



Miljø- og Energiministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser

Overvågning af bæver *Castor fiber* på Kloster- heden Statsskovdistrikt og i Flynder Å systemet år 2000

Arbejdsrapport fra DMU, nr. 145



Overvågning af bæver *Castor fiber* på Klosterheden Statskovdistrikt og i Flynder Å systemet år 2000

Arbejdsrapport fra DMU nr. 145
2001

Redaktion

Jørn Pagh Berthelsen

Aksel Bo Madsen

Kirsten Zaluski

Afdeling for Landskabsøkologi

Datablad

Titel:	Overvågning af bæver <i>Castor fiber</i> på Klosterheden Statsskovdistrikt og i Flynder Å systemet år 2000
Redaktion: Afdeling:	Berthelsen, J.P., Madsen, A.B. og Zaluski, K. Afdeling for Landskabsøkologi
Serietitel og nummer:	Arbejdsrapport fra DMU nr. 145
Udgiver:	Miljø- og Energiministeriet Danmarks Miljøundersøgelser©
URL:	http://www.dmu.dk
Udgivelsestidspunkt:	April 2001
Suppl. figurer: Forsidefoto: Kort:	Poul Nygård Andersen Heine Glüsing Udsnit af Kort- og matrikelstyrelsens kortmaterialer er gengivet i henhold til til-ladelse G18/1997.
Bedes citeret:	Berthelsen, J.P., Madsen, A.B. & Zaluski, K. (red.) 2001: Overvågning af bæver <i>Castor fiber</i> på Klosterheden Statsskovdistrikt og i Flynder Å systemet år 2000. Danmarks Miljøundersøgelser. 56 s. – Arbejdsrapport fra DMU nr. 145. Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
Frie emneord:	Overvågning, reintroduktion, bæver, habitatundersøgelser
Redaktionen afsluttet:	30. marts 2001
ISSN (trykt):	1395-5675
ISSN (elektronisk):	1399-9346
Sideantal:	56
Oplag:	250
Pris:	kr. 40,- (inkl. 25% moms, ekskl. forsendelse)
Internetversion	Rapporten kan også findes som pdf-fil på DMU's hjemmeside

Købes i boghandelen eller hos:	Danmarks Miljøundersøgelser Grenåvej 12-14, Kalø DK-8410 Rønde Tlf.: 89 20 17 00 Fax: 89 20 15 15 e-mail: tpe@dmu.dk	Miljøbutikken Information og Bøger Læderstræde 1 DK-1201 København K Tlf.: 33 95 40 00 Fax: 33 92 76 90 butik@mem.dk www.mem.dk/butik
--------------------------------	---	--

Indhold

	Forord	5
	Resumé	6
	English Summary	11
1	Indledning	16
2	Bæverbestandens udvikling og trivsel	17
2.1	Registreret udbredelse af bæverobservationer -, spor, gnav og fødelagre	17
2.1.1	Beskrivelser af bæverhabitater	19
2.1.2	Bæverhabitat ved Møllesøen	19
2.1.3	Bæverhabitat ved Nedre Sø	20
2.1.4	Bæverhabitat ved Risbæk	21
2.1.5	Bæverhabitat ved Hestbæk og Flynder Å	22
2.1.6	Bæverhabitat U1	23
2.1.7	Bæverhabitat U2	25
2.1.8	Bæverhabitat U3	26
2.1.9	Bæverhabitat U4	26
2.2	Bæverbestandens størrelse, formering og dødelighed	26
2.3	Bævernes fødevalg	27
3	Påvirkninger af produktionsarealer og kontakt til lodsejere	29
3.1	Registrering af bæverfældede- og beskadigede træer	29
3.2	Kontakt til lodsejere og indberetninger angående eventuelle skader forvoldt af bæver	29
4	Undersøgelser af naturforholdene	30
4.1	Kortlægning af ørredgydebanker i Flynder Å systemet	30
4.1.1	<i>Metode</i>	30
4.1.2	<i>Resultater</i>	31
4.1.3	<i>Konklusion</i>	32
4.2	Registrering af odderforekomst i Flynder Å systemet og Drideå	33
4.2.1	<i>Metode</i>	33
4.2.2	<i>Resultater</i>	34
4.2.3	<i>Konklusion</i>	34
4.3	Flagermusundersøgelse	35
4.3.1	<i>Metode</i>	35
4.3.2	<i>Resultater</i>	36
4.3.3	<i>Konklusion</i>	37

4.4	Fugleundersøgelse	37
4.4.1	<i>Metode</i>	38
4.4.2	<i>Resultater</i>	39
4.4.3	<i>Konklusion</i>	41
4.5	Paddeundersøgelse	42
4.5.1	<i>Metode</i>	42
4.5.2	<i>Resultater</i>	42
4.5.3	<i>Konklusion</i>	44
4.6	Undersøgelse af dødt ved og dødtvedsinsekter	45
4.6.1	<i>Metode</i>	45
4.6.2	<i>Resultater</i>	46
4.6.3	<i>Konklusion</i>	51
5	Litteratur	52

Danmarks Miljøundersøgelser

Arbejdsrapporter fra DMU

Forord

Efter flere års debat om genindførelse af bæver i Danmark blev det i 1999 endeligt besluttet at udsætte et antal bævere på Klosterheden Statskovdistrikt. Til grund for denne beslutning lå flere års indsamling af faglig viden med henblik på at skaffe dokumentation til vurdering af det hensigtsmæssige i at genindføre bæveren i Danmark. Beslutningsgrundlaget for reintroduktion af bæver på Klosterheden Statskovdistrikt er beskrevet i forvaltningsplan for bæver i Danmark (Skov- og Naturstyrelsen 1998) og udsætningsplan for bæver i Ringkjøbing Amt (Skov- og Naturstyrelsen 1999). Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) varetager den overordnede faglige koordinering, udførelse og afrapportering af bæverovervågningen. Før udsætningen på Klosterheden Statskovdistrikt (KLS) i 1999 blev der udført en række indledende basisregistreringer af naturforholdene omkring udsætningsstederne. Resultater heraf er afrapporteret (Berthelsen 2000). I rapporten er også gjort status over bævernes aktivitet og fødevalg m.v. i de første måneder efter udsætningen.

I nærværende rapport beskrives status over dyrenes adfærd, biologiske og hydrologiske forhold i udsætningsområderne samt påvirkninger af omgivelserne med fokus på produktionsmæssige aspekter inden for skov- og landbrug. Rapporten er den anden i en serie, som årligt udkommer i perioden fra 1999-2003 og beskriver udviklingen i bæverbstanden og dens leveområder.

Følgende personer har bidraget med baggrundsmateriale og forestået delundersøgelser, der er præsenteret i rapporten:

- Bæverbstandens udvikling og trivsel: Thomas Borup Svendsen, Ole G. Olsen KLS, Jørn Pagh Berthelsen
- Påvirkninger af produktionsarealer og interessekonflikter: Ole G. Olsen, Jørn Pagh Berthelsen
- Bævernes fødevalg: Lena Bau specialestuderende, Jørn Pagh Berthelsen
- Undersøgelser af ørredgydebanker: Heine Glüsing, Ole Kristensen, Ringkjøbing Amt
- Registrering af odderforekomst: Morten Elmeros, Aksel Bo Madsen, Bo Gaardmand
- Flagermusundersøgelse: Hans Baagøe, Zoologisk Museum København
- Fugleundersøgelse: Henrik Sell, Naturhistorisk Museum Århus.
- Paddeundersøgelse: Lars Briggs, Niels Dam, Amphi Consult.
- Insektundersøgelse: Peter Gjelstrup, Naturhistorisk Museum Århus.

Overvågningsprojektet har været fulgt af en styregruppe bestående af Sten Asbirk (SNS, formand), Henrik Lykke Sørensen, SNS Reservatsektionen, Thomas Borup Svendsen og Ole G. Olsen (KLS), Bo Boysen Larsen og Heine Glüsing (Ringkjøbing Amt) samt Jesper Fredshavn, Aksel Bo Madsen og Jørn Pagh Berthelsen (DMU).

Resumé

Bæveren er efter 1.000-2.000 års fravær tilbage i den danske natur. I nærværende rapport beskrives resultaterne fra det andet overvågningsår efter reintroduktion af bævere i efteråret 1999. Rapporten beskriver status over dyrenes adfærd, biologiske forhold i udsætningsområderne og deres påvirkninger af omgivelserne. Rapporten er den anden i en serie som årligt i perioden 1999–2003 beskriver udviklingen i bæverbestanden og påvirkningen af leveområderne. I rapporten beskrives endvidere resultater af de basisregistreringer, der er udført i det første forår og sommeren efter udsætningen. Det omfatter undersøgelser vedrørende: gydebanks, odder, flagermus, fugle, padder, dødt ved og insekter.

Bæverbestandens udvikling og trivsel

Medarbejdere fra Klosterheden Statsskovdistrikt og DMU har løbende udført observationer af de i alt 18 udsatte bævere. Om dagen foretog visuel observation bl.a. ved brug af alm. kikkert. Efter mørkets frembrud anvendtes specielle lysforstærkende kikkerter og infrarødt video-overvågningsudstyr. Bæverne kan lejlighedsvis iagttages svømmende i 2 af udsætningsøerne, men er svære at observere ved de øvrige levesteder, idet de primært er nataktive og for det meste holder sig skjult om dagen. Selv for trænedede observatører har det vist sig relativt vanskeligt at observere bæverne, som udnytter de naturlige dækningsmuligheder. Især i de smalle vandløbslugter, som er tilgroet af pil- og porsbuskads, har bæverne optimale skjulebetingelser. Dyrene rekogniserer vidt omkring, dvs. flere km fra bostederne, men deres primære aktivitetsområder er i størrelsesordenen omkring 1 ha. Bæverne er ikke forsynet med individuel mærkning og de enkelte dyr kan således ikke skelnes fra hinanden. Bæverne holder stadig efter 14 måneder til ved 3 af oprindeligt 6 udsætningssteder. Andre 3 lokaliteter er forladt af de udsatte bævere, som er søgt uden for statsskovdistriktets område gennem vandløbssystemet og har slået sig ned på 4 nye lokaliteter syd herfor hos private lodsejere. En bæverfamilie har bevæget sig mere end 15 km væk fra udsætningsstedet.

Bævernes primære levesteder eller habitater er blevet beskrevet i år 2000 med hensyn til områdernes størrelse, udseende, bævernes påvirkninger af søer og vandløb, samt hytte- og dæmningsbyggeri. Dæmnings- og hyttebyggeri har fundet sted i betydeligt omfang, hvilket er et positivt tegn på, at dyrene begynder at tilpasse sig de nye levevilkår. På 3 lokaliteter har bæverne bygget bæverhytter, på 2 andre lokaliteter er der bygget en hule i brinken ved et større vandløb. Ved den fjerde lokalitet uden for distriktet foregår der bæveraktivitet over en længere vandløbsstrækning på adskillige kilometer og bostedet kendes endnu ikke, her er formodentlig også tale om en hule i brinken.

Det har ikke været muligt præcist at opgøre hvor mange unger, der er blevet født i de enkelte bæverfamilier, og den samlede bestands-

forøgelse kendes dermed ikke. På baggrund af observationer på forskellige lokaliteter er der i 4 konkrete tilfælde blevet observeret unger. Den første unge blev registreret den 4. august kl. 23.30. Af de 18 udsatte bævere vides det ikke med sikkerhed, hvor mange individer der er i live ved udgangen af december måned. Der er dog ikke modtaget henvendelser til statsskovdistriktet, DMU, vandløbsmyndigheder m.v. om omkomne bævere. Skønnes bæverbestandens størrelse ud fra de direkte observationer og ud fra antallet af bosteder og endeligt de spor bæverne efterlader sig i form af gnav og fældninger af træer og buske, var der ved udgangen af år 2000 i alt mindst 22 individer heraf 18 voksne og 4 unger.

Bæverne fouragerer i vinterhalvåret primært på vedplanter, som f.eks. bark fra birk, el og pil og kun i mindre grad af pors, men dyrene søger også tilgængeligt grønt planteføde af græsser, urter og vandplanter. I praksis er det meget vanskeligt at estimere, hvor meget planteføde der fortæres af de ikke vedagtige planter dvs. urter og græsser. Omkring 95% af de gnavede eller fældede træer og buske, blev registreret i en afstand af højst 5 m fra vandløbskant eller søbred. Den største afstand, som blev registreret fra vandløb til fourageringssted var 27 m. I vinter og forårsperioden blev der registreret fældede og gnavede træer og buske. På baggrund af 2.900 målinger målte næsten 90% af samtlige gnavede eller fældede træer og buske i diameter 3 cm eller mindre. Den største diameter som blev målt på et fældet træ var 25 cm.

Påvirkninger af produktionsarealer og kontakt til lodsejere

Efter udsætningen af bæver i efteråret 1999 var der nogle få indberetninger fra private lodsejere vedrørende skader på træer og buske. Der har imidlertid ikke været yderligere indberetninger i år 2000 til statsskovdistriktet om nye skader forvoldt af bæver. Bæverne har i flere tilfælde påvirket omgivelserne betragteligt ved gnav, fældninger og dæmningsbyggeri med oversvømmelse til følge. Bæveraktiviteten har været registreret systematisk hos 2 private lodsejere. Generelt har de private lodsejere, som har fået bævere ind på deres arealer, reageret positivt på den nye vildtart. I et tilfælde har der været tale om relative store forandringer af et engområde, som er oversvømmet via en dæmning med en udstrækning på mere end 40 m. Det nye vådområde som er opstået som følge heraf er imidlertid blevet et godt eksempel på den dynamik, som bæveren er i stand til at skabe. Der har fra statsskovdistriktets side i flere tilfælde været foretaget kontakt til lodsejere vedrørende information om bævernes aktivitetsmønster samt forebyggende afværgeforanstaltninger. Flere lodsejere har tilkendegivet, at de ikke ønsker deres bæverlokaliteter offentligt kendt af hensyn til eventuel risiko for uvedkommende færdsel og forstyrrelse på deres arealer, samt hensynet til at bæveren sikres fred og ro.

Kortlægning af gydebanks i Flynder Å systemet

Kortlægning af gydebanks i Klosterheden Statsskovdistrikt er foretaget ultimo januar/primus februar. Bundsubstratet blev undersøgt i alle vandløb, der har tilknytning til udsætningssteder for bæver på ca. 30 km vandløbsstrækning. Der blev ikke registreret gydebanks i de gennemgåede strækninger. I alt er der registreret ca. 20 grusbanks, hvoraf 3 er kunstige. Ingen af grusbankskerne bar præg af at

have været benyttet til ørredgydning. I forbindelse med udarbejdelse af fiskeudsætningsplaner blev der nedstrøms Møllesøen i efteråret elektrofisket, og på baggrund af resultater heraf beregnet en ørredtæthed på 68 ørreder pr. 100 m². Disse ørreder blev vurderet til at være af naturlig oprindelse. Dette indikerer, at der på trods af gydebankeundersøgelsens resultater alligevel forekommer naturlig ørredgydeaktivitet i Flynder Å.

Registrering af odderforekomst i Flynder Å og Drideå

Overvågningen af odder blev foretaget efter en standardiseret metode, hvorefter udvalgte lokaliteter undersøges op til 600 m langs å- og søbredder for spor efter odder. Findes der ekskrementer eller odderfodspor på lokaliteten, betegnes den som positiv. Registreringen i foråret viste, at odder forekommer i hele Flynder Å systemet. Største parten af lokaliteterne ved de større vandløb, Flynder Å og Drideå, var positive. Inden for Klosterheden Plantage og Kronhede Plantage registreredes en mere spredt forekomst af odder ved de mindre, opstrømsliggende vandløbstrækninger med små bestande af fisk.

Der blev registreret odder på vandløbstrækninger med aktivitet af bæver. Det konkluderes, at der ikke er sket væsentlige ændringer i forekomsten af odder i Flynder Å systemet i foråret sammenlignet med forekomsten før udsættelse af bævere. Samlet viser resultaterne en fremgang i antallet af positive lokaliteter i forhold til overvågningen i 1999.

Flagermusundersøgelse

Flagermusene benytter ekkoorientering også kaldet sonar. Til registrering af flagermus anvendes en flagermusdetektor som registrerer de korte ultralydsskrik. Der er primært blevet lyttet ved en række bæverudsætningssteder og ved andre udvalgte stationer på Klosterheden Statsskovdistrikt. Kun ved Møllesø og Nedre Sø blev der registreret vandflagermus. Arten blev fundet jagende helt regelmæssigt hver aften over Møllesøen i et antal på mindst 8-10 individer, med udflyvning formodentlig fra en koloni i skoven nærved og med individer, der spredte sig videre ad Flynder Å. Enkelte individer jagede hver nat over Nedre Sø.

Ved referencelytning i området omkring Klosterheden Statsskovdistrikt fandtes tillige damflagermus ved Storåen og brunflagermus, trolldflagermus og damflagermus ved gammel løvskov ned til Lemvig. Der findes således flere flagermusarter i omgivelserne, som formentlig vil kunne benytte Klosterheden, hvis skoven får mere karakter af ældre løvskov og søerne ændrer karakter.

