nationale og internationale beskyttelsesinteresser, men vi kan

også fint samtidig arbejde for de lokalt interessante organismegrupper, hvis ikke det går ud over den første gruppe.

### Naturkvalitet i agerlandet

Siden Rio-deklarationen i 1992 har bevarelse af biodiversiteten været på alles læber (Prip et al. 1995, Stoltze 1998, Wilhjelmudvalget 2001). Diversiteten inkluderer pr definition både gener, arter og økosystemer, men bliver desværre ofte fortolket af politikere til reelt kun at omfattet mangfoldighed af arter. Artsdiversiteten har været brugt som argument for økosystemers stabilitet, men der er stigende fokus på betydningen af funktionelle grupper (fx C, S og R strategier) betydning for økosystemers stabilitet. Generelt er der i dag ved at være mere fokus på funktionelle fortolkninger i landskabet, hvor processer tillægges større værdi. Derved kan naturligt artsfattige økosystemer som heder og højmoser og deres karakteristiske processer og arter få en relativt større værdi (Tybirk & Ejrnæs 2001).

Biologisk integritet, naturlighed og naturkvalitet er beslægtede begreber, der har undergået intens debat internationalt og nationalt de seneste år (Angermeier & Karr 1994, Hodgson *et al.*, 1998, 1999, Angermeier 2000). Begreberne supplerer biodiversitetsbegrebet med en mere funktionel og procesorienteret tilgang og udspringer også af et naturhistorisk natursyn med fokus på biologiske hensyn. Naturkvalitetsbegrebet i dansk fortolkning (Nygaard et al. 1999) har været med til at sætte dagsordenen for natursyn i Danmark de seneste år, men skal især anvendes for de områder og habitater, hvor fravær af menneskelige indgreb overhovedet giver mening. I landbrugslandskabet – der kan opfattes som den menneskelige habitat – giver fravær af mennesker ingen mening og her har andre hensyn såsom produktion, rekreation, landskabelige funktioner og mønstre (næringsstofcirkulation, konnektivitet, variation) og kulturhistoriske aspekter måske lige så stor betydning.

En bredere og mere funktionel fortolkning af naturkvaliteten ud fra et systemøkologisk natursyn i økologisk jordbrug kan være at naturkvaliteten i agerlandet skal indbefatte såvel biologiske og naturbeskyttelsemæssige hensyn, som produktionsmæssige hensyn (funktionel integritet mellem dyrkningsflade og udyrkede biotoper i form af skade- og nytte-dyr), samt rekreative hensyn på bedrifts- og landskabsniveau (Tybirk et al. in prep.a).

### Kontinuiteten

Af de fire hovedhjørneste i naturkvaliteten – vildhed, oprindelighed, kontinuitet og autenticitet – er

det specielt kontinuiteten i tid og rum, der kan være af afgørende betydning for naturbevarelse i landbrugslandet. Kontinuiteten i tid (vedvarighed eller alder) er særdeles væsentligt – alene fordi, der i høj grad er mangel på kontinuitet i det danske landskab, og fordi biologiske systemer har en meget stor inert. Det tager 200 år at opbygge et stort egetræ, men en time for en motorsav at fælde den. Det tager en time at gødske et næringsfattigt overdrev og måske 50 år at genoprette skaden. Kontinuiteten i rum (størrelse og sammenhæng) er en anden meget væsentlig parameter for, at økologiske processer kan udfolde sig i et landskab. Næringsstofudvekslingen bliver mindre (større sammenhængende naturområder får relativt meget mindre ammoniaktilførsel end små og marknære) og populationssvingninger bliver meget mindre sårbare, hvis naturelementerne er store og sammenhængende.

Et tilsvarende billede kan tegnes for kulturhistoriske hensyn (Christiansen 2002). Her kan en grubning eller dybdepløjning ødelægge tusinder af års hengemte minder. I mange tilfælde kan der endog være sammenfaldende interesser, da en del kulturhistoriske monumenter (gravhøje, stendiger) også har stor biologisk interesse – bl.a. i kraft af vedvareigheden i landskabet som levested. Endvidere kan gamle ejerlaugskort og udskiftningsmønstre være med til at identificere og genskabe områder på en gård med historisk set relativ lille påvirkning fra landbrugsdriften.

Kontinuiteten i tid og rum anses derfor for at være en hovedhjørneste i konceptet bag naturplaner. Her er der rige muligheder for at integrere de forskellige hensyn på både habitats-, bedrifts- og landskabsniveau.

### Landbrugets påvirkninger

Landbruget har uden tvivl haft langt den største indflydelse på den terrestriske naturs tilstand i Danmark. Der er naturligvis andre påvirkningsfaktorer som miljøfremmede stoffer, forsuring, vejanlæg, klimaforandringer osv., som ikke hidrører landbruget og hvis påvirkninger er helt eller delvist ukendte (Bach et al. 2001). Der er heller ingen tvivl om, at der i et vist omfang er taget hånd om nogle af de væsentligste påvirkninger i form af vandmiljø- og pesticidhandlingsplaner. Selvom kurven for udledninger og tab til omgivelserne er knækket, er det desværre for begge problemområder på et meget højt niveau. Dette betyder, at de fulde biologiske effekter af påvirkningerne gennem årtier har vi formentlig ikke set endnu – og at de positive effekter af tiltagene kun meget langsomt vil indfinde sig, jævnfør økologisk inert.



Figur 1. Levende hegn kan varetage mange funktioner og dermed hensyn i landskabet: Biologisk habitat for planter og dyr, korridor for nogle og barriere for andre, kan give læ for afgrøder og begrænse eller forskønne udsigten i landskabet. Foto: K. Tybirk.

*Hedges can fulfill many needs in the landscape: Biological habitat, windbreak or amenity values. Photo: K. Tybirk.*

### Dræning

Historisk set var dræning en af de første store forandringer i det danske landskab. Fra 1861 til 1881 blev 20% af Danmarks areal drænet, især på de tungere jorder (Ejrnæs et al. 1998). Store inddæmningsprojekter, å-udretninger og dræning har fjernet vandet effektivt i meget store dele af landskabet. Wilhjelmudvalget anslår at 80% af landets areal er påvirket af dræning og kun 4% af landets areal er dækket af mose, sump og våde enge (Wilhjelmudvalget 2001). Vandløbene er blevet uddybet, og mange engområder har sat sig så kraftigt, at dyrkning i dag er vanskelig eller opgivet. Derudover er vanding gennem de seneste årtier blevet en meget udbredt prak-

sis på de lettere jorder, uden at man kender eventuelle naturmæssige konsekvenser af såvel grundvandssænkninger som fx manglende udtørring, der har haft betydning som konkurrenceparameter i mark og marknære biotoper. Mange nøjsomhedsplanter kan således klare stort tørkestress, som derfor ville favorisere denne truede gruppe.

Kontrollen over vandet i landskabet har harmoniseret levevilkårene for planter og dyr. Det usædvanlige i landbrugslandet i dag er såvel det våde som det tørre – dér kan vi finde den internationalt og nationalt set interessante natur som adskiller sig fra de almindelige halvfugtige drænende/vandede arealer.

### *Eutrofiering*

Omsætningen af næringsstoffer i landbruget er øget med mange hundrede procent gennem de sidste par århundreder. Allerede midt i 1800 tallet begyndte mergel og senere guano at tilføre landbruget vigtige næringsstoffer samtidig med, at kvælstoffikserende kløver begyndte at vinde indpas. Den negative næringsstofspiral blev langsomt vendt fra udpining til opbygning af næringsstoffer og dermed højere udbytter i landbruget. Indførelsen af kunstgødning tidligt i 1900-tallet åbnede for nye muligheder, men først da kunstgødningen blev meget vidt udbredt, og husdyrholdet intensiveredes mere end tredobledes kvælstofforbruget mellem 1950'erne og 1990'erne (Tybirk & Jørgensen 1999).

Tabet af ammoniak fra landbruget er i dag den væsentligste årsag til eutrofiering af den tørre natur, da bidraget fra kraftværker og trafik er faldet væsentligt gennem 1990'erne (Bak et al. 1999). Specielt ammoniakafsætningen på den meget landbrugsnære natur har stor betydning for plantesamfundenes sammensætning. Derudover har centrifugalspredning af kunstgødning med fosfor og kalium også bidraget til eutrofieringen af marknære biotoper som hegn, diger og vejkanter. Vejkantsfloraens sammensætning er ændret meget væsentligt siden slutningen af 1960'erne, hvor relativt få almindelige konkurrencearter er gået kraftigt frem på bekostning af mange nøjsomhedsarter (Ejrnæs 2001). Tilsvarende ændringer gælder formentlig også for læhegn-, dige- og åbrinkvegetationen.

Folk med landbrugsmæssig baggrund har svært ved at forstå, at eutrofiering kan være et problem – for det grønne og frodige landskab vi har skabt med de mange næringsstoffer kan da ikke være problematisk? Det kræver en grundig biologisk introduktion at forklare, at de relativt mange nøjsomhedsarter udkonkurreres af få almindelige konkurrenceplanter. Så vi får mindre mangfoldighed i naturen, og derudover påvirker næringsstofferne plantesamfundenes sammensætning, så successionens retning og hastighed ændres. Resultatet bliver mere 'homoniseret' natur domineret af konkurrenceplanter.

