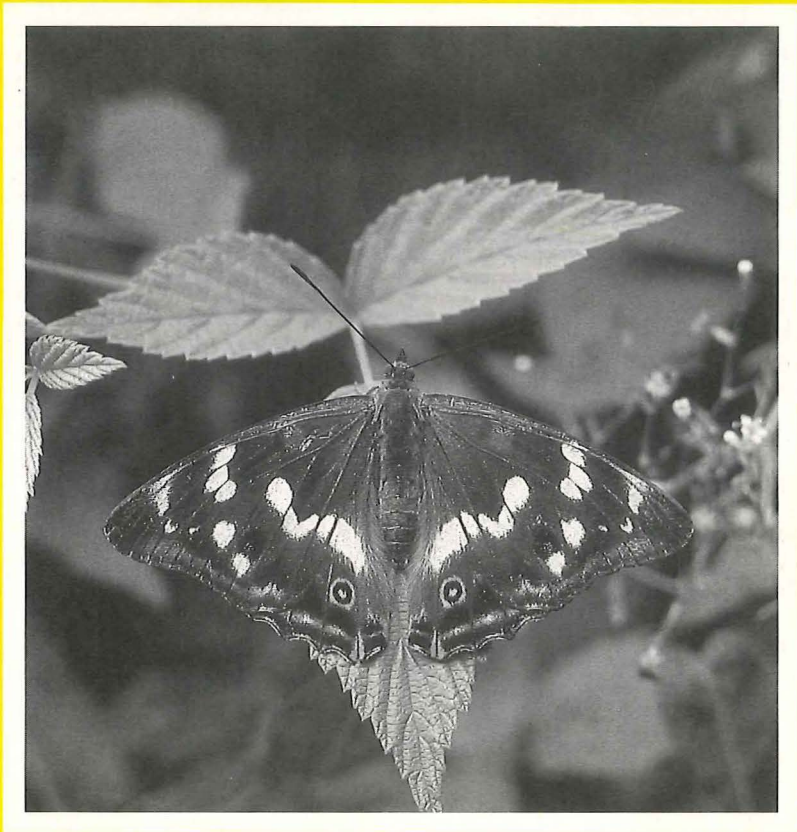


# FLORA OG FAUNA

*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*

---

99. ÅRGANG 1. HÆFTE. MAJ 1993  
ÅRHUS

# FLORA OG FAUNA

Udgivet af

NATURHISTORISK FORENING  
FOR JYLLAND

med støtte af  
undervisningsministeriet.

Udkommer med 3 hæfter om året.

Tidsskriftet er medlemsblad for:  
*Naturhistorisk Forening for Jylland*  
*Naturhistorisk Forening for*  
*Lolland-Falster*  
*Naturhistorisk Forening for Fyn*

Abonnement kan tegnes  
ved henvendelse til ekspeditionen.

Abonnementspris:

Personlige abonnenter:

kr. 110,00 pr. årgang (incl. moms).

Institutioner:

kr. 135,00 pr. årgang (incl. moms).

Trykt i Clemenstrykkeriet, Århus.

Redaktion:

Thomas Secher Jensen

Afdeling for Zoologi

Aarhus Universitet, bygning 135

8000 Århus C. tlf. 86 12 51 77

eller

Randersvej 51. 8680 Ry. tlf. 86 89 21 82

Redaktionssekretær:

Anna Margrethe Sørensen

Redaktionskomite:

Ernst Torp (zoologi)

Helge Walhovd (zoologi)

Simon Lægaard (botanik)

Eiler Worsøe (botanik)

Ekspedition: Karen Berg,

Naturhistorisk Museum,

Universitetsparken, 8000 Århus C.

Tlf. 86 12 97 77 (10-16). Postkonto nr. 7 06 87 86.

Forside:

*Apatura iris* hun. Se artiklen side 11. Foto: Ole

Fogh Nielsen.

ISSN 0015-3818

## Hvorfor dør vore træer?

Skov- og Naturstyrelsen har igen udsendt sin årlige rapport om sundhedstilstanden i de danske skove - den 6. i rækken. I lighed med sine forgængere synes også denne rapport snarere at forsøge at skjule sandheden om tilstanden end at oplyse om den.

Tilstanden er meget dårlig, især hos den vigtigste af nåletræerne, rødgranen. Hos denne har unge planter ganske vist en rimelig god vækst, men mange træer på 20-30 år og derover bliver "røde". Mange millioner træer er døde i en alder, hvor de ellers burde have haft mange år endnu med god tilvækst.

I rapporten kritiseres den anvendte metode til opgørelse af sundhedstilstanden, en europæisk standard med vurdering af blad- og nåletab hos træerne på tilfældigt udvalgte punkter. Men man forsøger ikke at nå frem til en mere præcis opgørelse. Til dette kunne man jo f. eks. tage udgangspunkt i den hugst, der er foregået i de seneste 4-5 år. Det er velkendt, at i denne periode har ingen af de store rødgranplantager kunnet følge de normale hugstplaner, man har haft travlt med at foretage nødhugst for at fjerne døde eller døende træer i bevoksninger, som langt fra var udvoksede og hugstmodne. Data om denne ekstraordinære hugst findes selvfølgelig på distrikterne og kunne danne basis for en langt mere præcis rapport om elendigheden.

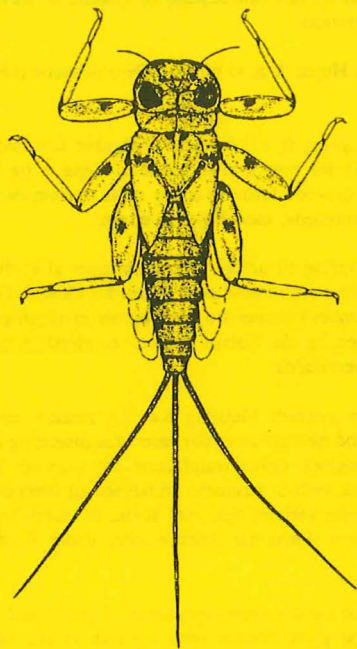
Rapporten er også meget vag i sin diskussion af årsagerne til den dårlige tilstand. Man nævner en række muligheder: dårligt tilpassede provenienser, saltsprøjt, udpint jordbund og ekstreme klimaforhold. Man nævner også muligheden af, at luftforureningen betyder noget. Men i hvert fald i rapportens indledning tager man så straks afstand fra dette som forklaring, fordi "vi har for lille viden" om det!

For en uafhængig iagttager er det ellers påfaldende, at de først nævnte faktorer har gjort sig gældende i alle de to hundrede år, man har dyrket rødgran her i landet. Den eneste nye faktor er den menneskeskabte luftforurening med sur regn og de heraf følgende virkninger på jordbund, overskud af kvælstof, ozonbelastning m.v. Det må da så være oplagt at basere sin arbejdshypotese på, at vi her kan have den udløsende faktor i stedet for at forsøge at bortforklare det. Hvorfor tør Skov- og Naturstyrelsen ikke drage denne simple konklusion.

Simon Lægaard

# FLORA OG FAUNA

*Udgivet af Naturhistorisk Forening for Jylland*



Den strømfodte døgnflue i Jens Chr. Schous streg.

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

---

99. ÅRGANG 1. A HÆFTE, JANUAR 1993  
VEJLE

## Ekskursion til Højen Å den 7. marts 1993.

Mødested ved Stokbro hvor Gl. Koldingvej krydser åen, kl 13.00.

Turleder Jens Wolf Jespersen. Ingen tilmelding.

Højen Å er kendt for sit enestående dyreliv af insekter og andre smådyr. Bedst kendt er døgnfluen *Rhitrogena germanica*. Navnet betyder "Den strømføde". Tidligere fandtes den flere steder i Jylland, men forsvandt helt efterhånden som vandløbene blev forurened. Eller rettere næsten helt. I 1973 blev den fundet igen i Højen Å af Thorkild Munk. Læs mere herom i hans artikel i Flora og Fauna 1984 side 103-105. Døgnfluen har siden bredt sig til hele den midterste del af Højen Å, til nabobækken Møgelbæk, hvor den har fået en stor fast bestand og enkelte er blevet fundet i Vejle Å, hvor den næppe kan etablere en fast bestand.

Døgnfluen er så almindelig i Højen Å at vi tør love Dem pengene tilbage hvis ikke De får den at se på ekskursionen.

Højen Å falder 78 m fra udspring til udløb, mens Gudenåen kun falder 66 m på en meget længere strækning. Højen Å er typisk for mange af tilløbene til Vejle Å og Vejle Fjord der løber gennem slugter der aldrig har været dyrkede fordi de er for stejle og som derfor ikke er blevet regulerede. Desværre er flere af dem forurened, men Højen Å er ren.

Åen ændrer karakter fra udspring til udløb. Den udspringer af et drænrør og løber som en grøft mellem dyrkede marker nord for Ammitsbøl skov sydøst for Ødsted. Grøften er et par kilometer lang og tørrer ind imellem ud. Vandet kommer fra dræn og der er ingen grundvandstilstrømning. Der er næsten ingen fald på grøften og de fysiske forhold er elendige og dyrelivet er derefter, med vandbænkebidere og døgnfluen *Baëtis*.

Længere nede løber bækken gennem Mejsling Kær og gennem en rørlægning på godt 100 m. Vandløbets bund er rimelig god med grus ovenfor røret, kanaliseret og kedelig er den. Sammenligning mellem Højen Å og en bjergbæk virker malplaceret når man ser på åens øvre løb. Nedstrøms rørlægningen begynder der så småt at strømme grundvand til bækken og vandforsyningen er mere konstant. Dyrelivet er lidt mere varieret her, men stadig er vandløbet ødelagt af regulering og der dyrkes meget tæt på brinkerne. Først når bækken løber under Koldingvej begynder den at blive interessant.

I Hjulbæk Skov er faldet bedst og der strømmer masser af grundvand til åen. Bækken bliver til å og her findes det dyreliv der har gjort bækken kendt og som vi skal se på under ekskursionen. Der kommer en del regnvand til bækken fra Vejle og Vejle kommune er ved at lave forsinkelsesbassiner på alle tilløbene så der ikke bliver ført forurenende stoffer ud i åen.

Nedenfor Vardevej løber Højen Å ud gennem Kongens Kær til Vejle Å. Faldet er beskedent og åen løber atter reguleret på den sidste strækning.

Der er andre sjældne dyr i Højen Å. Vårfluen *Potamophylax rotundipennis* har sin nordgrænse i Danmark. Den er kun blevet fundet enkelte steder herhjemme og findes i dag sandsynligvis kun i Højen Å og i nogle småbække på Sydsjælland.

Dyrelivet i Højen Å og Møgelbæk er nærmere beskrevet i Vejle Amts rapporter: "Smådyrsfaunaen og forureningstilstanden i Højen Å med tilløb 1984" og "Smådyr og vandkvalitet i Vejle Å og dens tilløb 1990".

## INDKALDELSE TIL GENERALFORSAMLING 1993

SØNDAG DEN 2. MAJ KL. 10 afholdes generalforsamling på HOTEL JULSØ.

Hvis man kommer ad vej 461 mod Himmelbjerget, drejer man mod venstre i stedet for at køre ned på Himmelbjerget. Derefter følger man skiltene mod Hotel Julsø.

Der indledes med kaffe og rundstykker for egen regning. Tilmelding til kaffen senest 30. april til Thomas Secher Jensen, tlf. 86892182 (eller 86202711 lokal 2348).

Dagsorden.

1. Valg af dirigent.
2. Formanden aflægger beretning.
3. Kassereren forelægger regnskab.
4. Forslag fra medlemmer drøftes.
5. Valg af bestyrelse. På valg er Preben Jørgensen, Helge Walhovd og Eiler Worsøe.
6. Valg af revisor. På valg er Toke Skytte.
7. Eventuelt.

Efter generalforsamlingen afholdes ekskursion i Ry Nørreskov, dels de nordvendte skrænter mod søen og dels mere åbne partier. Det er entomologisk en meget berømt skov, som i hvert fald tidligere husede meget spændende dyr. Adskillige af disse er dog desværre ikke genfanget i en lang årrække. Frokostpakke medbringes.

Kl. 13 sejler vi med rutebåden den smukke tur til Ry. Ankomst ca. kl. 13.40. Her vil et par biler sørge for transporten tilbage til Hotel Julsø. Jens Kirkeby vil være turlleder på sejlturen, og Thomas Secher vil fortælle om planerne for fredning af området.

## GENERALFORSAMLING PÅ SKALS KRO 9.5.1992

1. Til dirigent valgtes Esther Torp.
2. I sin beretning sagde Ernst Torp bl.a.:  
Lørdag den 17. august besøgte man under Peter Friis Møllers kyndige ledelse de steder i Draved Skov, hvor de klassiske forsøg med stenalderdrift fandt sted for 40 år siden. Om søndagen den 18. tog man til den fredede højmosse, Kongsmosen, som ligger vest for skoven. Man besøgte også marskområderne fra Emmerlev Klev til Rømodæmningen. Denne augusttur var en erstatning for turen i juni, som var planlagt til at gå til Tunø. På grund af for få tilmeldte deltagere måtte den desværre aflyses. Formentlig syntes man, at den ville blive for dyr.

I år havde vi arrangeret en weekendtur 13.-14. juni til det østlige Sønderjylland. Jeg synes, at det var et godt program, og turen var billig, så det er trist, at der kun kom 3 tilmeldinger. Derfor måtte denne tur også aflyses. Nu må vi tage hele problemet med ekskursioner op til en grundig drøftelse i bestyrelsen. Vi vil meget gerne høre om medlemmernes ønsker specielt om, hvilken type ekskursioner de særligt kunne tænke sig at deltage i.

Flora og Fauna har i 1991 været på 121 sider, hvilket er meget fint, men desværre var hæfte 3-4 hele 4½ måneder forsinket. Der skulle være en mulighed for at rette op på dette forhold i 1992, idet der nu er et godt lager af artikler. Derfor skal man ikke undlade at fremsende både artikler og mindre meddelelser. Hæfterne bliver bedre, hvis der er godt med stof til rådighed - og helst også mindre meddelelser til at udfylde ledig plads på siderne.

Om et par år har Flora og Fauna 100 års jubilæum. I den anledning bør vi udgive et register til alle årgange. Der er foretaget en forundersøgelse over, hvordan det kan udarbejdes. Der skal skaffes penge dels til udarbejdelsen og dels til trykning.

Jeg vil takke alle, som har bidraget positivt til foreningens trivsel i det forløbne år. Tak til redaktoren, Thomas Secher, til Anna Margrethe Sørensen og til mine kolleger i bestyrelsen for et godt samarbejde.

Beretningen blev godkendt uden bemærkninger. I forbindelse med beretningen drøftedes Det grønne Kontaktudvalgs syn på naturskøvsudlægning, idet de udlagte arealer er mindre end de registrerede. Markedsførings-

problemer for naturskov drøftedes.

3. Regnskabet godkendtes med ros og uden bemærkninger fra revisorerne. Thomas Secher efterlyste som supplement fremover kopier af ældre regnskaber. Jens Wolf nævnte muligheden for yderligere EDB-registrering af medlemmer og betaling. Thomas siger OK, men påpeger, at der er et problem med at få frivillige til at gøre det, som trykkeriet gør mod betaling nu. Palle påpeger, at vi taber medlemmer ganske langsomt. I 1992 ser det foreløbig ud til, at vi har mistet ca. 20 almindelige og til gengæld fået 7 institutioner. Det sidste symposium gav ingen medlemmer!

4. Ingen medlemsforslag var indgået.

5. Til bestyrelsen genvalgte Flemming Thorning-Lund, til revisor Sigvald Kristensen.

6. Muligheden for at vi står for trykning af rapport over regnskovssymposiet drøftedes. Helge Walhovd mente, at det kunne give en uønsket tidsforskydelse af Flora og Fauna, men Thomas mente, at det var teknisk muligt uden tidsforskydning. Thomas taler med regnskovsgruppen. Ernst Torp påpegede betydningen af, at hæfte 1/92 kom ud før sommerferien. Alle hæfter bør ud før nytår, ellers kan vi tabe medlemmer. Jubilæumsindekset drøftedes. Der er en svag mulighed for at skaffe støtte til det.

### EKSKURSION 9.5.1992 KL. 12-14 TIL STORE KLINTEBJERG, ULDUM.

Efter generalforsamlingen lykkedes det med besvær at finde frem til ekskursionslokaliteten. Den store, sandoverlejrrede istidsaflejrrede bakke var på sin ca. fire hektar store flade tæt bevokset med opret kobjelde, hvis antal må løbe op i hundredtusinder. Iøvrigt blomstrede mest kun små tørbundsplanter samt mængder af kornet stenbræk. Der fandtes dog to mindre bestande af den sjældne vår-potentil på skråningerne lige syd for selve Store Klintebjerg. Af insekter fandtes ingen på grund af stærk blæst og kraftige regnbyger. E.W.

## KONTINGENT 1993

KONTINGENTET FOR 1993 ER UÆNDRET

110 KR. FOR PERSONLIGE MEDLEMMER/ABONNENTER &

135 KR. FOR INSTITUTIONER.

BELØBET BEDES VENLIGST INDBETALT SNAREST

## OG SENEST 15. FEBRUAR 1993

ALLE, SOM HAR BETALT KONTINGENT, VIL FÅ TILSENDT FLORA OG FAUNA, ÅRGANG 99 (1993).

NB! DET ER EN STOR BELASTNING, BÅDE TIDSMÆSSIGT OG ØKONOMISK, AT SKULLE UDSENDE ERINDRINGSSKRIVELSER PÅ GRUND AF MANGLENDE INDBETALINGER. VI SKAL DERFOR KRAFTIGT OPFORDRE TIL, AT BETALINGSFRISTEN OVERHOLDES.  
TAK!

# Bjergsalamanderen (*Triturus alpestris*) i Danmark. Status 1949-1992.

Uffe Schear Mikkelsen  
Kongevej 48, 6100 Haderslev

## The alpine newt in Denmark

In Denmark, the alpine newt (*Triturus alpestris*) is found only in southernmost Jutland, where the total distribution was mapped by extensive searches during the period 1974-1980 by an "alpine newt working group" of 5 persons. The investigations were repeated 10 years later, whereby the decline from 46 inhabited ponds in 1978 to 32 ponds in 1988 was documented. After 1988, a large scale pond management programme caused a proliferation to 109 ponds inhabited in 1992.

Indtil 1949 kendte man officielt i Danmark to arter af halepadder, den store og den lille vandsalamander. Med Agnete Bisgaard's beskrivelse (1949) af bjergsalamanderens forekomst i et par vandhuller nær Aabenraa, havde Danmark officielt fået sin tredje meget smukke og sjældne halepadder. Det medførte da også, på initiativ af professor R. Spärck, at bjergsalamanderen i 1951, som den første padder i Danmark, blev fredet. Indtil 1949 havde den lokalt gået under navnet "salamanderen med den røde mave".

Ud over en enkelt iagttagelse i 1961 af Agnete Bisgaard var der ingen, der kendte dens "skæbne" i Danmark. Imidlertid fik hun i 1974 følgende forespørgsel fra professor Niels Haarlov (dengang formand for Naturfredningsrådet): "Hvordan står det til med bjergsalamanderen i Aabenraa"? På denne baggrund dannede Agnete Bisgaard i 1975 den såkaldte Bjergsalamandergruppe på 5 personer.

## KORTLÆGNINGSUNDERSØGELSEN 1975-1980.

Med et kendt vandhul (markskov hullet) som udgangspunkt, blev der undersøgt ca. 600 vandhuller i Sønderjylland i årene fra 1975 til 1978 (Bisgaard et al. 1984).

Ved undersøgelsen blev vandhullerne besøgt, enten i perioden april til medio juli for konstatering af voksne dyr, eller i perioden medio august til november for konstatering af yngel. Hvis en af delene blev konstateret, betragtedes "området" som en

bjergsalamander lokalitet. Til undersøgelsen anvendtes ketsjning i 10 til 15 minutter udført af 1 til 2 personer ved de enkelte vandhuller.

Resultatet af undersøgelsen blev, at bjergsalamanderen fandtes i 7 skovområder. De 6 skovområder med en sporadisk bestand, det syvende og største med 3 delvist isolerede mindre bestande, alt vurderet ud fra antal ynglebiotoper. Af de syv skovområder er de 3 beliggende langs Flensborg Fjord, de andre 4 ca. 15 km nord herfor dvs. syd og sydvest for Aabenraa by.

Skovområderne var for ca. 20% vedkommende i privat eje. I disse fandtes ca. 90% af de kendte ynglebiotoper. I disse skovområder, der er intensivt dyrkede og hovedsagelig består af løvfældende træer (blandingsskov), fandtes næsten alle bjergsalamanderbiotoperne beliggende i skovkanten - oftest ud til græsmarker. De eksisterende biotoper var typisk et gravet vandhul i lerjord. De havde en størrelse på 50 - 100 m<sup>2</sup> og en dybdevariation på 0,5 - 2,0 m. De fleste var delvis overskyggede af løvfældende træer og buske. At de stadig fandtes i denne udformning og i dette antal (se skema I), skyldtes primært, at de havde fungeret - eller stadig fungerer - som vandforsyning for kreaturer.