Fugleundersøgelse

Fuglefaunaen ved bæverudsætningsstederne blev kortlagt ved hjælp af territorie-kortlægningsmetoden ved mellem 1-5 besøg på hver lokalitet i medio maj måned. Der blev i alt registreret 35 forskellige fuglearter. Heraf var 9 arter specielt tilknyttet søer og vandløb. Normalt ville der forventes flere forskellige arter i tilknytning til søer og vandløb, men pga. manglende rørskov udebliver en række arter. I alt 10 arter var tilknyttet heden og det åbne landskab med spredt buskbevoksning. De resterende 16 arter, der blev registreret, er

tilknyttet skov. Tornsanger, der var den talrigeste ynglefugl, er stærkt tilknyttet pile- og porsebevoksningen langs søer og vandløb. Den bygger sin rede lavt i vegetationen, og samme vegetation udgør tillige en vigtig del af dens fødesøgningsområde. Solsort, løvsanger og bogfinke er de 3 næsthyppigste fugle i området. De er dog i langt højere grad tilknyttet den omkringliggende skov, men nyder formentlig godt af skovbrynet og buskvegetationen langs søerne. Møllesøen er den mest fuglerige lokalitet med ca. 20 arter repræsenteret. Dette hænger sammen med, at det er den største lokalitet med forskellige biotyper. På de ugræssede og tilgroede engområder nord for Møllesøen er der registreret relativt få fuglearter.

Paddeundersøgelse

Registrering af padder blev foretaget i udvalgte områder i tilknytning til bæverudsætningslokaliteter i 3 perioder i april måned. Alle søer blev undersøgt for ægklumper og ægsnore af padder samt lytning om aftenen/natten efter kvækkende padder. Der blev fundet 3 paddearter i Klosterheden: butsnudet frø, spidssnudet frø og skrubbudse. Skrubbudsen var i gang med parringen og der blev registreret kvækkende individer af butsnudet frø, spidssnudet frø og skrubbudse. Butsnudet frø blev fundet ynglende i næsten alle opstemmede søer i det undersøgte område og vurderes at være den dominerende paddeart. Skrubbudsen var også talrig i Klosterheden, men blev kun fundet ynglende i omkring en tredjedel af de undersøgte lokaliteter. Spidssnudet frø blev kun fundet ved Rørkær i den sydøstlige del af Klosterheden. De kunstigt opstemmede søer har medført en væsentlig forbedring af paddernes ynglemuligheder i området. Der blev ikke observeret salamandre i Klosterheden.

Undersøgelse af dødt ved og dødtvedsinsekter

Forekomst af og mængden af dødt ved blev registreret i maj, juni og oktober måned i et ca. 30 m bredt kantområde ved alle søbredder på bæverudsætningslokaliteter. Tilsvarende er stubdiameter af bæverfældet vedmateriale målt med elektronisk skydelære. For at få et groft mål for vådvægten af fældet vedmasse, blev 19 tilfældigt udvalgte pileskud afskåret i samme højde, som bæverne generelt afbider pileskud. Skuddenes diameter ved basis blev målt, og deres vægt blev undersøgt. Den fundne sammenhæng mellem vådvægt af skud og stubdiameter blev brugt til dels at vurdere den samlede vægt af bæverfældede pileskud, men også brugt til groft at estimere vægten af bæverfældet vedmasse af andre planter. For efterladte døde grene/stammers vedkommende er længde og basisdiameter målt på disse. Stort set alle fund af bæverfældet dødtvedsmasse blev undersøgt for evt. insektangreb. Som supplement blev endvidere tilfældigt indsamlet bæverflis (afgnavne spåner) på de forskellige lokaliteter til nærmere undersøgelse i mikroskop.

Samlet er massen af den estimerede fældede vedmasse over 3 ton i perioden oktober 1999 til primo juni 2000. Måling af stubdiameter viste endvidere, at set under eet blev især unge pileskud med diameter på 10-25 mm og unge birke træer med stubdiameter på 30-60 cm fældet. Dødtvedsmassen, der blev efterladt på jorden synes endvidere tilfældigt sammensat på størrelsesklasser. De fleste fundne dødtvedsmasser var i maj-juni og oktober måned helt friskafgnavede

med lyse afbidningsmærker. Bæverne har efter det første år på de undersøgte lokaliteter især efterladt sig dødtvedsmasse i forbindelse med bygning af bæverboer, dæmningsanlæg og fødedepoter under vand. Mulighed for etablering af dødtvedsinsekter m.v. i dødtvedsmasser på land har det første år kun i begrænset omfang været til stede.

English Summary

The beaver is back in Danish nature after being absent for one to two millennia. This report presents the results and findings from the second year of monitoring following the beaver reintroduction in Denmark in the autumn of 1999. The main feature of this annual status report is to describe the animal behaviour, their biological conditions on the reintroduction sites and their impact on adjacent areas. The report is the second in a series of annual reports focusing on the development of the beaver population and the impacts of their habitats during the period from 1999 to 2003. The results from the basic recordings made in the first spring and summer following the reintroduction are also presented in this report. The comprehensive studies involve spawning grounds, otters, bats, birds, amphibians, deadwood, and insects.

The beaver population development

Staff members from Klosterheden State Forest District and NERI have made current observations of the 18 reintroduced beavers. Daytime observations were made visually using ordinary binoculars. Special night-vision binoculars and infrared video monitoring equipment were used after nightfall. The beavers are occasionally visible swimming in two of the reintroduction lakes, but being primarily night-active animals and mostly hiding during daytime they are not easily observable in their habitats. Even for trained observers it has proven relatively difficult to detect the beavers that are utilising their natural hiding-places. Particularly small stream valleys overgrown by willow and sweet gale scrub offer the beavers optimum hiding opportunities. The animals explore far away and up to several kilometres from their colony, but their primary activity range is approx. 1 ha. The beavers have not been individually marked and it is thus not possible to identify each individual animal. After 14 months the beavers are still living on three of the six original reintroduction sites. Three other sites have been abandoned by the reintroduced beavers. These individuals have emigrated from the state forest district area through the stream catchment and settled south in four new localities with private plot owners. One beaver family has moved more than 15 km away from the reintroduction site.

The primary beaver habitats in the year 2000 have been described in terms of the size and appearance of the areas, as well as the beaver impact on lakes and streams, and the construction of lodges and dams. The extensive level of dam and lodge constructions is a positive sign of the animals beginning to adapt to their new living conditions. On three sites they have built beaver lodges, on two other sites they have dug a burrow into the bank of a large stream. Within the fourth site outside the district, beaver activities are taking place over quite a long watercourse section. The colony has not yet been identified, but the denning structure is probably also here a bank burrow. An exact count of the number of young born in the individual beaver families has not been possible and consequently the total growth

of the population is unknown. Observations made on different sites have resulted in four actual recordings of young. The first young was registered on August 4, at 11.30 p.m. It is not known for certain how many of the 18 reintroduced beavers were still alive by the end of December. However, neither the State Forest District nor NERI or other water boards have received any reports on dead beavers. Based on direct observations, the number of beaver homes, and finally the tracks left by beavers in the form of gnawing and felling of trees and bushes the beaver population is estimated to be at least 22 individuals, 18 adults and 4 young, by the end of the year 2000.

In winter, the beavers primarily feed on woody vegetation, like bark from birch, alder and willow and only to a minor extent on sweet gale, but the animals are also searching for available green food like grasses, herbs and aquatic plants. In practice, it is very difficult to estimate the consumption of non-woody vegetation like herbs and grasses. About 95% of the trees and bushes being gnawed and felled were recorded at a maximum distance of 5 m from stream banks or lake shores. The maximum distance measured from a stream to the feeding place was 27 m. Felled and gnawed trees and bushes were recorded in the winter and spring seasons. In 2,900 measurements, almost 90% of all gnawed or felled trees and bushes had a diameter of 3 cm or less. The largest diameter of a felled tree was 25 cm.

Impacts on cultivated areas and conflicting interests.

After the beaver reintroduction in autumn 1999 there were a few reports on damage to trees and bushes from private plot owners. However, in 2000 there have been no further reports to the State Forest District on new damage caused by beavers. The beavers have on several occasions had a considerable impact on adjacent areas by gnawing, felling and dam building resulting in flooding. Beaver activities have been systematically registered on two private plot owners' land. In general, the private plot owners hosting beavers in their areas have reacted positively to the new game species. In one particular case, a 40 m dam has caused flooding of a meadow area resulting in rather wide-ranging changes of the area. The new wetland area caused by the flooding is, however, perfectly well illustrating the dynamics of beaver activities. The State Forest District has on several occasions approached the plot owners informing them about the beaver activity patterns and preventive measures. Quite a few plot owners have declared that they are not interested in making their beaver sites known to the public to prevent the risk of unauthorised traffic and disturbance on their land and to ensure the beaver peaceful and undisturbed living conditions.

Charting of trout spawning grounds in the Flynder Stream catchment

The charting of spawning grounds in the Klosterheden State Forest District was made late January and early February. The bottom substratum of all watercourses connected to the beaver reintroduction sites was examined over a distance of app. 30 km. No spawning grounds were registered in the sections inspected. A total of approx. 20 gravel banks, including three artificial banks, were registered. None of the gravel banks showed any traces of trout spawning. For

the purpose of planning fish stocking, electro-fishing was carried out in autumn in Mølle Lake downstream and based on the findings the trout density was calculated to be 68 trouts per 100 m². These trouts were assessed to be of natural origin indicating that despite the results obtained from the spawning ground research, trout spawning activities are still naturally occurring in Flynder Stream.

Otter survey

The otter survey was conducted using a standardised method. Otters were tracked on selected sites at distances of up to 600 m along stream banks and lake shores. If spraints or otter footprints are identified on the site, it is allocated the designation positive. The spring survey shows that otters are occurring in the entire Flynder Stream catchment. Most locations at the major streams, Flynder Stream and Dride Stream, were designated positive. Inside Klosterheden and Kronhede Plantations the otter occurrences were more scattered and recorded at small, watercourses upstream hosting only minor fish stocks. Otters were registered at stream sections with beaver activities. The conclusion is that the spring occurrence of otters in the Flynder Stream catchment has not changed significantly compared to the otter distribution before the reintroduction of beavers. In general, the results show progress in the number of positive sites compared to the 1999 survey.

Bat survey

Bats find their bearings by echo ranging, also referred to as sonar. A bat detector recording the short ultrasonic cries was used for the monitoring, which was primarily performed on a number of beaver reintroduction sites and other selected stations in Klosterheden State Forest District. Daubenton's bat was only recorded at Mølle Lake and Lower Lake. The species was observed hunting quite regularly every night over Mølle Lake in numbers of at least eight to ten individuals, probably flying out from a colony in the nearby forest and with some individuals dispersing further down along Flynder Stream. A few individuals were hunting over Lower Lake every night. Reference monitoring in the area around Klosterheden State Forest District resulted in detecting Pond Bat at the Storå Stream and Noctule, Nathusius' Pipistrelle, and Pond Bat near some old deciduous forest down to Lem Creek. So, the adjoining area is hosting several bat species that might be potential users of Klosterheden if the forest changes its status into an old deciduous forest and if the lakes change their character.

Bird survey

The bird fauna on the beaver reintroduction sites was monitored using the territory mapping method and visiting each site between one to five times in mid-May. In total, 35 different bird species were recorded, of which nine species were specially associated with lakes and watercourses. Normally more different species would be expected near lakes and watercourse,s but the lack of reed forests causes the absence of many species. Altogether, ten species were associated with the moorland and the open landscape with sparse bush stands. The remaining 16 species recorded are woodland birds. Whitethroat, the most abundant breeding bird, is closely associated

with the willow and sweet gale stands along lakes and watercourses. It builds its nest in the low vegetation, which also makes up an essential part of its foraging area. Blackbird, Willow Warbler and Chaffinch are the next most abundant bird species in the area. They are, however, far more associated with the adjacent woodlands, but do most probably also benefit from the fringe of the wood and the bush vegetation along the lakes. Mølle Lake being the largest site with diversified biotopes is the most bird-rich site inhabited by approx. 20 species. Relatively few bird species, only eight, were recorded in the non-grazed and overgrown meadows north of Mølle Lake.

Amphibian survey

The survey of amphibians was made in selected areas adjoining the beaver reintroduction sites during three periods in April. All lakes were checked for clutches and treadles of amphibian eggs and in the evening and at night croaking amphibians were monitored. In Klosterheden three amphibian species were observed: Common Frog, Moor Frog and Common Toad. The Common Toad was mating and croaking individuals of Common Frog, Moor Frog and Common Toad were recorded. The Common Frog was found breeding in almost all dammed-up lakes in the survey area and it is considered to be the dominant amphibian species. Common Toad was also abundant in Klosterheden but was only found breeding in about one third of the sites surveyed. Moor Frog was only observed at Rørkær in the south-eastern part of Klosterheden. The artificially dammed-up lakes have significantly enhanced the amphibian breeding potentials in the area. Newt was not observed in Klosterheden.

Deadwood and deadwood insect survey

The presence and volume of deadwood were recorded in May, June and October in an approx. 30 m wide shore strip at all lakes on the beaver reintroduction sites. The stump diameters of beaver-felled woody material were measured by an electronic sliding gauge. To make a rough estimate of the wet weight of the volume of wood felled, 19 random samples of young willow shoots were cut at the height where the beaver would normally bite off the willow shoots. The diameters of the shoots were measured at base and the weight was checked. The correlation found between the wet weight of the shoot and the stump diameter was used to assess the total weight of willow shoots felled by beavers but also to make a rough estimate of the weight of the volume of wood from other plants felled by beavers. The length and base diameter of left dead branches and trunks were measured. In general, all beaver-felled volume of wood was checked for insect attacks. As a supplementary measure, random samples of gnawed-off beaver chips on the different sites were subjected to microscopic examination.

The total weight of the volume of wood felled in the period from October 1999 to early June 2000 is estimated to be more than three tonnes. Stump diameter measurements showed that mainly young willow shoots with a 10-25 mm diameter and young birch trees with a 30-60 cm stump diameter had been felled. The deadwood left on the ground appeared to be rather accidentally organised in different sizes. The largest volumes of deadwood were found in May-June and

October. The wood was fresh-cut with light biting marks. During the first year following the re-introduction the beavers have in particular left volumes of deadwood when building beaver lodges, dams, and under-water food catches. The potential formation of a deadwood insect fauna in the deadwood substance on land has so far only materialised to a limited extent.

1 Indledning

Bæveren er tilbage i den danske natur efter 1.000-2.000 års fravær. Blandt de vigtigste argumenter for at genudsætte bæver i Danmark har været, at bæverne i særlig grad kan medvirke til at forbedre naturens dynamik og variation i den ellers så regulerede natur. Efter en vellykket udsætning af i alt 18 bævere i oktober 1999 på Klosterheden Statsskovdistrikt har man siden overvåget dyrenes aktiviteter omkring levestederne. Bæverne holder stadig efter 14 måneder til ved 3 af oprindeligt 6 udsætningssteder. Andre 3 lokaliteter er forladt af de udsatte bævere, som er søgt uden for distriktets område gennem vandløbssystemet og har slået sig ned på nye lokaliteter hos private lodsejere, en bæverfamilie har således bevæget sig mere end 15 km væk fra udsætningsstedet.

Bæverne er blevet vel modtaget, idet publikumsinteressen på Klosterheden Statsskovdistrikt det første år efter udsætning har vist sig at være meget stor. Bæverne kan lejlighedsvis iagttages svømmende i 2 af udsætnings søerne, men er svære at observere ved de øvrige levesteder, idet de primært er nataktive og for det meste holder sig skjult om dagen. Selv for trænedede observatører har det vist sig relativt vanskeligt at observere bæverne, som udnytter de naturlige dækningsmuligheder. Især i de smalle vandløbsslugter, som er tilgroet af pil og porsbuskads, har bæverne optimale skjulebetingelser. Dyrene rekonoscerer vidt omkring, dvs. flere km fra bostederne, men deres primære aktivitetsområder er i vandløbs- og søbræmmer inden for afstande af omkring 200–300 m fra bostedet. Resultaterne af observationer og habitatsregistreringer i løbet af år 2000 tyder på, at bæverne trives i deres nye omgivelser. Deres adfærdsmønster med hensyn til fourageringsnav viser som forventet, at vinterføden for en stor del består af bark fra birk, el og pil, kun i mindre grad af pors. Dæmnings- og hyttebyggeri har fundet sted i betydeligt omfang, hvilket er et positivt tegn på, at dyrene begynder at tilpasse sig de nye levevilkår. Observationer af i alt 4 forskellige unger anses også som et positivt tegn på dyrenes tilpasning i området. Der har ikke været indberetninger til skovdistriktet om dødfundne bævere eller andre tegn på, at der skulle være omkomne bævere.

De private lodsejere, som har fået bævere ind på deres arealer, har hidtil reageret positivt på den nye vildtart. I et tilfælde har der været tale om relative store forandringer af et engområde, som er oversvømmet via en dæmning med en udstrækning på mere end 40 m. Det nye vådområde, som er opstået som følge heraf, er imidlertid blevet et godt eksempel på den dynamik, som bæveren er i stand til at skabe.

I år 2000 er der blevet udført registreringer af naturforholdene omkring udsætningsstederne. Det drejer sig om undersøgelser af fugle, flagermus, insekter, padder og ørred-gydebanks i udvalgte vandløbsstrækninger. Ifølge overvågningsprogrammet skal registreringer af naturforholdene gentages i år 2003 for at opbygge et datagrundlag

til vurdering af bævernes påvirkninger af naturforholdene omkring levestederne på Klosterheden Statsskovdistrikt og områder uden for distriktet.