### *Pesticider*

Effekterne af pesticider er i Danmark for nyligt opgjort i en meget grundig udredning (Bicheludvalget 1999). Heri konkluderes bl.a., at den direkte virkning af pesticider på dyrkningsfladen forarmer grundlaget for fødekæderne i agerlandet, og at der er en væsentlig påvirkning fra pesticidafdriften på småbiotoperne. Der er konstateret afdriftspåvirkninger 10-20 m ind i marknære biotoper, således at der

sker en forvriddning af plantesamfundene til fordel for herbicidtolerante plantearter.

En ny undersøgelse af floraen i ensartede 3-5 rækkede 10-15 år gamle læhegn på økologiske og konventionelle landbrugsbedrifter i Sydvestjylland har vist interessante resultater (Aude et al. in prep.). Plantesamfundene er alle steder domineret af en række almindelige C og R-strateger, men der er dog klare forskelle. Der blev eksempelvis fundet 38 arter pr 100 m hegn i på økologiske bedrifter mod 29 på konventionelle. En væsentlig del af forklaringer på disse forskelle, er mangelen på herbicidafdrift i de økologiske hegn.

### *Fragmentering*

Den reduktion i størrelse af natur- og halvnaturområderne, der har fundet sted gennem de seneste 200 år, har klart øget landbrugets påvirkninger af den resterende natur. Fragmenter opstår oftest ved, at dele af noget gammelt natur fjernes fx. til fordel for landbrugsarealer. Denne udvikling er dog generelt aftaget kraftigt gennem 1990'erne, hvor de nedadgående kurver gennem hele sidste århundrede for lineære og arelle småbiotoper for en del typers vedkommende blev vendt. Der bliver oprettet flere vandhuller og læhegn end der forsvinder, hvilket i alle henseender må betragtes som positivt (Brandt et al. 2001, Primdahl 2001).

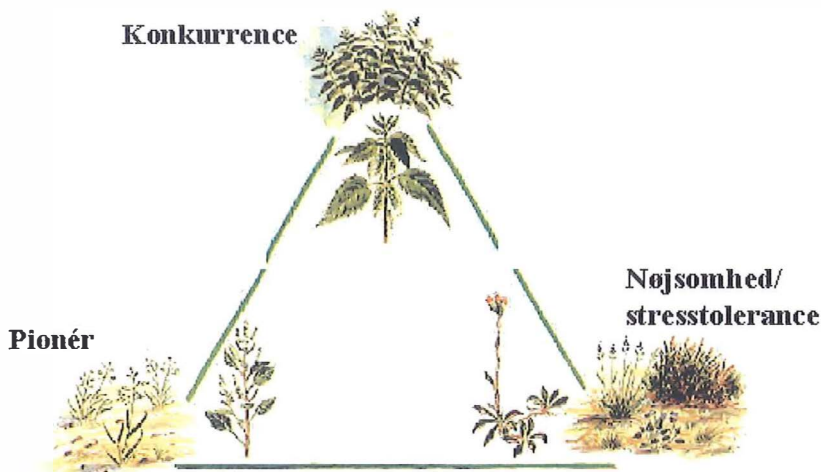
I mange landskaber foregår der dog stadig en negativ udvikling pga. fragmenteringen. Isolerede, små bestande har svært ved at overleve genetisk (Madsen et al. 2002), og specielt i de meget marknære biotoper har påvirkningen gennem de seneste 5 årtier været særdeles kraftig, så levevilkårene er blevet markant ændret. Dette går specielt ud over biotopsbundne organismer, så selvom vi nu får kvantitativt lidt mere natur i agerlandet, fortsætter den kvalitative forringelse uden tvivl på intensive bedrifter.

### *Tilgroning*

Intensiveringen af landbruget siden 1950'erne har gjort det urentabelt at holde kødkvæg og får i Danmark. Det betyder, at rigtig mange enge er blevet udlagt som brakjorder, og at græsningen i moser, på overdrev og heder er ophørt. Her er det paradoksalt nok ophør af tidligere ekstensiv landbrugsdrift, der er problemet. Kontinuiteten for livsvilkårene i den ekstensivt drevne halvnatur er kraftigt under forandring, og i mange tilfælde gror den lysåbne natur til (Ellemann et al. 2001).

Der er et naturforvaltningsmæssigt paradoks, at denne ekstensivt drevne halvnatur har så høj biologisk værdi – selvom den ikke scorer så højt på naturkvaliteten, fordi den er menneskeskabt og afhængig





Figur 2. Pionér- og konkurrenceplanter er relativt fåtallige evolutionært set men trives rigt godt i agerlandet i dag. Nøjsomhedsplanter der er mangfoldige evolutionært set har det meget svært i det danske landskab. Efter Grime (1987) og Ejrnæs et al. (1998).

*Ruderal (pioneer) and Competitor plant species are relatively uncommon in evolutionary perspective, but are thriving well in the agricultural landscape today. Stress-tolerators are diverse in evolutionary perspective, but are becoming increasingly uncommon the the agricultural landscape.*

af mennesker. Oprindelighed og vildhed af halvnaturen kan og bør diskuteres (Ejrnæs & Mark 1997), men værdien af halvnaturen skyldes især, at det er vigtige levesteder og rester af den lysåbne og næringsfattige natur, som vi havde rigtigt meget af for et par århundreder siden. Halvnaturens plantesamfund er vigtige refugier i landskabet for lys- og varme-krævende organismer, der har været i Danmark gennem årtusinder i skovlysninger og andre lyse habitater. Samtidig har halvnaturen en meget vigtig kulturhistorie at fortælle os i dag, hvor vi på heden kan tænke over udviklingen og genskabe forbindelsen til en svunden tid.

Halvnaturen bør opfattes som levende kulturhistoriske museer i landskabet og derudover som vigtige habitater på nationalt og internationalt niveau (Tybirk 1998).

#### *Kontinuitetsbrud*

De fem vigtigste forandringer i landskabet gennem de sidste par århundreder, som jeg har beskrevet ovenfor, kan sammenfattes i et begreb: Brud på kontinuiteten af levevilkårene. Der har ikke tidligere været så hurtige og dramatiske menneskeskabte forandringer i

levetilvilkårene for planter og dyr. Kontinuiteten i rum (størrelse og sammenhænge) er i meget høj grad reduceret og kontinuiteten i tid (vedvarigheden) i levevilkårene er ændret fra årti til årti. Vilkårene er blevet ekstremt foranderlige, hvilket favoriserer visse organismegrupper på bekostning af andre.

Naturplaner har bl.a. til hensigt at påpege og vende denne udvikling på den enkelte bedrift og i landskabet – kun på den måde kan natur med internationale, regionale og lokale hensyn reelt integreres i bedriften. Naturplaner handler i høj grad om at afbalancere hensyn til produktion med biologiske hensyn, jf. tabel 1.

#### **Målsætninger for naturen**

Hvilken og hvor meget natur vi skal have i det danske agerland, er dybest set et politisk valg, som skal være baseret på faglige vurderinger og informationer. Politisk set har man vedtaget Rio-deklarationen i 1992 og i EU har vi mere konkret og forpligtende Habitatdirektivet og Natura 2000. Habitatdirektivet opererer med en rimelig klar målsætning; naturtypernes bevaringstilstand skal være gunstig. Det betyder kort sagt, at naturtypers udbredelsesområde

## Målsætninger for udyrkede arealer

1. Bevare oprindelige og værdifulde økosystemer (enge, overdrev, småskove, gamle hegn, vandhuller mv.) ud fra lokale, regionale, nationale og internationale hensyn
2. Tilgodese gamle kultur minder/kulturspor med naturmæssig værdi/potentiale, f.eks. gamle vej-, skel- og hegnsforløb, ejerlaug, landsbybebyggelser
3. Beskytte og udvide velbevarede biotoper vha. bufferzoner mod påvirkning fra dyrkningsarealerne
4. Genopretning af naturmæssigt forringede biotoper for at sikre karakteristisk naturindhold, fri succession, sikre negativ næringsstofbalance, fravær af evt. pesticider
5. Nyeablere supplerende biotoper for at øge antallet af levesteder og sikre muligheder for genetisk udveksling

## Målsætninger på dyrkningsflader

1. Sikre bevarelsen af værdifulde kulturspor (gamle skel, hegn og veje, højryggede agre, tidl. bopladser) for at bevare arealanvendelsens historie for eftertiden (pas på dybdepløjning og pesticid-anvendelse)
2. Hindre/reducere tab af næringsstoffer og evt. pesticider til luft, vand og småbiotoper (ved at anægge bufferzoner eller randzoner)
3. Bevare og øge variationen i naturindholdet:
  - øget sædskiftevariation, øget genetisk variation i såsæd
  - variation i bunddækkevegetation, samdyrkning af afgrøder (udlæg mv.)
  - etablere naturforagre (kombination af læhegn, bred fodpose, åben jord og sprøjtefri bræmme)
  - braklægning som striber, bille-diger/insektvolde, vildtbeplantninger med hjemmehørende arter kan være interessante supplementter.
4. Bevare og forbedre jordens biologiske funktion og frugtbarhed
  - sikre god porøsitet og krummestruktur, forhindre erosion
  - sikre god omsætning, timing i frigivelse af næringsstoffer
  - stabilisere og øge humusfraktionen (ved at bruge organisk gødning)
5. Forbedre potentialet for biologisk kontrol ved at sikre flere insektpredatorer i marken (overvintrings-lokaliteter f.eks. bille-banker/insektvolde, flere hegn, bunddække i afgrøder, fravalg af evt. insekticider)

Box 1. Målsætninger for naturen i agerlandet. *Aims and priorities for nature conservation in the agricultural landscape.*

skal være stabil eller stigende, den karakteristiske struktur og funktion for en naturtype skal være til stede og at de tilhørende arters bevaringsstatus er gunstig (Pihl et al. 2000). Natura 2000 har som målsætning, at oprette et europæisk netværk af levesteder, så vi har internationalt set ret klare målsætninger.