I statsskovene fandtes bjergsalamanderen kun på enkelte spredte steder i de oftest uglejede få tilbageværende mindre vandhuller. Disse biotoper lå som regel inde i selve skoven.

	Antal bj. lokaliteter kendt i 1978	Heraf stadig bj. lokaliteter i 1988	Tilbagegang i antal		Tilbagegang ialt i %
			Sløjf.	bj. væk	
Inden for fredet område	15	13	1	1	13
Uden for fredet område	31	19	8	4	39
TOTAL	46	32	9	5	30

Tabel 1. Status 1978-1988

STATUS 1980-1987 (fredninger).

Gruppen blev nu (1976) overbevist om, at skulle vi sikre bjergsalamanderens overlevelse som dansk halepadde, måtte vi forsøge at få nogle af dens biotoper fredet, i det mindste de 3 områder med de delvist isolerede bestande. Egentlig naturpleje/naturgenopretning var hverken vi eller tiden "moden" til dengang. Agnete Bisgaard skrev i sine notater: "Et par fredninger, Stubbæk, Røllum-Årslev og Røllum-Nørremark er blevet gennemført (henholdsvis 1981 og 1986) med stor møjle og besvær for os. Det har taget urimelig lang tid og mange kræfter, og fredningerne burde, efter vor opfattelse, have været meget større. Det havde senere sparet os for enkelte vandhullers "matrikulering".

STATUS 1987-1988 (Plejeplaner).

En telefonopringning i 1987 fra Verdensnaturfonden (ved Tommy Dybbro) til Agnete Bisgaard vedrørende økonomisk støtte til vores arbejde, gav en håndsækning og nye muligheder. Spiren til naturpleje af bjergsalamanderens vandhuller samt til den senere egentlige nyetablering af disse blev lagt.

Alle de syv skovområder blev igen genomsøgt af forfatteren i 1987-1988. Alle de vandhuller, der var kendt som ynglebiotoper i 1975-1980, blev besøgt. De enkelte hullers "tilstand", beliggenhed og plejebenhov m.v. blev noteret, således at en egentlig plejeplan kunne udarbejdes (Mikkelsen, 1989).

Resultatet af gennemgangen fremgår af tabel 1. Af opgørelsen ses, at der i årene fra 1978-1988 var sket en tilbagegang i antal ynglebiotoper på 30%. Tilbagegangen var sket såvel inden for fredede områder som udenfor.

Mange af vandhullernes tilstand var allerede i 70'erne ringe, idet de var naturligt fyldt med blade og grene og flere vandhuller var delvist tilgroet med bl.a. pil, ask og el. Denne naturlige opfyldning/tilgroning var fortsat siden da i uformindsket grad. Kun de vandhuller, der stadig blev anvendt til kreaturvanding, var i en rimelig stand (se tabel 2, tal i parentes).

STATUS 1988-1992 (Naturpleje)

*Planlægning af plejeindsatsen i 1988.*

Ud fra resultatet af gennemgangen satte vi os det mål at pleje de i 1978 kendte ynglebi-

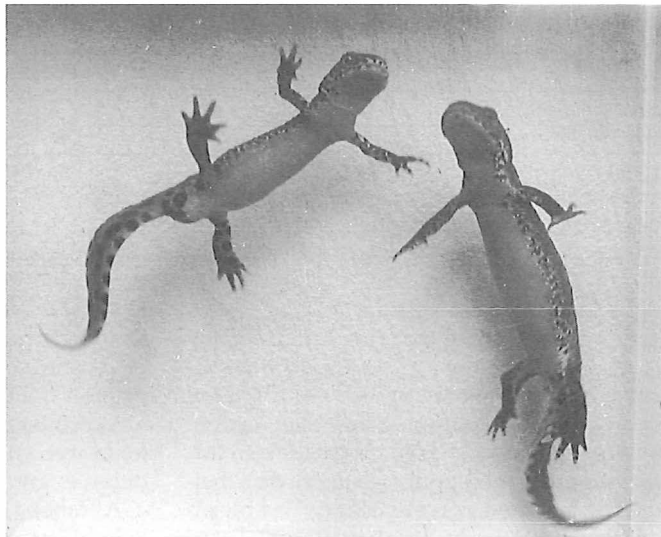
Periode	Plejet eksisterende vandhuller	Genetableret vandhuller	Nyetableret vandhuller	ialt
1976-87	(21)	0	(5)	(26)
1988	6	1	0	7
1989	6	1	9	16
1990	22	4	10	36
1991	16	4	34	54
1992	7	2	12	21
1988-92 ialt	57	12	65	134

Tabel 2. Udført pleje 1988-1992 af små vandhuller i Sønderjyllands Amt, inden for bjergsalamanderens udbredelsesområde, i samarbejde med Naturforvaltningen Sønderjyllands Amt, Statsskovvæsenet i Gråsten og Aabenraa, eller for private lodsejere. Tal i parentes er pleje udført hovedsageligt af ejeren. Af de 134 vandhuller er de 31 plejet af Statsskovvæsenet.



Fig. 1. Bjergsalamander (*Triturus alpestris*) ♂ (t.v.) og ♀ (t.h.).

Foto: Agnete Bisgaard.



otoper og at nyetablere, oprensning og genetablere flere vandhuller.

Plejeprioriteringen blev i praksis:

1. Pleje af vandhuller, beliggende i de 3 fredede områder (kerneområder).
2. Pleje af de øvrige i 1975 - 1978 kendte vandhuller (moderhuller) spredt beliggende i de syv skovområder.
3. Med "moderhullerne" som udgangspunkt nyetablere eller i mindre omfang genetablere vandhuller omkring disse.
4. Etablering af nye vandhuller (sekundære vandhuller), der dels skulle "forbinde" de 3 fredede områder og dels forbinde de områder med moderhuller og primære huller, som ikke allerede var sammenhængende (ved primære hullerne). Målsætningen var, at afstanden imellem vandhullerne højst skulle være 200 til 500 meter i de aktuelle skovområder.

*Arbejdet med registreringen.*

Ved registreringen af mulige steder for nyetablering eller genetablering af vandhuller, viste de fremskaffede matrikelkort for de private skovområders vedkommende, at der var utroligt mange matrikler. Mange huse og gårde havde i gamle dage et lille

stykke skov i skoven, hvor de kunne få lidt brændsel. Det var ofte umuligt for os at skelne mellem de enkelte matrikler, der ofte var af en størrelse på få tusinde m<sup>2</sup>. For vandhuller, der skulle oprettes eller genetablere i et skovhjørne eller skovbryn, kunne der være op til 3 lodsejere, der skulle kontaktes. En, der ejede selve vandhullet, to andre der ejede hver sin kant.

*Hvordan valgte placering af nye huller?*

Ud fra vores kendskab til de eksisterende ynglebiotoper valgte vi at grave/placere hullerne dels i skovkanten ±20 m og dels i selve skoven. Kun en mindre del blev etableret/plejet længere væk end 50 m fra skovkant, og kun når de kunne anvendes som kreaturvandingshuller og for os som referencehuller.

I skovene valgte steder, hvor der var "naturlige" lysninger, eller hvor vegetationen (vækst af ask eller el) indikerede høj grundvandstand, d.v.s. steder hvor udbyttet af evt. skovdrift alligevel var problematisk.

Der var mange af disse fugtige pletter i skovene. Årsagen hertil er bl.a., at de aktuelle skove ligger i et morænelandskab øst for den sidste istids stiltandslinje. Hullernes placering varierede fra ca. 20 m til ca. 60 m over havets overflade.

	Laveste antal bj. lokaliteter kendt siden 1978	Antal indvan- drede på genetb. og opr. lokaliteter.	Antal indvan- drede på nyetab- lerede lokaliteter	Fremgang i alt	
				antal	i %
Inden for fredet område	13	8	4	12	92
Uden for fredet område	19	32*	33	65	342
TOTAL	32	40	37	77	240

Tabel 3. Status 1988-1992

\*11 af de 32 lokaliteter var ikke kendt i 1978. I disse har bjergsalamandrene måske ynglet, men med varierende held.

*Anvendte materialer, størrelse af hullerne m.v.*

Træer og buske i og omkring hullerne blev i fornødent omfang ryddet. Ca. 20% af hullerne blev indhegnet, og ved ca. 10% blev der opsat mulepumpe af os eller ejeren. Selve oprensningen blev i begyndelsen udført manuelt med greb, og senere da arbejdet tog fart med gravemaskine. Ved plejen af eksisterende huller bevaredes disses oprindelige størrelse. Kun de, der var ganske små (20 - 50 m<sup>2</sup>), blev så vidt muligt lavet større op til ca. 100 m<sup>2</sup>. De nyetablerede huller blev alt efter forholdene lavet i en størrelse på 60 - 110 m<sup>2</sup>, og ud fra hvordan de "gode" moderhuller så ud.

Hullerne blev gravet, så de fik en fladvandet del (dybde ca. 0.5 m) omfattende 30 - 40%, med jævn overgang til en dybere del (dybde 1,5 - 2,0 m). I skovkanten blev så vidt muligt valgt de steder, hvor hullerne også kunne fungere som vandforsyning for kreaturer. Disse huller blev som oftest indhegnet. Hertil anvendtes flækkede egestolper, af en længde på 2,4 meter. Der blev enten opsat mulepumpe, eller en del (ca. 10%) af den fladvandede del af hullet blev holdt fri for indhegningen. Indhegningen blev sat tæt op ad hullet, så græsningen kunne ske helt op til dette. Omfanget af den foretagne "pleje" fremgår af tabel 2.

*Resultaterne af den udførte pleje*

Resultaterne af plejeaktiviteten vurderet ud fra antallet af nye ynglebiotoper (især primær huller) fremgår af tabellerne 3, 4 og 5. Udviklingen i plejeaktiviteten og antallet af nye ynglebiotoper for bjergsalamanderen er grafisk afbildet i fig. 2.

Af tabel 4 fremgår det, at antallet af plejede huller er 134 og at antallet af nye ynglebiotoper er 77. Af fig. 2 ses, at en stigende plejeaktivitet for bjergsalamanderens vedkommende følges af en tilsvarende stigning i antal ynglebiotoper (primære vandhuller). Ialt er stigningen fra 32 vandhuller før 1988 til 109 vandhuller i 1992.

*Koloniseringsundersøgelsen (1988-1992)*

Alle de plejede vandhuller er besøgt 2 gange om året; i foråret for at se, om der er kommet vand i hullet og evt. for at registrere tilstedeværelsen af voksne dyr, i efteråret for at konstatere evt. ynglesucces. Hvis vandet er klart, er der først forsøgt at ketsje efter synlige dyr, ellers er der ketsjet fra midten af hullet og langs bunden ind til bredden hele vejen rundt med spring på ca. 1,5 meter. Hvis der herved er fanget bare én bjergsalamanderlarve, er hullet noteret som værende koloniseret, i modsat fald som negativt. Fangst af voksne dyr alene blev ikke betragtet som en kolonisering.

	1978	1988	1989	1990	1991	1992
Antal kendte ynglelokaliteter	46	32	37	54	79	109
Antal plejede	0	7	16	36	54	21
	(0)	(7)	(23)	(59)	(113)	(134)
Antal nye koloniserede huller	-	0	5	17	25	30
	-	(0)	(5)	(22)	(47)	(77)

Tabel 4. Ynglelokaliteter. Tal i ( ) angiver de akkumulerede værdier.

	1 år	2 år	3 år	4 år
Antal vandhuller med den angivne alder	45	38	10	6
heraf koloniseret efter 1 år	23	13	3	2
heraf koloniseret efter 2 år		7	3	1
Heraf koloniseret efter 3 år			2	1
Heraf koloniseret efter 4 år				0

Tabél 5. Koloniseringsens hastighed. Kun de vandhuller, hvis alder i år (= antal mulige yngle sæsoner) der er kendt med sikkerhed, er opgjort i tabellen.

Metoden medfører, at jo større hullet er i omkreds jo flere ketsjer-træk foretages der. Der er anvendt en ketsjer med en diameter på 65 cm.

I ca. 5 % af de "positive" vandhuller blev der kun fanget voksne bjergsalamandre. I ca. 50 % blev der fanget både voksne og senere larver, og i resten blev der alene fanget larver. Nymetamorfoserede larver (juvenile) blev kun fanget en gang. Larverne i de ny gravede vandhuller med lys bund og sider var generelt svagere pigmenterede (lysebrune af farve) end de oftest mørkt pigmenterede (sorte) larver, der fangedes i de "gamle" vandhuller. Det samme forhold

gjorde sig gældende for nogle af de voksne hunners vedkommende. I et hul fangedes således 8 hunner, hvoraf de 5 var gråbrunligt farvede på siden og ryggen. Samme farvevariation blev ikke konstateret hos hannerne.

#### Statistik på koloniseringen 1988-1992

Den statistiske behandling af resultaterne og konklusionerne fremgår af tabellerne 6 til 10. I tabellerne er som koloniserede vandhuller betragtet/opført de biotoper, hvor der efter første mulige ynglesæson blev konstateret yngel af bjergsalamanderen. Tilsvarende er de vandhuller, hvor der

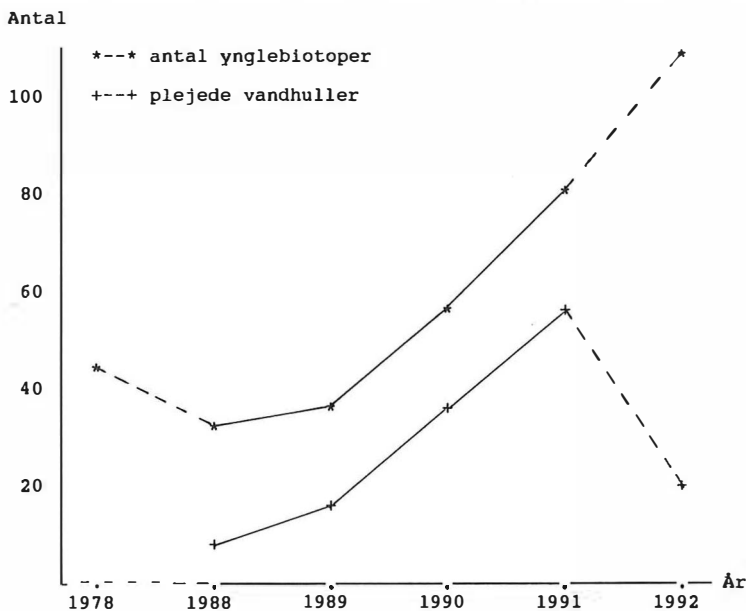


Fig. 2. Udviklingen i antal nye koloniserede huller og plejeaktiviteten. Det ses af kurveforløbet \*--\* at antal ynglelokaliteter falder fra 1978 til 1988. Herefter sker der en jævn stigning der korrelerer godt med en tilsvarende jævn stigning i plejeaktiviteten fra 1989 til 1991 dog forskudt 1 år.

ikke blev konstateret yngel, betragtet/opført som ikke koloniserede.

Som "tætte områder"(kerneområder) betragtes de områder (primært de fredede områder), hvor der med få hundrede meters afstand findes flere ynglebiotoper med gode bestande. En god bestand defineres i denne undersøgelse, som et vandhul med flere end 50 voksne individer, vurderet ud fra ketsjning. De øvrige områder er benævnt "tynde områder". Som genetablere-de vandhuller er betragtet/opført dem, der var forsvundet for 6-12 år siden.

Som statistisk test er anvendt en såkaldt  $\chi^2$  test. Ved testen udføres en beregning der giver et objektivt mål for om fordelingen af fundne tal (her antal vandhuller) opgjort i tabelform kan forklares ved tilfældighedernes spil eller ej.

## DISKUSSION OG KONKLUSION

Den udførte "pleje" har medført en sikker stigning i antallet af ynglebiotoper. Dette kan vel tages som udtryk for, at der har været et "overskud" af kønsmodne individer i de "gode" dvs. velplejede moderhuller, som har kunnet kolonisere de primære nye vandhuller. Tilbagegangen i bestandens størrelse, målt ved antal ynglebiotoper, såvel som størrelsen af dens geografiske udbredelse, skulle hermed sandsynligvis være standset. Dette gælder i alle 7 skovområder, da der på nuværende tidspunkt er fundet mindst et godt moderhul i dem alle, hvorfra der er sket kolonisering af primærhuller. Da det geografiske område, hvor der er ynglebiotoper kun udgør ca. 1/3 af de aktuelle 7 skovområder, bliver det interessant at følge bestandsudviklingen fremover.

Hvor hurtigt vil koloniseringen ske fra de nykoloniserede primær-huller og fra de "dårlige" (nu oprensede) vandhuller, dvs. de med grene og blade fyldte moderhuller, til sekundærhullerne? Sagt på en anden måde, hvor hurtigt bliver disse til "gode" moderhuller?. Dette tager sandsynligvis flere generationer (generationstid = 3 år). Fra de få huller (over 3 år gamle) der på nuværende tidspunkt er aktuelle, er der ikke sket en kolonisering til sekundære huller. Først når dette sker, kan vi være sikre på at

	Tætte områder	Tynde områder
Koloniseret	24	17
Ikke koloniseret	12	41
Ved udført beregning fandtes: $\chi^2 = 11,7$ $p < 0,1\%$		

Tabel 6. Fordelingen af antal vandhuller der er koloniseret og ikke koloniseret i tætte områder og i tynde områder. Sandsynligheden (p) for at den fundne fordeling er tilfældig er under 0,1%, dvs. koloniseringen sker hurtigere i tætte områder end i tynde områder.

	Skovkant	I skoven
Koloniseret	21	19
Ikke koloniseret	32	18
Ved udført beregning fandtes: $\chi^2 = 1,6$ $p = 20\%$		

Tabel 7. Fordelingen af antal vandhuller der er koloniseret og ikke koloniseret efter beliggenhed i skovkant eller i skoven. Sandsynligheden (p) for at den fundne fordeling er tilfældig er så høj som 20%, dvs. der er intet sikkert tegn på at koloniseringen sker hurtigere i skoven end i skovkanten.

	Genetablerede	Nyetablerede
Koloniseret	9	15
Ikke koloniseret	2	34
Ved udført beregning fandtes: $\chi^2 = 7,2$ $p < 1\%$		

Tabel 8. Fordelingen af antal vandhuller der er koloniseret og ikke koloniseret ud fra om de er genetablerede eller nyetablerede. Sandsynligheden (p) for at den fundne fordeling er tilfældig er under 1%, dvs. koloniseringen sker hurtigere af genetablerede vandhuller end af nyetablerede.

	Moderhuller	Nykoloniserede
Koloniseret	12	0
Ikke koloniseret	12	15
Ved udført beregning fandtes: $\chi^2 = 10,7$ $p < 1\%$		

Tabel 9. Fordelingen af antal vandhuller der er koloniseret og ikke koloniseret fra enten et gammelt moderhul eller et netop nykoloniseret vandhul. Sandsynligheden (p) for at den fundne fordeling er tilfældig er under 1%, dvs. det er ikke tilfældigt at koloniseringen først er observeret omkring moderhuller.

bestanden er i fremgang, alt under forudsætning af en fortsat passende pleje (hvert 8-15 år) af de eksisterende vandhuller.

Afstand i meter fra et moderhul	0-199	200-399	400-599	600-799	Over 800
Koloniseret	19	15	3	0	0
Ikke koloniseret	9	42	5	6	6
% positive	68%	42%	38%	0	0

Ved udført beregning fandtes:  $\chi^2 = 13,5$   
 $p < 1\%$

Tabel 10. Fordelingen af antal vandhuller der er koloniseret og ikke koloniseret efter afstanden til nærmeste moderhul. Sandsynligheden (p) for at den fundne fordeling er tilfældig er under 1%, dvs. at "koloniseringshastigheden" falder med afstanden til moderhuller.

I de vandhuller der er plejet (ny- eller gen-etableret) og som ligger på mark over ca. 50 m fra skovkant (8 stk.), er der efter 2 til 3 år ikke sket kolonisering fra et "godt" moderhul. Dette betyder sandsynligvis, at bjergsalamanderen i Sønderjylland primært er knyttet til skoven. Ved undersøgelsen af de "dårlige" moderhuller i skoven, er det karakteristisk, at af de ofte få larver, der fanges, er stort set alle bjergsalamanderlarver. Ovennævnte kan måske give forklaringen på hvorfor den ikke er "nået" længere end til Aabenraa. Den tidligere skovrydning har sandsynligvis medført, at det åbne landskab er blevet en barriere. Derimod synes de klimatiske forhold ikke at udgøre en barriere. Af tabel 5 fremgår det, at koloniseringsprocessen fortsætter år efter år.

Genetablering af tidligere ynglebiotoper kan godt betale sig (se tabel 8). Det er i 2 tilfælde lykkedes at få koloniseret tidligere vandhuller, der er blevet genetableret. Begge lå isoleret i hvert sit skovområde som tidligere eneste forekomst. De to vandhuller var "gået til" for ca. 8-12 år siden. I disse vandhuller er der efter 2 års forløb en lille ynglende bestand, vurderet subjektivt, ud fra den angivne fangstmetode.

Ud fra resultaterne i Tabel 10 kan det konkluderes, at bjergsalamanderen i skovområderne vandrer mindst 400-500 meter fra sin ynglebiotop.