2 Bæverbestandens udvikling og trivsel

De 18 udsatte bævere på Klosterheden Statsskovdistrikt er blevet overvåget i årets løb. Statsskovdistriktets personale og DMU har udført løbende observationer af bævere ved de forskellige udsætningssteder og ved de nye bosteder uden for distriktet. Da bæverne ikke er forsynet med sporingsanordninger eller synlige mærkninger ud over tatovering, kan de enkelte dyr ikke kendes individuelt fra hinanden, når de observeres. Til observation i dagslys er der blevet anvendt visuel observation ved brug af prismekikkert, og til natobservation anvendtes specielle lysforstærkende kikkerter samt automatisk videoovervågning.

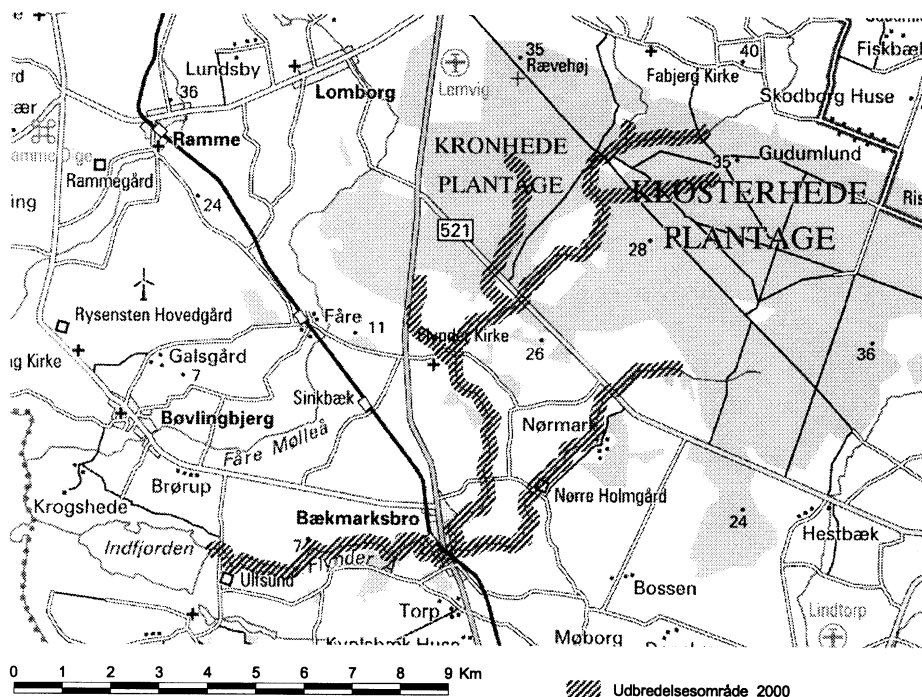
Ved bæverlokalitet U1 blev der i foråret opstillet et automatisk videoovervågningsudstyr med infrarødt lys, som gennem en periode på ca. 2 måneder registrerede bævernes adfærd ved bæverdammen og på engen efter mørkets frembrud. Optagelserne vedrørende adfærd, hytte- og dæmningsbyggeri blev foretaget af specialestuderende ved Københavns Universitet, Lena Bau, som siden har bearbejdet data fra videoovervågningen til en specialerapport i sin kandidatafhandling i biologi (Bau 2001). I perioden fra 10. april til 8. juni 2000 blev der optaget 310 timer. Optagelserne blev klassificeret i 2 kategorier, optagelser hvor kameraet blev styret af en observatør og optagelser, hvor kameraet havde fast fokus. Resultaterne viste, at med den faste indstilling af kameraet var der kun bæveraktivitet på 4.5% af den totale tidsoptagelse. Ved optagelser, hvor observatøren fokuserede og panorerede kameraet, var der bæveraktivitet på 23% af den totale tidsoptagelse.

Den første unge blev registreret af overvågningsudstyret den 4. august om aftenen kl 23.30.

2.1 Registreret udbredelse af bæverobservationer-, spor, gnav og fødelagre

I forhold til de 6 forskellige udsætningssteder har bæverne spredt sig dels på statsskovdistriktet og dels til områder syd for Klosterheden Plantage. Ved Møllesøen og nedstrøms i Flynder Å er der blevet observeret bævere i løbet af sommeren og efteråret. I Nedre Sø er der ligeledes jævnligt observeret bævere. Ved de øvrige udsætningssteder har der ikke været bæveraktivitet siden begyndelsen af året. Bæverne er flyttet til vandløbsområderne ved Hestbæk og Risbæk, samt

4 helt nye lokaliteter uden for skovdistriktet. I perioden fra 10-12. oktober blev der gennemført en sammenhængende observation over flere dage hvor alle bæverlokaliteterne blev overvåget samtidigt ved hjælp af et stort antal observatører. Ved denne metode kan det udelukkes, at der sker gentagne optællinger af de samme dyr på forskellige lokaliteter.



Figur 1: Bæverens udbredelse i perioden januar-december 2000.

Bæverhabitater er beskrevet på de lokaliteter, hvor bævere har været stedfaste over en periode af flere måneder. På Klosterheden Statskovdistrikt og oplandet mod syd, er der ultimo november i alt registreret 6 benyttede bosteder. På skovdistriktet har bæverne bygget bo i en søbrink, en åbrink og i et buskads af pors. Uden for distriktet har bævere slået sig ned på 4 nye lokaliteter, hvor der er blevet registreret bosteder på de 3 lokaliteter. På 3 lokaliteter er der bygget bæverhytter, på én lokalitet er der sandsynligvis bygget en brinkhule. Ved den fjerde lokalitet uden for distriktet foregår der bæveraktivitet over en længere vandløbsstrækning på adskillige kilometer og bostedet kendes endnu ikke, her er formodentlig også tale om en brinkhule. Bævernes udbredelse i år 2000 er vist i figur 1.

Tabel 1: Status for bæverbosteder 4. december 2000.

Lokalitet	Status december år 2000	Type
Nedre Sø	bæverbo i søbrink	naturbo
Bæk øst for Nedre Sø	bæver-reder, diameter 70-90 cm	reder bygget i porsbuske isoleret m. flis
Flynder Å ved Hestbæk udløbet	bæverbo i åbrink	naturbo
Lokalitet uden for distrikt U1	bæverhytte i dige ved vandløb	naturbo
Lokalitet uden for distrikt U2	bæverhytte ved søkant	naturbo
Drideå ved privat lodsejer	bæverhytte ved å-brink	naturbo

Bæverne i Møllesøen er flyttet ca. 5-700 m nedstrøms i Flynder Å i sensommeren.

Tabel 2: Status for bæverdæmninger på Klosterheden Statsskovdistrikt og lokaliteter uden for distriktet pr. 1. september og 1. december år 2000.

Status pr. 1. september år 2000				Status pr. 1. december år 2000			
Nr. og lokalitet	højde m	bredde m	bemærkning	Nr. og lokalitet	højde m	bredde m	bemærkning
1 Risbæk	0,15	2,5		1 Risbæk	0,40	2,5	smågrene pil,pors
2 Risbæk	0,15	3,0		2 Risbæk	0,40	2,0	smågrene pil, birk
3 Risbæk	0,10	2,0		3 Risbæk	0,42	3,2	grene: pil, birk, pors
4 Risbæk	0,50	2,0		4 Risbæk	0,80	4,0	grene: pil,birk, pors
5 Risbæk	0,50	2,0		5 Risbæk	0,90	3,0	totalt opstemning
6 Risbæk	1,80	13,0	total opstemning	6 Risbæk	1,60	16,0	totalt opstemning
7 Risbæk	1,00	8,0	total opstemning	7 Risbæk	1,25	14,0	totalt opstemning
8 Risbæk	0,35	2,0		8 Risbæk	1,20	3,0	delvis opstemt
9 Risbæk	0,60	0,6		9 Risbæk	0	0	forfald
10 Nedre sø øst	0,70	10,0		10 Nedre sø øst	0,90	10,0	total opstemning
11 Nedre sø vest	0,15	0,5		11 Nedre sø vest	0,40	1,5	delvis opstemning
12 bæk v. Depotsø	0,90	8,0		12 bæk Depotsø	1,00	9,0	total opstemning
13 bæk v. Depotsø	1,00	3,0		13 bæk Depotsø	0,60	4,5	delvis opstemt
14 Hestbæk	1,00	12,0	fortsat udbygning	14 Hestbæk	1,40	18,0	kraftigt udbygget
15 Lokalitet U1	1,10	28,0	fortsat udbygning	15 Lokalitet U1	1,40	43,0	kraftigt udbygget
16 Ellebæk	0,30	0,9	beg. forfald	16 Ellebæk	0	0	forfald
17 Lokalitet U2				17 Lokalitet U2	0,80	4,5	ny dæmning
18 Risbæk				18 Risbæk	0,40	2,0	ny dæmning
19 Risbæk				19 Risbæk	0,50	3,0	ny dæmning
20 Risbæk				20 Risbæk	0,50	3,0	ny dæmning
21 kanal syd for Møllesøen				21 kanal s. Møllesøen	0,20	2,0	skyllet bort

Lokaliteter uden for distriktet er benævnt med U + nr.

2.1.1 Beskrivelser af bæverhabitater

Bævernes primære levesteder eller habitater er blevet registreret i år 2000 (Tabel 1 og Tabel 2). Beskrivelserne omfatter habitaternes beliggenhed og størrelse, dvs. arealet af de vandløbsnære arealer hvor bæverne primært færdes. Endvidere den eksisterende vegetation af træer, buske, græsser samt urter, og endeligt beskrivelser af bæverpåvirkninger af søer og vandløb, samt hytte- og dæmningsbyggeri.

Fra litteraturen er det kendt at bæveren altid er tilknyttet områder med vand og foretrækker vandløb med en bredde af mindst et par meter. Det er hovedsageligt muligheden for at indsamle fødeforråd til vinteren, der er afgørende for hvor længe bæveren forbliver i samme habitatsområde (Valeur 1988). Bæverne foretrækker at fælde og gnave træer og buske med små diametre 1-8 cm (Zupke 1995). Europæiske undersøgelser viser, at bævernes fourageringsafstande fra vandveje er begrænset til 10-30 m (Østergård 1987).

2.1.2 Bæverhabitat ved Møllesøen

Møllesøen er kunstigt anlagt og har et areal på i alt 3,3 ha. I søen findes der 3 småøer, hvor bæverne forår og sommer har haft tilholdssted i form af et selvetableret jordbo ved den nordligste ø. Søen gennemstrømmes af Flynder Å og har en maksimal dybde på 1,4 m. Nord for søen har åen en gennemsnitlig bredde på 2 m og dybde på

10-15 cm. Syd for søen har åen en gennemsnitlig bredde på 3,9 m og en dybde på 25-120 cm.

Bævernes primære aktivitetsområde er omkring Møllesøen samt op- og nedstrøms i Flynder Å. Aktiviteten foregår i sø- og vandløbsbræmmer 10-20 m over en strækning af ca 2,5-3 km. Dækningsmulighederne er optimale i hele området.

Påvirkninger af vandløbet og søen: Opstrøms Møllesøen er der bygget smådæmninger, som ikke har givet anledning til nævneværdig vandstuvning, søens vandstand er heller ikke påvirket af bæveraktivitet. Der findes frodig vegetation af vandplanter over hele søen, som giver bæverne gode fourageringsbetingelser. Udflugtsafstande op- og nedstrøms søen for fouragering vurderes til at være 7-900 m i begge retninger. Der er iagttaget flydende roddele fra svømmende vandaks *Potamogeton natans* og vandpileurt *Polygonum amphibium*, som bæverne trækker fri af bunden i forbindelse med fouragering.

Påvirkninger af træer og buske: Der er registreret gnav i randbevoksningen omkring søen især af pil *Salix sp.*, birk *Betula pubescens*, gråel *Alnus incana* og bævreasp *Populus tremula*. Gnav, afbarkning og fældninger er især konstateret i vinterperioden og efteråret. Fra ældre gnav i pilebuske blev der konstateret talrige nye regenererende skud.

Bæverhytte- og dæmningsbyggeri: Før udsætningen i 1999 i Møllesøen blev der etableret 2 kunstbo. Det ene blev brugt de første måneder efter udsætning, men siden foråret har bæverne benyttet et naturbo, som de har etableret i sydsiden af brinken på den nordligste af småøerne. Siden efteråret har der ikke været aktivitet ved boet, bæverne har siden været aktive 2-300 m nedstrøms Møllesøen.

Vegetation: I søens randbevoksning findes frodig vegetation domineret af træarterne el, birk og få alm. røn. Langs søens vestside findes el, birk, pil sp., pors *Myrica gala* og bærmispel *Amelanchier spicata*. Ved søkanten findes der hængesæk med varierende bredde fra 0,5 til 5 m. Her findes arter af lysesiv *Juncus effusus*, dunhammer sp. *Týpha*, gul iris *Iris pseudácorus*, pindsvineknop *Sparganium erectum*, mjødurt *Pilipéndula ulmária*, dueurt sp. *Epilóbium*, skærmpflanter sp., skræppe sp. *Rumex*, mangeløv *Thelypteris*, mosebunke *Deschampsia caespitosa*, rørgæs *Phálaris arundinácea*, blåtop *Molinia caerúlea* og stargræs sp. *Cárex*. I sommerperioden er 60-70% af vandoverfladen dækket af svømmende vandaks og vandpileurt m.fl. Undervandsvegetation er domineret af pindsvineknop *Sparganium*.

Habitat: Møllesøen samt områderne op- og nedstrøms vurderes at have tilstrækkelig kvalitet mht. føde, dækning og spredningsmuligheder og dermed som en blivende habitat for den nuværende bæverfamilie. Den kritiske grænse for forstyrrelser fra publikum har formentlig været nået i visse perioder forår og sommer.

2.1.3 Bæverhabitat ved Nedre Sø

Nedre Sø er kunstigt anlagt ved opstemning af et mindre vandløb. Søen har et areal på 0,4 ha og en maksimal dybde på 1,7 m. Som bæverhabitat er søen ikke optimal med hensyn til føde og dækning. Bæ-

vernes primære aktivitetsområde omkring Nedre Sø foregår såvel op- som nedstrøms langs vandløbet og udgør en vandløbsstrækning på 1-1,5 km excl. søen. Territoriegrænsen til bæverne ved Risbæk har ikke kunnet konstateres ud fra duftmarkering. Bæverne har siden ud-sætning været stedfaste, men benyttet søen i vekslende grad. Dækningsforholdene er gode op- og nedstrøms, men tilgængeligheden af urteføde opstrøms er begrænset. I hele vinterperioden var bæverne aktive opstrøms, fra foråret og resten af året var bæverne primært aktive i vandløbet vest for Nedre Sø i retning mod Risbæk. Bæverne er i årets løb ofte observeret i søen.

Påvirkninger af vandløbet og søen: Opstrøms Nedre Sø havde vandløbet en bredde på gennemsnitligt 0,7 m og 30-40 cm dybde indtil der i løbet af vinteren og foråret blev bygget 2 mindre dæmninger som har givet anledning til vandstuvning på et areal af ca 6-800 m². Vegetationen langs vandløbet domineres af pors og pilebuske, fødetilgængeligheden af vandplanter er begrænset. Vandstanden i Nedre Sø er ikke påvirket af bæveraktivitet.

Påvirkninger af træer og buske: Omkring sø og vandløb blev der registreret gnav i randbevoksningen især af birk, pil og pors. Nedstrøms søen i retning mod Risbæk var bæverne meget aktive i sensommeren og efteråret, hvor der blev registreret gnav og fældninger. Fra ældre gnav i pilebuske blev der registreret regenererende skud.

Bæverhytte- og dæmningsbyggeri: Før bæverudsætning i søen i 1999 blev der etableret et kunstbo. Kunstboet blev benyttet nogle måneder, men i løbet af foråret etablerede bæverne et naturbo som siden er blevet benyttet. Boet er lokaliseret til søens nordlige brink.

Vegetation: Søen er omgivet af nåleskov, som vokser næsten helt ned til søkanten. Langs kanten findes der spredt løvtræ af birk, pil og eg. Urtevegetationen er artsfattig og består for det meste af grenet pindsvineknop *Sparganium erectum*, bredbladet dunhammer *Týpha latifolia* og vandspir *Hippóphaë rhamnoides*. Søens vestlige del præges af rørsump med bredbladet dunhammer. Undervandsvegetationen domineres af arter som krans-tusindblad *Myriophýllum*, kildemos, vandaks *Potamogeton* og trådalger. Langs vandløbet op- og nedstrøms findes tæt vegetation af pors *Myricáceae* og pil sp.

Habitat: Vurderes til at have især fødemæssige begrænsninger, men er sandsynligvis tilstrækkelig for det nuværende antal bævere. Der har i kortere perioder af forår og sommer været stor publikums-tilstrømning, og det vurderes at grænsen for kritisk forstyrrelse har været nået i visse korte perioder.

2.1.4 Bæverhabitat ved Risbæk

Bæverhabitatet ved Risbæk er et nyt område, hvor bævere har slået sig ned. Det omfatter hele strækningen fra Døjbæk Sø til hovedvej 581, i alt ca. 1 km. Kerneområdet for bæveraktivitet findes langs Risbæk ved vandløbsbræmmerne i en bredde af 15-30 m på begge sider af vandløbet på en strækning af 0,8 – 1,0 km.