Disse er i Danmark ved at blive konkretiseret og operationaliseret i det kommende natur- og miljøovervågningsprogram NOVANA og i amternes naturkvalitetsplanlægning. Et naturligt sidste led i denne operationalisering er at lave naturplaner på bedrifts-

niveau, der spiller sammen med amternes naturkvalitetsplanlægning.

Wilhelmudvalget (2001) konkluderer, at der i Danmark generelt er behov for *bedre beskyttelse af eksisterende natur* i form af 1) rene søer og vandløb værnes, 2) lysåbne naturtyper holdes åbne, 3) naturen lettes for næringsstoffer og pesticider og 4) der etableres bufferzoner omkring særlig sårbar natur. Endvidere anbefales det at *etablere mere natur* i form af 1) at arealet med natur og skov forøges markant, 2) vandet bringes tilbage i landskabet, 3) der genskabes mere natur i vandløbene og mere liv i sø-

## Box 2. Hvad er en naturplan?

En naturplan udarbejdes efter landmandens ønske. Der er i princippet 4 faser:

1. En 'naturkonsulent' som besidder tilstrækkeligt biologisk og agronomisk kompetence vil binde forløbet sammen. Naturkonsulenten skaffer på forhånd alle nødvendige oplysninger om bedriften, naturgrundlaget og amtslige udpegninger mv. så ejendommen kan beskrives kort i 'tid og rum'.
2. Et gårdbesøg hvor landmanden, ægtefællen og en amtsrepræsentant deltager ud over naturkonsulenten. Her gennemgås samtlige naturelementer på gården ved køkkenbordet, der laves en kort rundtur på hele bedriften og derefter aftales naturplanen med skitser ved køkkenbordet – og der laves en prioritering.
3. Naturkonsulenten skriver planen ned (et eksempel kan ses på [http://www.lr.dk/planteavl/informationsserier/nyheder/lpnyhed144\\_naturplan.htm](http://www.lr.dk/planteavl/informationsserier/nyheder/lpnyhed144_naturplan.htm)) med kortbilag og et resumé skema, som i princippet kan hænge på køleskabsdøren. Her inkluderes målsætning og nødvendige tiltag for de enkelte naturelementer på bedriften.
4. Landmanden skal selv udføre diverse foreslåede tiltag jf. prioriteringen, dog med opfølgende besøg fra naturkonsulenten. Planen skal indeholde oplysninger om nødvendige tilladelser, dispensationer mv. og gerne konkrete råd til fx beplantninger, tilskudsmuligheder mv.

Box 2. Faser i udarbejdelse af en naturplan. *Phases in on-farm nature planning.*

erne, 4) at fri dynamik fremmes, 5) at forbindelserne mellem naturområderne forbedres og 6) at naturgenopretningen og fredningerne målrettes.

Dette skal bl.a. ske, ved at sektorenes naturindsats øges og at den lokale deltagelse aktiveres (Wilhelm-udvalget 2001).

### Bedriftsniveau

Der findes ingen 'officielle' målsætninger for landskabet eller for naturen på bedriftsniveau – og det vil naturligvis afhænge af det landskab og det naturgrundlag, som bedriften er placeret i. Til naturplanerne anbefales det at prioritere indsatsen ud fra målsætningerne i Box 1 for hhv. udyrkede og dyrkede arealer på bedriften (Tybirk & Holbeck 2002).

Disse relativt konkrete målsætninger kan koges ned til nogle lette og simple regler til kommunikation med landmanden. Indledningsvist sammenlignede jeg udviklingen for naturen i agerlandet med en brand, og man kan så opfatte naturplansindsatsen som en brandslukningsaktion (Høgsberg 2001). Brandmanden starter med at:

1. **Bevare** og redde det endnu uskadede, (dvs. sikre uspoleret natur). Dernæst sættes på at:
2. Reducere den skadelige påvirkning (**beskytte** naturen med bufferzoner, naturbrak). Efter at branden er slukket, skal landmanden til at:
3. Genopbygge delvist ødelagte bygninger, hvis det er muligt (natur**genopretning og pleje**) og slutte-

ligt skal det vurderes, om der er behov for at: 4. Nybygge i stedet for det ødelagte (**etabler nye naturområder** i sammenhæng med de eksisterende).

*Bevare-beskytte-genoprette og pleje- nyetablere* er blevet til 'Brandmandens lov' i naturplanerne. Dette billede har vist sig rigtig godt til at kommunikere conservation-tankegangen til landmanden og dermed afbalancere den karakteristiske virkelyst, som mange landmand har. Hvis entreprenør-ånden kan kombineres med vigtige biologiske hensyn i form af conservation-tankegangen, er vi nået meget langt med hensyn til at integrere natur og produktion i agerlandet. Det betyder også, jævnfør tabel 1, at vi får kombineret forskellige natursyn og hensyn i agerlandet – specielt det at naturhistorisk natursyn kan kombineres med jordbrugsmæssigt eller systemisk natursyn.

Et hegn på en bedrift kan illustrere spændvidden i Brandmandens Lov. Er der tale om et gammelt, selvgroet hegn på et dige, skal det bevares i en naturplan. Og det bør beskyttes mod næringsstoffer og pesticidafdrift – evt. bør der laves en 'naturforager'. Er der tale om et forfaldent hvidgranhegn, er der flere muligheder: Landmanden vil typiske gerne fjerne det og etablere et nyt, men man kunne diskutere muligheden af at plante 2-3 rækker på hver side af det eksisterende og så langsomt fjerne udgåede træer til brænde. Derved ville man opnå mere konti-

nuitet og naturhensyn i hegnetableringen. Et 15 år gammelt tre-rækket løvtræshegn er ikke umiddelbart beskyttelsesværdigt, men det indeholder mange potentialer, som landmanden ofte ikke er bevidst om. Det kan plejes til lægvende hegn, til et naturhegn (kan favorisere råvildt, agerhøne, planter osv.), til et landskabshegn, til et energihegn osv. Mulighederne er mange, og dialogen med landmanden er vigtig. Nyetablering af hegn er ofte et ønske, som fint kan indpasses i en naturplan – så her kan nye tiltag have en værdi i sammenhæng med det eksisterende.

### Tiltag for at forbedre – mere og bedre natur

Wilhelmudvalget har givet buddene på, hvad vi skal gøre for at sikre de naturmæssige 'konjuveler' i Danmark som klitterne og naturskovene. Her er mere vildhed, mere plads og færre næringsstoffer afgørende. Naturplanerne tager fat 'i den anden ende', hvor påvirkningerne er størst og de internationale målsætninger lavere – men der er stadig meget at opnå. Specielt er det af meget stor betydning, at der opnås en tæt og konstruktiv dialog mellem landmanden og myndighederne, som varetager naturbeskyttelse. Landmandens rådgiver vil typisk være en afgørende brik i denne formidling, og vi har en enestående mulighed for at opnå den sammenhæng mellem amternes naturkvalitetsplanlægning og landbrugets udvikling, som man har opnået i mange af vore nabolande (se Box 2).

### Evalueret af effekter

Pt. er der ikke i Danmark åbnet for en EU-tilskudsordning, fx under MVJ, som der er for de Grønne Regnskaber og som findes i en række andre lande. Før det sker, er der behov for at udvikle et system til at evaluere effekter af naturplaner på en bedrift eller i et landskab. Det bør ske ud fra mindst tre perspektiver og skal altid være en sammenligning før og fx 3 og 10 år efter udarbejdelsen af en naturplan på den samme bedrift:

1. Landmandens tiltag for at gennemføre planen
2. Indikatorer på landmandens naturopfattelser og
3. Dokumenterede biologiske effekter i form af
  - landskabs-index
  - ændringer i plantesamfund i udvalgte habitater

Den første kategori er relativt let at registrere ud fra gårdbesøg eller luftfotos. Det skal være en indikation af, hvor stor en andel af de vedtagne tiltag, der er gennemført – evt. udpenslet i de fire kategorier af Brandmandens Lov. Den anden kategori af indikatorer afhænger meget af landmanden og vil kræve personlige interview før og efter en naturplan. Et sådant interview kan indeholde spørgsmål om landmandens naturopfattelser og hans mere konkrete daglige naturvenlige handlinger. Endvidere kan det

inkludere landmandens egne naturobservationer (ynglefugle, sommerfugle, padder) på bedriften. Der er klart behov for udviklingsarbejde, for at lave et godt system til denne evaluering.