Undersøgelsen har vist, at den koloniserer nyetablerede huller uafhængigt af, om moderhullet ligger lavere eller højere end disse i terrænet.

Det er altid spændende at besøge de nye vandhuller og opdage/følge, hvordan indvandringen af de mange forskellige dyr og planter lige så stille sker, og se "fod" aftryk-

kene i den plastiske ler langs bredden fra skovens øvrige indvånere.

## TAK

Blandt de private skovejere, ofte landmænd, mødte vi stor forståelse for vort arbejde. I statsskovene fik vi et fortrinligt samarbejde med skovriderne og skovfogederne i Gråsten og Aabenraa skovdistrikt. Det udførte arbejde havde dog ikke været muligt uden WWF's viste tillid til Bjergsalamandergruppen, Kåre Fogs evne til at inspirere, begejstre og vejlede og Agnete Bisgaard's enestående PR-virksomhed og utrættelige arbejde med at skaffe pengene. Arbejdet med den beskrevne pleje af vandhullerne er ledet og udført af Lars Weitemeyer og forfatteren af denne artikel.

Vi takker følgende fonde for økonomisk støtte af vores arbejde gennem snart 18 år. Verdensnaturfonden (WWF), Foreningen til dyrenes Beskyttelse, Japetus Steenstrup Fondet, Martin Pedersens Fond, Michael Jebsens Fond, Miljøfonden af 1989 (Kuwait-Fonden), Naturfredningsfonden, Nykredit, Plums Økologifond, Spar Miljøfonden og Åge V. Jensens Fonde.

Målsætningen for de næste par år er at få etableret vandhuller i resten af de aktuelle statsskovområder i Aabenraa.

## LITTERATUR

- Bisgaard, A., 1949 : Bjergsalamanderen (*Triturus alpestris*) i Danmark. Flora og Fauna 55: 73-77  
 Bisgaard, A., H. Knutz, K. Mikkelsen, U.S. Mikkelsen, L. Weitemeyer, 1984: Bjergsalamanderen (*Triturus alpestris*) i Danmark. Nyere undersøgelser i 1975-1978. Flora og Fauna 85: 27-363.  
 Mikkelsen U.S., 1989: Bjergsalamanderens ynglebiotoper status 1978 sammenlignet med 1988. Rapport til "Fonden til biologisk forskning i Sønderjylland".

# NATURBENYTTELSE KONTRA NATURBESKYTTELSE

Naturhistorisk Forening for Jylland  
afholder symposium

lørdag den 27. november 1993

på

Matematisk Institut

Århus Universitet

kl. 10.00-16.15

## NOTER DATOEN ALLEREDE NU!

Nedenstående indlæg er planlagte – ret til ændringer forbeholdes naturligvis

- 10.00-10.30 Turistchefens drøm. Chefkonsulent Anders Jørgensen, Ry
- 10.30-11.00 Behøver de vilde planter at være bange for turisterne? Botaniker Sten Moeslund, Frederiksborg amt.
- 11.00-11.30 Hvordan har benyttelse og beskyttelse påvirket den højere fauna? Forstfuldmægtig Poul Hald-Mortensen, Skørping.
- 11.30-12.00 Turisme og natur i et presset kystområde. Statsskovrider Frede Jensen, Nordjyllands statsskovdistrikt.
- 12.00-12.30 Er naturbeskyttelseslovens §1 selvmodsigende? Afdelingsleder i Danmarks Naturfredningsforening H.C. Karsten.
- 12.30-13.30 Frokost
- 13.30-14.00 En naturvejleders erfaringer. Naturvejleder Torben Bøgeskov.
- 14.00-14.30 Gudenåen, naturen og fiskene. Museumsinspektør Frank Jensen.
- 14.30-15.00 Hvem skal bruge Gudenåen – kaos, konflikt eller planlægning? Konsulent i Miljøministeriet Bent Lauge Madsen.
- 15.00-15.30 Gudenåproblemerne og de kulturhistoriske minder. Museumsleder Bjørn Stürup, Langå.
- 15.30-16.15 Opsamlingsdebat. Ordstyrer: Viceskoleinspektør Søren Højager, Århus.

Tilmelding til symposium inklusive kaffe ialt 50 kr. Ønskes også frokost indbetales ialt 131 kr. på giro 706 8786 Naturhistorisk Museum »Flora og Fauna« Universitetsparken 8000 Århus C, senest 1. november 1993

Symposieheftet er gratis for foreningens medlemmer. Yderligere oplysninger hos foreningens sekretær Eiler Worsøe 86 44 51 86

# *Apatura iris* (Linnaeus, 1758) - undersøgelser af forekomst, hyppighed og adfærd i et område i Midtjylland. (Lepidoptera, Nymphalidae).

Ole Fogh Nielsen,  
Søkildevej 87, 8680 Ry.

## *Apatura iris* (Linnaeus, 1758) - Studies of the occurrence, frequency and behaviour in an area in the middle of Jutland. (Lepidoptera, Nymphalidae).

The article deals with studies and observations of *Apatura iris* (L.) carried out in an area in the middle of Jutland from 1978-1992. First a survey and a description of the area and the places of observations are given. After that the relative frequency and yearly fluctuations of the population are shown.

Afterwards the time of flight is dealt with. Two points are of importance here: firstly the time of flight is observed to be very short; secondly the butterfly always flies at the end of July or at the beginning of August. Only in 1992 did the species fly in the first part of July, and thereby broke the pattern.

Finally observations of the pattern of behaviour and of flight are dealt with. These observations show among other things that *A. iris* flies extremely little, and that always, even in the best of years, it appears in very small numbers.

## INDLEDNING

Denne artikel er baseret på forfatterens mangeårige registreringer og iagttagelser af dagsommerfuglen *Apatura iris* i et område ved Knudsø og Ravnsø, som er beliggende i det nordøstlige hjørne af det midtjyske Søhøjland. (EJ, NH 41 og NH 51).

*A. iris* er en af vore få skovsommerfugle. Den holder til på steder, hvor fugtige mooseområder veksler med gammel løvskov. Her lever den voksne sommerfugl en skjult tilværelse i toppen af forskellige store træer. Først og fremmest eg, bøg og ask. Den flyver meget lidt, og selv på lokaliteter med en tilsyneladende god bestand, ser man kun lidt til arten. Larven lever på forskellige pilearter. Især *Salix caprea*.

Sommerfuglen blev første gang fundet i området 29. juli 1973, da to hunner blev set i skoven syd for Ravnsø (Fig. 2, lok. 1 og 2). (Kaaber, 1974). Indtil da var *A. iris* i Jylland kun fundet i den sydøstlige del. Nordligst ved Vejle Fjord. (Kaaber, 1970). Efter iagttagelserne i 1973 blev arten de næste år for-gæves eftersøgt ved Ravnsø. Først 30. juli 1978 blev den igen fundet. (Skou et al. 1979). Denne gang på to nye lokaliteter nordøst for søen (Fig. 2, lok. 3 og 4). I 1979 blev der yderligere registreret to lokaliteter. (Fig. 2, lok. 5 og 6). Endelig blev arten i

1992 fundet endnu to steder. Denne gang mellem Ravnsø og Knudsø. (Fig. 2, lok. 7 og 8).

*A. iris* har i perioden 1978-1992 årligt kunnet iagttages på en eller flere af de nævnte lokaliteter bortset fra årene 1987-1989, hvor den ikke blev set.

*A. iris* er en forholdsvis ny art i Danmark. Den optrådte første gang i 1872 (Langer, 1958), hvor den blev fundet på Lolland. Siden har den bredt sig mod vest og nord og findes nu mange steder på øerne. Også på Bornholm. I Jylland er den siden 1940'erne fundet flere steder i de sydøstlige egne og havde, som nævnt, omkring 1970 sin nordligste udbredelse ved Vejle Fjord.

Efter at sommerfuglen var blevet iagttaget i antal ved Ravnsø i 1978 og 1979, blev den gennem 1980'erne eftersøgt og fundet af flere samlere i andre østjyske skove mellem Vejle Fjord og Århus, og artens nordgrænse går nu fra skovene syd for Århus vestpå til Knudsø-Ravnsø.

## BESKRIVELSE AF OMRÅDET

Knudsø og Ravnsø ligger i en stor øst-vestgående tunneldal, som strækker sig fra Århus til Silkeborg.

Forskellen mellem dalbunden og det

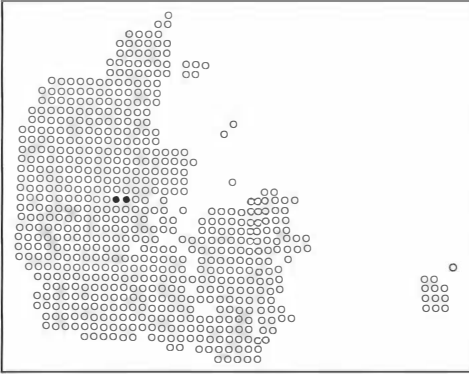


Fig. 1. Undersøgelingsområdets beliggenhed (EJ, NH 41 og NH 51)

Fig. 1. The location of the studied area (EJ, NH 41 og NH 51)

omgivende højland er næsten 100 meter, og dalens bredde er godt og vel 1 km. Mange steder er tunneldalens stejle skrænter dækket af gammel blandet løvskov. Først og fremmest eg og bøg, men nederst også ask og hassel. I bunden af skrænterne findes mange steder kildevæld.

Foruden Knudsø og Ravnsø og den gennemstrømmende Knudå, finder man i dalbunden landbrugsområder, nåleskovsplantager og store fugtige områder med rød-el, birk og pil.

#### BESKRIVELSE AF LOKALITETERNE

- Lok. 1: Skovvej ved gammel nordvendt bøgeskov beliggende sydvest for Ravnsø. Fugtigt område med pil nord for skoven. Kun et eksemplar af *A. iris* (det første) er set her.
- Lok. 2: Gammel nordvendt lysåben løvskov nær fugtigt område med pil. Syd for Ravnsø. Her er arten blevet eftersøgt en del gange, men er stadigvæk kun set i et eksemplar.
- Lok. 3: Sydvendt skovbryn med store ege- og asketræer nær stort, fugtigt område med pil. Nordøst for Ravnsø. Arten er her fundet i antal i årene 1978, 79, 80 og 83.
- Lok. 4: Sydvendt skovlysning med store ege- og asketræer nær stort, fugtigt område med pil og birk. Nord-øst for Ravnsø. Bortset fra perioden 1987-89 har *A. iris* været at finde

her årligt siden 1978. I nogle sæsoner talrigt.

- Lok. 5: Østvendt skovbryn med store ege- og poppeltræer nær stort, fugtigt område med pil. Nordøst for Ravnsø. Her er *A. iris* set fåtalligt, men regelmæssigt fra 1979-83. Også fundet i 1991-92.
- Lok. 6: Nordvendt skovbryn med egetræer nær et par fugtige småhuller med pil. Sydøst for Ravnsø. Enkelte eksemplarer i 1979 og igen i 1983.
- Lok. 7: Sydvendt skovbryn med eg og rød-el syd for Knudå. Stort fugtigt område med pil og rød-el på den anden side af åen. Flere eksemplarer set her i 1992.
- Lok. 8: Nordvendt skovbryn med eg og bøg nær stort fugtigt område med pil og birk. Den vestligste lokalitet og det første og hidtil eneste sted, hvor arten er fundet i UTM EJ, NH 41. *A. iris* er flere gange i løbet af de sidste 6-7 år blevet eftersøgt på præcis denne lokalitet (Kaaber og Fogh Nielsen, 1988), og i 1992 lykkedes det at finde den. Endda i antal.

Hvis man sammenligner de nævnte lokaliteter, vil man finde, at de fem af stederne (lok. 1, 3, 4, 7 og 8) ligger på grænsen mellem dalbundens store fugtige områder og tunneldalens nederste løvskovklædte skrænter. Endvidere skal det bemærkes, at disse fem lokaliteter alle ligger ganske tæt ved rindende vand. Lok. 7 ved Knudå, de øvrige ved vandrige kildevæld.

De tre resterende lokaliteter er forskelligt placeret. Lok. 5 ligger midt i dalbunden, lok. 2 et stykke oppe på tunneldalens sydskrænt og lok. 6 ligger i højlandet.

Til sidst skal nævnes, at halvdelen af lokaliteterne findes ved nordvendte skovkanter (lok. 1, 2, 6 og 8), tre vender mod syd (lok. 3, 4 og 7), og en enkelt mod øst (lok. 5). Udover de nævnte lokaliteter har *A. iris* uden held været eftersøgt på en del egnede steder i området, og selvom det ikke er lykkedes at finde den andre steder, må det antages, at arten er udbredt og ret almindelig. Især i den østlige del af Ravnsø-skovene.



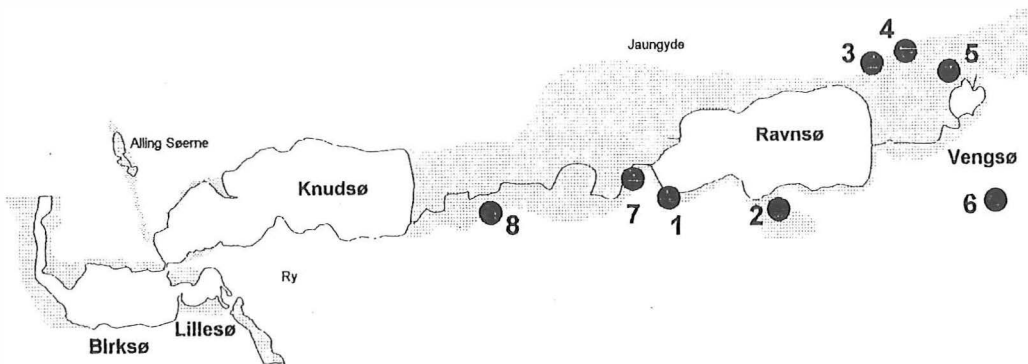


Fig. 2. Oversigt over lokaliteterne ved Knudsø og Ravnsø (EJ, NH 41 og NH 51)

Fig. 2. Survey of the localities by lake Knudsø and Ravnsø (EJ, NH 41 and NH 51)

Men sommerfuglen kan være vanskelig at finde, da store, iøvrigt velegnede områder er meget utilgængelige, og det kræver enten stort held og/eller målrettet, tidskrævende eftersøgning at lokalisere arten nye steder.

#### HYPPIGHED OG SVINGNINGER

For mange dagsommerfuglearter gælder det, at man har mulighed for at lave tællinger og derved få et temmelig nøjagtigt billede af de forskellige bestandes størrelse. Med *A. iris* er dette ikke muligt. Dels gør artens skjulte og specielle levevis selv almindelig observation vanskelig, dels vil der i et givet yngleområde oftest være store arealer, hvorfra det er umuligt at iagttage sommerfuglen.

At tælle *A. iris* eller udfærdige modeller, hvormed man kan beregne en bestands absolutte størrelse lader sig ikke gøre. Det er dog muligt at lave "tællinger", der angiver en populations relative størrelse, og som viser svingninger i hyppigheden over en årrække.

Fig. 3 viser artens relative hyppighed og dens svingninger i perioden 1978-1992.

Fig. 3 er baseret på "tællinger" af:

- Antal dyr set samtidigt.
- Antal "flyvninger"
- Antal dage, hvor arten er registreret.

Eksempler på dårlige år (værdi 1) er 1984,

hvor der kun blev registreret et dyr eller 1990, hvor der med dages mellemrum blev set to eksemplarer.

Gode år (værdi 3) er repræsenteret ved 1978, hvor der ved en enkelt lejlighed blev set syv dyr samtidigt. Der var ligeledes mange dage med god flyvning. Bl.a. flere dage med 30-40 registreringer. Også 1983 var et rigtigt godt år med mange sommerfugle og lang flyvetid (22. juli-5. august). Endelig skal 1991 nævnes. Arten var talrig i en lang periode (26. juli-9. august), mange gange blev der set 3-4 dyr samtidigt og antallet af flyvninger var højt.

1982 og 1985 (værdi 2) er eksempler på år, hvor der har været langt mellem registreringerne, men hvor *A. iris* dog er set i nogenlunde pænt tal.

Til sidst skal det bemærkes, at arten ikke blev fundet i perioden 1987-89.

Som nævnt viser fig. 3 tydelige forskelle i antallet af registreringer, og selvom man i nogle år må tage højde for dårligt vejr i flyvetiden og dermed færre regulære observationsdage, er der ingen tvivl om, at artens hyppighed svinger meget. Selvom mange faktorer sandsynligvis spiller ind, synes der på langt sigt at være en sammenhæng mellem gode *A. iris*-år og varme og solrige somre. Dog således, at ændringerne i bestandsstørrelsen indtræffer med flere års "forsinkelse".

I slutningen af 1970'erne og begyndelsen af 1980'erne havde *A. iris* en række gode år.

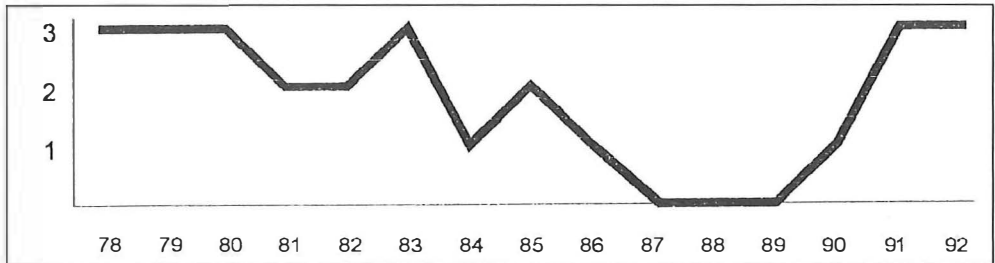


Fig. 3. Relativ hyppighed/svingninger i perioden 1978–1992

Fig. 3. Relative frequency/fluctuations in the period of 1978–1992

Flere af sæsonerne var præget af koldt og dårligt vejr, men ligger i forlængelse af en lang rækkesolrige og varme somre. Tilsvarende optræder arten, efter de meget solfattige og kolde somre fra 1984- 1988, uhyre sparsomt i den sidste halvdel af 1980'erne. Fra 1989 og frem har vi igen haft en række varme og solrige somre, og *A. iris* ser nu atter ud til at være inde i en opgangsperiode.

Foruden de omtalte svingninger i artens hyppighed viser "tællingerne" en anden interessant ting. Nemlig at *A. iris*, selv i gode år, optræder bemærkelsesværdig fåtalligt. Selv om man tager hensyn til, at arten ofte lever i utilgængelige områder og ikke flyver meget, er det påfaldende så få dyr, man observerer. Bortset fra enkelte undtagelser, ser man normalt ikke mere end 3-4 eksemplarer samtidigt. Og det forekommer kun på de bedste dage.

Der er ingen tvivl om, at vi har at gøre med en art, som optræder med "meget lav bestandtæthed". Dette viste sig f.eks. i de dårlige år i slutningen af 1980'erne, hvor sommerfuglen fløj så spredt og fåtalligt, at den overhovedet ikke blev registreret.

I England, hvor *A. iris* - ligesom i Danmark - har sin nordligste udbredelse, ser de samme forhold angående sommerfuglens hyppighed også ud til at gøre sig gældende.

(Heslop, Hyde & Stockley, 1964, p. 70.; "...the Purple Emperor is abundant: i.e., as I may define such term, where the total of appearances in ten consecutive days at the height of the average imaginal season may be expected to reach one hundred, and where there is an optimum on at least one

day of the season of twenty appearances.") (Thomas, 1991, p. 116.; "...they hatch at extremely low densities").

### FLYVETID

På fig. 4 er angivet indenfor hvilket tidsrum *A. iris* er blevet registreret de enkelte år. De forskellige dage, hvor arten er blevet observeret, er ikke vist på fig. 4, (bortset fra årene 1984 og 1986!) men for de fleste sæsoner gælder det, at sommerfuglen er blevet set godt og vel halvdelen af dagene i den registrerede flyvetid. Det skal også bemærkes, at dage, hvor arten uden held er blevet eftersøgt, ikke er noterede.

Til sidst skal det nævnes, at der er blevet ledt efter *A. iris* hver sommer. Det gælder også år, hvor det i den normale flyvetid har været meget vanskeligt at finde egnede dage på grund af dårligt vejr.

Hvis man ser bort fra 1992, vil man bemærke, at flyvetiden gennem perioden tidsmæssigt har ligget meget ensartet og stabilt.

Selvom vi har at gøre med en lang række forskellige somre, ligger alle registreringerne mellem 22. juli og 9. august. Kun i 1992, hvor vi havde en meget tør og solrig forsommer og sommer, blev dette mønster brudt, da arten blev set i antal på flere lokaliteter allerede 11 juli. Derefter fløj den talrigt til og med 16. juli. I den normale flyvetid blev *A. iris* eftersøgt fra 23.-29. juli på flere af de "sikre" lokaliteter (først og fremmest lok. 4), men blev ikke fundet i denne periode.