Påvirkninger af vandløbet: Risbæk havde før bæverne byggede dæmninger en gennemsnitlig bredde på 1,2 m og en dybde på 10–25 cm. På vandløbsstrækningen fra Nedre Sø og til hovedvej 581 blev der registreret i alt 11 dæmninger, hvilket influerer på bækkens vandføringsevne. I forbindelse med 3 af dæmningerne er der opstået oversvømmelse af de vandløbsnære områder, i slutningen af november var der oversvømmet et areal på mere end 0,1 ha. og oversvømmelserne var tiltagende som følge af de kraftige opstemninger.

Påvirkning af træer og buske: Der blev registreret gnav og fældninger allerede i begyndelsen af året. I løbet af sommeren blev der kun registreret få gnav på pil, birk og pors. I begyndelsen af oktober og i løbet af efteråret blev der registreret fældninger af birk, afbarkning af pil, samt gnav af pors.

Bæverbo- og dæmningsbyggeri: Der er ikke konstateret bæverbo i Risbæk, men der blev registreret nogle karakteristiske dagsæder eller reder som er bygget i tætte porsbuske, bunden i rederne er foret med barktrævler og flis. Dækningsforholdene er optimale i de tætte porsbuske, og forstyrrelser har været minimale. Der blev registreret dæmningsbyggeri ved Risbæk i slutningen af vinteren. Fra tidligt forår og i løbet af sommeren var der meget byggeaktivitet, ved årets slutning blev der registreret 11 dæmninger, heraf 3 store total opstemninger. Gennem de seneste årtier har vegetationen i vandløbslugten været præget af naturlig succession og har nu spredt bevoksning af birk, pil, pors og tuegræsser.

Habitat: Området langs Risbæk vurderes til at have gode levebetingelser for bævere, og som en blivende habitat.

2.1.5 Bæverhabitat ved Hestbæk og Flynder Å

Bæverhabitatet ved Hestbæk er et nyt område inden for skovdistriktet, hvor bævere har slået sig ned. Hestbæk-slugten har tidligere været eng, men har de seneste årtier henligget i naturtilstand. Hestbæk udspringer ved Tårnsøen og har udløb i Flynder Å ca. 1,4 km mod vest.

Bæverdæmningen i Hestbæk blev første gang registreret i foråret 2000. Det antages at være bævere som har forladt udsætningsstedet ved Ellebæksøerne, der nu har bosted ved Hestbæk og Flynder Å. Kerneområdet, hvor bæverne holder til langs Hestbæk og Flynder Å vurderes til at være over en vandløbsstrækning på 1-1,4 km. Bæverne fouragerer i vandløbsbræmmerne op- og nedstrøms i Flynder Å. Adfærdsmønstret i forhold til udflugt- og fourageringsafstande i Flynder Å er ikke dokumenteret. Dækningsmulighederne er gode, og der er meget begrænset forstyrrelse i området. Det har i praksis været vanskeligt at konstatere spor efter afgræsning på vandplanter. Langs bredden af Hestbæk blev der registreret afgravninger i brinken, hvor rødder af tagrør var afgravet og fortæret. Fødemulighederne i Hestbækkens vestlige del er begrænsede. Der findes spredte pilebuske og vandplanter i vandløbssiderne. I Flynder Å findes der en stor mængde let tilgængelig planteføde.

Påvirkninger af vandløbet og vandløbsnære arealer: Området som er blevet oversvømmet i løbet af sommer og efterår havde en vegetation domineret af tagrør, tuegræsser samt spredt forekomst af pors og pil. Vandløbsbredden i Hestbæk var før der blev bygget bæverdæmning i sen vinteren gennemsnitlig 1,1 m og dybden var 10-40 cm. Efter dæmningen var etableret var vandløbsdybden i sensommeren opstrøms 90 cm og nedstrøms 25-55 cm. Langs Flynder Å og Hestbæk blev der tidligt forår registreret gnav i pilebuske, især af tynde grene med en diameter på 1-3 cm. Langs åen registreredes også fældninger af pil med lidt større dimension 4-8 cm diameter.

Bæverbo- og dæmningsbyggeri: Ved Hestbæk og Flynder Å har bæverne bygget et bo i åens vestlige brink, som er privatejet. Der er bygget grene oven på boet, som er velcamoufleret af den naturlige græs og urtevegetation. Der er begrænset forstyrrelse i området. I nærområdet omkring brinkhulen er der fældet og gnavet pilebuske som delvis er anvendt til at lægge oven på boet. Bæverdæmningen er bygget i Hestbæk ca. 200 m øst for bæverboet. Byggeaktivitet blev første gang registreret i foråret. Dæmningen er siden blevet udbygget kontinuerligt og var sidst på året en af de største på Klosterheden Statskovdistrikt, når det gælder opstemningshøjde. Opstemningshøjden var her 1,4 m og total dæmningslængde på 18 m. Som byggematerialer var der især anvendt pil, pors, tagrør, rødde, græstørv og mudder. Totalopstemningen har medført oversvømmelse af nærarealerne til vandløbet. I december var det samlede oversvømmede areal på 700-800 m².

Vegetation: Ved Hestbæk findes der spredt forekomst af dunbirk, pil sp. og pors. I Flynder Å er der frodig vegetation af vandplanter og sivbræmmer langs vandløbet. Langs vandløbssiderne i Hestbæk er der registreret padderokke sp. *Equisetácea*, mangeløv *Thelýpteris*, lysesiv, kæruldssvingel, sødgræs *Glycéria flúitans*, mosebunke *Deschámpsia caespitósa*, bølget bunke *Deschámpsia flexuósa*, alm. hvene *Agróstis ténuis*, fløjlgræs *Hóllcus lanátus*, stargræsser. Tagrør *Phragmites austrális* dominerer syd for bækken og blåtop *Molinia caerúlea* er dominerende i området nord for vandløbet.

Habitat: Området ved Hestbæk med de tilgrænsende vandløbsbræmmer op- og nedstrøms Flynder Å, vurderes som en bæredygtig og blivende habitat for den nuværende bæverfamilie.

2.1.6 Bæverhabitat U1

Bæverhabitat U1 findes langs Risbæk ved en eng uden for skovdistriktet og berører 3 lodsejere. Den første bæveraktivitet blev konstateret i slutningen af 1999. Vest for engen findes et område med urørt sumpskov. Nordvest for engen findes yderligere et engdrag der udgør ca. halvdelen af bæverhabitatet. I løbet af året blev der registreret omfattende bæveraktivitet i form af gnav, afbarkning, fældninger, samt hytte- og dæmningsbyggeri. Bæverne har været aktive opstrøms 200-300 m, ca. 100 m i vestlig retning, og nedstrøms 200-300 m. Det primære kerneområde omfatter en samlet vandløbsstrækning på 1-1,3 km. Fødetilgængeligheden vurderes til at være god.

Påvirkninger af træer og buske: I begyndelsen af året blev der registreret mange friske gnav på pilebuske, el, birk og skovfyr *Pinus sylvestris*. Omfattende fældninger og fourageringsgnav blev registreret opstrøms Risbæk, nedstrøms bæverdammen og langs bækken mod Depotsøen. Langs Risbæk mod nord er der på hele strækningen gnav og fældninger af birk, el og pil, i alt ca. 20 træer, herudover er der fældet pilebuske i stort omfang. Sidst på vinteren var der endvidere omfattende gnav på pile- og birkebuskads i sumpskoven vest for bæverhytten. I løbet af året er der fældet træer af birk, el og fyr, i alt ca 35 stk., med en diameter på 3-4 cm og nogle få op til 20 cm. Fældede træer blev afgrenet og smågrene afbarket, større grene blev brugt til dæmningsbyggeri. De tykkeste dele af træerne ligger tilbage afbarket på fældningsstedet.

Påvirkninger af vandløbet: Vandløbsbredden var før bævernes opstemning gennemsnitligt 1,1 m og dybden 25–60 cm.

I juli var opstemningen af Risbæk så udbygget, at der kunne iagttages begyndende oversvømmelse af de nære engarealer. Vandløbets niveauforskel ved hovedopstemningen blev i september målt til 96 cm og i december til 1,4 m. I efteråret registreredes tiltagende oversvømmelser omkring vandløbet og engen var under forsumpning i den sydvestlige ende.

Fourageringsgnav og forrådsdepoter: Der blev i efteråret konstateret to mindre forrådsdepoter af pile og birkekviste i en afstand af 15-25 m fra bæverboet.

Bæverhytte- og dæmningsbyggeri: Bæverhytten blev konstateret i november 1999 under en contortafyr *Pinus contorta*. Ovenpå boet er der successivt blevet bygget hytte med grene af træarterne pil, birk, gråel, rød gran *Picea abies* og skovfyr. Bæverboet var i foråret 2000 ca. 80 cm høj og diagonalt 2,7 m. I november var hytten blevet udbygget til 1,2 m i højde og diagonalt 3 m. Bæverne har siden årets begyndelse bygget omfattende dæmninger. I foråret var der bygget 9 m dæmning. I september var dæmningen udbygget til 15 m og i december var der i alt 40 m dæmning og dermed den største dæmning, som hidtil er blevet registreret. Materialer til bæverhytten og dæmning blev primært hentet inden for de nærmeste 30-40 m. Der blev anvendt grene fra pil, birk, el, gran, fyr, vandplanter og rødder heraf, græstørv og mudder. Der findes 2 smådæmninger 300-400 m nedstrøms i retning mod Flynder Å. Det samlede oversvømmede- og forsumpede areal var i maj 0,15 ha, august 0,26 ha, og i december 0,85 ha.

Vegetation: Engen som er delvis oversvømmet, er gennem en årrække blevet slået, afgræsset og gødsket moderat. Vegetationen udgøres af typiske engarter; hel- og halvgræsser samt urter. Vandløbsvegetationen er frodig og præget af friskt strømmende vand. De dominerende træ- og buskarter langs østsiden af vandløbet er birk sp., gråel, pil sp., pors og enkelte rødgran og fyrretræer. Nord for bæverhytten findes blandet løv- og nålebevoksning. Vest for bostedet er der urørt sumpskov af pil med spredte birk og nåletræer. Fotoregistrering blev foretaget medio maj.

Habitat: Området vurderes til at have gode levebetingelser for bævere og som en blivende habitat for én bæverfamilie de kommende år.

2.1.7 Bæverhabitat U2

Bæverhabitatet findes uden for skovdistriktet hos privat lodsejer. De første tegn på bæveraktivitet registreredes november 1999. Bæverne har bygget hytte i vestsiden af en kunstigt anlagt sø med størrelse på ca. 1 ha og vanddybde på 0,9 – 1,4 m. Sydøst for søen i en afstand af ca. 40 m løber Flynder Å. Bævernes primære aktivitetsområde har været knyttet til søen og kratbevoksningen vest for søen. Ud over kerneområdet omkring søen udgør Flynder Å den væsentligste del af bæverhabitatet. Bæverne fouragerer i åen, hvor fødetilgængeligheden er alsidig i form af urter og vedplanter langs bredderne. Det vurderes, at kerneområdet omfatter en vandløbs- og søbredstrækning på 1-1,4 km. Fourageringsafstande op- og nedstrøms i åen kendes ikke. Der blev i foråret registreret en meget benyttet bæverveksel på ca. 35 m fra søens østside og til Flynder Å.

Påvirkninger af søen: Bæverne har ikke påvirket vandstanden eller trævegetationen omkring søen nævneværdigt. I begyndelsen af vinteren registreredes spontane gnav og fældninger af unge birketræer. I sensommer og forår blev der registreret sporadiske gnav i vegetationen omkring søen og i bevoksningen med blandet løvtræ sydvest for søen. I foråret og sommeren blev der kun registreret meget få gnav. Syd og vest for søen blev der fældet ca. 25 birk med diameter fra 4-15 cm. Herudover er der gnavet og afbarket mange småskud af birk og pil 1-3 cm diameter. I årets løb blev der i alt fældet ca 30-40 birk med diameter fra 5-16 cm .

Bæverhytte- og dæmningsbyggeri: I et mindre vandløb sydvest for søen er der bygget få smådæmningsbyggerier af ris og kviste fra pil og birk med en bredde på 1-1,4 m. Dæmningerne er siden foråret gradvist udbygget og har i løbet af efteråret givet anledning til oversvømmelse af et område på 4-500 m².

Bygning af bæverhytte blev påbegyndt i november 1999. Hytten har klassisk form med en højde på ca. 0,7 m og diagonal mål på 2,6 m. Som byggematerialer er der blevet anvendt grene fra birk, pil, gråel, pors, rødgran, græstørv, rødde fra søgræs, tagrør og tuegræs samt mudder til klining. I begyndelsen af efteråret blev der anvendt kraftige grene og mudderklining til forstærkning af hytten. Bæverhytten har god camouflage af 3-4 m høje birketræer, der er begrænset forstyrrelse i området.

Vegetation: Træbevoksningen omkring den kunstige sø består af dels småplantninger og dels af naturlig opvækst hovedsageligt af birk og el. Søens nærmeste omgivelser er tidligere kulturreng, som gennem de seneste årtier har henligget i naturlig succession. Fotoregistrering blev foretaget i maj.

Habitat: Området vurderes til at være bæredygtigt for én bæverfamilie i de kommende år mht. til føde og ynglebetingelser. Den korte afstand til hovedvej kan udgøre en potentiel risiko for trafikdrab af bæver. Der forekommer både mink og odder ved bæversøen.

2.1.8 Bæverhabitat U3

Bæverhabitat U3 ligger ca. 3 km syd for Klosterheden Statsskovdistrikt ved Drideå. De første spor af bæveraktivitet blev registreret i begyndelsen af året. Kerneområdet for bæveraktiviteten har været i vandløbsslugten over en strækning på ca. 1 km. Området henligger delvis i naturtilstand med bræmmer af pilebuskads, vekslende med græssede engarealer. Vandløbet har en bredde på 1,5 - 2,5 m, dybde på 0,3 - 0,8 m og god vandføring. I foråret blev der foretaget maskinel oprensning og uddybning.

Påvirkninger af vandløbet: På den berørte strækning af Drideå er vandløbets gennemsnitlige bredde på 2,4 m og dybde på 20-60 cm. Der er bygget få smådæmninger med ubetydelig opstemning. I en bræmme på 5-10 m langs åen blev der registreret gnav og fældninger på en strækning af i alt 3-4 km. Det er primært småbuske af pil på 2-3 m højde og grendiameter på 2-5 cm, der blev gnavet og fældet.

Bæverhytte- og dæmningsbyggeri: Bæverne har bygget en bæverhytte i åbrinken. Som byggematerialer er der primært anvendt grene af pil. Hyttens højde var i efteråret 50-60 cm og diagonal 110-130 cm. Der blev ikke konstateret forrådsdepoter i efteråret.

Vegetation: Arealerne langs Drideå veksler mellem græssede enge til ugræssede arealer med forskellige grader af tilgroning. På en strækning af 2 km er der meget tæt vegetation af pilebuske og birk.

Habitat: Vurderes til at være bæredygtig for den nuværende familie, som har gode fouragerings- og spredningsmuligheder langs åen, og der er begrænset forstyrrelse.

2.1.9 Bæverhabitat U4

Bæverhabitat U4 var i år 2000 den fjernest beliggende fra udsætningsstedet dvs. ca 15 km. De første observationer og spor af bæveraktivitet blev registreret allerede i efteråret 1999. Bævernes aktivitetsområde ved årets slutning havde en udstrækning på 3-3,5 km vandløbsstrækning. Fra kano blev der i november registreret gnav og fældninger på trævegetationen langs Drideå.

Påvirkninger af vandløbet: Der blev ikke registreret dæmninger eller andre påvirkninger af vandløbet

Bæverhytte- og dæmningsbyggeri: Der blev ikke registreret bæverhytte eller bosted på denne lokalitet.

Habitat: I løbet af sommeren og efteråret blev der registreret spor som følge af bæveraktivitet over et større område, men afgrænsning af bævernes primære kerneområde har ikke kunnet defineres, hvilket kan skyldes at bæverne endnu ikke er stedfaste.

2.2 Bæverbestandens størrelse, formering og dødelighed

Bæverbestandens størrelse er blevet vurderet ud fra observationer og antallet af registrerede bosteder samt spor langs vandløb og søer som

bæverne efterlader sig i form af gnav og fældninger af træer og buske. I tabel 3 ses en oversigt over lokaliteter, hvor der blev observeret bævere, samt en skønsmæssig bestandsvurdering af antallet af voksne bævere og unger, der findes ved årets udgang.

Tabel 3: Oversigt over lokaliteter og det skønnede antal bævere i år 2000. Tredje kolonne viser resultatet af 3 døgn intens bæverobservation med observatører på alle lokaliteter samtidig. Anden kolonne angiver de lokaliteter, hvor der er observeret bæverunger.

Nr.	Lokalitet	Antal bævere observeret 10-12 oktober	Antal unger observeret i alt i 2000	Skøn/antal voksne pr. 01.12.01
1	Møllesøen Flynder Å	1	1	2-3
2	Flynder Å	2	1	2
6	Lokalitet U1	1	1	3
4	Hestbæk/Flynder	1		0-2
5	Bækmarksbro	1		1-2
3	Lokalitet U2	2	1	2-4
7	Risbæk	2		2
8	Nedre Sø	1		0-2
9	Nees/Årby mose	1		1-2
10	Drideå	0		2
	I alt	12	4	18

Det har ikke været muligt præcist at opgøre, hvor mange unger, der blev født i de enkelte bæverfamilier, og den samlede bestandsforøgelse kendes dermed ikke. Ud fra observationer på forskellige lokaliteter er det konstateret, at der er blevet født unger, idet der i fire konkrete tilfælde er blevet observeret unger.