Den tredje kategori kan være den vanskeligste og den indebærer mindst to niveauer. Sammenhængen/fragmenteringen af landskabet i relation til lokale forhold er et relevant mål for mobile dyr i landskabet, og samtidig kan det give nogle grove indikationer til en landskabsæstetisk vurdering. Her skal udvikles en form for et landskabsindex, og der skal kunne målsættes i forhold til denne (fx en stigning på 5%). Evalueringen af konkrete ændringer på kort sigt i plantesamfund er vanskelig, men udvalgte karakteristiske plantesamfund og kan på en bedrift registreres meget hurtigt, fx i form af en planteliste for et hegn. Så bør der i planen opstilles så konkrete mål for plantesamfundets udvikling. En konkret planteliste vil med nogen metodeudvikling i fremtiden via internettet kunne indplaceres med passiv ordination i et diagram, hvor alle danske hegnsplots er placeret i relation til betydende gradienter som lys, fugt og næringsstoffer (Tybirk et al. 2001). Ændringer i placeringen af et hegnsplot i diagrammet over en 5-10-årig periode vil kunne indikere ændringer i levevilkårene, og derved vil man kunne evaluere konkrete botaniske effekter.

Med et sådant system kan der vurderes om evt. fremtidige tilskud er givet godt ud – evt. blot i et udsnit af de bedrifter, der laves naturplaner for.

### Udviklingsmuligheder

Naturplansmetoden er udviklet til bedriftsniveau og bevidst lagt med mest fokus på biologiske hensyn. Jeg tror dog på, at der i fremtiden vil skulle arbejdes videre med metoden, så den i højere grad tager hensyn til kulturhistoriske aspekter, offentlig adgang, landskabsæstetik osv. Og en egentlig integration med Grønne Regnskaber vil give en mere helhedsorienteret planlægning af bedriftens udvikling. Endvidere er der allerede nu studier i gang omkring kollektive naturplaner, som meget vel kunne blive et fremtidigt planlægningsinstrument mellem bedrifts- og regionplanniveau.

Brandmandens Lov er et hovedprincip for naturplanerne, men man skal naturligvis i det konkrete tilfælde vurdere, hvor langt man kan komme med den. For rigoristisk anvendt kan den måske hæmme landmandens lyst til at tage naturhensyn, og hvor der ikke reelt er værdifuld natur på bedriften, kan man naturligvis starte med at etablere natur. Men i de fleste tilfælde kan man få en god og meget vigtig dialog om forskellige hensyn ved at forklare principperne bag loven og dernæst finde et passende kompromis i det enkelte tilfælde. Det er relativt nemt at kommunikere kul-



turhistoriske hensyn til landmanden, fx værdien af gravhøje, stendiger og gamle kirkestier – og i mange tilfælde kan disse kombineres med naturhensyn – her er der også biologisk kontinuitet som bør bevares.

Udviklingsmulighederne kan hænge tæt sammen med fremtidig dansk fortolkning af EU's landdistriktprogram og landbrugspolitik. Fx kan brakordninger anvendes langt mere naturvenligt end tilfældet oftest er i dag, hvor sigtet er at mindske udvaskning af næringsstoffer og pesticider. Omlægninger af støtteordninger fremover til at inddrage flere hensyn end produktionen kan få stor betydning for naturplanernes udbredelse.

Der har også i 'biologiske' kredse været udtrykt bekymring for, hvor meget biologisk ekspertise der reelt vil indgå i flertallet af fremtidens naturplaner – og hvad der er behov for. Der er oplagt, at planteavlskonsulenter med passende efteruddannelse og interesse ofte vil være landmandens foretrukne naturkonsulent, fordi landmanden kender ham og det rådgiversystem. Evalueringen af afprøvningen (Holbech 2002) peger på, at den biologiske ekspertise typisk skal komme fra amtets kompetance på området for at sikre sammenhængen til SFL-udpegninger, Naturbeskyttelsesloven og regionplansudpegninger i øvrigt. Men udviklingen af metodikken fremover vil være afhængig af, at der ikke bliver noget fastlåst system, men en række muligheder for at vælge forskellige naturkonsulenter – der spores en stor interesse hos mindre konsulentfirmaer for at komme ind på markedet.

Det er vigtigt, at ideen ikke strander på, at der pt. ikke er nogen tilskudsordning klar til at lave naturplanerne. Fremsynede landmænd vil dog se naturplanen som en investering i det fremtidige multi-funktionelle landbrug, hvor en udgift på 10-30.000 kr. er en lille del af den øgede ejendomsværdi og jagtlejeindtægt, der kan opnås i løbet af et årti. Og glæden i det daglige ved at vide mere og nyde naturen på bedriften mere forringes ikke af, at der samtidig opnås en god og positiv PR i lokalsamfundet og for erhvervet.

Naturplanerne er en konkret og praktisk udmøntning af naturkvalitetsforvaltning under realistiske omstændigheder i landbruget, og målsætningerne er at skabe mere og bedre natur. Dermed kan naturplaner være med til at skabe en bedre balance mellem produktionshensyn, biologiske hensyn og æstetiske hensyn i det åbne landskab uanset natursyn.

## Tak

Denne artikel er skrevet på baggrund af en lang række diskussioner med mange kompetente fæller i og uden for landbruget og naturforvaltningen som alle takkes for deres bidrag.

## Citeret litteratur

- Agger, P., Andersen, S.S., Brandt, J., Nielsen T.S., Tvevad, A., Larsen, K.S., Etterup, H. 1987. Morænelandskabets marginaljorder – Småbiotoper, flora og fauna, bynære marginaljorder og friluftsliv. SNS.
- Alrøe, H.F., Kristensen, E.S. 2000. Research, values, and ethics in organic agriculture - examples from sustainability, precaution, nature quality, and animal welfare. – I: Preprints from EurSafe 2000 - 2nd Congress of the European Society for Agricultural and Food Ethics, pp. 61-65. Centre for Bioethics and Risk Assessment, Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen.
- Angermeier, P.L. & Karr, J. R. 1994: Biological integrity versus biological diversity as policy directives: Protecting biotic resources. – *Bioscience* 44: 690-697.
- Angermeier, P. L. 2000: The natural imperative for biological conservation. – *Conservation Biology* 14: 373-381.
- Arler, F. 2002: Naturkvalitet og demokratiet. – I: Arler, F. (red.), *Humanøkologi. Miljø, teknologi og samfund*. Aalborg Universitetsforlag, pp. 389-410.
- Aude, E., Pederen, M.B. & Tybirk, K. 2002: Impact on farming practice on succession of spontaneous vegetation in hedgerows. – In prep.
- Bach, H., Christensen, N. & Kristensen, P. 2001. *Natur & Miljø 2001 - landets natur og miljøtilstand*. – Faglig rapport no. 385. DMU.
- Bak, J., Tybirk, K., Gundersen, P. Asman, W.A.H., Jensen, J.P. & Conley, D. 1999. *Natur- og miljøeffekter af ammoniak. Ammoniakfordampning - redegørelse nr. 3*. – DJF/DMU rapport, 66 pp.
- Bicheludvalget 1999: Rapport fra underudvalget om miljø og sundhed. – Miljø- og Energiministeriet, København
- Brandt, J., Holmes, E. & Agger, P. 2001: Integrated monitoring on a landscape scale - lessons from Denmark. – I: Groom, G. and Reed, T. (red.), *Strategic Landscape monitoring for the Nordic countries*. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, pp. 31-41.
- Christiansen, H. 2002. Strategi og handlingsplan for fortidsmindernes integration i landdistriktprogrammerne. – Upubliceret rapport, Kulturarvsstyrelsen.
- Ejrnæs, R. 2001: Græsland - en halvnaturs type i tilbagegang. – *Flora & Fauna* 107: 135-141.
- Ejrnæs, R., & Mark, S. 1997. Den vilde, den tamme og den uautentiske. – *Urt* 21: 22-29.
- Ejrnæs, R., Berthelsen, J.P. & Fredshavn, J. 1998: *Naturen og landbruget*. – Temarapport fra DMU 20.
- Ellemann, L. Ejrnæs, R. Reddersen, J. & Fredshavn, J. 2001: *Det lysåbne landskab*. – Faglig rapport fra DMU nr 372.