Foruden en tidsmæssig meget stabil flyvetid viser fig. 4 også, at arten har en meget kort flyvetid. Den længste registrerede pe-

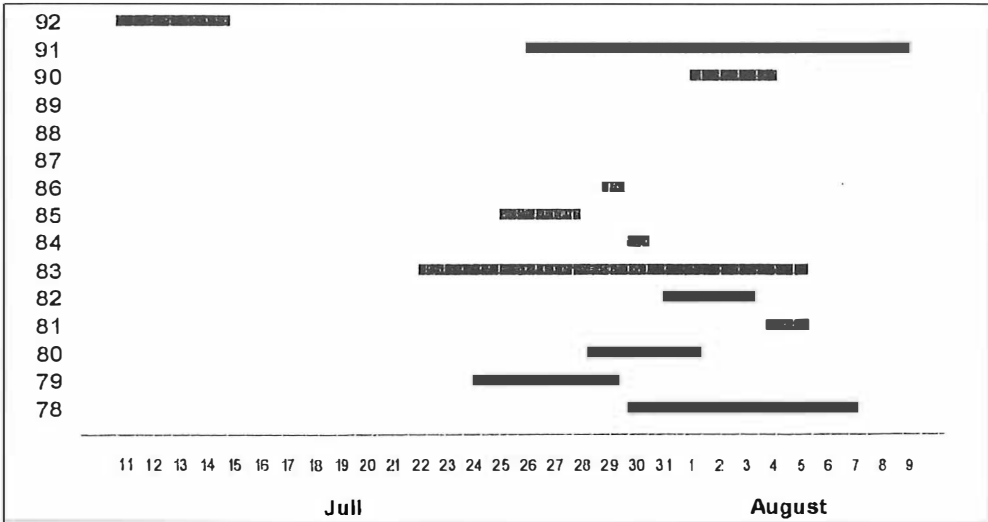


Fig. 4. Flyvetid i perioden 1978-1992

Fig. 4. Duration of flights in the period of 1978-1992

riode strækker sig over 15 dage (1983 og 1991).

I tabel 1 er foretaget en sammenligning med andre dagsommerfugle, som også optræder i en årlig generation.

#### FLYVNING OG ADFÆRD

Observationer og iagttagelser af artens flyvning og dens adfærd i forbindelse hermed, foretaget på lok. 4 i perioden 1978-1992, viser følgende:

I starten af flyvetiden ses normalt kun hanner, men efter et par dages forløb dukker de første hunner op. Modsat hannerne, som flyver både formiddag og eftermid-

dag, ses hunnerne til at begynde med oftest om eftermiddagen.

I den sidste del af perioden, hvor flyvningen normalt kulminerer, optræder begge køn både formiddag og eftermiddag. Flyvetiden slutter som regel temmelig brat. Efter nogle dage med stor aktivitet er det pludselig slut. Højest ses enkelte strejfer de følgende dage.

Selvom dyrene ofte flyver højt, er det normalt nemt at skelne de to køn fra hinanden på flugten. Hannen bevæger sig i høj fart med hurtige vingeslag, mens hunnen flyver forholdsvis langsomt ofte i rolig gli-deflugt. Med kikkert er det som regel også

Tab. 1. Flyvetidens udstrækning for forskellige dagsommerfugle med en årlig generation. I skemaet er medtaget arter fra alle familier med undtagelse af svalehalefamilie (Papilionidae). Registreringerne er foretaget i EJ, NH 4 og NH 51 i 1990 eller 1991

Tab. 1. The extent of the duration of flights of various butterflies with one annual generation. Species from all families – except Papilionidae – are included. Registrations were carried out in EJ, NH 41 and NH 51 in 1990 or 1991

Art Species	antal dage Number of days	Periode Period
<i>Thymlicus lineola</i> (Ochs. 1808)	36	20. juli – 24. aug. 91
<i>Aporia crataegi</i> (L. 1758)	47	25. maj – 10. juli 90
<b><i>Apatura iris</i> (L. 1758)</b>	<b>15</b>	<b>26. juli – 9. aug. 91</b>
<i>Mellicta athalia</i> (Rott. 1775)	56	25. maj – 19. juli 90
<i>Maniola jurtina</i> (L. 1758)	50	3. juli – 21. aug. 91
<i>Quercusia quercus</i> (L. 1758)	35	22. juli – 25. aug. 91
<i>Lycaena virgaureae</i> (L. 1758)	50	26. juni – 14. aug. 90
<i>Plebejus idas</i> (L. 1761)	54	20. juni – 13. aug. 90

muligt at kønsbestemme dyr i hvile.

Den daglige flyvning starter normalt omkring kl. 9.00 (Alle tidsangivelser=dansk sommertid) og varer i første omgang til ca. 11.30. Langt den største aktivitet foregår mellem 9.30-11.00. Efter 11.30 er der, bortset fra ganske få undtagelser, ro på lokaliteten, indtil de første dyr igen begynder at vise sig omkring kl. 14.00.

Fra 14.30 er der igen vedvarende flyvning ca. til kl. 17.00, hvorefter dyrene forsvinder. Ofte sker dette under en udflyvning, men især hunnerne ses af og til forsvinde kravlende ad de grene, hvor de har opholdt sig, ind mod træets midte. Denne adfærd er også iagttaget flere gange, når skyer i længere tid har dækket solen.

Selvom der på gode dage er en del flyvning, tilbringer dyrene langt den største del af tiden i hvile.

Hannerne som regel på yderligt siddende grene i toppen af høje træer. Hunnerne sidder gerne lavere end hannerne, dels i de samme træer, dels nedenfor disse i toppen af høje hasselbuske.

På lok. 4, hvor disse iagttagelser som nævnt er foretaget, er der ikke noget specielt "Master Tree" (Thomas, 1991, p. 116), men 4-5 store ege- og asketræer ser ud til at fungere som et sådant. Heller ikke på nogle af de øvrige lokaliteter i området findes et decideret "Master Tree". Også her opholder sommerfuglene sig i flere forskellige høje træer. Først og fremmest eg og ask, men også bøg og poppel. (Se også: Maitland Emmet & Heath, 1989, p. 188).

Som nævnt tilbringer sommerfuglen langt den største del af tiden i hvile. Kun af og til afbrydes hvilen af ganske korte udflyvninger. Disse varer fra få sekunder til omkring et halvt minut. Langt de fleste har dog en længde på mellem 5 og 10 sekunder. Normalt flyver dyrene ud fra siddepladsen, cirkler rundt et par gange og vender derefter ofte, men ikke altid, tilbage til den gren eller det træ, hvor de kom fra.

En anden form for flyvning, hvor hanner og hunner bevæger sig op og ned i en tydelig "spiralflugt", er flere gange iagttaget i den sidste del af flyvetiden. Denne form for flyvning ser ud til at være en speciel

parringsflugt, selvom det er bemærkelsesværdigt, at den næsten altid foregår meget sent i flyvetiden.

En egentlig parring er kun iagttaget en enkelt gang (1. august 1980 fra kl. ca. 15.00-18.00). Den fandt sted efter længere tids "spiralflyvning" omkring et stort asketræ og foregik på undersiden af en vest-vendt, solbeskinnet gren i 7-8 meters højde. Dyrene hang derefter urørligt med hunnen øverst i mindst tre timer. Kl. 18.00, da observationerne sluttede, sad dyrene stadig på samme måde.

I litteraturen har det ikke været muligt at finde beskrivelser af en *A. iris*-parring i naturen. Thomas (1991) nævner, at parringen finder sted i toppen af høje træer, men det er alt.

*A. iris* ses aldrig på blomster, men er kendt for at kunne tiltrækkes med ildelugtende ting som f.eks. gammel stærk ost.

I 1979 og 1980, hvor arten fløj i antal, blev forskellige - både traditionelle og mere utraditionelle - lokningsmetoder afprøvet:

- a) gammel stærk ost (flere forskellige sorter)
- b) hestegødning
- c) almindelig sukkerlokning
- d) lokning med præparerede hanner (brugt i regnskoven, hvor sommerfuglene, ligesom *A. iris*, det meste af tiden opholder sig i toppen af træerne).

Selvom lokningsmetoderne blev afprøvet mange gange på tidspunkter, hvor arten var tilstede i pænt tal, lykkedes det ikke at tiltrække et eneste dyr med de nævnte metoder!

Derimod ser det ud til, at udflydende saft fra egetræer over stor tiltrækning på arten. Gennem årene er sommerfuglen således ofte set på et bestemt stort egetræ ifærd med at suge saft. Dette fænomen har jeg også iagttaget på Bornholm (Ølene, 1976), hvor 4 *A. iris* blev set på et egetræ med udflydende saft, samtidig med at mindst 10 andre dyr sværmede omkring træet. Også Henriksen & Kreutzer (1982) nævner artens forkærlighed for udsivende egesaft.

## FLYVNING OG ADFÆRD 2

I 1991, hvor *A. iris* havde et af sine bedste år, blev der på lok. 4 foretaget særligt detaljerede observationer af arten gennem hele flyvetiden, som varede fra 26. juli-9. august. Formålet med disse var, dels at undersøge forholdet flyvninger/hvileperioder, dels så præcist som muligt at indkredse antallet af dyr på lokaliteten de enkelte dage.

Ved undersøgelsen blev alle flyvninger og de nøjagtige tidspunkter for disse noteret. Samtidig blev de enkelte sommerfugle holdt under observation så længe som muligt. Med kikkert lykkedes det således ofte at følge de enkelte dyr i lange perioder. Undersøgelserne omfatter ialt 6 formiddage og 4 eftermiddage. På fig. 5 er som eksempel vist resultatet af iagttagelserne fra en af dagene, nemlig 8. august 1991.

På skemaet er dels noteret antallet af flyvninger (\*), dels de enkelte dyr og den tid, de har opholdt sig/det har været muligt at følge dem på lokaliteten (\* eller----). Som tidligere nævnt er det næsten altid muligt at angive køn, hvilket har betydning, når man skal finde minimum- antallet af dyr.

Skemaet viser, at min. 4 (2 hanner og 2 hunner) - max. 12 dyr har været til stede. Da man ofte "mister" et eksemplar efter en flyvning, er der helt sikkert nogen overlap-

ning, og det reelle antal må derfor findes et sted mellem 4 og 12. Sandsynligvis nærmest 4.

Endvidere ses det, at der ialt er foretaget 22 flyvninger. Som før nævnt er den gennemsnitlige varighed af de enkelte flyvninger omkring 5-10 sekunder. Det betyder, at den samlede flyvning i løbet af 3 timer højest har været 3-4 minutter.

Nedenfor vises en oversigt over de samlede iagttagelser fra hele perioden (26. juli-9. august 1991). Som det fremgår, optræder *A. iris* de første dage fåtalligt, men fra 4.-9. august ses arten konstant i antal. Periodens højdepunkt ligger 7. august, som er en af de absolut bedste dage, der nogensinde er registreret. Af oversigten ses også, at den samlede flyvetid kun udgør ca. 2% af den samlede observationstid (1 flyvning = ca. 10 sekunder).

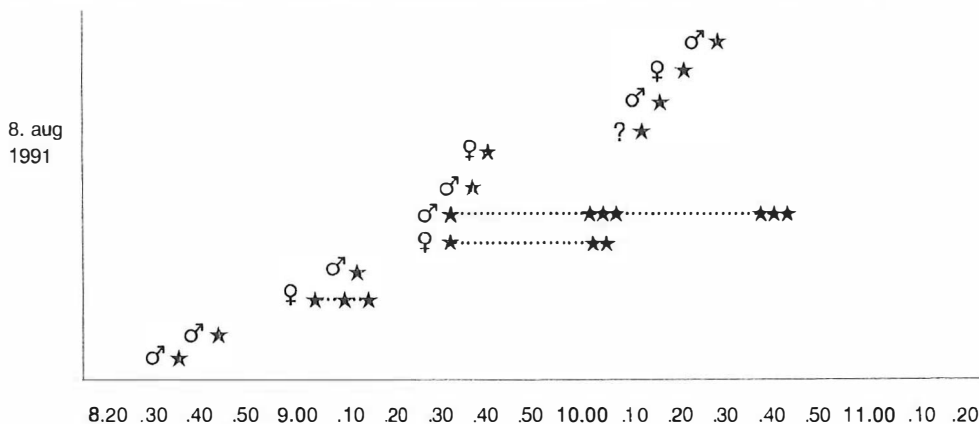
Foruden de resultater, som kan aflæses på tabel 2, viser undersøgelsen også: I lidt over halvdelen af den samlede observationstid (ca. 55%) har et eller flere dyr været synlige på lokaliteten.

Selv på de bedste dage er der lange perioder uden flyvning. 7. august, hvor der i ca. 90% af tiden var et eller flere eksemplarer synlige på lokaliteten, fandt der ikke flyvning sted mellem kl. 15.45 og 16.07.

Sommerfuglen opholder sig ofte længe på lokaliteten. Den længste periode, hvor

Fig. 5: Min. - max. antal *iris*/antal flyvninger 8. august 1991 på lok. 4.

Fig. 5: Minimum - maximum numbers of *A. iris*/number of appearances on August 8, 1991 on locality 4.



Periode Period	Dato Date	Antal iris Numbers of <i>A. iris</i> Min – max	Antal flyvninger Number of appearances
10.15 – 11.45	26. juli	1 – 3	7
08.50 – 11.10	27. juli	2 – 4	16
10.00 – 11.30	28. juli	1 – 3	4
15.00 – 17.20	28. juli	2 – 7	17
13.40 – 17.25	4. august	3 – 10	20
10.00 – 12.15	5. august	3 – 5	16
14.25 – 17.05	7. august	5 – 20	4
08.20 – 11.20	8. august	4 – 12	2
14.40 – 17.00	8. august	3 – 9	13
09.10 – 11.30	9. august	4 – 9	24

Tab. 2. Oversigt over min. –max. antal iris/antal flyvninger i perioden 26. juli – 8. august 1991 på lok. 4.

Tab. 2. Survey of minimum – maximum numbers of *A.iris*/number of appearances in the period of July 26 – August 8, 1991 on locality 4.

et eksemplar konstant har kunnet ses, er 1 time og 50 minutter (27. juli, kl. 9.11-11.01). Sommerfuglen, en han, foretog i denne periode 10 flyvninger, hvilket svarer til, at den var på vingerne i knap 2 minutter ialt. Den længste tid en hun har været fulgt, er 1 time og 6 minutter (7. august, 15.33-16.39). Efter to flyvninger i starten, sad dyret uden at røre sig i 45 minutter, hvorefter det foretog 8 flyvninger de sidste 10 minutter af perioden. En anden hun fløj ind kl. 14.58 (8 august) og forsvandt igen kl. 15.57 uden at have flyttet sig i mellemtiden.

En sammenfatning af undersøgelserne fra 1991 bekræfter klart flere væsentlige iagttagelser fra de øvrige år. Det er tydeligt, at antallet af individer, selv i de bedste år, er lavt, og at varigheden af den samlede flyvetid er ganske kort, også selvom der konstant i lange perioder opholder sig flere dyr på lokaliteten.

Gennemsnitligt "koster" det, i et godt år, ca. 1 times aktiv observation at opleve 1 minuts flyvning.

Det er også værd at bemærke, at man, i et af de bedste år, på den bedste dag i flyvetiden, på det bedste tidspunkt i løbet af dagen, kan opholde sig i over 20 minutter på den bedste lokalitet i området uden at se det mindste til *A. iris*!

## AFSLUTNING

*A. iris*-bestanden ved Knudsø og Ravnsø er for tiden Danmarks (og Europas) nord-

vestligst beliggende yngleføremkomst. Om dette faktum er skyld i de specielle forhold, der gør sig gældende med hensyn til artens hyppighed og adfærd, eller om disse forhold også vil kunne iagttages hos de øvrige danske *A. iris*-bestande, er et spørgsmål, som det ville være interessant at få svar på. Der er mange andre, når det drejer sig om *A. iris*.

## TAK

Tak til Jens Kirkeby, som har hjulpet med fremstillingen af artiklens figurer og tabeller.

## LITTERATUR

- Henriksen, H.J. & I. Kreutzer, 1982: Skandinaviens dagsommerfugle i naturen. Odense.
- Heslop, J.R.P., G.E. Hyde & R.E. Stockley, 1964: Notes and Views of the Purple Emperor. Brighton.
- Kaaber, S. & I. Nordgaard, 1970: Fund af storsommerfugle fra Danmark i 1969. Flora og Fauna 76: 114-122.
- Kaaber, S., 1974: Fund af storsommerfugle fra Danmark i 1973. Flora og Fauna 80: 105-112.
- Kaaber, S. & O. Fogh Nielsen, 1988: 30 års forandring i Ry-egnens dagsommerfuglefauna. Flora og Fauna 94: 95-110.
- Langer, T.W., 1958: Nordens dagsommerfugle. København.
- Maitland Emmet, A. & J. Heath, 1989: The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland. Vol. 7, part 1.
- Skou, P., M. Fibiger, E. Hauritz, Sv. Kaaber, Kr. Knudsen, H.E. Møller og P. Svendsen, 1979: Fund af storsommerfugle i Danmark 1978. København.
- Thomas, J. & R. Lewington, 1991: The Butterflies of Britain and Ireland. London.

# Damflagermusen (*Myotis dasycneme*) truffet på Djursland

Helge Walhovd

Birgitte J. Lindhard

Biologisk Institut, Afdeling for Zoologi,  
Bygning 135, Universitetsparken,  
8000 Århus C

## The Pond Bat (*Myotis dasycneme*) recorded on a new Danish site.

This report deals with a pond bat which was recorded daily August 21-26 1992 when roosting in a bat box near the village Femmøller in eastern Jutland. The site is 80 km, direct line, from the nearest known winter roost of the species, i.e. the extensive mine systems near Smidie. The final examination revealed that the bat was an adult male weighing 16 g and with a forearm length of 48 mm. Danish pond bats are mainly met with during the winter when more than a thousand hibernate in some few chalk mines of Jutland. So far three nurseries only have been located. Summer records generally are few and derive from areas not far from the overwintering sites.

I Vesteuropa forekommer damflagermusen (*Myotis dasycneme*) sjældent, og kun to egentlige bestande kendes; henholdsvis i Holland og i Danmark, nærmere betegnet Midtjylland (Baagøe 1991: 89). Indenfor artens øvrige vesteuropæiske udbredelsesområde Nordøstfrankrig, Tyskland og Sverige (Stebbing 1988:225) er den hovedsageligt truffet som enkeltindivider, henholdsvis i deres vinterkvartér (Schober & Grimmberger 1987: 110) eller ved hjælp af avanceret lytteudstyr, såkaldt flagermusdetektor (Ahlén 1979). Tilsvarende er den herhjemme fundet i ganske enkelte tilfælde på henholdsvis Lolland, Sjælland og Bornholm.

Den jyske bestand af damflagermus har været kendt længe, idet den danske zoolog Boie tidligt i det forrige århundrede, baseret på materiale fra kalkgruberne i Daugbjerg, beskrev arten for første gang (Boie 1825). Det kan lyde paradoksalt, men det er en kendsgerning, at de hjemlige damflagermus hidtil hovedsageligt er rapporteret fundet under jorden, dvs. på deres overvintringssteder (Jensen 1969). Dette skyldes, at flere jyske kalkgruber igennem en meget lang årrække er blevet benyttet som vinterkvarter for bl.a. damflagermus. Således er denne art, næst efter vandflagermusen, den der er blevet mærket i størst antal, dvs. over 500 individer i årene 1954-62 (Egsbæk & Jensen 1963, Jensen 1969). Fremdeles optræder damflagermus i et be-

tydeligt antal om vinteren i nogle af de jyske kalkgruber. Således optaltes der i en af gruberne i Himmerland op imod 500 individer i foråret 1991 (Birger Jensen, pers. medd.) og i et par midtjyske kalkgruber vurderes i hver 700-800 damflagermus at tilbringe vinteren (Baagøe 1991: 68). Som ynglende kendes arten fra tre kolonier i Midtjylland og Himmerland (Laursen 1987: 14, Baagøe 1991: 89).

Med ovenstående baggrund skal det første fund på Djursland af damflagermus ses (Fig. 1). Det drejer sig om et individ, der den 21.8. 1992 blev truffet i en flagermuskasse ophængt i en skov på Molslaboratoriet ved Femmøller, dvs. nogle snese kilometer fra det nærmest beliggende område, hvorfra arten kendes (Laursen, loc.cit.). I de påfølgende dage, hvor vi blev mere og mere overbeviste om, at det drejede sig om denne om sommeren sjældent observerede art, fandtes flagermusen i den samme kasse, ophængt skyggefuldt i 3.5 m højde ved et vandløb i kanten af et engdrag.

Efter 6 dage, d. 26.8., fik vi vor mistanke bekræftet ved en nærmere undersøgelse. Dyret, en han, var helt klart af spidsøreslægten (*Myotis*). Vægten (elektronisk) viste 16 g og underarmslængden målttes (skydelære med ur) til 48 mm. Der var m.a.o. tale om et stort voksent individ (Jensen & Hansen 1986, Schober & Grimmberger 1987: 110).

Det er bemærkelsesværdigt, at damflagermus vistnok ikke tidligere er fundet under talrige studier af flagermus ved hjælp af forskellige typer af kunstige kvarterer (Haensel & Näfe 1982, Gerell 1985, Schober & Grimmberger 1987: 110-111, Schwarting 1990), hvilket delvis bekræfter artens sjældne forekomst.