Under danske forhold har bæveren ikke naturlige predatorer, dog kan det ikke udelukkes at mink *Mustela vison* og eventuelt jagende jagthund under særlige omstændigheder er i stand til at fange juvenile bævere. Ud fra en teoretisk betragtning vil der være en bestandsdødelighed af varierende størrelse, alt efter bestandssammensætning og levevilkår, eksempelvis kan nævnes at voksendødeligheden i Donau-populationen i Tyskland ligger på 8%. Af de 18 udsatte bævere på Klosterheden Statskovdistrikt vides ikke med sikkerhed, hvor mange individer, der er levende ved udgangen af december måned. Det skyldes dels, at dyrene ikke er mærket med sporingsanordninger og dels at bæverne generelt er meget vanskelige at observere såvel nat som dag. Det kan konstateres, at der ikke fra distriktets personale og DMU, vandløbsmyndigheder eller publikum er fundet døde bævere eller rester fra dyr. Der er heller ikke modtaget henvendelser, som kunne indikere dødfundne individer.

2.3 Bævernes fødevalg

Bæverne er udelukkende planteædende og fortærer hovedsageligt friskafgnavet bark af løvtræer, samt småkviste og skud fra primært pil og birk i vinterhalvåret. Fra foråret søges primært grønt tilgængeligt planteføde af urter, græsser og vandplanter. I praksis har det vist

sig meget vanskeligt at estimere hvor meget planteføde der fortæres af de ikke vedagtige planter dvs. urter og græsser. Ved bæverdæmninger er der indsamlet fækalier med henblik på senere analyser af plantesammensætning. Sporene efter afbidte og gnavede vedplanter blev registreret og målt i løbet af vinteren og nedenstående tabel viser en oversigt over hvilke træarter, der er blevet gnavet og fældet.

Omkring 95% af de gnavede eller fældede træer og buske, blev registreret i en afstand af højst 5 m fra vandkant. Den største afstand fra vandløb eller søbred og til fourageringssted blev målt til 27 m.

88,6% af de gnavede eller fældede træer og buske målte 30 mm i diameter eller mindre (Tabel 4). Den største diameter, som blev registreret på et fældet træ var 18 cm.

Tabel 4: Procent af total forekomster af gnav og fældninger af buske og træer. Procentforekomster er baseret på ca. 2.900 registreringer af gnav og fældninger.

Arter	Procent
Pil	71.5
Birk	17.1
Eg	6.3
Bøg	1.0
Asp	1.0
Fyr	0.8
El	0.7
Ask	0.7
Glansbladet hæg	0.5
Rødgran	0.4



Stort birketræ fældet af bæver. Foto: Heine Glüsing.

3 Påvirkninger af produktionsarealer og kontakt til lodsejere

3.1 Registrering af bæverfældede- og beskadigede træer

I løbet af vinteren skete der en spredning af bæverne i Klosterheden Plantage. Omkring halvdelen af bæverne forlod udsætningsområderne og bevægede sig uden for distriktet. Langs vandløbene i Flynder Å systemet og Drideå registreredes de karakteristiske sporadiske gnav i buske langs vandløbene. Der er overvejende tale om gnav i ris og buske af pors, pil, birk, el, bævreasp, overvejende i smågrene og opvækst med grendiameter på 10-25 mm.

Tabel. 5: Registrerede vedplanter og urter, som er gnavet eller fældet af bæver i år 2000.

Vedplanter		Urter
Træer	Buske	Roddele
Stilkeg	Pil sp.	Tagrør-rødde
Rødeg	Lancetpil	Dunhammer-rødde
Bøg	Ørepil	Alm mjødurt-rødde
Dunbirk	Glansbladet hæg	Urte-rødde sp.
Vortebirk	Pors	
Bævreasp		
Gråel		
Alm. røn		
Skovfyr		
Rødgran		
Bjergfyr		

3.2 Kontakt til lodsejere og indberetninger angående eventuelle skader forvoldt af bæver

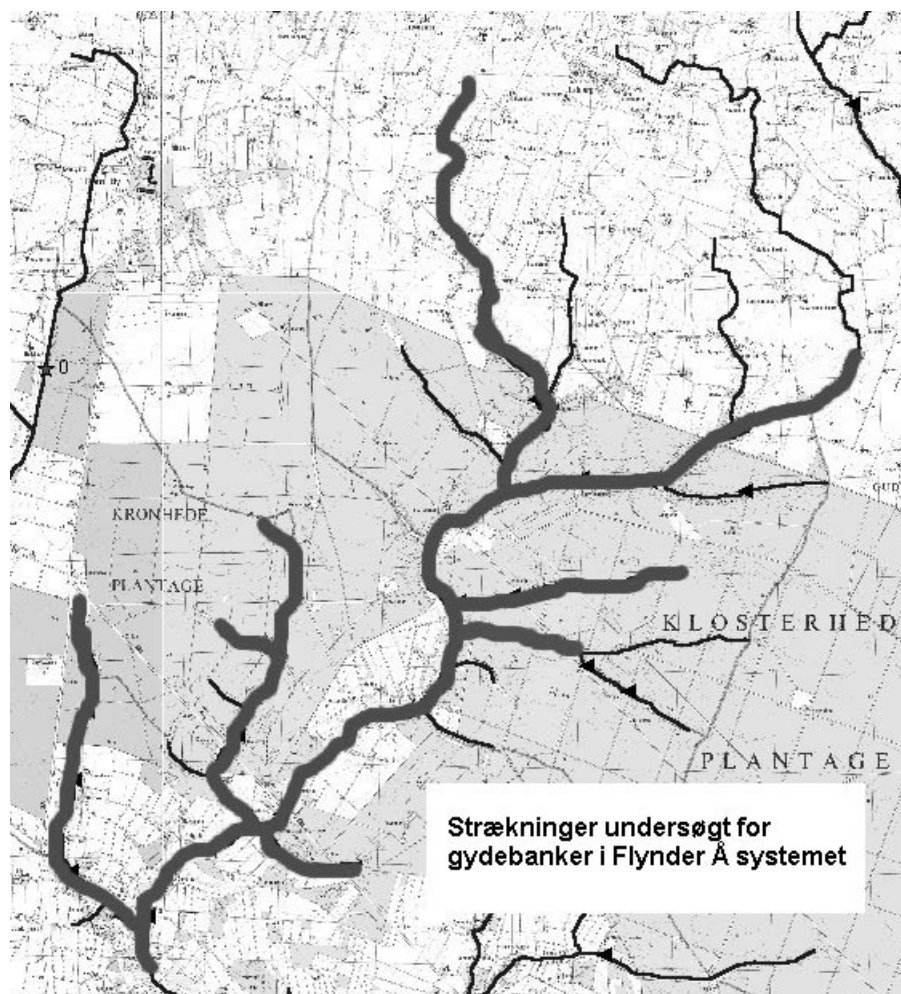
Der har fra skovdistriktet løbende været kontakt til lodsejere som har fået bæverne ind på deres arealer. Holdningen til bævernes tilstedeværelse har hidtil være overvejende positiv. Der har fra skovdistriktets side i flere tilfælde været foretaget kontakt til lodsejere vedrørende information om bævernes aktivitetsmønster samt forebyggende afværgeforanstaltninger, som opsætning af trådhegn omkring enkelte solitære træer i haver. Flere lodsejere har tilkendegivet, at de ikke ønsker deres bæverlokaliteter offentligt kendt af hensyn til risiko for uvedkommende færdsel og forstyrrelse på deres arealer, samt hensynet til at bæveren sikres fred og ro.

Efter udsætningen af bæver i efteråret 1999 var der nogle få indberetninger fra private lodsejere vedrørende skader på træer og buske. Registrerede nye bosteder indikerer, at halvdelen af de udsatte bæverne er flyttet uden for skovdistriktet og har slået sig ned hos private lodsejere, hvor de i flere tilfælde har påvirket omgivelserne betragteligt ved gnav, fældninger og dæmningsbyggeri med oversvømmelse til følge. Der har imidlertid ikke været nye indberetninger til skovdistriktet om skader forvoldt af bæver. Bæveraktiviteten har været registreret systematisk hos 2 private lodsejere.

4 Undersøgelser af naturforholdene

4.1 Kortlægning af ørredgydebanks i Flynder Å systemet

I forbindelse med overvågningsprogrammet for bæverudsætning i Klosterhedens Plantage blev det besluttet, at kortlægge omfanget af gydebanks i de relevante vandløb. Ringkjøbing Amt har ved besigtigelser ultimo januar/primo februar år 2000 udført denne kortlægning (Glüsing & Kristensen 2000).



Figur 2: Kortlægning af gydebanks, hvor der er udsat bæver.

4.1.1 Metode

Bundssubstratet er blevet undersøgt i alle vandløb, hvori der er udsat bæver samt Bæk i Kærdal, Hestbæk samt en strækning af Flynder Å opstrøms Møllesøen (Figur 2). De udpegede strækninger blev besigtiget til fods i perioden fra 25. januar til 13. februar 2000. Alle tilløb til Flynder Å samt strækningen af Flynder Å opstrøms Møllesøen havde en så god sigtbarhed, at bundsubstratets karakter kunne registreres fra vandløbsbredden. Flynder Å nedstrøms Møllesøen havde uklart vand og var så dyb, at besigtigelsen blev foretaget ved med intervaller af ca. 50 m at udtage en bundsubstratprøve med en sigte. Til stedfæstelsen af substratvurderingerne i ovennævnte vandløb, blev der

brugt en ryg båren DGPS-navigatør med en nøjagtighed på 1 m. Via en tilsluttet, håndholdt computer blev positionens UTM-koordinater registreret, hvorefter substrattypen og eventuelle bemærkninger kunne indtastes. Da undersøgelsens primære formål var at registrere omfanget af ørred-gydeaktivitet på de udpegede strækninger, blev bundens karakter groft inddelt i 4 forskellige, relevante substrattyper (Tabel 6).

Tabel 6: Definitioner af substrattyper benyttet i nærværende undersøgelse.

Substrattype	Beskrivelse
Sandbund	Bundsubstratet bestod overvejende af sand. Enkelte småsten m.m. kan forekomme.
Grusbund	Bundsubstratet bestod overvejende af grus, dvs. småsten i størrelsesintervallet 1-4 cm. Til forskel fra "Grusbanke" blev "Grusbund" defineret som et tyndt lag småsten i niveau med den omgivende vandløbsbund.
Grusbanke	Bundsubstratet bestod overvejende af grus, dvs. småsten i størrelsesintervallet 1-4 cm. Til forskel fra "Grusbund" blev "Grusbanke" defineret som et tykkere lag småsten højere end den omgivende vandløbsbund.
Gydebanke	En gydebanke blev defineret som værende en grusbanke anvendt til ørred-gydning. Gydebanker kendes som en grusbanke med en opstrømsbeliggende "legegrube", dvs. en fordybning i forhold til den omkringliggende vandløbsbund.

Andre forhold såsom rørlægninger, fisketrapper og spærringer blev ligeledes noteret. Hvor grusbund og grusbanke blev konstateret, blev omfanget vurderet. Endvidere blev det vurderet, hvorvidt dette grus havde været benyttet til ørredgydning.

4.1.2 Resultater

I det nedenstående gennemgås de fundne resultater i resumé.

Bæk i Kærdal

Der er fundet 3 grusbanke i det nedre af bækken. På den midterste og øverste del af strækningen er der overvejende grusbund. En ca. 500 m lang strækning opstrøms Bækhus var dog rørlagt. Der blev ikke observeret gydebanker.

Øgendal Bæk

Der er fundet 6 grusbanke samt steder med grusbund spredt over det meste af bækken. Tæt ved udspringet af bækken er der en spærring med trådnet. Der blev ikke observeret gydebanker i Øgendal Bæk.

Døjbæk

Bækken er et tilløb til Risbæk og er undersøgt fra Risbæk til Rishøj Sø. Der er observeret sandbund over hele strækningen, hvorfor der ikke er observeret gydebanker.

Elbæk

Bækken er karakteriseret ved, at der er sandbund over hele strækningen, dog er der lidt grus tæt på udmundingen i Flynder Å. Den

midterste strækning af Elbæk består af 3 søer og er derfor ikke undersøgt. Der blev ikke observeret gydebanker i Elbæk.

Hestbæk

I Hestbæk er der i 1998 kunstigt udlagt grusbunker 3 steder. I nærværende undersøgelse kunne det konstateres, at disse ikke er benyttet til ørredgydning i vinteren 1999-2000. Generelt er der registreret sandbund i Hestbæk, bortset fra forekomster af grusbund registreret opstrøms og nedstrøms Hestbæk Bro.

Musbæk

Musbæk er undersøgt fra Flynder Å til Musbæk Sø. Bundsubstratet består overvejende af sand bortset fra en lokalitet ved en grusvej ca. midt på bækken, hvor der findes grusbund opstrøms og nedstrøms for grusvejen. Der blev ikke observeret gydebanker i Musbæk.

Risbæk

Risbæk er undersøgt fra Vilhelmsborgvej og op til Nedre Sø, hvor en eventuel opgang hindres af en impassabel opstemning på ca. 2 m højde. Strækningen fra Flynder Å til Vilhelmsborgvej består hovedsageligt af sandbund. På strækningen fra Vilhelmsborgvej og op til Nedre Sø er der flere steder registreret grusbund. Der blev ikke observeret gydebanker i Risbæk.

Flynder Å

Flynder Å opstrøms Møllesøen: Der er observeret 6 grusbunker samt mange strækninger med grusbund.

På åstrækningen mellem Vilhelmsborgvej og Møllesøen: Der er observeret en grusbanke og nogle få steder med grusbund, ellers er der sandbund. På denne strækning er der 3 fisketrapper; de 2 ved dambrug og den tredje ved Møllesøen.

Flynder Å syd for Vilhelmsborgvej: Der er observeret sandbund over hele strækningen. På et enkelt sted findes der dog store sten (5-25 cm) på bunden over en strækning på 20 m. Derudover er der en fiske-trappe ved et dambrug. Der blev ikke observeret gydebanker i Flynder Å. På strækningen nedstrøms Møllesøen var åen dog dyb og uklar. Bundsubstratet er derfor her vurderet ved med regelmæssige intervaller, dvs. ca. for hver 50 m, at udtage bundsubstratprøver med en sigte. Denne "stikprøvekontrol" indebærer, at gruspartier kan være blevet overset, og gydebanker på denne strækning kan derfor ikke udelukkes.

4.1.3 Konklusion

Cirka 30 km vandløbsstrækning i Flynder Å systemet er blevet gennemgået. I alt er der observeret ca. 20 grusbunker, hvoraf 3 er kunstige. Ingen af disse grusbunker bar præg af at have været benyttet til ørredgydning. I forbindelse med Ringkjøbing Amts regionale tilsyn er der i de seneste undersøgelser blevet fanget ørredyngel på flere lokaliteter inden for det område, der er undersøgt i nærværende undersøgelse. For lokaliteterne beliggende i Øgendal Bæk, Risbæk, Bæk i Kærdal og Hestbæk er der dog højst sandsynligt tale om udsatte ørreder, idet amtets befiskningslokaliteter er sammenfaldende med

Danmarks Fiskeriundersøgelsers (DFU) udsætningsstationer eller beliggende i umiddelbar nærhed.

På en lokalitet beliggende i Flynder Å nedstrøms Møllesøen blev der på baggrund af en elektrobefiskning så sent som i efteråret 1999 beregnet en ørredtæthed på 68 ørreder pr. 100 m². Disse ørreder blev ud fra en visuel vurdering af fiskenes tilstand samt ud fra fiskenes størrelsesfordeling vurderet til at være af naturlig oprindelse, dvs. ikke udsatte. Dette indikerer, at der på trods af nærværende undersøgelser resultater alligevel kan forekomme naturlig ørredgydeaktivitet i Flynder Å i nogle år. Da usikkerheden i nærværende undersøgelse er størst nedstrøms Møllesøen pga. den her anvendte "stikprøvekontrol" (se metodeafsnittet), må gydeaktiviteten efter al sandsynlighed foregå her.

I august år 2000 blev der foretaget undersøgelser i Flynder Å systemet af DFU med henblik på revision af ørredudsætningsplanen (Dolby 2000). Konklusionen af denne undersøgelse blev, at bestanden i vandløbssystemet generelt er meget lille, hvilket skyldes de dårlige bundforhold med udelukkende sandbund, kun enkelte steder blev der fundet egnede gydestrækninger. I forhold til sidste revision fra 1992 er der ikke sket de store ændringer. Nederst i Hestbækken er der etableret 3 små gydebanker, hvor effekten heraf ikke kunne måles, da de var nyanlagte. Vurderet efter de fysiske forhold og vandkvalitet, som generelt er gode, må ørredbestandens sammensætning og kvantitet være tilfredsstillende. Planen anbefaler udsætning af 25.000 stk. ørredyngel på 16 udsætningssteder. Dvs. 3.600 stk. 1-års ørreder fordelt på 4 udsætningssteder og 3.650 store ørreder fordelt på 6 udsætningssteder, resten udgøres af yngel. Lemvig Sportsfiskerforening har udsat ørredyngel, 1-års ørreder og store ørreder i overensstemmelse med planen for 2000.