- Fritzboøger, B. 1998: Det åbne lands kulturhistorie. – DSR Forlag.
- Grime, J.P. 1987: Plant Strategies and Vegetation Processes. – John Wiley, Chichester.
- Hodgson, J.G., Thompson, K., Wilson, P.J. & Bogaard, A. 1998: Does biodiversity determine ecosystem function? The Ecotron experiment reconsidered. – *Functional Ecology* 12: 843-848.
- Hodgson, J. G., Wilson, P.J., Hunt, R., Grime, J.P. & Thompson, K. 1999: Allocating C-S-R plant functional types: a soft approach to a hard problem. – *Oikos* 85: 282-294.
- Holbeck, H.B. 2002. Evaluering af koncept for frivillige naturplaner på bedriftsniveau. – Rapport, Landskto. for Planteavl, LR. [http://www.lr.dk/planteavl/diverse/lpart\\_002\\_naturplaner.htm](http://www.lr.dk/planteavl/diverse/lpart_002_naturplaner.htm)
- Holbeck, H. B., Tybirk, K. & Kjær, S.S. 2002: Naturplaner i landbruget. – *Jord og Viden* 22: 11-13.
- Holten-Andersen, J., Pedersen, T., & Christensen, H.S. 2000a. Den moderne naturpolitik. – I: J. Holten-Andersen et al. (red.), *Dansk Naturpolitik. Viden og vurderinger*. Naturrådet, København, pp. 18-33.
- Holten-Andersen, J., Christensen, H.S., Pedersen, T. & Manninen, S. (Red.) 2000b: *Dansk Naturpolitik. Viden og vurderinger*. – Naturrådet, København.
- Høgsberg, P. 2001: Naturforvaltning - samspil mellem natur og kultur. – *Flora & Fauna* 107: 123-130.
- Højring, K., Caspersen, O.H., 1999. Landbrug og landskabsæstetik - Udviklingen i landbruget 1950-1995 og dens konsekvenser for landskabets oplevelsesmæssige indhold. – *Park- og Landskabsserien* nr. 25. FSL Hørsholm. 252 pp.
- Jørgensen, I.D. 2000: Naturplejeplaner for landbrugs-ejendomme. – *Jord & Viden* 17:12-14.
- Madsen, A.B., Simonsen, V., Pertoldi, C., Loescke, V. 2002: Barrierer i landskabet - betyder de noget for de vilde dyr? – *TEMA-rapport fra DMU* 40/2002, 56 pp.
- Nygaard, B., Mark, S., Baatrup-Pedersen, A., Dahl, K., Ejrnæs, R., Fredshavn, J., Hansen, J., Lawesson, J.E., Münier, B., Møller, P.F., Risager, M., Rune, F., Skriver, J. & Søndergaard, M. 1999: *Naturkvalitet - kriterier og metodeudvikling*. – Faglig Rapport fra DMU nr 285.
- OECD, 1999: *Environmental Indicators for Agriculture*. – OECD, Paris.
- Pihl S., R. Ejrnæs, B. Søgaard, E. Aude, K.E. Nielsen, K. Dahl & Laursen, J.S. 2000: *Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Inledende kortlægning og foreløbig vurdering af bevaringsstatus*. – Faglig rapport fra DMU nr. 322.
- Primdahl, J. 2001: Landmanden som landskabsforvalter. – I: Hels, T., Nilsson, K., Frandsen, J.N., Fritzboøger & Olsen, C. (red.), *Grænser i landskabet*. Odense Universitetsforlag, Odense, pp. 219-228.
- Prip, C., Wind, P., & Jørgensen, H. 1995. *Biologisk mangfoldighed i Danmark - status og strategi*. – Miljø- og Energiministeriet, København.
- Reddersen, J., Tybirk, K., Halberg, N. & Jensen, J. 1999: *Mere og bedre natur i landbrugslandet. Dokumenteret grundlag for en ekstra indsats*. – Faglig rapport fra DMU 288, 109 p.
- Schjerup Hansen, J. 1989: *Natursyn og planlægning*. – SBI-Byplanlægning 58, Statens Byggeforskningsinstitut.
- Stoltze, M. 1998: *Hvordan står det til med naturen? – Tema-rapport fra DMU nr. 22. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser*.
- Tybirk, K. 1998. *Epilog. Heden som kulturhistorisk museum*. – I: Strandberg, M. (red.), *Hedens natur og kultur*. Rhodos, pp. 60-63.
- Tybirk, K. & Alrøe, H. 2001: *Naturkvalitet i økologisk jordbrug*. – FØJO-rapport 9/2001, FØJO, Foulum.
- Tybirk, K., Alrøe, H.F. & Frederiksen, P. In prep.a: *Valuing nature quality in organic farming. Concepts, considerations and indicator development*.
- Tybirk, K., Aude, E., Ejrnæs, R., Reddersen, J., Hald, A.B., Riberholdt, L., Jönsson, C., Jørgensen, J., Gramstrup, M., Andreasen, P., Vind, L., Dalsgaard, A., Jensen, N., Odderskaer, P. & Sell, H. 2001: *Botanical Conservation values in Danish hedgerows*. – I: Barr, C. J. & Petit, S. (red.), *Hedgerows of the World: their ecological functions in different landscapes*, CEH, UK-IALE, pp. 299-308.
- Tybirk, K. & Ejrnæs, R. 2001: *Økologisk jordbrugs bidrag til naturbevarelse*. - I: Tybirk, K. & Alrøe, H. (eds.) *Naturkvalitet i Økologisk jordbrug*, pp. 37-54. FØJO, Foulum.
- Tybirk K. & Holbeck, H.B. 2002: *Skema og vejledning til udarbejdelse af naturplaner på bedriftsniveau*. – <http://www.lr.dk/planteavl/informations-serier/nyheder/lpnyhed128.htm>
- Tybirk, K. & Jørgensen, V. 1999: *Ammoniak i landbrug og natur*. – DMU/DJF rapport, DMU, Silkeborg.
- Tybirk, K., Olsen, H.K., Primdahl, J. & Holbeck, H. B. In prep.b: *Farm nature conservation plans - a Danish example of participatory rural planning*.
- Wilhelmudvalget 2001: *En rig natur i et rigt samfund*. – Miljø- og Energiministeriet, København.

## Boganmeldelse

*Poul Henning Larsen & Vivian Kvist Johannsen (red.): Skove og Plantager 2000. – Danmarks Statistik, Skov & Landskab, Skov- og Naturstyrelsen. Pris 196 kr; 171 s. (1 bogen er indlagt en CD-rom med tabeller)*

Med denne publikation offentliggøres resultaterne af den seneste skovtælling pr. 1. januar 2000. I en sand strøm af detaljerede tabeller og grafer gennemgås skovenes status både hvad angår skovbrug og skovnatur.

Bogen er inddelt i 10 hovedafsnit, hvoraf nogle specifikt behandler skovdriftsmæssige aspekter, mens andre som noget ganske nyt og tidstypisk omhandler skoven set i et natur-og miljømæssigt lys.

Det er vel især disse sidstnævnte afsnit, der interesserer dette tidsskrifts læsere. Af afsnit 4., der omhandler skovenes biodiversitet, fremgår det bl.a. at skovtilknyttede, rødlistede arter især er knyttet til gammelskov og urørt skov. Senere i samme afsnit kan man konstatere, at blot 2% af det danske skovareal i dag nyder betegnelsen urørt skov eller skov underlagt gamle driftsformer; og sørgeligt er det, at kun ca. halvdelen af de aktuelle "naturskove" er at finde i de privatejede skove, hvor potentialet er størst. Målet er, at ca. 10% af det danske skovareal er konverteret til naturskov i 2040. Og mens vi er ved det negative, af diagrammet fig.4.4 kan man udlede, at omkring 70% af de bøge og 80% af de ege, der plantes i Danmark, hidrører fra ikke danske frø.

Skovenes beskyttende funktioner behandles i afsnit 5. Her fokuseres på vandbeskyttelse og drikkevandsinteresser samt jordvandsnitratindhold og forsurening af vandløb i nåleskove. Det er f.eks. interessant at skove udgør 20% af de områder, der er omgærdet af særlige drikkevandsinteresser, især set i lyset af skovene i alt kun udgør 11% af landets areal. Nitratudvaskningen angives at være ubetydelig fra 2/3 af skovarealet, men det bemærkes, at skovdrift i form af f.eks. renafrifter kan øge belastningen af grund- og overfladevand.

Som det fremgår af ovenstående eksempler kan man "surfe" rundt i bogens mange oplysninger og støde på såvel positive som negative oplysninger alt efter baggrund og temperament. Blandt det positive skal også nævnes, at skovarealet er stigende, at løvtræandelen er øget fra ca. 34% til næsten 37% (på 10 år!), og at den del af bøgearealet, der forynges ved selvforyngelse nærmer sig tallet for foryngelse efter renafrift – på Øernes gode jorder er selvforyngelse i front. Dette er meget positivt for fremtidens skovnatur. At statistikken også viser en forskyd-

ning fra offentligt til privat ejerskab af landets skove, peger desværre nok ikke i samme retning.

Denne publikation er ikke en man læser – det er et opslagsværk. Selv har jeg surfet rundt i den umiddelbart monotone jungle af vigtige oplysninger, der gengiver vigtige nøgletal for vore skove, der er den del af det danske landskab, som er hjemsted for størstedelen af vore over 25.000 hjemmehørende planter- og dyrearter.

Det er 120 år siden, at den første skovtælling blev gennemført. Gid disse tællinger fortsætter og ikke ophører som led i uovervejede sparebestræbelser!

*Niels Faurholdt*

## OPSLAG

### Afdelingsleder dr. phil. Børge Schjøtz-Christensens og fru Kit Schjøtz-Christensens Mindefond

Fondens formål er at støtte entomologiske indsamlinger i det palæarktiske område til fordel for Naturhistorisk Museums samlinger.

Fondens årlige uddelinger finder sted i januar 2003. Der er ca. 20.000 kr. til rådighed til fordeling på flere projekter.