Når damflagermus i et firecifret antal årligt overvintrer i landet, kan det undre, at arten meget sjældent opdages i sommerperioden. Forklaringerne herpå behøver ikke at være særligt komplicerede, og følgende momenter kan influere: Flagermuskolonier optræder typisk i snævre - og for mennesker perifere og utilgængelige rum, hvor dyrene færdes relativt diskret. Enkeltindividet og smågrupper, dvs. hanner og ikke kønsmodne dyr, behøver kun minimal plads for deres dagophold, efterlader ingen eller ubetydelige spor, er i reglen vagabonderende og opdages derfor kun tilfældigt. Artsbestemmelse af flagermus, såvel i dagkvartér som i flugt, kan af mange årsager tit være problematiske, endog for uddannede og øvede specialister. Sidst men ikke mindst er det (beklageligvis) kun yderst få hjemlige forskere og næsten ingen amatører, der seriøst interesserer sig for flagermus til trods for, at der er tale om vor næststørste pattedyrorden omfattende 13 arter. Det kan m.a.o. tænkes, at forekomsten af damflagermus herhjemme, ligesom i Sverige (Ahlén & Gerell 1989), hidtil er

blevet undervurderet, bl.a. fordi arten, på grund af problemer med identifikationen, nemt overses.

## LITTERATUR

- Ahlén, I. 1979. Damfladderemus *Myotis dasycneme* (Boje 1825) funnen i Uppland. - Fauna och Flora 74: 259-262.
- Ahlén, I. & Gerell, R. 1989. Distribution and status of bats in Sweden. pp. 319-325. I: Hanak, V., Horáček, I. & Gaisler, J. (eds.): European bat research 1987. Praha.
- Baagøe, H. 1991. Flagermus. pp. 47-89. I: Muus, B. (red.): Danmarks Pattedyr I. København. Gyldendal. 2 bd.
- Boie, F. 1825. Beiträge zur Naturgeschichte europäische vierfüßiger Thiere. 2te Lieferung - Isis (Oken) Bd. 2 Spalte 1199- 1206.
- Eggsbæk, W. & Jensen, B. 1963. Results of bat banding in Denmark. - Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren. 125: 269-296.
- Gerell, R. 1985. Tests of boxes for bats. - Nyctalus (N.F.) Berlin 2: 181-185.
- Haensel, J. & Näfe, M. 1982. Anleitung zum Bau von Fledermauskästen und bisherige Erfahrungen mit ihrem Einsatz. - Nyctalus (N.F.) Berlin 1: 322-348.
- Jensen, B. 1969. Damflagermus. pp. 103-106. I: Hvass, H. (red.). Danmarks Dyreverden 9. København. Rosenkilde og Bagger.
- Jensen, B. & Hansen, P.J. 1986. Underarmslængde hos vandflagermus (*Myotis daubentonii*) og damflagermus (*Myotis dasycneme*). - Flora og Fauna 92(3-4): 111-112.
- Laurson, J. Terp. 1987. Pattedyr i Aarhus Amt. - Aarhus. 64 pp.
- Schober, W. & Grimmberger, E. 1987. Die Fledermäuse Europas. Stuttgart. Kosmos 222 pp.
- Schwarting, H. 1990. Kastenquartiere für Baumfledermäuse. - Natur und Museum 120: 118-126.
- Stebbing, R.E. 1988. The Conservation of European bats. - London. Christopher Helm, 246 pp.



Den afbildede damflagermus (voksen han) blev observeret dagligt d. 21.-26. august 1992. Bemærk de arts karakteristiske 5 tværfolder i øret, samt form og længde af det indre ørelåg.

The depicted pond bat (ad. male) was recorded in this same roost every day August 21.-26. 1992.

Foto: Birgitte J. Lindhard.



# FLORA OG FAUNA

*98. årgang*

UDGIVET AF  
NATURHISTORISK FORENING  
FOR JYLLAND

*Med støtte af  
undervisningsministeriet*

REDAKTION:  
THOMAS SECHER JENSEN

ÅRHUS

---

1992

## Artikler

Peter Neerup Buhl: <i>Telenomus asperus</i> Kozlov & Kononova, 1978 ny for Danmark (Hymenoptera: Scelionidae).....	11
Jon & Rita Merete Buttenschøn: Lyngpleje ved kvæggræsning.....	53
Michael Carlsen: Identifikation ved opmåling af kranier fra skovmus ( <i>Apodemus sylvaticus</i> ) og halsbåndmus ( <i>Apodemus flavicollis</i> ) fundet i uglegylp.....	5
Nina Collatz Christensen: se Madsen, Christensen & Jacobsen Hans Jørgen Degn: Bestanden af urfugl ( <i>Lyrurus tetrix</i> ) i Danmark 1992.....	3
Martin Hesselsøe & Jan Kjærgaard Jensen: Ynglefugle ved Klostermølle og Morup Mølle.....	19
Lene Jacobsen: se Madsen, Christensen & Jacobsen Jan Kjærgaard Jensen: se Hesselsøe & Jensen	
Thomas Secher Jensen: se Rasmussen, Steinfeldt & Jensen	
Svend Larsen: Fund af myreløve.....	13
Bernt Løjtnant: se Pedersen & Løjtnant	
Aksel Bo Madsen, Nina Collatz Christensen & Lene Jacobsen: Odderens ( <i>Lutra lutra</i> L.) forekomst i Danmark 1991 og udviklingen i bestanden 1986-1991.....	47
Aksel Bo Madsen & Toke Skytte: Husmår ( <i>Martes foina</i> ) samler sten på loft .....	15
Henrik Ærenlund Pedersen & Bernt Løjtnant: Knærod ( <i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br.) - sociologi, udbredelse og status i Danmark.....	77
Per Nørmark Rasmussen, Sanna Steinfeldt & Thomas Secher Jensen: Insekter som føde for kyllinger af agerhøns ( <i>Perdix perdix</i> ).....	87
Jens Reddersen: Effekt af græsning på leddyrfaunaen på græsoverdrev.....	63
Toke Skytte: se Madsen & Skytte	
Sanna Steinfeldt: se Rasmussen, Steinfeldt & Jensen	
Jonas Teilmann: Saltholms sæler.....	93
Flemming Thorning-Lund & Eiler Worsøe: Nogle hovedtræk i Høstemark Skovs vegetation.....	9
Peter Wind: Bevaring af ekstremrigkær i Danmark.....	23
Eiler Worsøe: se Thorning-Lund & Worsøe	

### **Bog anmeldelser**

Niels Faurholdt 1991: Orkideerne på Møens Klint.....	8
Kjeld Hansen (red.) 1991: Dansk feltflora.....	12
Hotade växter i Sverige 1990.....	18
Bent Muus, Finn Salomonsen og Christian Vibe: Grønlands Fauna. Fisk - Fugle - Pattedyr.....	22
Bent Muus (red.): Danmarks pattedyr 1-2.....	76
Jennifer Owen: The Ecology of a Garden. The first fifteen years.....	14

<b>Modtagne publikationer.....</b>	<b>18 &amp; 86</b>
------------------------------------	--------------------



# Nogle svirrefluer (Diptera: Syrphidae) fra øen Vorsø

Ernst Torp  
Nørrevang 19  
7300 Jelling

## Some Hoverflies (Diptera: Syrphidae) from the island Vorsø in the inlet of Horsens, East Jutland.

The paper gives a list of 45 species of Hoverflies known from Vorsø (area: 57 ha). Of these 39 species were taken after 1960. Surely this is only about half of the species which can be expected to be recorded if a careful study was completed. Vorsø is placed in the UTM-square NG 69, from where 97 species of Hoverflies are known.

Den følgende fortegnelse over svirrefluer kendt fra øen Vorsø i Horsens Fjord omfatter 45 arter. Det er formentlig kun omkring halvdelen af de arter, der findes på øen. Formålet med at offentliggøre listen er dels at påvise, at visse danske naturreservater er dårligt undersøgt, dels at anspore til mere grundige og systematiske undersøgelser af en vigtig insektgruppe med mange gode indikatorarter bl. a. for gammel, urørt naturskov.

## DE HİDTİDİGE İNDSAMLİNGER

I 1931-32 samlede S. L. Tuxen, Zoologisk Museum, København, 11 arter, og 6.8.1934 fangede F. W. Bræstrup 2 arter i den nordøstlige del.

Forfatteren har to gange indsamlet på øen, 2.8.1963 (13 arter) og 25.5.1968 (17 arter). Erik Rald samlede en enkelt art 31.7.1979, og endelig fangede Max Nitschke 15 arter mellem 24.4. og 23.8.1991 i forbindelse med atlasprojektet over svirrefluer.

Vorsø ligger i UTM-kvadrat NG69. Det er et af de godt dækkede kvadrater, hvor der siden 1960 er fanget 97 arter, men det er kun 39 af disse, der siden 1960 er fanget på øen. Kun en enkelt af arterne, *Xylota xanthocnema*, kan betegnes som sjælden. Den er siden 1960 kun fanget i 18 kvadrater. De mindre almindelige arter *Cheilosia grossa* og *Criorhina asilica* er fanget i henholdsvis 44 og 49 kvadrater siden 1960. Nærmere oplysninger om arternes biologi og larveudvikling kan findes i Torp, 1984.

## ARTSLISTE

- Baccha obscuripennis* Meigen. 1 ♂ 1968.  
*Melanostoma mellium* (L.). 2 ♀♀ 1931, 1 ♂ 1963.  
*Melanostoma scalare* (Fabricius). 1 ♂ & 1 ♀ 1931, 1 ♀ 1968, 2 ♀♀ 17/5 1991.  
*Platycybeus clypeatus* (Meigen). 1 ♂ 1931, 1 ♀ 1934, 1 ♂ & 1 ♀ 1963.  
*Platycybeus cyaneus* (Müller). 1 ♀ 1931, 1 ♀ 1963 på pastinak (*Pastinaca sativa*), 1 ♂ og 1 ♀ 24/4 1991.  
*Platycybeus manicatus* (Meigen). 1 ♂ 13/6 1932, 1 ♀ 14/6 1932 & 1 ♂ 29/6 1932, alle 3 i vinduet.  
*Platycybeus scutatus* (Meigen). 1 ♂ 1968.  
*Chrysotoxum cautum* (Harris). 1 ♂ 1968.  
*Syrphus ribesii* (L.). 1 ♂ 1963 på pastinak, 1 ♂ 16/5 1991.  
*Syrphus torvus* Osten Sacken. 1 ♂ & 1 ♀ 25/4 1991, 1 ♀ 6/5 1991, 1 ♀ 18/5 1991.  
*Syrphus vitripennis* Meigen. 1 ♀ 6/5 1991.  
*Epistrophe nitidicollis* (Meigen). 1 ♀ 1968.  
*Scaeva pyrastris* (L.). 1 ♂ 1963.  
*Dasysyrphus venustus* (Meigen). 1 ♂ & 1 ♀ 1968.  
*Xanthogramma pedissequum* (Harris). 1 ♀ 1979  
*Didea fasciata* Macquart. 1 ♂ 1963.  
*Meliscaeva cinctella* (Zetterstedt). 1 ♂ 1931.  
*Episyrphus balteatus* (DeGeer). 1 ♂ 1963.  
*Pipiza noctiluca* (L.). 1 ♀ 13/5 1991.  
*Heringia heringi* (Zetterstedt). 1 ♂ 1968.  
*Cheilosia pagana* (Meigen). 1 ♂ & 1 ♀ 1968, 2 ♂♂ 24/4 1991, 1 ♂ og 1 ♀ 6/5 1991, 1 ♂ 17/5 1991, 1 ♂ 18/5 1991.  
*Cheilosia variabilis* (Panzer). 2 ♀♀ 14/6 1932.  
*Cheilosia albipila* Meigen. 1 ♂ 24/4 1991.  
*Cheilosia grossa* (Fallen). 1 ♀ 24/4 1991.  
*Cheilosia albitarsis* (Meigen). 1 ♀ 15/6 1932 på Vestermark, 5 ♂♂ & 2 ♀♀ 1968, 2 ♂♂ 15/5 1991, 1 ♀ 30/5 1991.

- Cheilisia proxima* (Zetterstedt). 2 ♀♀ 31/5 1991.  
*Cheilisia rufimana* Becker. 1 ♂ 16/5 1991.  
*Rhingia campestris* Meigen. 1 ♂ 14/6 1932.  
*Neoscia podagrica* (Fabricius). 1 ♀ 1968.  
*Sphegina clunipes* (Fallen). 1 ♀ 1931 (Torp 1968).  
*Helophilus pendulus* (L.). 1 ♂ 1963 på ager-tidsel  
 (*Cirsium arvense*), 1 ♂ 18/5 1991.  
*Helophilus trivittatus* (Fabricius). 1 ♂ 1963.  
*Myathropa florea* (L.). 1 ♀ 1963.  
*Eoseristalis abusivus* (Collin). 1 ♀ 1963.  
*Eoseristalis arbustorum* (L.). 2 ♂♂ & 1 ♀ 1963.  
*Eoseristalis interrupta* (Poda). 1 ♀ 1968.  
*Eoseristalis intricarius* (L.). 2 ♂♂ 1963.  
*Eristalinus sepulchralis* (L.). 3 ♂♂ 1968, 2 ♂♂ &  
 1 ♀ 22/6 1991.  
*Criorhina asilica* (Fallen). 5 ♂♂ 1968.  
*Criorhina b. berberina* (Fabricius). 1 ♀ 1968.

- Criorhina berberina oxyacanthae* (Meigen). 1 ♂ &  
 1 ♀ 1968.  
*Syrpitta pipiens* (L.). 1 ♂ 1934, 1 ♂ 1968.  
*Xylota florum* (Fabricius). 1 ♂ 23/8 1991.  
*Xylota segnis* (L.). 2 ♂♂ 1968.  
*Xylota xanthocnema* Collin. På etiketten er kun  
 anført "Vorsø S. L. Tuxen".  
*Brachypalpoides lentus* (Meigen). 1 ♂ 1968.

#### LITTERATUR

- Torp, E. 1968: De danske arter af slægten *Sphegina* Mg.  
 (Diptera, Syrphidae). - Entomologiske Meddelelser  
 36: 127-135.  
 Torp, E. 1984: De danske svirrefluer (Diptera: Syrphi-  
 dae). Kendetegn, levevis og udbredelse. - Danmarks  
 Dyreliv 1: 1-300. København.



Suserup Skov – noget af det nærmeste vi i Danmark kommer til gammel naturskov. Skoven på Vorsø har kun været urørt i få årtier. Foto: Jon Feilberg.

# Skovbundsvegetation i Akademiskovene ved Sorø

Jon Feilberg  
(Kastrupvej 8,  
4100 Ringsted)

## Forest floor vegetation in the forests of Sorø Akademi

Almost all Danish forests are now in forestial use, and as such of great industrial and economical importance. In addition, they are very important as one of the main dry land nature types too, and - to most Danish people - coincident with "nature". However, only few investigations including the ground vegetation have been carried out in Danish forests.

The aim of this investigation - initiated by The National Forest and Nature Agency - is to establish some thoroughly marked and studied reference areas in forest vegetation, and compare the actual vegetation of the natural forest with that of the industrial forest and classify the vegetation corresponding to the different levels of forestry.

A total of 46 fields, covering 19 localities in eight forests (fig.1) have been carried out.

The investigated fields - all straight lines of 30 m - are marked by stainless steel pipes. The vegetation of every field is analyzed and mapped in fifteen dots (fig. 2) of varying size and shape. The frequency % (circles  $1/10\text{ m}^2$ ), shoot density ( $1/10\text{ m}^2$ ) and the degree of cover (squares of  $1\text{ m}^2$ ) was measured.

A diagram showing the position of vegetation type on the mull - mor/gradient is shown (fig. 3).

The Sørensen's quotient of similarity QS was calculated. In the QS the presence of species in every field is compared with the other fields. The QS-values are used to classify fields (fig 4). The QS-values may range from 0 (no species in common) to 100 (identical fields).

On the basis of the QS (fig. 4) seven types of vegetation can be found: *Oxalis acetosella* - type (fig.5), *Lamium galeobdolon* - type (figs 6 & 7), *Majanthemum bifolium* - type (figs 8 & 10), *Fraxinus* (sapling) - type (fig. 9), *Galeopsis bifida* - type (fig. 12), *Milium effusum* - type (fig. 13), *Rubus idaeus* - type (fig. 14). Furthermore two fields on recently altered ground are presented (figs 15 & 16).

The results indicate, that the vegetation is effected by the special conditions near the forest roads at least 30 m into the closed forest.

The results are further compared with other results of similar investigations (Raunkjær 1935, and Grøntved 1935) (Tab. 2). The fields in my investigation are characterized by the sparse occurrence of *Anemone hepatica* and *Sanicula europaea* and by the abundant occurrence of *Lamium galeobdolon* and *Deschampsia caespitosa*.

On the basis of the known forestial treatment three degrees of influence are found: No influence ("old nature forest", nine fields), minor influence ("pleasure-forests", ten fields) and major influence (industrial forest, 27 fields). As the QS - dendrogram (fig 3) shows no clear classes as to forestial influence, I compared the influence degree classes found inside the four most frequent types (Tab. 3). It is clear, that the minor influenced forests are most rich in species and most luxuriant. However, in the industrial forest *Melica uniflora* prevails.

Danmark er fra naturens hånd et skovland, men ved græsning, hugst og på anden måde har vore forfædre gjort indhug i skoven i århundreder. Omkring år 1800 dækkede skov kun 2 - 4 % af landets areal (Møller 1988). Med skovloven af 1805 vendte udviklingen imidlertid. Nu dækker skov ca. 12 % af landet, og denne procentdel ventes at stige i de kommende år. Men det betyder altså også, at der kun på ganske få arealer vokser oprindelig skov, hvoraf noget kan kaldes gammel naturskov (Møller 1991, Løjtnant & Worsøe, 1990).

For mange mennesker er skov omtrent det samme som "natur", og de fleste mennesker bruger skoven til forskellige fritids-gøremål. Som levested for vilde planter og dyr er skov af stor betydning, og da skovejeren også skal have et udbytte, er der tale om mange hensyn der skal tilgodeses på samme tid. Derfor er viden om skovens dyre- og planteliv en forudsætning for at kunne drive den hensigtsmæssigt og flersidigt.

Set i dette lys er det begrænset, hvad der tidligere er publiceret af vegetationsundersøgelser fra skove. De fleste referencer i Gravesen (1976) henviser til floralister. Forklaringen på dette forhold skal formentlig søges i driftsformen i skoven, idet det kan forekomme omsonst at starte større undersøgelser, når vækstforholdene straks efter kan være radikalt ændrede, f.eks. ved fældning eller harvning.

Sorø Akademis Skovdistrikt rummer en særlig rig variation af skove, og egner sig derfor til undersøgelser med henblik på naturovervågning. Med denne undersøgelse er grunden lagt til fremtidige overvågningsprojekter af skovvegetation i området. Desuden søges vegetationen i forskellige skovtyper sammenlignet, herunder natur- og kulturskov, og endelig søges driftsformens indflydelse på skovbundens vegetation belyst. En varm tak skal hermed rettes til Skov- og Naturstyrelsen, Kongskilde Friluftsgård og Sorø Akademi Skovdistrikt for stor hjælp og imødekommethed. Feltarbejdet blev udført i 1990 og 1991 for Skov- og Naturstyrelsen, Overvågningsafdelingen.

## LOKALITETER

I 8 skove omkring Sorø er der foretaget ialt 46 vegetationsanalyser:

Bromme Plantage (316,6 ha) er anlagt i begyndelsen af forrige århundrede, som en ren nåletræsplantage. Siden er der dog plantet en del løvtræ (Gravesen 1976). Den er anlagt på en ås, hvorfor jordbunden er mager og sandet. I de 2 skovafdelinger, som jeg har undersøgt, er der plantet hhv. Skov-Fyr og Stilk-Eg. Begge arter lader meget lys passere til busklaget og urtelaget. Det giver mulighed for et meget tæt busklag med mange arter af vedplanter.

Sorø Sønderoskov er en af de større skove (936,7 ha) på Midtsjælland. Den omfatter mange forskellige vegetationstyper. Flere lokaliteter er kendt for en interessant flora og derfor fredede (Flommen, Sandagermose, Bimosen, Elseengen).

Suserup Skov (19 ha) er noget af det nærmeste, vi i Danmark kan komme på en gammel naturskov; den klassificeres som type I (= største betydning) hos Møller (1991). Skoven er karakteriseret af naturligt indvandrede træarter og lav kulturpåvirkning. (For nærmere diskussion af naturskovsbegreberne, se Møller 1988 & 91). Holst og Jørgensen (1987) skriver, at skoven var græsset af kreaturer indtil 1790'erne, hvor den blev indhegnet. Det sidste forstmæssige indgreb fandt sted i 1810-15, hvor der plantedes nogle Stilk-Eg (*Quercus robur*), som i dag stadig kan genfindes i skoven sammen med endnu ældre ege. I 1855 fik skoven status af lystskov, og den blev fredet i 1925 (Ostenfeld 1925). I årene 1940-44 foretages en lille pligthugst, samt systematisk udryddelse af elmeopvækst.

Broby Vesterskov er en meget varieret skov på 201,8 ha. Hovedparten af arealet er beplantet med løvskov, især Bøg og Eg. Nær Suså findes flere områder med naturskov af klasse II (Stor betydning, Møller 1991)

Alsted Skov er meget varieret, men overvejende beplantet med Bøg. Den dækker ialt 274,6 ha.