4.2 Registrering af odderforekomst i Flynder Å systemet og Drideå

En systematisk overvågning af odder i Flynder Å systemet i efteråret 1999 viste, at odder færdes i det meste af Flynder Å. Der kunne derimod ikke konstateres odder i Drideå. Overvågningen af odderens forekomst i Flynder Å systemet blev gentaget i foråret 2000 (Elmeros & Madsen 2000).

4.2.1 Metode

Ved overvågningen af odder anvendtes en standardiseret metode (Anon. 1984). På en lokalitet undersøges en strækning på op til 600 m langs å- og søbredder. Findes der odderekrementer eller -fodaftryk betegnes lokaliteten som positiv. Bliver der ikke fundet spor efter odder betegnes lokaliteten som negativ. Typisk undersøges lokaliteter ved en vejbro, ved sammenløbet af vandløb og ved løbet til eller fra en sø. Metoden afspejler forekomsten af odder i et vandløbssystem, men kan ikke bruges til at estimere odderbestandens størrelse.

I marts 2000 blev 37 lokaliteter i Flynder Å systemet undersøgt. Størstedelen af lokaliteterne ligger på de øverste dele af vandløbs-

systemet inden for udsætningsområdet for bævere i Klosterheden og Kronhede Plantage. For at få et mere detaljeret billede af odderens forekomst i Flynder Å systemet undersøges flere lokaliteter end ved de landsdækkende overvågninger af odder (Hammershøj et al. 1996, Madsen et al. 1992). Seks stationer er udgået i forhold til eftersøgningen efter odder i efteråret 1999 (Berthelsen 2000).

4.2.2 Resultater

Der blev registreret spor efter odder på 21 af de 37 undersøgte lokaliteter (Figur 3). Odder forekom på lokaliteter spredt i hele Flynder Å systemet. De fleste lokaliteter ved hovedløbene af Flynder Å og Drideå var positive. Ved flere mindre, opstrøms beliggende vandløbsstrækninger, der ligger i Klosterheden Plantage og Kronhede Plantage, blev der ikke registreret odder.

I efteråret 1999 blev der kun registreret odder på 16 af de 37 i år 2000 undersøgte lokaliteter (Berthelsen 2000). Fremgangen i antallet af positive lokaliteter skyldes flere positive lokaliteter ved Flynder Å og de positive lokaliteter ved Drideå. I Drideå blev der ikke registreret odder i efteråret 1999. Perioden forud for overvågningen i efteråret 1999 var præget af megen nedbør. Det var derfor problematisk at undersøge flere af lokaliteterne effektivt.

På hovedløbet af Flynder Å registreredes odder på lokaliteter med bæveraktivitet. På 3 lokaliteter på mindre vandløb, hvor der var aktivitet af bævere i foråret 2000, registreredes en ændring i forekomsten af odder i forhold til registreringen i 1999. På 2 lokaliteter blev der nu ikke registreret odder (ved Ællebæksøerne og Rishøje sø), mens der ved een lokalitet (ved Rørkær sø) forekom odder.

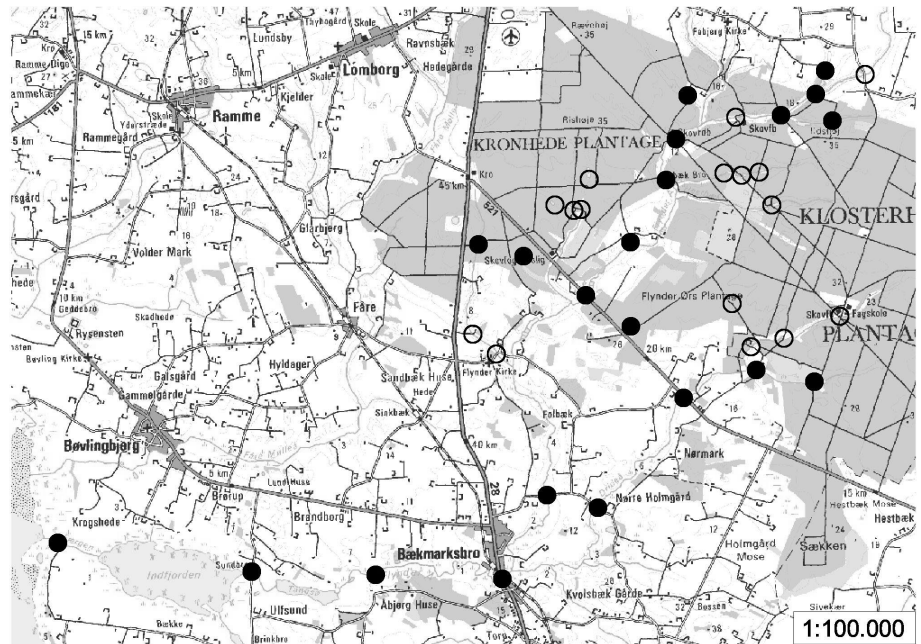
De mindre, opstrøms vandløbsstrækninger, der ligger i Klosterheden Plantage og Kronhede Plantage, har generelt meget små bestande af fisk (Berthelsen 2000). Disse mindre, opstrøms vandløbsstrækninger har formentlig kun begrænset betydning som fast levested for odder og vil periodevis ikke blive benyttet.

Syv lokaliteter, der blev undersøgt i år 2000 og 1999, har indgået i de landsdækkende overvågninger. Af de 7 lokaliteter var de 5 positive i år 2000, 5 i 1999, 6 i 1996 og 5 i 1991 (Hammershøj et al. 1996, Madsen et al. 1992).

4.2.3 Konklusion

Overvågningen af odder i Flynder Å systemet i år 2000 viser, at odder færdes i hele vandløbssystemet. På hovedløbene af Flynder Å og Drideå registreredes odder, hvorimod der registreredes en mere sporadisk forekomst af odder ved flere mindre, opstrøms vandløb inden for Klosterheden Plantage og Kronhede Plantage. Forekomst af odder blev registreret på vandløbsstrækninger med aktivitet af bæver.

Resultatet af overvågningen i år 2000 viser ingen væsentlige ændringer i forekomsten af odder i Flynder Å systemet sammenlignet med forekomsten før udsættelsen af bæver.



Figur 3: Oversigtskort over odderens forekomst omkring Klosterheden Statsskovdistrikt i foråret 2000. Udfyldte cirkler angiver lokaliteter med fund af odder. Åbne cirkler er lokaliteter uden spor efter odder.

4.3 Flagermusundersøgelse

Zoologisk Museum i København har i sommeren og efteråret 2000 foretaget undersøgelser af flagermus på Klosterheden Statsskovdistrikt (Baagø 2000).

4.3.1 Metode

Detektormetoden

Flagermusene benytter ekkoorientering også kaldet sonar. Under flugten udstøder de korte ultralydsskrik og ved hjælp af lydenes ekoer fra omgivelserne kan de effektivt orientere sig og finde vej i mørket. Det er også på denne måde flagermusene finder og fanger deres bytte i form af insekter.

Ved hjælp af ultralydsdetektorer kan man på forskellige måder omforme flagermusenes orienteringsskrik til lyde, der er hørlige for det menneskelige øre. De omformede lyde kan optages på bånd og senere analyseres for detaljer med særlige computerprogrammer. Men direkte lytning i felten er langt det bedste ved studier og feltbestemmelse af flagermusene. Dette skyldes dels, at det menneskelige øre faktisk er fortrinligt til at skelne små forskelle i lyd kvalitet, dels at man i felten også kan bruge synet og i det hele taget bedre få en fornemmelse af hvad dyrene egentlig foretager sig. Vi kan nu artsbestemme næsten alle de 32 europæiske flagermusarter i felten ved hjælp af flagermusdetektorer, men enkelte artspar må vi dog slå sammen, herhjemme således Brandts flagermus *Myotis brandti* og skægflagermus *Myotis mystacinus*.

Detektormetoden har betydet en revolution for feltstudier af flagermus (Ahlén & Baagøe 1999; Baagøe 1987). Men metoden er ikke let, og især de vanskelige arter kræver både et godt øre og megen øvelse. Et landsdækkende atlas over de danske flagermus udbredelse og undersøgelse af deres forekomst og hyppighed er netop afsluttet (Baagøe, 2001). Her benyttes en kombination af 2 metoder: En aktiv kontakt med befolkningen om flagermusenes opholdssteder (kolonier, vinterkvarterer) i huse, hule træer m.v., og lytning med detektorer i alle egne af landet. Mange af de forhold, der omtales i det efterfølgende refererer til dette atlas.

Lytning i Klosterheden

Til lytning i Klosterheden benyttedes en Pettersson D980 flagermusdetektor med heterodyning på den ene kanal og "time expansion" på den anden kanal, optagelse af samtlige lyde på Sony TCD-D100 DAT båndoptager og en kraftig lampe. Metoden er beskrevet i detaljer af Ahlén & Baagøe (1999). Det er vor erfaring, at man ved 2-3 nætters gennemlytning af et område af Klosterhedens størrelse vil finde alle de arter der forekommer her. Dog kan man en sjælden gang være uheldig at "overse" den langørede flagermus *Plecotus auritus*, fordi den normalt benytter ultralydsskrig, der er så svage at de kun høres på ganske få meters afstand. For at finde ud af hvilke flagermus der udnytter området som det ser ud i dag, lyttedes der 3 nætter 18-20. juli, i flagermusenes yngletid. Lytningerne foregik i tidsrummet fra lidt efter solnedgang og de følgende 3-4 timer, hvor aktiviteten er størst. Endvidere lyttedes en nat den 9. september, i efterårsperioden hvor flagermusene strejfer mere rundt inden vinterdvalen.

Der lyttedes primært ved en række bæverudsætningssteder og andre udvalgte stationer: Møllesø med omgivelser inkl. Skovridergårdens have, Flynder Å hvor den krydses af Åbogårdvej, Flynder Å hvor den krydses af Øvejen, Døjbæk Sø, Nedre Sø, Øvre Sø, Rishøje Sø, Stenbæk Sø, Depot Sø, lokalitet U1, lokalitet U2, Tårnsøen, Rørkær. På disse steder lyttedes ved patruljering til fods rundt på den enkelte lokalitet, og under sommerlytningen var det tilrettelagt således, at de forskellige lokaliteter besøgte flere gange, men på forskellige tider af aften og nat. Ved efterårslytningen besøgte hver lokalitet kun én gang. Let overskuelige lokaliteter besøgte minimum 10 min., svære som f.eks Møllesø eller U1 i visse tilfælde ½ time eller længere. Desuden lyttedes der fra bil under kørslen fra lokalitet til lokalitet, og yderligere kørtes lyttende rundt på vejene i og uden for plantagen. Endelig foretoges efter endt lytning i Klosterheden nogle nætter enkelte referencelytninger enten ved åerne syd for området eller i Lemvig (kun 9. september), for at få et indtryk af, om der samme nat var flagermusaktivitet i et større omkringliggende område.

4.3.2 Resultater

Kun ved Møllesø og Nedre Sø blev der fundet flagermus, og kun én art: Vandflagermusen *Myotis daubentonii*. Lavt over Møllesøs vandflade jagede hver aften og nat et antal vandflagermus på mindst 8-10 individer, og dette tyder på at der er en ynglekoloni i nærheden. Vandflagermusen bruger over 90% af sin jagttid flyvende helt lavt over vandfladen på søer og åer med stort insektudbud (Baagøe 1987). Den er en af de mere almindelige og vidt udbredte arter herhjemme.

Arten undgår bygninger og har næsten udelukkende dagopholdssteder i hule træer og under gamle stenbroer. Ud over de jagende dyr observeredes det, hvorledes et antal individer ankom til søen netop på vandflagermusens udflyvningstidspunkt. Dyrene kom fra træplantningen sydøst for parkeringspladsen, og det er tænkeligt, at de har dagopholdssted i et hult træ eller en hul gren nær ved. En del af dyrene blev og jagede over søen, mens andre forsvandt ved fiske-trappen og videre ad åløbet. Det er sandsynligt, at vandflagermusene spredes i området langs åløbet, grøfter mv., evt til andre søer. Ved Nedre Sø kunne der hver nat, og på alle tider af natten, høres 1-3 vandflagermus jagende over søfladen.

Vurdering af Klosterheden Statsskovdistrikt som flagermusområde.

Generelt set foretrækker flertallet af de danske flagermusarter løvskovsområder, parker m.v. med mange løvtræer, evt. i nærheden af søer og åløb med store insektansamlinger, og de ynder at jage, hvor der er læ for vinden. Antallet af arter såvel som individantallet er derfor ret lavt i det vestlige Jylland. Ydermere benytter flagermusene hule træer eller huse som dagkvarterer, sjældnere kan f.eks. vandflagermus opholde sig under gamle broer. Klosterheden er fattig på løvskov og er en ung skov med få gamle hule træer, og få huse. Ydermere er de fleste af søerne ret næringsfattige og formodentligt med en ret ringe insektproduktion. I al fald kunne man netop over den mere næringsrige Møllesø, ved at lyse ud over vandfladen, iagttage langt flere insekter end over de andre søer. Vi ved at sydflagermusen forekommer i det mere åbne område omkring Klosterheden, tilknyttet landsbyer, villakvarterer med løvtræer (Baagøe, 2001). Og ved referencelytning i området omkring Klosterheden fandtes der bortset fra flere steder med vandflagermus tillige Damflagermus *Myotis dasycneme* ved Storåen og i gammel løvskov ned til Lem Vig, Brunflagermus *Nyctalus noctula* og Troldflagermus *Pipistrellus nathusii* og Damflagermus. Der findes således flere flagermusarter i omgivelserne, som vil kunne benytte Klosterheden i takt med at skoven får mere karakter af ældre løvskov og søerne muligvis ændrer karakter. I efteråret 1987 blev der lavet en undersøgelse vedrørende forekomst af flagermus i bunkers som findes på statsskovdistriktet. Der blev kun registreret vandflagermus. (H.J. Degn pers. kom.).

4.3.3 Konklusion

Klosterheden som den fremtræder i dag er fattig på flagermus. Grundig gennemlytning af området viser kun tilstedeværelsen af én flagermusart i Klosterheden, nemlig vandflagermusen og kun på 2 lokaliteter. Denne art blev fundet jagende helt regelmæssigt hver aften over Møllesø i et antal på minst 8-10 individer, med udflyvning formodentlig fra en koloni i skoven nærved og med individer der spredte sig videre ad Flynder Å. Enkelte individer jagede desuden hver nat over Nedre Sø.

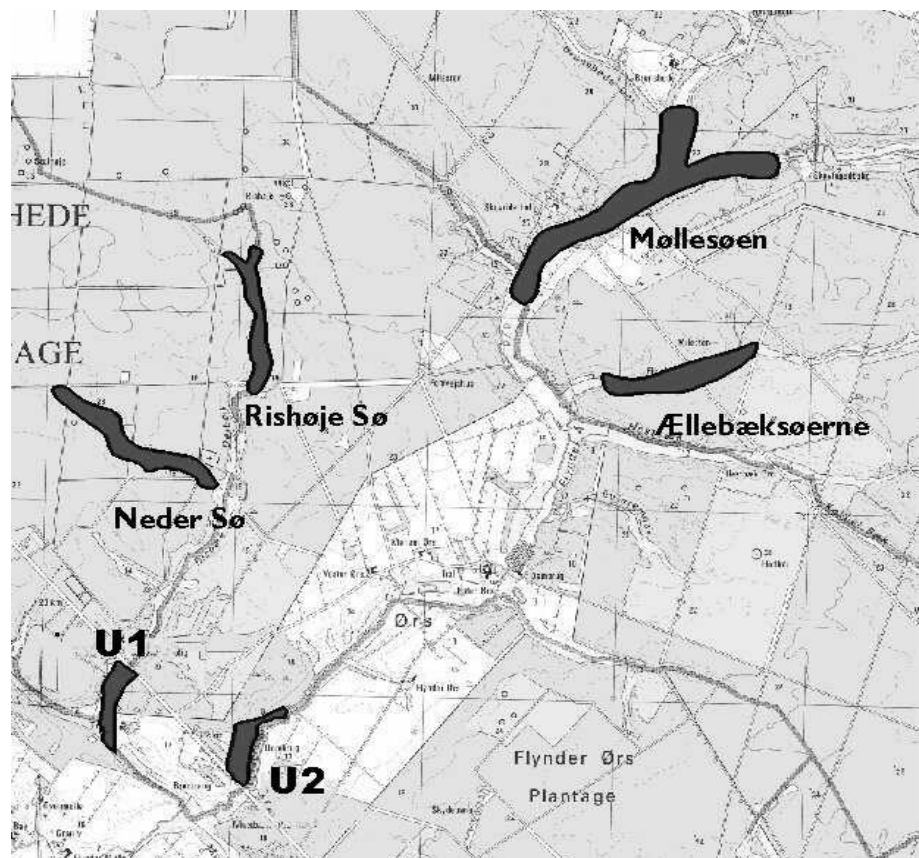
4.4 Fugleundersøgelse

Naturhistorisk Museum Århus, har i foråret 2000 monitoreret fuglefaunaen på 7 udvalgte lokaliteter i Flynder Å systemet på Klosterheden Statsskovdistrikt (Sell 2000).

4.4.1 Metode

Fuglefaunaen blev monitoreret ved hjælp af territoriekortlægningsmetoden (Enemar 1959), dog med den forskel, at lokaliteterne, pga. begrænsede ressourcer, kun blev besøgt fra 1-5 gange. Det betyder, at der er en betydelig usikkerhed forbundet med estimeringen af antallet af territoriehævdende hanner. Desuden vil visse fuglearter fx. gærdesmutte og topmejsse være vanskelige at estimere. Det lave antal besøg betyder, at en senere vurdering af bævernes eventuelle indvirkning på fuglebestandene og deres sammensætning i de undersøgte områder kan blive vanskelig, idet kun meget store ændringer i fuglebestandene vil komme til udtryk i undersøgelserne. Undersøgelserne kan dog give et indtryk af områdets ynglefuglebestand.