Der vil blive lagt vægt på projekter vedrørende Danmark, faunistisk forsømte lokaliteter og insektgrupper, fx studier af truede arter, samt projekter med konserveringsmæssige. Biologistuderendes speciale.

Ansøgere kan evt. hente yderligere oplysninger hos Naturhistorisk Museums entomologer. Ansøgningsfristen er søndag den 15. december 2001.

Ansøgningen bør indeholde beskrivelse af projektet med budget samt oplysning om, hvorvidt der søges støtte fra anden side. Der kan ikke forventes støtte til løn.

Ansøgningen sendes til:  
Schjøtz-Christensens Mindefond  
Naturhistorisk Museum  
Universitetsparken, Bygning 210  
8000 Århus C.  
Tlf.: 86 12 97 77



# Nyt fra Naturhistorisk Museum

Naturhistorisk museum har i juni åbnet en ny særudstilling til afløsning for "Landet bag isen", der blev set af mere end 100.000 besøgende. Bag særudstillingens navn "Søforklaringer" skjuler sig den dobbelttydige betydning af ordet. En søforklaring er i juridisk forstand den ret, der afholdes for at opklare de nærmere omstændigheder ved et forlis e.l. på havet. Men en søforklaring kan også være en skrøne, der ofte intet har med virkeligheden at gøre.

Udstillingen "Søforklaringer" har fokus på en række gode naturhistorier fra og om danskens møde med havet, og kombinerer således natur- og kulturhistorier. Søforklaringer spænder fra Ertebøllefolkernes køkkenmøddinger til nutidens havforskning, og fra H.C. Andersens konkyliesamling til charterturistens naturalier (souvenirs/rariteter) beslægtet ift. Washington-konventionen.

Naturhistorisk Museum har til udstillingen været på jagt i mange andre museers samlinger, og vi har fundet ting, som disse museer ikke selv anede, at de havde. Resultatet er blevet en meget anderledes udstilling, hvor de åbent tilgængelige genstande spiller sammen med øvrige væsentlige elementer som akvarier, lyd, lugt og lys.

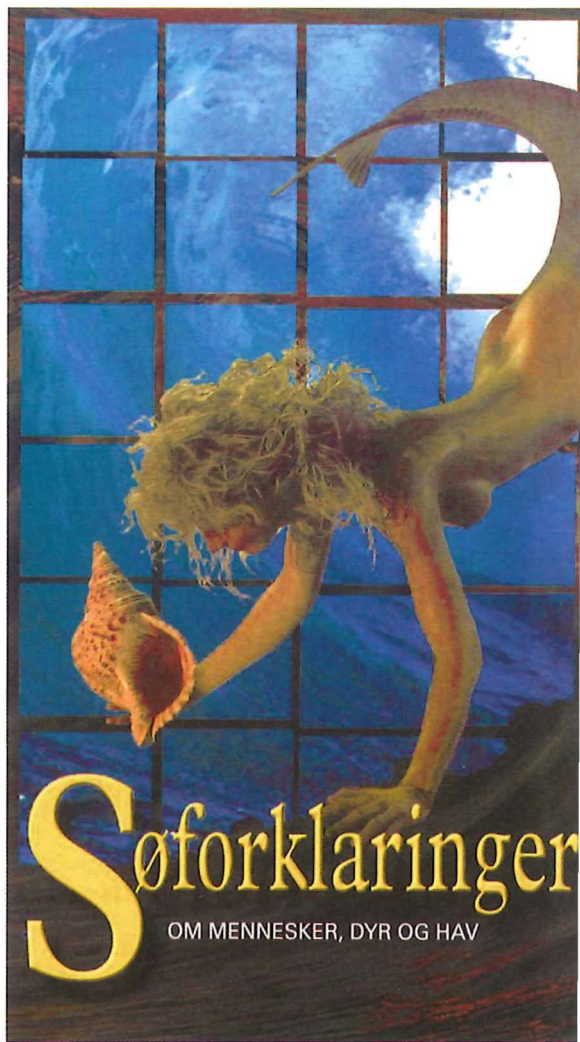
Naturhistorisk Museum udgiver det populærvidenskabelige tidsskrift *Natur og Museum*. I denne serie er i år udkommet to hæfter, "Svømmeænder" af Jesper Madsen og "Smådyr på træk" af Morten D. D. Førstnævnte hæfte rummer opdateret viden om nogle fuglearter, som i de seneste år har nydt godt af oprettelse af mange nye reservater og genoprettelse af vådområder. "Smådyr på træk" er derimod ikke beregnet på fugle, idet hæftet beskriver de vandringer, som også mindre dyr foretager i løbet af deres livscyklus.

Forskningsmæssigt er museet i øvrigt blevet inddraget i vurderinger af effekten af naturgenopretning i et af ovennævnte vådområder, nemlig Skjern Å deltaet. Fondsbevillinger har nemlig givet museet muligheder for at deltage i projektet: "Skjern Å - dynamiske processer i omlægningsfasen", i samarbejde med en række institutioner på Aarhus Universitet. Museets rolle er at studere virkningen af åens frilægning på jordbundsfauna og småpattedyrfauna. Disse undersøgelser løber fire år.

Museet udgiver også det videnskabelige tidsskrift *Natura Jutlandica - Occasional Papers*. Dette tidsskrift udkommer uregelmæssigt, idet hæfterne er beregnet til at rumme længere artikler. Et nyligt ud-

givet hæfte indeholder i artikelform foredrag fra et mini-symposium, som blev afholdt på Molslaboratoriet, og omhandlede enchytræer. Organisatoren af symposiet var professor Bent Christensen, som selv har lavet omfattende forskning i jordbundsbiologi på Molslaboratoriets arealer. Bent Christensen har også redigeret hæftet.

*Thomas Secher Jensen*



## Nye naturbøger

- Barrierer i landskabet - Betyder de noget for de vilde dyr?;** *Aksel Bo Madsen*; En del af serien Tema-rapport fra DMU, 40 - Redigeret af Bent Andersen - Illustrationer af Akvareller: Jens Frimer Andersen & figurer: Vibeke Simonsen m.fl. & bokse: Tove Hels m.fl. - Danmarks Miljøundersøgelser, 2002 - ISBN 87-7772-662-6 - , 1. oplag 2002 - Hæftet - 55 sider. ill. i farver - Pris 50,00 kr.
- Bornholm;** *Benny Génsbøl*; En del af serien Gads Naturführer - Tysk tekst - Originaltitel: Bornholm (Dansk) - Oversat af Liseloth Koukal - Illustrationer af Jens Overgaard Christensen, Birgitte Rubæk & Steen Langvad - Fotografier af Benny Génsbøl & Axel Kielland & Niels Westergaard Knudsen - Detailkorten: Jørgen Therkildsen - Oversigtskorten: Henrik Dahl - Gad, 2002 - ISBN 87-12-03730-3 - 2. udgave, 1. oplag 2002 - 240 sider. ill. i farver - Pris 199,00 kr.
- Danmarks småøer;** *Poul Henrik Harritz*; Redigeret af Kasper Monty - Kort: Charles Lindberg - Politiken i samarbejde med Danmarks Naturfredningsforening, 2002 (første udgave 1999) - ISBN 87-567-6065-5 - 1. udgave, 4. oplag 2002 - Indbundet - 272 sider. ill. i farver - Cirkapris 269,00 kr.
- Danmarks søer og åer;** *Søren Olsen*; En del af serien Politikens håndbøger - Tegninger af Anders Roesgaard - Fotografier af Bert Wirklund og Søren Olsen - Udgivet i samarbejde med Danmarks Naturfredningsforening. Kort: Steen Frimodt - Politiken, 2002 - ISBN 87-567-6364-6 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 352 sider. ill. i farver - Pris 299,00 kr.
- Danske duehøges populationsøkologi og forvaltning;** *Jan Drachmann og Jan Tøttrup Nielsen*; En del af serien Faglig rapport fra DMU, nr. 398 - Udgivet af Danmarks Miljøundersøgelser - Danmarks Miljøundersøgelser, 2002 - ISBN 87-7772-676-6 - 2002 - Hæftet - 51 sider. ill. - Pris 75,00 kr.
- DNA og RNA - molekylærbiologiske teknikker og deres baggrund;** *Vivi Kielberg, Søren Nørby og Leif Rasmussen*; Redigeret af Vivi Kielberg, Søren Nørby og Leif Rasmussen - G.E.C Gads Forlag, 2002 - ISBN 87-12-03103-8 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - 400 sider. - Pris ikke oplyst. -
- European arachnology 2000 - 19th European Colloquium of Arachnology;** *Anonym*; Engelsk tekst - Redigeret af Søren Toft & Nikolaj Scharff - Aarhus University Press, 2002 - ISBN 87-7934-001-6 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Hæftet - 358 sider. ill. - Cirkapris 378,00 kr.
- Familiens Naturbog;** *Leif Schack-Nielsen og Thomas Bille*; En del af serien Politikens håndbøger - Redigeret af Ulla Koustrup - Tegninger af Carl Christian Tofte - Politiken i samarbejde med Friluftsrådet, 2002 - ISBN 87-567-6532-0 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 249 sider. ill. i farver - Pris 199,00 kr.
- Fugle ved foderpladsen;** *Benny Génsbøl*; Gads Forlag, 2002 - ISBN 87-12-03938-1 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - Cirkapris 99,00 kr.
- Fuglene i Danmark;** *Hans Meltofte og Jon Fjeldså*; Tegninger af Jon Fjeldså - Fotografier af Steen Agger - Kort mv.: Truels-Kort - Gyldendal i samarbejde med Dansk Ornitologisk Forening, 2002 - ISBN 87-00-48446-6 - 2. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 749 sider. ill. i farver - Pris 499,00 kr.
- Fyn og øerne;** *Gunnar Larsen*; En del af serien Geologisk set - Redigeret af Gunnar Larsen - Figurer: Kristian Borre og Ruth Gravgaard Nielsen - English summary - Geografforlaget Fyns Amt Skov- og Naturstyrelsen, 2002 - ISBN 87-7702-340-4 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Hæftet - 144 sider. ill. i farver - Pris 225,00 kr.
- Goose populations of the Western Palearctic;** *Jesper Madsen & Gill Cracknell & Tony Fox*; En del af serien Wetlands International publication, no. 48 - Engelsk tekst - Redigeret af Jesper Madsen & Gill Cracknell & Tony Fox - Graphics: Peter Mikkelsen - Wetlands International National Environmental Research Institute, 2002 (første udgave 1999) - ISBN 87-7772-437-2 - 1999 - Indbundet - 343 sider. ill. - Pris 250,00 kr.
- Grundlæggende geologi og grundvand;** *Anonym*; En del af serien Miljøstyrelsens Undervisningsserie, 1 - Miljøstyrelsen, 2002 - ISBN 87-7944-819-4 - , 1. oplag 2002 - - Pris 75,00 kr.
- Gudenåens passage ved Tangeværket;** *Anonym*; Skov- og naturstyrelsen, 2002 - ISBN 87-7279-425-9 - , 1. oplag 2002 - 47 sider. - Pris ikke oplyst.
- Guidelines for Air Emission Regulation - Limitation of air pollution from installations;** *Anonym*; En del af serien Vejledning fra Miljøstyrelsen, 2002/01 - Miljøstyrelsen, 2002 - ISBN 87-7972-036-6 - , 1. oplag 2002 - 120 sider. - Pris 130,00 kr.
- Gyldendals bog om vejret;** *William J. Burroughs, Steffen Hartby*; Originaltitel: Weather (Engelsk) - Dansk udgave ved Lars Lindberg Christensen og Steffen Hartby - afsnittet side 275-277 er skrevet af Rune Wohlin Andersen - originalversionen er udviklet i samarbejde med The Nature Company - Gyldendal, 2002 - ISBN 87-02-01166-2 - 2. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 288 sider. ill. i farver - Pris 199,00 kr.
- Gyldendals guide til Danske Svampe;** *Torben Gang Rasmussen*; Fotos og tegninger Torben Gang Rasmus-