Horsebøg Skov er ganske lille (57,2 ha). Den er speciel på grund af de usædvanlige stenstrøninger, som gør maskinel skov-



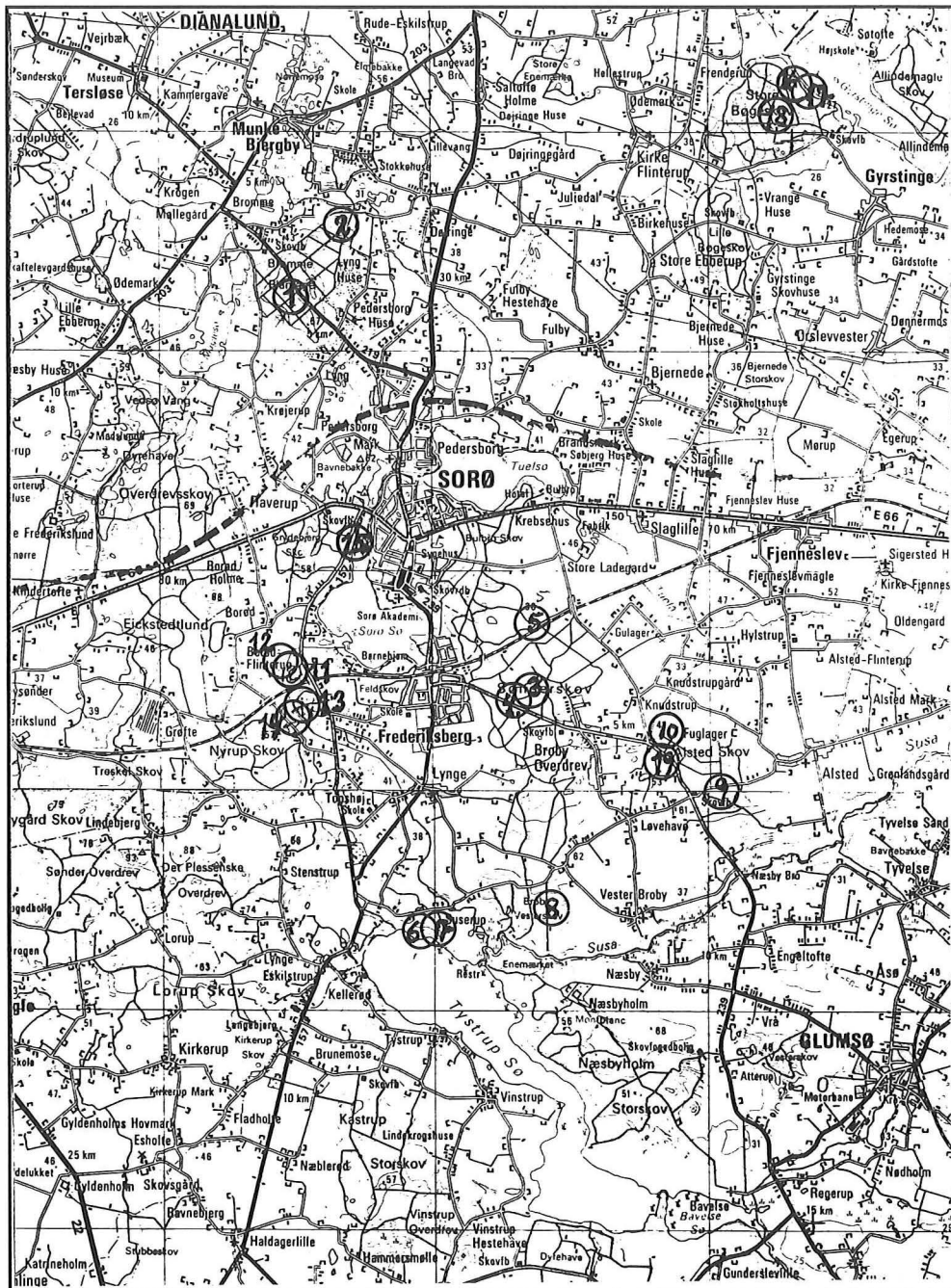


Fig. 1. Lokaliteterne i Sorø Akademi Skove. Numre henviser til tabellen på side 27.

The localities in the forests of Sorø Akademi. The numbers refer to table 1.

drift vanskelig eller umulig. Skovbundsfloraen her må anses for at være mindre påvirket af driftsformen end på tilsvarende stenfrie områder, men om naturskov er der ikke tale. Mest Bøg.

Selve Grydebjerg Skov er ret stor (179,3 ha), overvejende med løvtræ. I den østlige del, mellem Sorø Sø og Skælskørvej (Hjortenæs Skov), drives skoven som lystskov. Det er løvskov på god muld. Ved søbredden findes flere steder naturskov af klasse II (stor betydning, Møller 1991)

Store Bøgeskov (338,6 ha) er meget varieret. Den sønære del er klassificeret som naturskov af klasse I (største betydning, Møller 1991) med mange gamle, døende og døde træer samt vindfælder.

## METODE

*Feltundersøgelser.* Analysefelterne (30 x 1 m) består af en linie med 15 prøveflader, én for hver anden meter (se fig.2). Af de 46 analysefelter er de 36 udlagt i serier (grupper af 3 felter i forlængelse af hinanden).

De anvendte analysemetoder er frekvensanalyse (15 cirkulære prøveflader á 0,1 m<sup>2</sup>, Raunkjær 1935), skudtæthedsanalyse (Böcher 1975, modificeret til en logaritmisk skala) og dækningsgradsanalyse (15 kvadratiske prøveflader á 1 m<sup>2</sup>, Hult-Sernander, Du-Rietz 1921). Der er desuden taget prøver af overjorden (0 - ±10 cm) til bestemmelse af pH og ledningstal. Jordprøverne er tørret ved stuetemperatur. Til ledningsevnen er der brugt demineraliseret vand (4 : 1), og til pH-målingerne CaCl<sub>2</sub> (2,5 : 1).

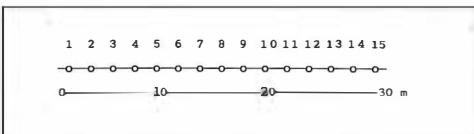


Fig. 2. Skematisk gengivelse af et analysefelt på 30 m. Frekvens, skudtæthed og dækningsgrad registreres for hver anden meter.

Fig. 2 An outline of a sample field, 30 m. Frequency, shoot density and degree of cover are recorded at every second meter.

*Statistik.* Th. Sørensens similaritetsindeks QS (= Quotient of Similarity, Sørensen 1948) er anvendt på materialet for at kunne gruppere analysefelterne på en objektiv måde. Similariteten (lighed hvad angår forekommende arter) mellem to analysefelter A og B er:

$$QS = (2c \times 100) / (a + b),$$

hvor c er antallet af fælles arter, b er antallet af arter i B, og a er antallet af arter i A (f. eks. vil to helt ens vegetationer have QS = 100). Alle analysefelter er sammenlignet med hinanden ved hjælp af Sørensen Similaritets indeks. Den gruppering, som fremkommer herved, er anvendt i det øvrige arbejde.

Jeg har forsøgt at give et overblik over de aktuelle typer ved hjælp af et muld/mor-diagram (fig. 3). Dertil har jeg udvalgt 13 arter, som dels skal forekomme med en vis vægt i flere af analysefelterne og dels skal være begrænset til en bestemt del af muld/mor gradienten (Bornebusch 1923, 1925, Køie 1968 og Vedel 1969).

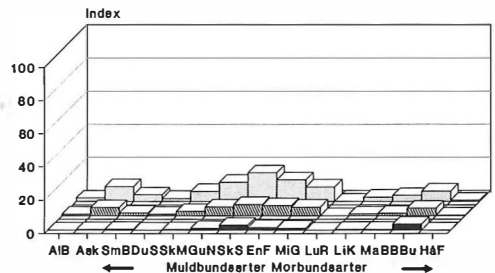


Fig. 3. Gennemsnit for samtlige analysefelter. Relativ skudtæthed (sort), relativ dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter: Almindelig Bingelurt *Mercurialis perennis* AIB, *Fraxinus excelsior* Ask, Småblomstret Balsamin *Impatiens parviflora* SmB, Dunet Steffensurt *Circaea lutetiana* DuS, Skovmærke *Galium odoratum* SkM, Guldnælde *Lamium galeobdolon* GuN, Skovsyre *Oxalis acetosella* SkS, Enblomstret Flitteraks *Melica uniflora* EnF, Miliegræs *Milium effusum* MiG, Lund-Rapgræs *Poa nemoralis* LuR, Liljekonval *Convallaria majalis* LiK, Majblomst *Majanthemum bifolium* MaB, Bølget Bunkke *Deschampsia flexuosa* BBu, Håret Fryttele *Luzula pilosa* HåF.

Fig. 3 Mean of all fields. Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency for thirteen selected species.

Nr	Skovens navn	Veg.ana.nr.	Alder (År)	Type	Drift	Karakteristik	n
1	Bromme Plantage	436-441	89-100	Bl.nål/løv	L	M. tæt, ± mor	6
2	Bromme Plantage	660	ny	Nyplantet Nål	P	Helt åben, mor	1
3	Sorø Sønderskov	442-447	113	Bøg	P	± åben, muld	6
4	Sorø Sønderskov	460-462	113	Bøg	P	± åben, mor	3
5	Sorø Sønderskov	490-492	105	Bøg	P	Nyharvet bund	3
6	Suserup Skov	470-472	gammel	Gl. Naturskov	N	Ret åben, muld	3
7	Suserup Skov	480-485	gammel	Gl. Naturskov	N	M. tæt, muld	6
8	Broby Vesterskov	500-502	85	Bl. løv	P	Fugtig muld	3
9	Alsted Skov	510-512	45	Bøg	P	Ret tæt, muld	3
10	Alsted Skov	650	103	Bøg	P	Nyharvet bund	1
11	Horsebøg Skov	590	103	Bøg	L	Stenet mor/muld	1
12	Horsebøg Skov	600	26	Ahorn	P	M. tæt, ± muld	1
13	Horsebøg Skov	680	113	Bøg	L	Stenet morbund	1
14	Horsebøg Skov	690	ny	Nyplantet Eg	P	Kratagtig, mor	1
15	Grydebjerg Skov	670	56	Bøg	L	Sø-nær, muld	1
16	St. Bøgeskov	610	236	Eg/bøg	L	M. frodig muld	1
17	St. Bøgeskov	640	236	Bøg	L	± åben, morbund	1
18	St. Bøgeskov	630	54	Nål	P	± åben, ± mor	1
19	Alsted (Havrebj.)	520-522	47	Bøg	P	± Fugtig, muld	3
Alle						46	

Tabel 1. Lokaliteterne (n = antallet af analysefelter, N = naturskov, L = lystskov o.l. (skov, hvor den rekreative side er vurderet særlig højt), P = produktionsskov.

Table 1. The localities (n = the number of fields, N = old nature forest, L = "pleasure forest" i.a, P = industrial forest)

Skudtætheden (sort) er anbragt forrest i figuren, da arterne i skovbunden oftest kun opnår lave værdier. Dernæst dækningsgraden (skraveret), som opnår mellemhøje værdier. Bagest i figuren ses frekvensen (prikket), som ofte har høje værdier. Da de 3 analysemetoder benytter meget forskellige skalaer, må jeg bruge et indeks, hvormed jeg udtrykker, i hvor høj grad en art har opnået den højst mulige værdi ved den pågældende metode. En værdi på 100 i denne skala, betyder altså en maksimal "score" (se f.eks fig. 15).

Udvalgte arters relative vigtighed (species importance) bruges i tabel 3. Her er gennemsnittet af indeks for skudtæthed, dækningsgrad og frekvens angivet.

## RESULTATER

### Hierarkisk gruppering.

Allerede ved en QS på 14 bliver den nyplantede nåleskov udskilt (fig. 4). De øvrige analysefelter udskilles derefter i gammel naturskov, kulturskov på morbund og kulturskov på muldbund. Jeg har valgt at behandle typerne mere detaljeret på 40 procents- niveau'et (romertal). To af analy-

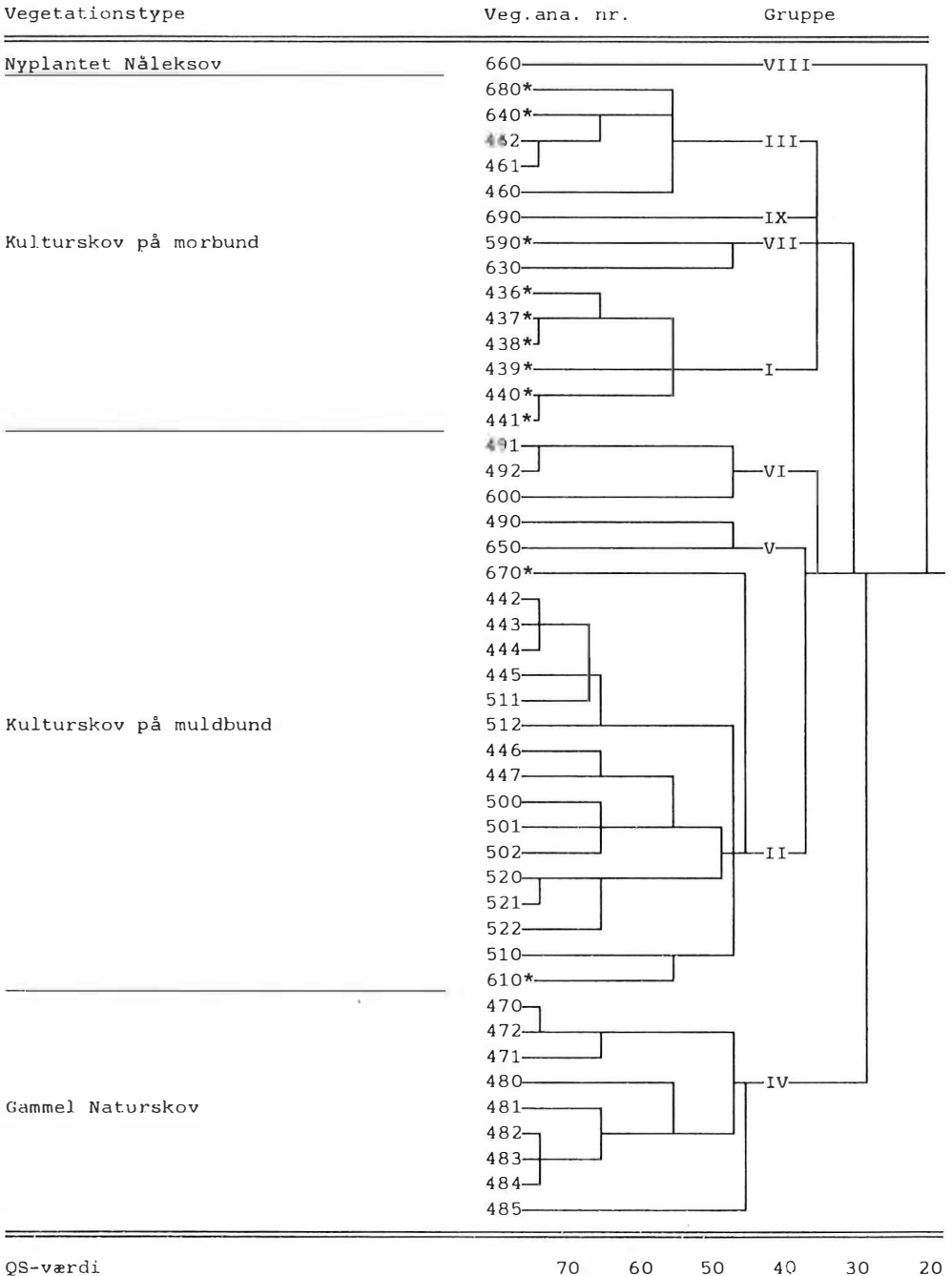
sefelterne (veg.ana. 660 og 690) er så forskellige fra de øvrige, at de bør behandles separat. Derefter er der 7 typer, som kan karakteriseres på følgende måde:

I	Skovsyre-typen (Mild mor - ringe muld)	n=6
II	Guldnælde-typen (God - meget god muldbund)	n=17
III	Majblomst-typen (Mild morbund)	n=5
IV	Askeopvækst-typen (God muld)	n=9
V	Hanekro-typen (Nyharvet, ringe muld)	n=2
VI	Miliegræs-typen (Ringe muld)	n=3
VII	Hindbær-typen (Ringe muld)	n=2

### Beskrivelser

*Skovsyre-typen (I).* Til denne type (fig. 5) henføres 6 analysefelter - alle fra samme lokalitet i Bromme Plantage (lok. 1). Analysefelterne nær vejen afviger en anelse i artsindholdet fra analysefelterne inde i bevoksningen.

Vegetationen er meget tæt, næsten uigennemtrængelig. Alm. Gedeblad, store bregner og Brombær forekommer hyppigt. Urtelaget er både arts- og individfattigt; vigtigste art er Skovsyre. Hvid Anemone spiller en ganske underordnet rolle - den mangler endda helt i flere af analysefelter-



QS-værdi

70 60 50 40 30 20

Fig. 4. En hierarkisk opdeling på baggrund af lighed m.h.t. artssammensætning. Jo højere QS - svarende til jo flere arter to analyser har til fælles - jo tættere er de forbundne på figuren. \* = let påvirkning.

*A hierarchical distribution of the fields based on the QS (index of similarity). The higher value - that is, the more species in common - the closer they are drawn in the figure.*

ne, hvorfor vegetationen ikke ændrer udseende i nævneværdig grad i løbet af vækstsæsonen.

Det øvre jordlag er udviklet som et surt morlag (pH 3.8 - 4.4) i alle seks analysefelter, men der er ikke udviklet nogen tydelig podsolprofil. Ledningstallet (87 - 191  $\mu$ S) falder, jo længere man kommer ind i skoven.

Typen knytter sig til Oxalis-grundtypen (Bornebusch 1929).

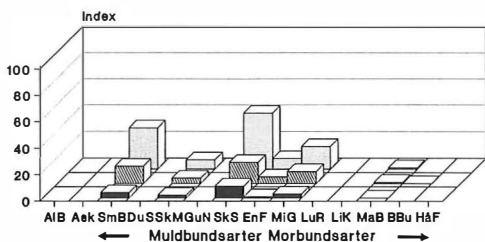


Fig. 5. Skovsyre-typen (I), Bromme Plantage. Skudtæthed (sort), dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter. Yderligere forklaring: se fig. 3 side 26.

The *Oxalis acetosella*-type (I), Bromme Plantage. Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency (dotted) for selected species. More information on page 26.

**Guldnælde-typen (II).** Dette er den hyppigste type, idet den omfatter 17 analysefelter - alle på muldbund. Det store antal stemmer med hyppigheden af denne jordbundstype i skove på Midtsjælland. Hvid Anemone er dominant eller subdominant. Skovsyre er derimod kun hyppig på den almindelige bøgemuld, og den mangler oftest på den meget næringsrige bøgemuld (lok. 15, 19 og 9).

Jeg kan skelne mellem fire undertyper: Guldnælde-undertypen, Guldnælde/Flitteraks-undertypen, Guldnælde/Vorterod-undertypen og Skovmærke-undertypen.

Guldnælde-undertypen: En enkelt 55-årig bøgeskov (lok. 15) omfattes af denne undertype. Lokaliteten er Hjortenæs Skov, den sø-nære del af Grydebjerg Skov. Skoven drives som lystskov, dvs. at den mekaniske påvirkning af skovbunden er ringe. Dette forhold kan måske forklare Guldnæ-

lædes dominans. Jordbunden er muld (pH 3.4, ledningstallet 147  $\mu$ S).

Guldnælde/Flitteraks-undertypen: I denne undertype findes en række typiske bøgeskove med meget Anemone, Flitteraks og Guldnælde. Analysefelterne fordeler sig med seks i 112-årig bøgeskov i Sorø Sønder-skov (lok. 3) og to af analysefelterne på lok. 9 (44-årig bøgeskov i Alsted Skov).

Jordbunden er god muld (pH 4.0, ledningstallet 168  $\mu$ S).

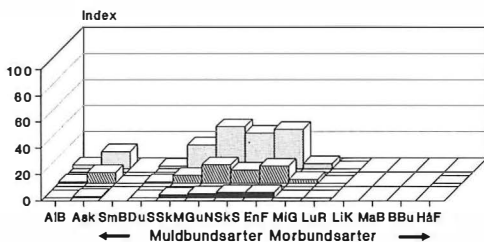


Fig. 6. Guldnælde-typen (II) er repræsenteret i alle skove (undtaget Bromme Plantage og Suserup Skov). Skudtæthed (sort), dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter. Yderligere forklaring fig. 3 side 26.

The *Lamium galeobdolon*-type (II) is found in all forests with the exception of Bromme Plantage and Suserup Skov. Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency (dotted) for selected species. More information on page 26.

Vegetationen i Guldnælde/Flitteraks-undertypen knytter sig tæt til Anemone-Asperula-grundtypen hos Bornebusch (1925).