Der blev til brug for fugleregistreringen, udarbejdet et detaljeret kort (1:2000) over områderne, ud fra luftfoto. I medio maj blev undersøgelsesområderne gennemgået fra 1-5 gange. Registreringerne blev foretaget mellem kl. 04.00 og kl. 21.30. Alle sete og hørte fugle blev positioneret på kortene, hvor territoriehævdende adfærd desuden blev noteret. På grund af de få besøg på hver lokalitet blev kriteriet for estimeringen af territoriale hanner, at mindst 2 observationer med udvisning af territoriell adfærd skulle ligge til grund for en registrering. Fugle der er blevet set mindst 2 gange på samme sted, men ikke har udvist territoriell adfærd, er markeret i parentes i tabel 8. Desuden blev alle ikke-territoriehævdende fugle, fx svaler, stære og ænder, registreret og efter bedste evne blev antallet estimeret.



Figur 4: Områder, hvor registreringer af fugle er foretaget.

Fuglemonitoringen blev foretaget på 7 lokaliteter: Nedre- og Øvre Sø, Rishøje Sø, Møllesøen, Ællebæksøerne, Rørkærøerne, Lokalitet U1 og Lokalitet U2 (Figur 4). Undersøgelsesområderne udgjordes af søers og vandløbs vandflader og øer samt et omgivende 50 m bælte, der ofte var sammenfaldende med de omgivende ådale.

4.4.2 Resultater

Møllesøen

Undersøgelsesområdet omfatter engen sydvest for Møllesøen, Møllesøen samt engarealerne nord for Møllesøen langs Flynder Å op til Sandehusevej. Den græssede eng sydvest for Møllesøen benyttes flittigt af fouragerende stære *Sturnus vulgaris* og solsort *Turdus merula*. Den omgivende trævegetation er for høj og for tæt på engen til at sanglærke *Alauda arvensis* vil benytte engen til fouragering. Møllesøen samt de omgivende skovbryn er langt den mest fuglerige lokalitet med ca. 20 forskellige arter repræsenteret. Dette hænger sammen med, at det er den absolut største lokalitet med 3 meget forskellige biotoptyper: græsset eng, sø med skovbryn samt sumpet eng med spredt bevoksning af bl.a. pil. På de ugræssede og næsten ufremkommelige engområder nord for Møllesøen er der næsten ingen fugle registreret, specielt er artsantallet lille med kun 8 forskellige arter repræsenteret. Solort og tornsanger *Sylvia communis* er de dominerende arter i området. Der er desuden iagttaget mange fouragerende landsvaler *Hirundo rustica* over engene.

Ællebæksøerne

Rørsanger *Acrocephalus scirpaeus* skiller sig ud som relativt almindelig på lokaliteten, hvor den holder til i tagrørene. Desuden optræder tornsanger i pilebevoksningen og sanglærker over de tilstødende heder. På sydsiden af søerne åbner heden sig, hvilket giver et indslag af fugle knyttet til disse lokaliteter såsom sanglærke og gulspurv *Emberiza citrinella*.

Rørkær

Lokaliteten blev kun besøgt en gang, hvorfor registreringen er et øjebliksbillede af fuglebestanden. Søer og vandløb ligger ud til et åbent græsset landskab, hvilket afspejler sig i de registrerede arter, såsom guldspurv, rødrygget tornskade *Lanius collurio*, skovpiber *Anthus trivialis* m.fl. Alt i alt en forholdsvis artsrig fuglelokalitet.

Lokalitet U2

Lokaliteten er meget åben, hvilket afspejles i det store antal hvid vipstjert *Motacilla alba*. De fouragerer flittigt på græsarealerne omkring søen. De lave buske/krat imellem søen og vejen er tilholdssted for tornsanger og gærdesmutte *Troglodytes troglodytes*. Bogfinke *Fringilla coelebs* holder til i den høje bevoksning i det nordlige hjørne af lokaliteten.

Lokalitet U1

I nåleskoven langs åens nordvestside er der registreret topmejse *Parus cristatus*, løvsanger *Phylloscopus trochilus* og bogfinke. I løvskoven/krattet på åens sydøstside fra hovedvejen og ned mod bæverdæmningen blev der registreret en del sangere, munk *Sylvia*

atricappilla, havesanger *Sylvia borin*, løvsanger m.m. De åbne arealer langs åen modsat skovene blev benyttet af fouragerende svaler, men hverken sanglærke eller stær blev registreret.

Nedre og Øvre Sø

Neder Sø var den mest fuglerige. I alt 13 forskellige fuglearter blev registreret her. Mange af arterne er knyttet til nåleskoven, der støder tæt op til søen fx, topmejse og sumpmejse *Parus palustris*. Den nordligste ende af Nedre Sø er bevokset med en del meterhøje porsebuske, hvor tornsangere holder til. Øvre Sø lå mere åbent ud, omgivet af græs og lidt hede, hvilke også afspejlede sig i færre fuglearter og indvidder.

Rishøje Sø

Lokaliteten minder om Nedre Sø, med en tæt nåleskov liggende tæt op af søen, hvilket afspejles i fuglesammensætningen med mange nåleskovsarter tæt på søen fx. topmejse, bogfinke og rødhals *Erithacus rubecula*.

Tabel 7: Fuglearter registreret omkring udsætningsområderne fordelt efter biotopstype

Art	Ådale	Hede, åbent landskab	Skov
Bjergvipstjert	x		
Blåmejse			x
Bogfinke			x
Fuglekonge			x
Gransanger			x
Grønbenet rørhøne	x		
Grønirisk		x	
Gråand	x		
Gul vipstjert	x		
Gulspurv		x	
Gærdesanger		x	
Gærdesmutte			x
Havesanger			x
Hedelærke		x	
Hvid vipstjert		x	
Jernspurv			x
Knopsvane par	x		
Landsvale	x		
Løvsanger			x
Munk			x
Musvit			x
Ringdue			x
Rødhals			x
Rødrygget Tornskade		x	
Rørhøne	x		
Rørsanger	x		
Sangdrossel			x
Sanglærke		x	
Skovpiber		x	
Solsort			x
Stilts		x	
Stær	x		
Sumpmejse			x
Topmejse			x
Tornsangere		x	
Antal arter	9	10	16

Tabel 8: Oversigt over territorielle hanner for fuglearter registreret i udsætningsområderne. Tallene i parentes angiver fugle, der er registreret mindst 2 gange, men som ikke har udvist territorial adfærd.

Art	Ellebæksøer 3 besøg	Rørkær Sø 1 besøg	Rishøje Sø 4 besøg	Nedre Sø 5 besøg	Mølle Sø 5 besøg	Lok. U1 3 besøg	Lok. U2 3 besøg
Bjergvipstjert					1		
Blåmejse		1			3		
Bogfinke	3	5	6	6	6	4	4
Fuglekonge					2		
Gransanger		4	1	1	3		
Grønbenet rørhøne		(1)					
Grønirisk		1	2	1	2		
Gul vipstjert					(2)		
Gulspurv	2	3 (1)		1	2		2
Gærdesanger		1			3		
Gærdesmutte		1	3		9	3	2
Havesanger					2	1	
Hedelærke				1			
Jernspurv				1	1		
Knopsvane	1		1		1		
Løvsanger	7	8	2	4	9	4	3
Munk		1			1	1	
Musvit	3	3		2	9	1	2
Ringdue		1		2	2	1	
Rødhals		1	3	1	5	1	
Rørhøne				(2)			
Rørsanger	5	2			1		
Sangdrossel	2	1	1				
Sanglærke	4						
Skovpiber	1	2	1				
Solsort	2 (1)	1	3	2 (1)	15 (7)	3	5
Stilits					1		
Sumpmejse	1	1		3			
Topmejse			3	1	1	2	
Tornsanger	5	6	7	9	24	2	3

Tabel 9: Maksimalt antal af samtidigt observerede individer i de enkelte udsætningsområder for fem fuglearter, der ikke blev registreret ved kortlægningsmetoden (se tekst for nærmere forklaring).

Art	Ellebæksøer	Rørkær Sø	Rishøje Sø	Nedre Sø	Mølle Sø	Lok. U1	Lok. U2
Gråand	4	4			17		
Hvid vipstjert							8
Landsvale		12-15			19-25	8-10	9-12
Stær					13		
Rødrygget Tornskade		1					

4.4.3 Konklusion

Der blev i alt registreret 35 forskellige fuglearter i og omkring søer og vandløb (Tabel 8 og 9). Af dem er 9 arter tilknyttet søer, vandløb eller de tilstødende fugtige arealer (Tabel 7). Normalt ville der forventes flere forskellige arter i tilknytning til søer og vandløb, men pga. manglende rørskov, som kun fandtes ved Ællebæksøerne, mangler en række af de arter, som især knytter sig til denne habitat. I alt 10 arter var tilknyttet heden og det åbne landskab med spredt buskbevoksning. De resterende 16 registrerede arter er primært tilknyttet skov. Tornsanger var den talrigeste ynglefugl, og er stærkt tilknyttet pile- og porsebevoksningen langs søer og vandløb. Den bygger sin rede en halv til en meter oppe i vegetationen, og vegetationen udgør en vigtig del af dens fødesøgningsområde. Solsort, løvsanger og

bogfinke er de tre næsthyppigste fugle i området. De er dog i langt højere grad tilknyttet den omkringliggende skov, men nyder formentlig godt af skovbrynet og buskvegetationen langs søerne.

4.5 Paddeundersøgelse

Amphi Consult har i sommeren 2000 foretaget registreringer af paddefaunaen på Klosterheden Statskovdistrikt (Dam & Briggs, 2000). Undersøgelsen har bl.a haft til formål at undersøge alle forekomne paddearter på bæverudsætnings-lokaliteter og fastlægge deres nøjagtige æglægningssteder i Flynder Å systemet, samt registrere eventuelle effekter af de udsatte bævere på områdets paddefauna.

Bævere kan have stor effekt på padders mulighed for at yngle. I småvandløb, hvor bævere vælger at bygge dæmninger for at etablere den fornødne vanddybde til beskyttelse, skaber bæverne oversvømmelser, der kan fungere som ynglelokaliteter for en del paddearter.

4.5.1 Metode

Området er undersøgt for padder i 3 perioder, primo, medio og ultimo april 2000. Registreringer af ægklumper af butsnudet *Rana temporaria* og spidssnudet frø *Rana arvalis* samt ægstreng af skrubtudse *Bufo bufo* blev foretaget 13-14 april, undtagen på lokalitet 1, Stensbæk Sø der blev undersøgt 20-21 april. Registreringer af kvækkende padder blev foretaget i alle 3 perioder i april. Alle søer blev gennemført om dagen ved monitoring langs bredden for ægklumper og ægsnore af padder. I mange af søerne umuliggjorde den udbredte hængesæk en undersøgelse af dele af bredderne. I disse søer er kanten af hængesækken samt vegetationen i det åbne vand undersøgt vha. kano. Ved undersøgelsen blev der fokuseret på at optegne samtlige æglægningssteder præcist. Forekomst af ynglende salamandre blev eftersøgt fra kano.

Ægklumper af brune frøer blev artsbestemt ud fra en visuel vurdering og bedømmelse af konsistens. Ud fra lytning af kvækkende padder om aftenen fra kl. 21.00 - 01.00 ved hovedparten af de observerede æglægningssteder, er der opnået en ekstra sikkerhed for artsbestemmelsen af de registrerede ægklumper. Ved lytning af kvækkende padder er kvækkelyd af butsnudet frø, spidssnudet frø, skrubtudse og løgfrø *Pelobates fuscus* efterlyst for at provokere de enkelte paddearter til at kvække og dermed blive registreret.

Antallet af ægklumper af butsnudet/spidssnudet frø er optalt nøjagtigt ved nyligt lagte æg, men ved æg lagt 1-3 uger før registreringen er der benyttet en omregningsfaktor på 100 ægklumper pr. m² ægmasse. Antallet af ægstreng af skrubtudse er meget vanskeligt at opgøre nøjagtigt og er derfor vurderet til en af 4 grupper: *enkelte; en del; mange; store mængder*.

4.5.2 Resultater

Der blev fundet tre paddearter i Klosterheden: butsnudet frø, spidssnudet frø og skrubtudse. Den butsnudede frø var den mest udbredte

padde, og der blev fundet ægklumper af den butsnudede frø på 23 ud af 29 undersøgte lokaliteter. I alt blev der registreret ca. 2.400 ægklumper af butsnudet frø fordelt på 46 æglægningssteder. Hvis det antages, at hver ægklump repræsenterer en han og en hun udgør bestanden af butsnudede frøer omkring 4.800 voksne individer. Skrubtudsen blev registeret i 10 ud af 29 undersøgte lokaliteter og yngede i stort antal på 2 af lokaliteterne. Det var ikke muligt at optælle antallet af ægsnore af skrubtudse nøjagtigt, og derfor kan der ikke gives et estimat for størrelsen af skrubtudsebestanden. Den spidssnudedede frø blev kun fundet på en lokalitet i Rørkær. Der blev fundet ca. 100 ægklumper af spidssnudet frø svarende til en estimeret voksenbestand på ca. 200 individer.

Tabel 10: Registreringer af paddeforekomst på Klosterheden Statskovdistrikt april 2000.

Nr.	Område	Lokalitet	Antal æglægningssteder	Antal ægklumper Butsnudet frø	Antal ægklumper Spidssnudet frø	Antal ægsnore Skrubtudse	Padder hørt	Padder set
1	Øgendal bæk	Øgendal Bæk	7	200	0	0		
2	Risbæk	Depot Sø	4	100	0	0	butsnudet frø	skrubtudse
3	-	Risbæk U1	2	30	0	0		
4	-	Risbæk U1	0	0	0	0	butsnudet frø	
5	-	Risbæk	1	64				
6	-	Risbæk	2	225				
7	-	Øvre Sø	2	300		en del		skrubtudse
8	-	Nedre Sø	1	0	0	en del		skrubtudse
9	Døjbæk	Døjbæk Sø	1	5	0	mange	butsnudet frø skrubtudse	
10	-	Rishøje Sø	1	20	0	store mængder	butsnudet frø skrubtudse	
11	-	Rishøje Sø N	0	0	0	0		
12	-	Rishøje Sø Ø	0	0	0	0		
13	-	Staldhøjvej	1	5	0	0		
14	-	Brunshede Dal	1	40	0	0		
15	-	Brunshede Eng	3	135	0	0		
16	-	Brunshede Eng	1	71	0	0		
17	-	Møllesøen	1	50	0	0	butsnudet frø	
18	Sandemose	Sande Mose	3	19	0	0		
19	Elbæk	Ellebæksøer øvre del	1	400	0	enkelte		
20	-	Ellebæksøer nedre del	1	100	0	0		
21	-	Ellebæksøer nedre del	1	2	0	0		
22	-	Ellebæksøer nedre del	1	3	0	en del		skrubtudse
23	Hestbæk	Tårnsøen øvre del	1	50	0	0		
24	-	Tårnsøen nedre del	6	330	0	en del	skrubtudse	
25	Rørkær	Rørkær	1	0	100	0	spidssnudet frø	
26	-	Rørkær	0	0	0	0		
27	-	Rørkær	1	200	0	0		
28	-	Rørkær	1	50	0	enkelte		
29		U2	1	10	0	0	butsnudet frø skrubtudse	
I alt			46	2409	100			

I søerne var æglægningsstederne de fleste steder lokaliseret i små lavvandede områder (vanddybde 10 cm) i yderkanten af sphagnum hængesækken. Vegetationen ved de opstemmede søer var domineret af hængesække af sphagnum mos og spredte pilebuske. Vegetationen i vandet var domineret af svømmende vandaks.

Der blev ikke observeret salamandre i undersøgelsesområdet. Butsnudet frø og skrubtudse er hørt kvække om dagen, aftenen og først på natten ved æglægningsstederne i henholdsvis 6 og 5 af de undersøgte søer. Spidssnudet frø er kun set og hørt kvække ved et æglægningssted ved Rørkær.

Ved undersøgelsen midt i april blev der fundet ægklumper af butsnudet frø i alle udviklingsstadier. I de mest udviklede ægklumper var der fritsvømmende haletudser, men helt nylagte ægklumper blev også fundet. Registreringen omfatter sandsynligvis langt hovedparten af den samlede mængde æg lagt af butsnudet frø og spidssnudet frø. Skrubtudsen var i gang med parringen ved undersøgelsen midt i april. Ved undersøgelsen var det muligt at registrere kvækkende butsnudet frø, spidssnudet frø og skrubtudse, registreringstidspunktet vurderes derfor som optimalt. På 5 ud af 29 undersøgte lokaliteter var en del eller alle ægklumper af butsnudet eller spidssnudet frø døde (mælkehvide). En mulig årsag til, at æggene var gået til grunde, kan være for lav pH-værdi i vandet, men dette er ikke undersøgt. Da dette fænomen er begrænset til få lokaliteter, vurderes det ikke at have stor betydning for den samlede bestands størrelse.