- sen, Jan Vesterholt - Gyldendal, 2002 - ISBN 87-02-00412-7 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 184 sider. ill. i farver - Pris 139,00 kr.
- Gyldendals guide til Havens fugle;** *Gyldendals guide til Havens fugle*; Tegninger af Jens Overgaard Christensen - Gyldendal, 2002 - ISBN 87-02-01015-1 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 90 sider. ill. i farver - Pris 139,00 kr.
- Gyldendals guide til Vejr og skyer;** *Anonym*; Originaltitel: Wolkenbilder - Wettervorhersage (Tysk) - Oversat af Lars Møller - Bearbejdet af Met Consult - Gyldendal, 2002 - ISBN 87-02-01017-8 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 127 sider. ill. med farvefotos og kort - Pris 139,00 kr.
- Højdepunkter i dansk naturvidenskab;** *Jan Teuber*; Redigeret af Jan Teuber - Gad Danmarks Natur- og Lægevidenskabelige Bibliotek, 2002 - ISBN 87-12-03847-4 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 191 sider. ill. - Pris 169,00 kr.
- Jorden set fra himmelen;** *Yann Arthus-Bertrand*; Originaltitel: La terre vue du ciel (Fransk) - Oversat af Jørgen Willadsen og Gitte Lyngby Olsen - Redigeret af Françoise Le Roch, Judith Klein - Illustrationer af Isabelle Lechenet, Florence Frutoso, Clarie Portaluppi - Fotografier af Yann Arthus-Bertrand - Forlaget Jorden, 2002 (første udgave 2001) - ISBN 87-988553-0-1 - 2. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 416 sider. ill. i farver 29 x 37 CM - Pris 425,00 kr.
- Kom godt i gang med livscyklustankegangen!;** *Anonym*; En del af serien Miljønyt, 65/2002 - Miljøministeriet, 2002 - ISBN 87-7972-202-4 - , 1. oplag 2002 - Pris 95,00 kr.
- Kort, nivellering og arbejdsmiljø;** *Anonym*; En del af serien Miljøstyrelsens Undervisningsserie, 3 - Miljøstyrelsen, 2002 - ISBN 87-7944-823-2 - , 1. oplag 2002 - Pris 45,00 kr.
- Kronhjorten;** *Lars Gejl*; Fotografier af Lars Gejl - Borgen, 2002 - ISBN 87-21-01893-6 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 72 sider. ill. i farver - Pris 149,00 kr.
- Krybdyr og padder;** *Mark O'shea og Tim Halliday*; En del af serien Politikens visuelle håndbøger. - Originaltitel: Reptiles and Amphibians (Engelsk) - Oversat af Thomas Bille - Bearbejdet af Thomas Bille - Politiken, 2002 - ISBN 87-567-6531-2 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 256 sider. ill. i farver - Pris 249,00 kr.
- Menneskelig færdsels effekt på rastende vandfugle i Saltvandssøen;** *Karsten Laursen, Lars Maltha Rasmussen*; En del af serien Faglig rapport fra DMU, nr. 395 - Danmarks Miljøundersøgelser, 2002 - ISBN 87-7772-671-5 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - Hæftet - 36 sider. ill. - Pris 50,00 kr.
- Planternes udvikling - fra mosser til dækfrøede;** *Signe Frederiksen, Finn N. Rasmussen, Ib Friis*; Gad, 2002 - ISBN 87-12-03947-0 - 2. udgave, 1. oplag 2002 - 122 sider. ill. - Pris 169,00 kr. -
- Rådyret - fra fåtallig til almindelig;** *Carsten Riis Olesen, Tommy Asferg, Mads C. Forchhammer*; En del af serien Tema-rapport fra DMU., 39 - Redigeret af Jesper Fredshavn & Niels Kanstrup & Søren Eis - Figurtegning: Carsten Riis Olesen, Tomy Asferg og Mads C. Forchhammer - Danmarks Miljøundersøgelser, 2002 - ISBN 87-7772-654-5 - 2002 - Hæftet - 60 sider. ill. i farver - Pris 50,00 kr.
- Skovens dyr og planter;** *Henrik Staun, Peter Friis Møller*; En del af serien Politikens naturguide - Redigeret af Kasper Monty - Tegninger af Ole Winther - Politiken i samarbejde med Danmarks Naturfredningsforening, 2002 - ISBN 87-567-6489-8 - 2. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 192 sider. ill. i farver - Pris 169,00 kr.
- Stofomsætning i havbunden;** *Stofomsætning i havbunden*; En del af serien Tema-rapport fra DMU, 42 - Illustrationer af Juana Jacobsen & Kathe Møgelvang - Danmarks Miljøundersøgelser, 2002 - ISBN 87-7772-667-7 - , 1. oplag 2002 - Hæftet - 62 sider. ill. i farver - Pris 50,00 kr.
- Strandens dyr og planter;** *Tommy Dybbro*; En del af serien Politikens håndbøger - Redigeret af Inge Lise Ørum - Tegninger af Ole Winther - Bidrag af Annette L. Gondolf, Torben Gang Rasmussen - Politiken i samarbejde med Danmarks Naturfredningsforening, 2002 - ISBN 87-567-6210-0 - 2. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 192 sider. ill. i farver - Pris 169,00 kr.
- Træer og buske i landskabet;** *Helge Vedel og Jette Dahl Møller*; En del af serien Politikens håndbøger - Politiken, 2002 - ISBN 87-567-6369-7 - 10. udgave, 1. oplag 2002 - Indbundet - 239 sider. ill. i farver - Pris 139,00 kr.
- Udvidet geologi og grundvand;** *Anonym*; En del af serien Miljøstyrelsens Undervisningsserie, 5 - Miljøstyrelsen, 2002 - ISBN 87-7944-827-5 - , 1. oplag 2002 - 67 sider. - Pris 70,00 kr.
- Vandløbsbedømmelse ved hjælp af dyrelivet;** *Eigil Holm*; Vandløbsbedømmelse ved hjælp af dyrelivet / tekst og tegninger: Eigil Holm. - 1. udgave, 1. oplag. - Gedved : Eigil Holm, 2001. - 57 sider : ill. i farver - Pris 125,00 kr.
- Vild natur i Danmark;** *Martin Bjerg - Kaj Halberg*; En del af serien Gads naturguide - Kort: Henrik Dahl - Gad, 2002 - ISBN 87-12-03748-6 - 1. udgave, 1. oplag 2002 - 224 sider. ill. i farver - Pris 199,00 kr.
- AAU reports - Danmarks høgeurter;** *Jens Christian Schou*; En del af serien AAU reports, 41 - flere sprog tekst - Department of Systematic Botany, Institute of Biological Sciences, Aarhus University, 1988 - ISBN 87-87600-57-9 - ISSN 0904-6453 - 1. udgave, 1. oplag 2001 - Hæftet - 246 sider. ill. - Pris 178,00 kr.