Guldnælde/Vorterod-undertypen: Heri findes tre felter med 46-årig bøgeskov i Alsted Skov (lok. 19) og tre med 84-årig egeskov i Broby Vesterskov (lok. 8, fig. 8). Det er alle fugtige, meget artsrige skove på muld (pH 4.5, 115  $\mu$ S). Vegetationen knytter sig tæt til *Mercurialis-Corydalis*-grundtypen hos Bornebusch (loc.cit.).

Skovmærke-undertypen: Hertil to analysefelter, ét fra en gammel bøge/egeskov (235 år) i Store Bøgeskov (lok. 16) og ét fra en yngre bøgeskov i Alsted Skov (lok. 9). Undersøgelsens højeste pH (5.5) er målt i Store Bøgeskov (lok. 16). Formentlig er der en smule kalk i jorden her (den eneste lokalitet med Vår-Fladbælg). Skovmærke dominerer sammen med Hvid Anemone. Det

er et temmelig fugtigt analysefelt med en del opvækst af unge træer især Ask. Lokaltiteten i Alsted Skov (lok. 9) var udsat for stormfald i 60'erne. Skovmærke betyder mindre her, rollen som dominant er overtaget af Guldnælde.

*Majblomst-typen (III)*. Hertil fem analysefelter på mild morbund (pH 3.5, ledningstal 129  $\mu$ S), alle gammel, lysåben bøgeskov. Tre af dem ligger i Sorø Sønderskov (lok. 4, fig. 9) i et vindblæst skovbryn, ét i Store Bøgeskov helt ned til Gyrstinge Sø (lok. 17) og ét i Horsebøg Skov på en lille forhøjning (lok. 13). Den sidste lokalitet er en såkaldt stenstrøning; stenene er her så talrige, at jordbehandling kan udelukkes. Formentlig har der dog tidligere været "stengrav" på stedet; i den retning tyder en gammel hulvej, som kan anes på østsiden af højen.

Hvid Anemone spiller ikke nogen stor

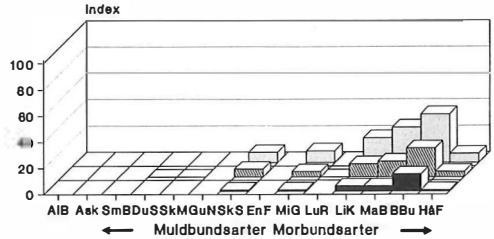


Fig. 7. Blandskov på god, fugtig muld. Guldnælde-typen. Lok. nr. 8 Broby Vesterskov.

*Mixed forest on rich, moist mull. The Lamium-type. Locality no. 8, Broby Vesterskov.*

Fig. 8. Majblomst typen (III), Sorø Sønderskov, Store Bøgeskov og Horsebøg Skov. Skudtæthed (sort), dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter. Yderligere forklaring fig. 3 side 26.

*The Majanthemum - type (III). Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency (dotted) for selected species. More information on page 26.*



rolle her; vigtige arter er - foruden Majblomst - Bølget Bunke, Liljekonval og Håret Frytle. Vegetationen knytter sig tæt til *Trientalis*-typen (Bornebusch, loc. cit.)

*Askeopvækst-typen (IV)*: Typen svarer til *Mercurialis*-typen hos Bornebusch (loc. cit.), men da Bingelurt kun forekommer i 3 af analysefelterne, har jeg valgt at karakterisere typen som *Askeopvækst*-typen. Alle 9 analysefelter ligger i Suserup Skov, der er gammel naturskov. Bortset fra et enkelt felt (nr. 485) er de meget homogene.

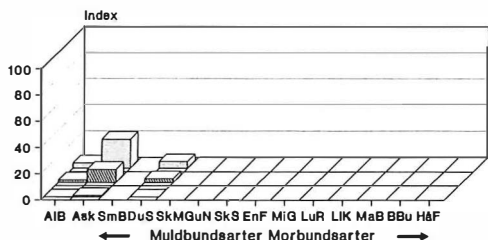
Lok. 6 ligger i den nedre del af skoven, omtrent 50 m fra søbredden. Der er tale om forholdsvis åben skov domineret af få - men meget store - bøge og ege. Skovbunden er for det meste dækket af vissent løv og nedfaldne stammer (ofte meget rådne). Den er meget artsfattig, helt domineret af Hvid Anemone. Hen på sommeren er *Dunet Steffensurt* - trods sin begrænsede forekomst - den eneste urt af betydning. Når skovbunden alligevel ser grøn ud på denne årstid, skyldes det et stort antal af småtræer af Ask og Bøg samt enkelte Stilk-Eg.

Jorden er gruset-leret i 470 og 471, medens den er mere humusrig i 472. Den ret lave pH (ca. 4.0) må tilskrives det konstante lag af visne blade på skovbunden.

Lok. 7 minder meget om den foregående, men her er Ahorn det hyppigste småtræ på skovbunden. De dominerende træarter er Skov-Elm, Ask, Ahorn og Stilk-

Fig. 9. Askeopvækst-typen, Gammel Naturskov (IV), Suserup Skov. Skudtæthed (sort), dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter. Yderligere forklaring fig. 3 side 26.

*The Fraxinus (sapling) - type, old nature forest (IV), Suserup Skov. Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency (dotted) for selected species. More information on page 26.*



Eg medens Bøg er mindre hyppig. Enkelte kolossale individer af Stilk-Eg (det største er 5,4 m i omkreds) står tilbage fra overdrevsskoven i 1700'tallet. Det er meget vedplanterige samfund (set i forhold til antallet af øvrige blomsterplanter og bregner). Alle 6 analysefelter ligger på en linie, de ydre (nær ved skovbrynene) adskiller sig tydeligt fra de indre. Det er særlig tydeligt for det sønære analysefelt (veg.ana. 485), hvilket formentlig skyldes de lysere og mere forblæste omgivelser.

I forsommeren er skovbunden dækket af Hvid Anemone, men senere på sommeren visner anemone løvet, og visne blade bliver fremherskende (fig. 9). Der er endnu færre fanerogamer her end i den nedre del (lok. 6). Almindelig Bingelurt forekommer pletvist.

Jordbunden er muldagtig, men pH er lav (3.9 - 4.5), hvilket - også her - må tilskrives den store mængde af dødt plantemateriale. Udgangsmaterialet er ler.

Foryngelse af skoven sker især, hvor vindfælder har banet vej for lyset. På slige steder kan skovbunden være helt dækket af ensaldrende småtræer, især Ask og Ahorn. Bøg og Skov-Elm ser også ud til at kunne klare opvæksten i den tætte skygge. Det er tydeligt, at under væltede bøge myldrer småtræer frem af Ask (lok. 6) og Ahorn (lok. 7) (se diskussionen).

Vegetationen nærmer sig Mercurialis-grundtypen (Bornebusch 1929). Jeg opfatter den som en skygget form af denne grundtype, da vegetationen på de lysåbne pletter passer udmærket på beskrivelsen.

*Hanekro-typen (V):* Hertil to analysefelter i modne bøgekulturer på nyharvet bund, ét i Sorø Sønderskov (lok. 5) og ét i Alsted Skov (lok. 10). I begge felter spirer små bøge i massevis. Veg.ana. 490 er meget artsrig (37 arter), medens 650 har 20 arter.

Jordbunden er ringe muld med pH på 3.0 - 3.8 og et ledningstal på 128 - 177.

*Miliegræs-typen (VI):* To nyharvede bøgeskove og en yngre ahorn-skov omfattes af denne artsfattige, noget uhomogene type. Hvid Anemone er dominant i alle tre felter. Bøge-småplanter er subdominant på lok. 5, medens Miliegræs er subdominant på lok. 12. Alle steder sker der op-

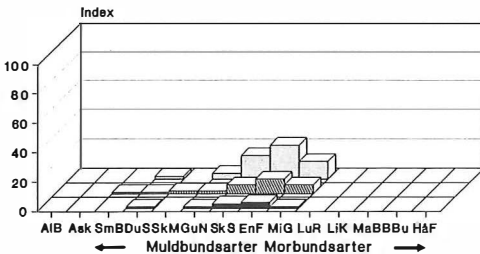


Fig. 10. Bøgeskov på mor. Majblomst-typen. Lok. nr. 4. Sorø Sønderskov.

*Beech forest on mor. The *Majanthemum bifolium* - type. Locality no. 4, Sorø Sønderskov.*

Fig. 12. Hanekro-typen (V), Sorø Sønderskov og Alsted Skov. Begge bevoksninger er bøgeskov på nyharvet bund. Skudtæthed (sort), dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter. Yderligere forklaring fig. 3 side 26.

*The Galeopsis - type (V). Both fields are beech forest on a fresh ploughed ground. Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency (dotted) for selected species. More information on page 26.*



vækst af Ahorn. Bøgeskovene er lyse og åbne, medens Ahorn-skoven er meget mørk. Sidstnævnte dækker et større område, som blev ramt af stormfald i 60'erne.

Jordbunden er ringe muld, pH ligger mellem 3.0 og 3.9 og ledningstallet mellem 48 og 219  $\mu$ S.

*Hindbær-typen (VII):* I denne uensartede type finder vi to skovtyper: en moden nålekultur i Store Bøgeskov (lok. 18), og en moden bøgekultur i Horsebøg Skov (lok. 11) - begge på mild morbund til ringe muld.

Forekomsten af Bingelurt knytter sig til et meget begrænset område midt i nålekulturen. Der findes også Skovbyg og Stor Nælde.

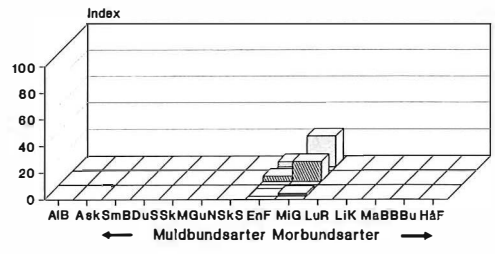
#### Øvrige analysefelter

I materialet er der en enkelt nyplantet nålekultur på lok. 2, Bromme Plantage (mærket VIII på dendrogrammet). Bølget Bunke er nærmest enerådende. Af andre arter kan dog nævnes Hindbær, Gederams og Rødknæ - alle typiske arter fra ryddfelter. Nåletræerne giver ikke meget skygge endnu - de er omkring en halv meter høje, men efterhånden som de vokser op, vil urtelagets planter dø ud i takt med øget skyggevirksomhed fra træerne.

Jordbunden er mor. pH 2.6, ledningstallet 184  $\mu$ S.

Fig. 13. Miliegræs-typen (VI), bøgeskov på nyharvet bund i Sorø Sønderskov og ung ahornskov i Horsebøg Skov. Skudtæthed (sort), dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter. Yderligere forklaring fig. 3 side 26.

*The Milium - type (VI). This type contains two freshly ploughed fields in Sorø Sønderskov and a young maple forest field in Horsebøg Skov. Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency (dotted) for selected species. More information on page 26.*



Endelig er der en enkelt analyse i ung egekultur, Horsebøg Skov (lok. 14). (mærket IX på dendrogrammet). Den nye kultur erstatter her en gammel egeskov, som er fældet for få år siden. Urtevegetationen er meget varieret, og tæller både morbundsplanter og ruderatplanter. Jordbunden er mor. pH 2.6, ledningstallet 234  $\mu$ S.

#### DISKUSSION

##### Randeffekter

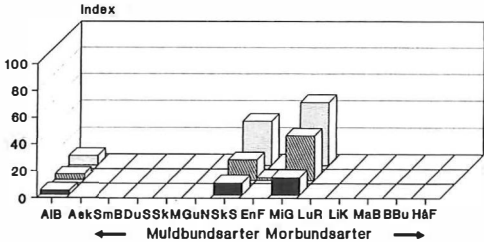
De 46 analysefelter fordeler sig på 36 i serier (3 analysefelter i række) og 10 enkelte. Man kunne forvente, at 3 felter placeret i umiddelbar forlængelse af hinanden ville have større artsfælleskab (og dermed større QS-værdi) med hinanden indbyrdes, end med nogen af de andre felter. Det gælder også for godt halvdelen af serierne, men i de øvrige - mere uhomogene serier - har ét af felterne større artsfælleskab med felter i andre serier end med de øvrige felter i samme serie. Desuden optræder der en række mere afvigende analysefelter, hvoraf veg.ana. 485 er den mest markante.

De fleste tilfælde af variation i artsindholdet må skyldes randeffekter fra skovbryn og veje. Under udvælgelsen af felterne har jeg forsøgt, at undgå de yderste meter (hvor floraen er mere artsrig), men der er åbenbart en effekt ca. 30 m ind i skoven.



Fig. 14 Hindbær-typen (VII), Store Bøgeskov (nål) og Horsebøg Skov (Bøg). Skudtæthed (sort), dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter. Yderligere forklaring fig. 3 side 26.

*The Rubus idaea* - type (VII), Store Bøgeskov and Horsebøg Skov. Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency (dotted) for selected species. More information on page 26.



### Andre undersøgelser af skovbundsvegetation

For at kunne sætte mine undersøgelser i relation til andre undersøgelser af skovbundsvegetation på Midsjælland har jeg sammenlignet mine resultater fra Guld­nælde-typen med Raunkjær (1935) og Grøntved (1936) (se tabel 2). Raunkjær (loc.cit.) har undersøgt vegetationen i 10 felter fra Allindelille Fredsskov, medens Grøntved har undersøgt vegetationen i en række nordvestsjællandske skove. Seks af disse er fra frodig muldbund.

Det er afgørende, at jordbunden er både muldrig og kalkrig i Raunkjærs analysefelter, derfor de høje værdier for Blå Anemone. Formentlig er mulden også bedre i Grøntveds analysefelter end i mine egne, det tyder artssammensætningen på. Det er påfaldende, at Guld­nælde ikke forekommer i de andre undersøgelser, arten er dog knyttet til god muld.

### Driftsformen

På baggrund af synsindtryk i felten og oplysninger fra Driftsplan for Sorø Akademi's Skove (1979) samt bidragydermappe til ny driftsplan (1990) kan der skelnes 3 grader af påvirkning fra skovdrift (specielt kørsel og jordbearbejdning): Ingen påvirkning (= gammel naturskov, 9 analysefelter), let påvirkning (= lystskov o.l., 10 analysefelter), kraftig påvirkning (= egentlig produktionsskov, 27 analysefelter).

Det fremgår af dendrogrammet (fig. 4), at gammel naturskov adskiller sig klart fra de øvrige skovtyper, medens lystskovene i højere grad minder om den - for den pågældende jordbund - typiske produktionsskov.

Tabel 2. Sammenligning (konstans, dvs. procentvis forekomst i de undersøgte analysefelter) mellem 10 analysefelter fra Allindelille (Raunkjær 1935), 6 felter fra bøgeskov på muld (Grøntved 1936) og 17 felter i type II. Kun urter indgår i sammenligningen. Øverst er nævnt arter, som er hyppige i alle undersøgelser, dernæst arter som er særlig hyppige i Raunkjærs undersøgelser, så arter der er særlig hyppige i Grøntveds undersøgelser, og endelig arter, som er særlig hyppige i egne undersøgelser.

*Comparison (constancy, that is percentage of occurrence) between my own fields in the Lamium galeobdolon - type and some other fields investigated by Raunkjær (1935) and Grøntved (1936). Mentioned from above: Species, which are frequent in all field; species, which are most frequent of the fields of Raunkjær; species, which are most frequent in the fields of Grøntved; and species, which are most frequent in my own fields.*

Art	Raunkjær	Grøntved	Egne
Enblomstret Flitteraks	30	83	82
Skov-Viol	100	33	29
Hvid Anemone	50	100	100
Skovmærke	100	83	71
Stinkende Storkenæb	50	17	18
Alm. Bingeurt	70	67	24
Blå Anemone	90	—	—
Sanikel	40	—	—
Gærde-Vikke	80	—	18
Vorterod	—	100	47
Gul Anemone	—	67	18
Alm. guldstjerne	—	67	—
Liden Lærkespore	—	67	—
Hulrodet Lærkespore	—	50	6
Krat-Fladbælg	—	33	—
Guld­nælde	—	—	94
Mose-bunke	—	17	71
Dunet Steffensurt	—	—	47
Miliegræs	—	—	47
Skovbyg	50	—	53
Fjærbregne	—	—	41
Skov-Star	30	17	65
<b>Antal arter</b>	<b>46</b>	<b>22</b>	<b>61</b>

Fig. 15. Nyplantet nålekultur i Bromme Plantage (VIII). Skudtæthed (sort), dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter. Yderligere forklaring fig. 3 side 26.

Fig. 15 Recently planted spruce culture in Bromme Plantage (VIII). Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency (dotted) for selected species. More information on page 26.

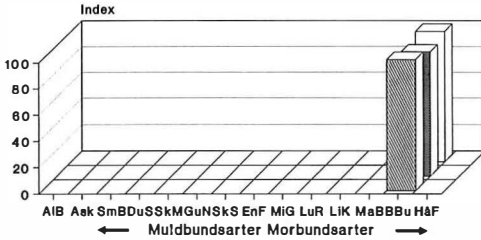
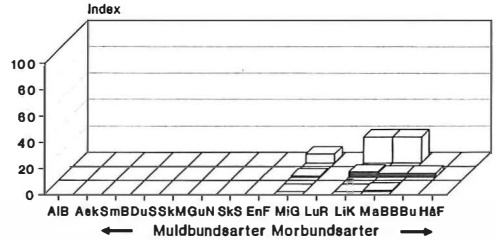


Fig. 16. Nyplantet egekultur (IX). Skudtæthed (sort), dækningsgrad (skraveret) og frekvens (prikket) for udvalgte arter. Yderligere forklaring fig. 3 side 26.

Fig. 16 Recently planted oak culture (IX) in Horsebøg Skov. Shoot density (black), degree of cover (hatched) and frequency (dotted) for selected species. More information on page 26.



Skovdriftens indvirkning på vegetationen tilsløres kraftigt af bl. a. jordbundsforholdene. F.eks. er den åbne skovtype på morbund næppe en følge af driftsformen, men snarere en følge af de særlige jordbundsforhold (surt morlag). Skoven bliver åben, fordi bøgen ikke er i stand til at forynge sig på den hårde morbund (Warming 1919).

Da dendrogrammet udelukkende bygger på tilstedeværelse/fravær af arter, har jeg forsøgt at belyse driftsmådens indvirkning på skovbundsvegetationen ved at bruge species importance - værdierne.

For at kunne udelukke indflydelsen fra jordbundsforholdene sammenlignes påvirkningsgraden inden for 4 af de hyppigste typer (I, II, III og IV).

Skovsyre-typen (I, blandskov på mild morbund) er meget speciel. Skovsyre og Småblomstret Balsamin opnår de højeste værdier i urtelaget. Det frodige og tætte busklag (ikke behandlet i denne artikel) indicerer, at påvirkningen fra skovdrift er let. Skovsyres store hyppighed tyder på at felterne er i overgangsfasen mellem mor- og muldbund (Bornebusch 1925).

I Guldnælde-typen (II, kulturskov på muldbund) ses i lystskov markant højere værdier for Skovmærke og Guldnælde og markant lavere værdier for Skovsyre og Enblomstret Flitteraks (sidstnævnte er slet ikke fundet i lystskoven). At der er tale om

en generel tendens, understøttes af Bornebusch (1925), som skriver om Melicatypen (Flitterakstypen): "Typens rigelige Optræden er nøje tilknyttet til vor nuværende Form for Skovdrift med ensaldrende Bøgebevoksninger uden underlære".

I Majblomst-typen (III, mild morbund) er det påfaldende, at alle arter opnår højere værdier i de lystskovsprægede analysefelter end i de øvrige.

I Askeopvækst-typen (IV, gammel naturskov) ses resultaterne af den ringe påvirkning fra skovdrift bedst på urtelagets arts- og individfattigdom, medens busklaget er mere artsrigt end gennemsnittet af de øvrige analysefelter (ikke dokumenteret i denne artikel).

Angående succession i naturskov har Runkle (1984) undersøgt træopvæksten i en amerikansk bøgeskov. Det viser sig, at under vindfælder af Amerikansk Bøg spirer hovedsageligt Sukker-Ahorn frem, medens Amerikansk Bøg spirer under vindfælder af Sukker-Ahorn. Måske virker den samme mekanisme i Suserup med Bøg og Ask. Desværre er velvoksne vindfælder af Ask sjældne, men det er tydeligt, at under væltede bøge myldrer småtræer frem af Ask (lok. 6) og Ahorn (lok. 7).

Påvirkning Type	Lystskov Skovsyre-t.	Lystskov Guldnælde-type	Produk.sk.	Lystskov Majblomst-type	Produk.sk.	Naturskov Askeopv.-type
Antal	6	2	15	2	3	9
Almindelig Bingeurt			2			2
Ask		6	7			11
Dunet Steffensurt		5	1		+	3
Vorterod			1			3
Skovmærke	4	21	7		+	
Guldnælde		34	14			
Småblomstret Balsamin	16	+				
Skovsyre	23	+	15	6	5	
Ahorn	+	3	6	3	+	10
Hvid Anemone	2	35	38	14	7	38
Rubørstet Kortkapsel	8	+	2			+
Bøg	+	4	3	1	3	5
Enblomstret Flitteraks	5		18			
Miliegræs	10		3	10	1	
Lund-Rapgræs		+	+		+	
Skov-Hanekro		2				
Majblomst	1			26	6	
Hindbær	11	2	5	3	1	
Liljekonval				14	9	
Bølget Bunke				29	21	
Håret Frylte				5	3	

Tabel 3. Gennemsnit af relativ arts vigtighed (species importance) i de hyppigste typer. Analyserne er sorteret efter påvirkningsgrad fra skovbruget, Nat. = Naturskov, Lyst. = Lystskov o.l., Prod. = Egentlig produktionskov. (Se i øvrigt forklaring på side 34).

Mean of species importance in the four most frequent types. The sample fields are classified after degree of influence from forestry. Nat. = old nature forest, Lyst. = "pleasure forest" i.a., Prod. = Industrial forest.

## KONKLUSION

På baggrund af artslighed (QS) kan undersøgelsens 46 analysefelter opdeles i 3 hovedtyper 1) skove på morbund, 2) skove på muldbund og 3) gammel naturskov. De tre hovedtyper opdeles i:

- 1) Skove på morbund:
  - Hindbær-typen (Mild mor) VII
  - Skovsyre-typen (Mild mor - ringe muld) I
  - Majblomst-typen (Mild mor) III
- 2) Skove på muld:
  - Guldnælde-typen (God - meget god muldbund) II
  - Hanekro-typen (Ringe muld) V
  - Miliegræs-typen (Ringe muld) VI

### 3) Gammel naturskov:

Askeopvækst-typen (God muld) IV

Der kan ses en vis randeffekt langs skovveje, en effekt, som rækker mindst 30 m ind i skoven.

Ved sammenligning med andre undersøgelser af urtelaget i sjællandske, muldrige skove kan det ses, at området ikke repræsenterer den ypperste muldjord, idet arter som Blå Anemone, Liden Lærkespore og Sanikel er sjældne. Guldnælde er til gengæld typisk for området.

Bedømt ud fra den hierarkiske opdeling (fig. 4) synes driftsformen i kulturskovene at påvirke skovbundsvegetationen i mindre grad end jordbundsforholdene. I gammel naturskov - som jo er skov uden forst-

mæssig påvirkning - kan man sige, at "driftsformen" påvirker vegetationen i samme grad som jorbundsforholdene.

Driftsformen synes endvidere at påvirke vegetationen i feltlaget (urtelaget) forskelligt på muld og mor.

Mor: Alle urter opnår højere værdier i lystskov end i produktionsskov.

Muld: Guldnælde og Skovmærke opnår højere værdier i lystskov end i produktionsskov, medens Skovmærke og Enblomstret Flitteraks - samt i mindre grad Hindbær - opnår højere værdier i produktionsskov.

Hvid Anemone er meget hyppig i alle typer af skove på muld samt i de fleste skove på morbund.

## LITTERATUR

Bornebusch, C.H., 1923. Skovbundsstudier. I. Floraen på Prøveflader i Bøgeskov. - Forst. Forsøgsv. Da. 8: 24 - 57.  
 Bornebusch, C.H., 1925. Skovbundsstudier. IV. Skovbundsfloraen på Vemmetofte Skovdistrikt. - Forstl. Forsøgsv. Da. 8: 181 - 206.  
 Bornebusch, C.H., 1929. Danmarks Skovtyper. - Acta Forestalia Fennica 34: 1-18.  
 Böcher, T.W., 1975. Density determinations in Arctic plant communities. - Phytocoenologica 2: 73 - 86.  
 Du Rietz, G.E., 1921. Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie. - Uppsala.

Gravesen, P., 1976. Foreløbig oversigt over botaniske lokaliteter. 1. Sjælland. - Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen. København. 377 pp.  
 Grøntved, P., 1936. Om floraen i nogle nordvestsjællandske skove. - Bot. Tidsskr. 43: 325 - 356.  
 Holst, J. & L. Jørgensen, 1987. Suserup Skov. En vegetationsanalyse af en naturskov. - Privat rapport.  
 Køie, M., 1968. Planternes levevilkår - økologi. - I: Nørrevang, A. & T. Meyer, (eds.), Danmarks Natur 2: 151 - 246.  
 Løjtnant, B. & E. Worsøe, 1990. Om anvendelsen af begrebet "naturskov" i Danmark. - Flora & Fauna 96: 11-16.  
 Møller, P.F., 1988. Overvågning af Naturskov 1987. - Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet, København. 395 pp.  
 Møller, P.F., 1991. Naturskov på Sorø Skovdistrikt. - DGU kunderapport, 10.  
 Ostenfeld, C.H., 1925. Suserup Skov naturvidenskabeligt fredet. - Bot. Tidsskr. 38.  
 Raunkjær, C., 1935. Botaniske Studier I afhandling 7. Allindelille Fredsskov. Statistical investigations of the plant formations. - København. 60 pp.  
 Runkle, J.R. 1984. Development of woody vegetation in treefall gaps in a beech-sugar maple forest. - Holarc. Ecol. 7,2: 157 - 164.  
 Sorø Akademis Skovdistrikt, 1990. Bidragydermappe i forbindelse med kommende driftsplan. - Skov- og Naturstyrelsen, København.  
 Sørensen, Th., 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation of danish commons. - Kongl. Da. Vidensk. Selsk. Biol. Skr. V,4: 1-34 + tavle.  
 Warming, E., 1919. Dansk Plantevækst 3. Skovene. - Bot. Tidsskr. 35.  
 Vedel, H., 1969. Kulturskov. - Danmarks Natur 6.

## Bilag 1. Floraliste (List of plants)

Ahorn, Ær	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	F
Gul Anemone	<i>Anemone ranunculoides</i> L.	G, rh
Hvid Anemone	<i>Anemone nemorosa</i> L.	G, rh
Ask	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	F
Småblomstret Balsamin	<i>Impatiens parviflora</i> L.	Th*
Spring-Balsamin	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	Th*
Benved	<i>Euonymus europaeus</i> L.	F
Almindelig Bingelurt	<i>Mercurialis perennis</i> L.	H
Dun-Birk	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	F
Vorte-Birk	<i>Betula pendula</i> Roth	F
Skov-Brandbæger	<i>Senecio sylvaticus</i> L.	Th*
Bregneforkim	Gametofyt	
Brombær	<i>Rubus fruticosus</i> L.	F
Knoldet Brunrod	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	H**
Bølget Bunke	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	H
Mose-Bunke	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	H
Brungrøn Bægerlav	<i>Cladonia chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spr.	Lav
Bøg	<i>Fagus sylvatica</i> L.	F
Almindelig Cypressmos	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	Mos
Desmerurt	<i>Adoxa moschatellina</i> L.	H
Draphavre	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. & C. Presl.	H
Glat Dueurt	<i>Epilobium montanum</i> L.	H

Ris-Dueurt	<i>Epilobium obscurum</i> Schreber	H
Rød-Eg	<i>Quercus rubra</i> L.	F
Stilk-Eg (Almindelig Eg)	<i>Quercus robur</i> L.	F
Skov-Elm	<i>Ulmus glabra</i> Hudson	F
Almindelig Etagemos	<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.)B.S.G.	Mos
Hulbladet Fedtmos	<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.)Limpr.	Mos
Firblad	<i>Paris quadrifolia</i> L.	G, rh
Almindelig Firtand	<i>Tetraphis pellucida</i>	Mos
Fjerbregne	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.)Roth	H
Vår-Fladbælg	<i>Lathyrus vernus</i> (L.)Bernh.	H
Lund-Fladstjerne	<i>Stellaria nemorum</i> L.	H
Stor Fladstjerne	<i>Stellaria holostea</i> L.	Ch, u
Skægget Flerfligmos	<i>Barbilophoza barbata</i>	Mos
Enblomstret Flitteraks	<i>Melica uniflora</i> Retz.	H
Almindelig Fløjsmos	<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.)Schimp.	Mos
Fløjsgræs	<i>Holcus lanatus</i> L.	H
Håret Frytle	<i>Luzula pilosa</i> (L.)Willd.	H
Mangeblomstret Frytle	<i>Luzula multiflora</i> (Retz.)Lej. ssp. <i>multiflora</i>	H
Almindelig Fuglegræs	<i>Stellaria media</i> (L.)Vill.	Th*
Skov-Fyr	<i>Pinus silvestris</i> L.	F
Trind Fyrremos	<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.)Mitt.	Mos
Skov-Galtetand	<i>Stachys sylvatica</i> L.	H
Almindelig Gedeblad	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	F
Smalbladet Gederams	<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.)Scop.	G, rod
Rød-Gran	<i>Picea abies</i> (L.)Karsten	F
Sitka-Gran	<i>Picea sitchensis</i> (Bong.)Carriere	F
Vellugtende Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. ssp. <i>odoratum</i>	H
Almindelig Guldstjerne	<i>Gagea lutea</i> (L.)Ker-Gawler	G, løg
Guldnælde	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.)Ehrend. & Polatshek	Ch, u
Skov-Hanekro	<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	Th*
Haremad	<i>Lapsana communis</i> L.	Th*, **
Hassel	<i>Corylus avellana</i> L.	F
Tidlig Skov-Hejre	<i>Bromus benekenii</i> (Lange)Trimen	H
Krybende Hestegræs	<i>Holcus mollis</i> L.	H
Hindbær	<i>Rubus idaeus</i> L.	F
Almindelig Hundegræs	<i>Dactylis glomerata</i> L.	H
Skov-Hundegræs	<i>Dactylis polygama</i> Horvatovskii	H
Almindelig Hvene	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	H
Kryb-Hvene	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	H
Almindelig Hvidtjørn	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir)DC	F
Engriflet Hvidtjørn	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	F
Almindelig Hylde	<i>Sambucus nigra</i> L.	F
Drue-Hylde	<i>Sambucus racemosa</i> L.	F
Almindelig Hæg	<i>Prunus padus</i> L.	F
Almindelig Høgeurt	<i>Hieracium vulgatum</i> Fries	H
Almindelig Jomfruhår	<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	Mos
Ene-Jomfruhår	<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	Mos
Hårspidset Jomfruhår	<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.	Mos
Forskelligbladet Kamsvøb	<i>Lophocolea heterophylla</i> (Shrad.)Dum.	Mos
Katrinemos	<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.)P.Beauv.	Mos
Fugle-Kirsebær	<i>Cerasus avium</i> L.	F
Kost-Kløvtand	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	Mos
Fladkravet Kodriver	<i>Primula elatior</i> (L.)Hill.	H
Stor Konval (Salomons Segl)	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.)All.	G, rh
Korbær	<i>Rubus caesius</i> L.	F
Rubørstet Kortkapsel	<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.)B.S.G.	Mos
Eng-Kransemos	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.)Warnst.	Mos
Stor Kransemos	<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.)Warmst.	Mos
Pude-Krogstand	<i>Antitrichia curtipendula</i> (Hedw.)Brid.	Mos
Kvalkved	<i>Viburnum opulus</i> L.	F
Hunde-Kvik	<i>Roegneria canina</i> (L.)Nevski	H
Liljekonval	<i>Convallaria majalis</i> L.	G, rh
Storbladet Lind	<i>Tilia cordata</i> Miller	F
Almindelig Lungeurt	<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort	H

Krybende Læbeløs	Ajuga reptans L.	H
Europæisk Lærk	Larix decidua Miller	F
Hulrodet Lærkespore	Corydalis bulbosa (L.)DC.	G, st
Liden Lærkespore	Corydalis intermedia (L.)Merat	G, st
Løgkarse	Alliaria petiolata (Bieb.) Cav	H**
Majblomst	Majanthemum bifolium (L.)F.W.Schmidt	G, rh
Almindelig Mangeløv	Dryopteris filix-mas (L.)Schott	H
Bredbladet Mangeløv	Dryopteris dilatata (Hoffm.)A.Gray	H
Smalbladet Mangeløv	Dryopteris carthusiana (Vill.)H.P.Fuchs	H
Miliegræs	Milium effusum L.	H
Mælkebøtte	Taraxacum sp.	H
Navr	Acer campestre L.	F
Feber-Nellikekrod	Geum urbanum L.	H
Stribet Næbmoss	Eurhynchium striatum (Hedw.)Schimp.	Mos
Stor Nælde	Urtica dioica L.	H
Grå-Pil	Salix cinerea L.	F
Grå-Poppel	Populus x canescens (Aiton)Sm.	F
Taks-Rademos	Fissidens taxifolius Hedw.	Mos
Lav Ranunkel	Ranunculus repens L.	H
Nyrebladet Ranunkel	Ranunculus auricomus L.	H
Almindelig Rapgræs	Poa trivialis L.	H
Eng-Rapgræs	Poa pratensis L. ssp. pratensis	H
Enårig Rapgræs	Poa annua L.	Th*
Lund-Rapgræs	Poa nemoralis L.	H
Vild Ribs	Ribes rubrum L. ssp. rubrum	F
Rødknæ	Rumex acetosella L.	H
Almindelig Røn	Sorbus aucuparia L.	F
Skov-Salat	Lactuca muralis (L.)Gaertner	H
Lyse-Siv	Juncus effusus L.	H
Skovarve	Moehringia trinervia (L.)Clairv.	Th*,**
Skovbyg	Hordelymus europaeus (L.)C.O.Harz	H
Skovmærke (Bukar)	Galium odoratum L.	G, rh
Skovsyre	Oxalis acetosella L.	H
Skov-Skræppe	Rumex sanguineus L.	H
Burre-Snerre	Galium aparine L.	Th*,**
Akselblomstret Star	Carex remota L.	H
Bleg-Star	Carex pallescens L.	H
Pigget Star	Carex pairaei F.W.Schultz	H
Pille-Star	Carex pilulifera L.	H
Skov-Star	Carex sylvatica Hudson	H
Almindelig Seglmos	Drepanocladus uncinatus (Hedw.)Warnst.	Mos
Dunet Steffensurt	Circaea lutetiana L.	G, rh
Stikkelsbær	Ribes uva-crispa L.	F
Skov-Stilkaks	Brachypodium sylvaticum (Hudson)Beauv.	H
Stjernemos	Mnium sp.	Mos
Brunfilltet Stjernemos	Mnium hornum Hedw.	Mos
Stinkende Storkenæb	Geranium robertianum L.	Th*,**
Kæmpe-Svingel	Festuca gigantea (L.)Vill.	H
Kær-Tidsel	Cirsium palustre (L.)Scop.	H
Almindelig Tæppemos	Plagiothecium denticulatum (Hedw.)B.S.G.	Mos
Tørst	Frangula alnus Miller	F
Gærde-Vikke	Vicia sepium L.	H
Viol	Viola sp.	H
Krat-Viol	Viola riviniana Reichenb.	H
Skov-Viol	Viola reichenbachiana Jordan	H
Vorterod	Ficaria verna Hudson ssp. verna	G, rk
Vild Æble	Malus sylvestris Miller	F
Almindelig Ædelgran	Abies alba Miller	F
Bjerg-Ærenpris	Veronica montana L.	Ch, u
Tveskægget Ærenpris	Veronica chamaedrys L.	H
Ørnebregne	Pteridium aquilinum (L.)Kuhn in Decken	G, rh

Raunkjærs livsformstyper: Ch = Chamaefyt (jordfladeplante), F = Fanerofyt (luftplante), G = Geofyt (jordplante), H = Hemikroptofyt (jordskorpeplante), Th = Therofyt (enårig plante), u = urteagtig, rh = jordstængel, \* = enårig, \*\* = toårig eller vinterannual.

## Bilag 2. Frekvens % for udvalgte arter

Nr.	660	680	640	462	461	460	690	590	630	436	437	438	439	440	441	491	492	600	490	650	670	442	443	444	445	511	512	446	447	500	501	502	520	521	522	510	610	470	471	472	480	481	482	483	484	485																		
lok.	2	13	17	4	4	4	14	11	18	1	1	1	1	1	1	5	5	12	5	10	15	3	3	3	3	9	9	3	3	8	8	8	19	19	19	9	16	6	6	6	7	7	7	7	7	7																		
pH	3.4	2.8	2.7	3.8	4.1	4.3	2.6	2.8	2.8	3.8	3.8	3.8	4.4	4.3	4.3	3.9	3.8	3.0	3.8	3.0	3.4	4.0	3.9	4.2	4.3	3.9	4.0	4.1	3.8	4.8	4.9	4.2	4.1	4.3	4.5	4.3	5.5	4.0	3.9	4.1	4.5	3.9	4.1	4.3	4.2	4.2																		
µs	122	136	120	191	98	100	234	184	131	191	118	87	188	127	96	219	163	48	128	177	147	104	174	207	76	126	194	94	220	47	213	49	137	151	89	194	224	152	250	231	416	309	284	170	301	112																		
N	22	28	24	25	20	19	27	26	22	21	18	25	21	26	25	21	17	12	37	20	22	17	16	19	17	14	17	10	14	36	34	28	38	36	34	20	17	9	10	12	18	8	11	12	11	13																		
AIB									13										+																																													
Ask																			+			+	20	7	13	13			+	13	+	+	40	73	60	+	20	73	73	47	20	+	7	20	20	13																		
DuS				+															7		13			7					7	+	13	7	+			7	20	20	13							+																		
VoR																																																+																
SkM				+	+															+	+	13	27	20		20	13			+		60	73	13			+	20	67																									
GuN																				7		100	67	47	13	40	60	27	33	27	40	13	40	7	7	47	53																											
SmB													13	20	60	73	33	80																																+														
SkS		13	+	20	7	13			13	53		33	33	33	53	60	60																																	+														
Aho		+	7		+				7						+	+					53	7	+																																									
HvA		93	+	27	20	7	13	100						20	13	+					67	60	93		60	100	80	100	100	100	100	100	73	100	100	100	100	100	100	100	87	100	100	100	93	87	73	93	100	87	67													
RuK									20	67		60	+	+	+	+	+																																			+	13											
Bøg		+	+	+	7	+			+						7	+	+				73	53		100	60		+	7	20	13	7	7	+	+	20	+	+	+	7	7	+	7	7		60	53	13				+	+	+	+										
EnF									+	+					7	47					+	+	13				+	47																																				
MiG		7	33	7			7	93	+			33	40	+	20	27					33	+	53		7	20		20	20	20		+	+	+	7																													
LuR																																																						7										
SKH																																																									+	100						
MaB		53	40	20	27							13			+																																																	
HiB	33	+	7	+				93	40	93		27	33	+	47	13	73				+	+																																										
LiK		33	7	13	47																																																											
BBu	99	+	93	7	13	73								+	+																																																	
HåF		20	+	1	7	7																																																										
IX		Majblomst-type III						IIx	Hindb.t. VII	Skovsyre-type I						Milieg.r. VI	Hanek.t. V	Guldnælde-type II												Askeopvækst-type IV																																		

Frekvens %, og pH, ledningstal (µS) og artsantal for alle analyser. 21 udvalgte arter er anført: AIB = Almindelig Binglelurt *Mercurialis perennis*, Ask = Ask *Fraxinus excelsior*, DuS = Dunet Steffensurt *Circaea lutetiana*, VoR = Vorterod *Ficaria verna*, SkM = Skovmærke *Galium odoratum*, GuN = Guldnælde *Lamium galeobdolon*, SmB = Småblomstret Balsamin *Impatiens parviflora*, SkS = Skovsyre *Oxalis acetosella*, Aho = Ahorn *Acer pseudoplatanus*, HvA = Hvid Anemone *Anemone nemorosa*, RuK = Rubørstet Kortkapsel *Brachythecium rutabulum*, Bøg = Bøg *Fagus sylvatica*, EnF = Enblomstret Fletteraks *Melica uniflora*, MiG = Miliegæs *Milium effusum*, LuR = Lund-Rapgræs *Poa nemoralis*, SkH = Skov-Hanekro *Galeopsis bifida*, MaB = Majblomst *Majanthemum bifolium*, HiB = Hindbær *Rubus idaeus*, LiK = Liljekonval *Convallaria majalis*, BBU = Bølget Bunke *Deschampsia Flexuosa*, HåF = Håret Frytle *Luzula pilosa*.

05194

541

00

HARALD KROG

SKIFTEVEJ 23  
2820 GENTOFTE

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Uffe Scheer Mikkelsen: Bjergsalamanderen ( <i>Triturus alpestris</i> ) i Danmark. Status 1949-1992.....	3
Ole Fogh Nielsen: <i>Apatura iris</i> (Linnaeus 1758)-undersøgelser af forekomst, hyppighed og adfærd i et område i Midtjylland. (Lepidoptera, Nymphalidae).....	11
Helge Walhovd og Birgitte J. Lindhard: Damflagermus ( <i>Myotis dasycneme</i> ) truffet på Djursland.....	19
Ernst Torp: Nogle svirrefluer (Diptera: Syrphidae) fra øen Vorsø.....	21
Jon Feilberg: Skovbundsvegetation i Akademiskovene ved Sorø.....	23
Symposium: Naturbeskyttelse kontra Naturbenyttelse.....	10

---

**Formændene for de foreninger, der har FLORA og FAUNA som medlemsblad:**

Jylland: studielektor *Ernst Torp*, Nørrevang 19, 7300 Jelling.

Lolland-Falster: boghandler *Erik Pontoppidan*, Sundtoften 230, 4800 Nykøbing F.

Fyn: *Knud Knudsen*, Birgits Allé 15, 5250 Odensen SV.