## NYT FRA FORENINGERNE

### Jylland

Søn. 3. nov kl. 9-17.30 VINTEREKSURSION: NÅLETRÆ-ER I NOVEMBER. Turledere: Jan Kjærgård og Eva Kullberg. Oplysning: Eva Kullberg 86 27 84 85 kullek@mail.tele.dk. Sted: Musikhuset Århus. Arrangør: DANSK BOTANISK FORENING-Jylandskredsen og Dansk Naturfredningforening.

Tor. 7. nov. kl. 19,30: Danmarks Græshopper ved Ole Fogh Nielsen. Oplysning: Frank Jensen 89 333 746 fj@nathist.aau.dk. Sted: Auditoriet, Naturhistorisk Museum. Arrangør: Jydsk Forening for Naturvidenskab.

Lør. 9. nov. Fugletur til Fornæs fyr. Leder/oplysning: Lars P. Johansson 86 37 78 41. Sted: Fyret på Fornæs. Arrangør: Natur- og Miljøkontoret, Århus Amt og Østjysk Biologisk Forening.

Lør. 9. nov. kl. 10-16: ATLAS FLORA DANICA-MØDE. Medbring evt. mad og drikke. Oplysning: Erik Hammer 58 15 53 41. Sted: Naturcenter Sølyst, Gjellerupvej 111, Brabrand ved Århus. Arrangør: DANSK BOTANISK FORENING-Jylandskredsen.

Lør. 9. nov. kl. 10-16: ATLAS FLORA DANICA-MØDE. Medbring sommerens høst af ubestemte fund, så der kan rydes op i stakken. Oplysning: Erik Hammer 58 15 53 41. Sted: Støvring, skolen, lokale 5. Arrangør: DANSK BOTANISK FORENING-Jylandskredsen.

Tir. 12. nov. Lysbilledforedrag: Om Natur og Folk i Østeuropa ved Mogens Frost Christensen. Oplysning: Knud Vire 98 12 37 79 knudvire@mail1.stofanet.dk. Sted: Sønderbro skolen. Arrangør: Nordjysk Forening for Naturvidenskab.

Søn. 24. nov. kl. 07,30: Havørredleg i Giber Å ved Frank Jensen. Oplysning: Frank Jensen 89 333 746 fj@nathist.aau.dk. Sted: Auditoriet, Naturhistorisk Museum. Arrangør: Jydsk Forening for Naturvidenskab.

Tir. 26. nov. kl. 19.30: Fuglefoto. Vi arbejder på at finde en eller flere fotografer, som vil fortælle om teknikker m.m. og vise nogle af de flotte billeder der bliver resultatet. Oplysning: Sørvænner eller på vores hjemmeside [www.dofaarhus.dk](http://www.dofaarhus.dk). Mødested: Naturcenter Sølyst, Louisevej 100, Brabrand. Arr. DOF Århus Amt.

Tir. 3. dec. kl. 19,30: Skarven ved Poul Hald Mortensen. Oplysning: Frank Jensen 89 333 746 fj@nathist.aau.dk. Sted: Auditoriet, Naturhistorisk Museum. Arrangør: Jydsk Forening for Naturvidenskab.

Fre. 17. - søn. 19. jan 2003: Ørnetur til Skåne. Oplysning: Nick Wrigley 8621 4985 eller [www.dofaarhus.dk](http://www.dofaarhus.dk). Pris: kr. 900. Beløbet inkluderer al transport, broafgift, 2 x overnatning og aftensmad lørdag, og bedes indbetalt på giro (DOF Århus girokonto nr. 5 51 09 61)

Tor 16. jan. Isbjørn og Hvalros 80° nord. ved Hanne og Søren Højager. Oplysning: Søren Højager 86 24 25 21, [soeren.hoejager@skolekom.dk](mailto:soeren.hoejager@skolekom.dk). Sted: Sølyst, 8220 Brabrand. Arrangør: Østjysk Biologisk Forening.

### Fyn

Søn. 3. nov kl 13-15. BESØG PÅ ET ORKIDEGARTNERI ved Helle Vilhelmsen. Oplysning: Bente Lambertsen 64 4719 99, [64471999@mail.dk](mailto:64471999@mail.dk). Sted: Gartnervænget 27, Åsum, 5240 Odense NV. Arrangør: Naturhistorisk Forening for Fyn.

Tir. 12. nov. kl. 19.00. NATURKVALITET I FYNS AMT ved Erik Vinther, Fyns Amt. Oplysning: Else Karlog tlf. 66 15 75 47. Sted: Odense Universitet, Lokale U 27, indgang C. Arrangør: DANSK BOTANISK FORENING-Fynskredsen.

Lør. 30. nov. kl. 13-17. JULETUREN. Oplysning: Bente Lambertsen 64 47 19 99, [64471999@mail.dk](mailto:64471999@mail.dk). Sted: Trente Mølle, Trentevej 7, Ny Stenderup, 5672 Nr. Broby. Arrangør: Naturhistorisk Forening for Fyn.

Tor. 5. dec. kl. 19.30. BULGARIENS BJERGE, BOTANIK OG BYER FRA BAGSIDEN AF BUSSEN ved Henrik Tranberg. Oplysning: Else Karlog tlf. 66 15 75 47. Sted: Odense Universitet, lokale U27. Arrangør: DANSK BOTANISK FORENING-Fynskredsen.

### Sjælland

Tor. 7. nov. kl. 19.30. UNDERSØGELSER AF VEGETATION OG FRØBANK I BRAKMARK ved Jørgen Jensen, KVL. Oplysning: Poul Møller Pedersen. 43 90 33 59. Sted: Auditoriet, Gothersgade 140, 1.sal. Arrangør: DANSK BOTANISK FORENING.

Tor. 7. nov. kl. 19,30: Foredrag om biodiversitet (titel endnu ikke endeligt fastlagt) ved Professor Carsten Rahbæk (Zool. Mus). Oplysning: Per Christiansen 35 32 10 93 [p2christiansen@zmus.ku.dk](mailto:p2christiansen@zmus.ku.dk). Sted: Zoologisk Auditorium B, Universitetsparken. Arrangør: Dansk Naturhistorisk Forening.

Tor 21. nov. kl. 19.30. "BOTANISKE SMØRHULLER" I JYLLAND ved Peter Wind, DMU, Kalø. Oplysning: Poul Møller Pedersen. 43 90 33 59. Sted: Auditoriet, Gothersgade 140, 1.sal. Arrangør: DANSK BOTANISK FORENING.

Tor. 21. nov. kl. 19,30: Bladskærermyrer ved Professor Koos Boomsma. Oplysning: Per Christiansen 35 32 10 93 [p2christiansen@zmus.ku.dk](mailto:p2christiansen@zmus.ku.dk). Sted: Zoologisk Auditorium B, Universitetsparken. Arrangør: Dansk Naturhistorisk Forening.

Tor. 5. dec. kl. 19.30. STRANDENGE I SYDØST-DANMARK -VEGETATION OG JORDBUND ved Peter Vestergaard, Botanisk Institut, Københavns Universitet. Sted: Auditoriet, Gothersgade 140, 1.sal. Arrangør: DANSK BOTANISK FORENING.

Tor. 5. dec. kl. 19,30: Specialmøde om nyligt afdøde Stephen J. Gould (5 foredragsholdere), samt debatrunde. Mødet bliver af længere varighed end normalt. Per Christiansen 35 32 10 93 [p2christiansen@zmus.ku.dk](mailto:p2christiansen@zmus.ku.dk). Sted: Zoologisk Auditorium B, Universitetsparken. Arrangør: Dansk Naturhistorisk Forening.

01176 ARC  
HARALD KROG  
SKIFTEVEJ 23  
2820 GENTOFTE

541 000  
2820 0307/28 1

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Rune Bygebjerg: Observationer af Birkeblad-måleren <i>Rheumaptera hastata</i> (Linnaeus) (Lepidoptera, Geometridae) og svirrefluen <i>Eristalis pseudorupium</i> Kanervo (Diptera, Syrphidae) ved Skagen i 2001 .....	53
E .G. Jensen: Torngræshoppen <i>Tetrix nutans</i> Hagenbach 1822 fundet i Danmark .....	56
Thomas Wikstrøm & Henrik Ærenlund Pedersen: Prikløbet Gøgeurt ( <i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>praetermissa</i> ) i Østdanmark – forekomst og oprindelse .....	57
Knud Tybirk Naturplaner - integration af naturhensyn i landbruget .....	65
Boganmeldelse (Niels Faurholdt) : Poul Henning Larsen & Vivian Kvist Johannsen (red.): Skove og Plantager 2000 .....	77
Nyt fra Naturhistorisk Museum .....	78
Nye naturbøger .....	79