4.5.3 Konklusion

Butsnudet frø blev fundet ynglende i næsten alle opstemmede søer i det undersøgte område og vurderes at være den dominerende paddeart. Skrubtudsen var talrig i nogle få områder, men blev kun fundet ynglende i omkring en trediedel af de undersøgte lokaliteter. Spidssnudet frø blev kun fundet ved Rørkær i den sydøstlige del af Klosterheden. De kunstigt opstemmede søer har medført en væsentlig forbedring af paddernes ynglemuligheder i området.

Den spidssnudedede frø er stærkt knyttet til sit naturlige levested - moser - og vandrer sjældent længere end 500 m uden for sit levested. Den butsnudedede frø kan vandre betydeligt længere - op til 2 km i søgen efter et nyt levested og har formået at kolonisere Klosterheden effektivt siden de opstemmede søer blev etableret. Skrubtudsen har endnu længere aktionsradius end den butsnudedede frø - op til 3 km. Årsagen til forskellen i aktionsradius mellem de 3 paddearter skyldes fugtighedsgraden i det levested de er tilpasset til. Den spidssnudedede frø lever og yngler i moser. Den butsnudedede frø er tilpasset levesteder på enge, langs hegn og grøfter og kan derfor klare at vandre længere over f.eks. marker end den spidssnudedede frø. Skrubtudsen er tilpasset til at leve i tørre områder og skove og er derfor i stand til at vandre længere end de to øvrige paddearter i Klosterheden (Fog et al. 1997).

Tilstedeværelsen af fisk i søerne kan være et problem for den butsnudedede og spidssnudedede frøs muligheder for at opnå ynglesucces, idet deres haletudser ædes af fisk (Fog et al. 1997). Skrubtudsens haletudser er derimod giftige og ædes ikke af fisk. Skrubtudsens yngel kan derfor sameksistere med fisk (Fog et al. 1997).

Vurdering af effekt af bævere

De udsatte bævere havde ved undersøgelsen allerede etableret nye ynglelokaliteter for området's paddler. Langs Risbæk syd for vej nr. 521 havde bævernes dæmningsbyggeri på to steder skabt oversvømmelser med nye æglægningssteder for den butsnudede frø til følge. Den butsnudede frø ynder at lægge æg på meget lavt vand 10-15 cm vanddybde. På denne vanddybde bliver vandet varmet meget hurtigt op på solrige dage og haletudserne får dermed optimale betingelser for at kunne vokse hurtigt. Derfor har de butsnudede frøer stor gavn af nye lavvandede oversvømmelser. Opstrøms Nedre Sø var bæverne ved undersøgelsen i færd med at bygge dæmninger. I dette område vil selv mindre dæmninger på ca. 50 cm højde kunne skabe oversvømmelser til gavn for butsnudet og på længere sigt spidssnudet frø. Skrubtudsen vil sandsynligvis fortsætte med at yngle i Nedre Sø selvom bæverne etablerer en oversvømmelse opstrøms, idet skrubtudser har trang til at yngle på præcis den lokalitet, som de stammer fra.

4.6 Undersøgelse af dødt ved og dødtvedsinsekter

Naturhistorisk Museum i Århus har i sommeren 2000 udført undersøgelser af efterladt bæverfældet dødtvedsmasse på bæverudsætningsstederne og undersøgt i hvilken udstrækning denne dødtvedsmasse danner fødegrundlag for dødtvedsinsekter det første år efter introduktion af bæver i Danmark. (Gjelstrup 2000)

4.6.1 Metode

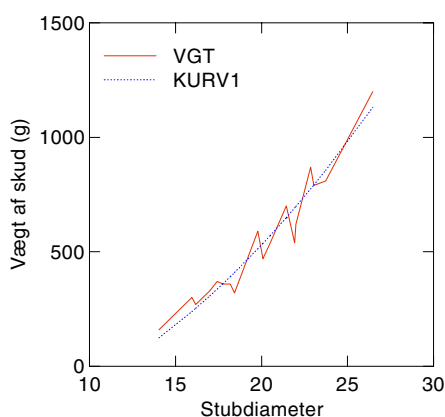
Dødtvedsmasse

På de lokaliteter i Flynder Å systemet på Klosterheden Statsskovdistrikt, hvor der er udsat bævere, blev forekomst og mængden af bæverfældet dødt ved registreret og lokaliseret ved deres UTM-kordinater ved hjælp af GPS måleudstyr, maj og juni 2000. På alle lokaliteter er et ca. 30 m bredt kant-område ved søbredder blevet undersøgt. Tilsvarende er stubdiameter af bæverfældet vedmateriale målt med elektronisk skydelære. For at få et groft mål for våd-vægten af fældet vedmasse, blev 19 tilfældigt udvalgte pileskud afskåret i samme højde som bæverne generelt afbider pileskud. Skuddenes diameter ved basis blev målt, og deres vægt blev undersøgt. Den fundne sammenhæng mellem vådvægt af skud og stubdiameter blev brugt til dels at vurdere den samlede vægt af bæverfældede pileskud, men også brugt til groft at estimere vægten af bæverfældet vedmasse af andre planter. For efterladte døde grene/stammers vedkommende er længde og basisdiameter målt på disse. De udvalgte lokaliteter blev besøgt i maj-juni måned 2000 og igen for at tage vedprøver i oktober måned.

Dødtvedsinsekter mv.

Stort set alle fund af bæverfældet dødtvedsmasse blev i maj måned undersøgt for evt. angreb af insekter, og i oktober måned blev på hver lokalitet 5 tilfældigt udvalgte dødtvedsstykker a 1 m længde (hvor muligt) igen undersøgt for eventuelle insektangreb og bark-

Vægt-stubdiameter relation for pil, 2000.



Figur 5: Sammenhæng mellem stubdiameter (mm) og vådvægt (gram) af 19 tilfældigt afklippede pileskud fra Bæverlokaliteter, maj 2000. Linieret kurve: aktuelle mål, punkteret kurve: $v=2d^2-270$.

vedprøver afskåret for nærmere undersøgelse i laboratoriet. Som supplement blev endvidere tilfældigt indsamlet bæverflis (afgnavne spåner) på de forskellige lokaliteter til nærmere undersøgelse i mikroskop.

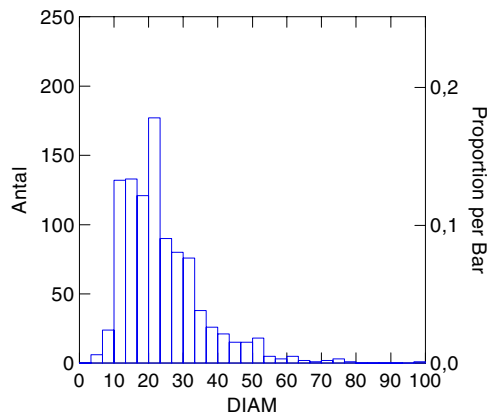
Ved lokalitet U1 blev enkelte grenstumper fra det selvbyggede bæverbo medtaget og undersøgt for insekt-angreb.

4.6.2 Resultater

Dødtvedsmasse

Vægten af 19 tilfældigt indsamlede pileskud blev sat i relation til deres stub- eller basisdiameter. Der viste sig at være en tilsyneladende umiddelbar sammenhæng mellem stubdiameter og vådvægt for pil, som det fremgår af figur 5. Sammenhængen kan beskrives ved: for en stubdiameter under 15 mm beskrives den som $v=d^2$, og for stubdiameter over eller lig 15 mm som $v=2d^2-270$, hvor v =vådvægt i gram og d =stubdiameter i mm. Sidstnævnte ligning er tillige blevet brugt til groft at vurdere vægten af andet bæverfældet vedmasse (Tabel 10 og Tabel 11), og for vedstykkers vedkommende med diameter over 30 mm er vådvægten groft estimeret ved at udregne en teoretisk topvægt svarende til den målte basisdiameter ($v=2*d^2-270$) og divideret med 4 for birks, els og røns vedkommende og 3 for pil, gran og fyr, - groft udmålt relativt ud fra deres voksehøjde i områderne. Endelig er disse værdier ganget med længden af de fundne vedmasser. For basisdiameter under 30 mm er vedmassen groft estimeret som den teoretiske topvægt/ $2*$ længde. Aktiviteten ved Musbæk sø og Rørkær søer viste sig så lille, at disse lokaliteter foreløbig er udeladt af undersøgelserne. To andre områder er i stedet inddraget, lokalitet U1 og U2, der begge har stor bæveraktivitet. Betegnelsen lancetpil er i skemaet brugt for en pileart ved U2 med lancetformede blade - der er formentlig tale om kaspisk pil.

Pil: bæverfældet stubdiameter, maj 2000



Figur 6: Total fordeling af pile-stubdiameter på størrelsesklasser, i mm, maj-juni 2000.

Tabel 10: Estimeret bæverfældet vedmasse i kg af forskellige plantearter på bæverudsætningsstederne, juni 2000. I parentes antal målte bæverfældede skud eller stammer.

	Ællebæk søerne	Lokalitet U1	Møllesø	Nedre Sø	Rishøje Sø	Stensbæk Sø	Lokalitet U2	Sum
Bævreasp			(19) 38,8					38,8
Birk	(7) 32,7	(8) 3,0	(31) 122,9	(71) 483,6	(2) 66,3		(63) 395,7	1124,2
Bøg				(6) 8,5				8,5
Eg	(1) 2,4			(11) 16,4				18,8
El							(15) 104,7	104,7
Fyr				(1) 0,5	(13) 7,0		(1) 2,2	19,7
Gran			1,7	(4) 52,1			(1) 3,6	57,4
Lancetpil							127,5	127,5
Ørepil	(23) 54,4	(36) 67,4	(183) 337,0	(892) 489,0	(242) 63,6	(29) 6,1	(54) 208,8	1226,3
Pors			(6) 0,7		(3) 0,4			1,1
Røn			(30) 146,4	(2) 10,7			(28) 56,4	313,5
Sum	(31) 89,5	(44) 90,4	(270) 747,5	(987)1060,8	(260)137,3	(29) 6,1	(175) 908,9	3140,5

Tabel 11: Antal døde skud eller stammer/og deres vægtprocentdel i parentes, samt estimeret vægt i kg af efterladt bæverfældet vedmasse på bæverlokaliteter, juni 2000.

	Ællebæk søerne	Kurts dambrug	Møllesø	Nedre Sø	Riskjær Sø	Stensbæk Sø	Kelds eng	Sum
Bævreasp			(2/4%) 1,6					(4%) 1,6
Birk	(2/11%) 3,7	(0%) 0	(1/9%) 10,9	(5/9%) 42,0	(2/73%) 48,6		(24/18%) 73,1	(16%) 178,3
Bøg				(0%) 0				(0%) 0
Eg	(1/21%) 0,5			1/27%) 4,5				(27%) 5,0
El							(8/88%) 91,9	(88%) 91,9
Fyr				(1/20%) 0,1			(1/100%) 2,2	(12%) 2,3
Gran			(0%) 0	(4/43%) 22,5			(1/50%) 1,8	(42%) 24,3
Lancetpil							(6/16%) 20,7	(16%) 20,7
Ørepil	(0%) 0	(0%) 0	(12/6%) 19,1	(278/7%) 35,4	(0%) 0	(17/1%) 0,6	(12/18%) 37,2	(7%) 92,3
Pors			(0%) 0		(0%) 0			(0%) 0
Røn			(2/17%) 8,0	(1/32%) 3,4			(0%) 0	(4%) 11,4
Sum	(3/4%) 4,2	(0%) 0	(17/5%) 39,6	(290/10%)107,9	(2/35%) 48,6	(2/9%) 0,6	(43/25%) 226,9	(14%) 427,8



Eksempel på bæverfældet dødtvedsmasse af bævreasp, Møllesøen, juni 2000.
Foto: Peter Gjelstrup

Som det ses, blev der konstateret bæverfældning af 11 forskellige vedplantearter. Bortset fra pors blev de fældede træarter vurderet som værdifulde som fødekilde for en dødtveds-insektfauna. Langt den største fældning skete på de let-nedbrydelige arter birk og ørepil, som vist i skemaerne. Endvidere blev langt den største fældningsaktivitet påvist ved Møllesø, Nedre Sø og ved lokalitet U2, men hvor der ved Møllesø og Nedre Sø samlet set kun blev efterladt 5-10 % vedmasse på jorden i maj-juni måned, blev der på lokalitet U2 efterladt henved 25 % af den afgravnede vedmasse, samtidig med at der her blev konstateret opstart af bygning af en større dæmningsanlæg. Samlet er den estimerede fældede vedmasse over 3 ton i perioden oktober 1999 til primo juni 2000. Måling af stubdiameter viste, at især unge pileskud med diameter på 10-25 mm (Figur 6) og unge birke-træer med stubdiameter på 30-60 mm blev fældet.

Størrelsesfordelingen af de fældede planter på klasser varierede endvidere fra lokalitet til lokalitet - et forhold, der muligvis vil kunne sættes i relation til forskellig alder af de udsatte bævere. Dødtvedsmassen som blev efterladt på jorden synes tilfældigt sammensat på størrelsesklasser.

De fleste fundne dødtvedsmasser var i maj-juni og oktober måned helt frisk-afgravnede med lyse afbidningsmærker. Der er ikke gjort yderligere ved de målte GPS-lokaliteter for fældning samt efterladt dødt ved, for i oktober 2000 var de fleste af de i maj måned registrerede dødtvedsmasser fjernet, antageligt af bæverne selv, og de store mængder fundne dødtvedsmasse på lokalitet U2 var i oktober måned

enten oversvømmet eller evt. brugt i forbindelse med bygning af et betydeligt dæmningsanlæg, bag hvilken der nu var skabt en større sø. Endvidere var det tydeligt, at flere af de fældede birkestammer, der i maj måned blev anset for døde, og som lå med toppen nede i vandet, i oktober stadig var levende med sår væv omkring afgravnede steder, idet bæverne ved fældning ikke havde afbidt den del af barken, der vendte ud mod vandet. Flere af disse stammer stod med friske skud i oktober, og ved Rishøje Sø blev set frisk afgravnede af sådanne skud på en væltet stamme. Disse væltede birkestammer er således ikke velegnede som fødegrundlag for dødtvedsinsekter.

Dødtvedsinsekter m.v.

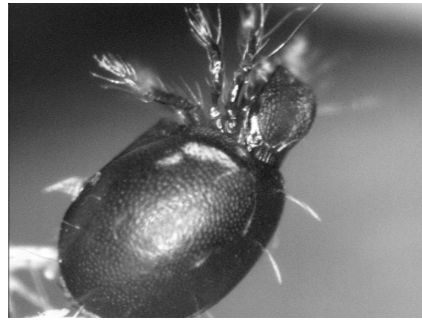
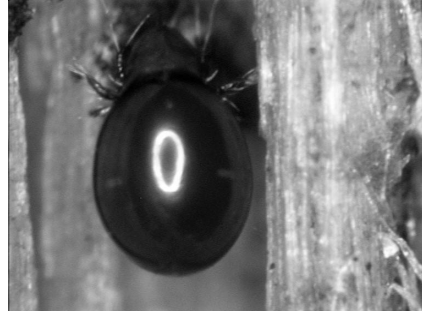
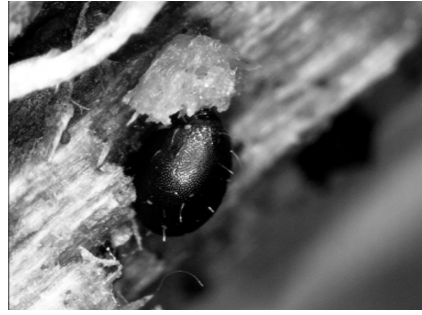
I maj måned viste ingen af de relativt friskfældede dødtvedsmasser tegn på insektangreb, men i oktober var der på granstammer tydelige tegn på angreb af barkbiller, der viser kraftigt angreb af barkbillen *Pityogenes chalcographus* i granstammer fra Nedre Sø. Der var i oktober måned mange aktive voksne biller (og en enkelt larve) i barken af de angrebne stammer. Der blev ikke konstateret insektangreb eller andre ved-nedbryder-invertebrater på dødtvedsmasser af andre plantearter. Heller ikke grenstumper fra et selvbygget bæverbo ved lokalitet U1 viste tegn på insektangreb.



Barkbillen *Pityogenes chalcographus* ved udflyvningshuller på gran. Nedre Sø, Oktober 2000. Foto: Peter Gjelstrup

Bæverflis

Tilfældigt indsamlede bæverflis af især el og birk viste sig i oktober måned at være kraftigt invaderet af en særlig midegruppe, de ca. 1 mm lange box- eller knivmider (*Phthiracarider*, en særlig gruppe pansermider), der er kendt for at have cellulosedbrydende bakterier i tarmen. Hvad disse mider foretager sig på dette indledende tidlige stadie i en nedbrydning, vides ikke, men de spiller muligvis en stor rolle ved spredning af svampesporer af bl.a. træ-nedbrydende svampe. Der blev fundet 3 arter af disse mider: *Steganacarus magnus*, *Phthiracarus affinis* og *Phthiracarus laevigatus*.



Cellulosenedbrydende pansermider af slægterne *Phthiracarus* og *Steganacarus* på bæverflis, oktober 2000. Fotos: Peter Gjelstrup

Endvidere var der på bæverflis fra Nedre Sø og Møllesøen pansermider af slægterne *Carabodes* og *Cepheus* samt mideslægten *Alliphis* m.v., der alle synes tilknyttet de begyndende svampehyfe-angreb på de afnavne bæverflis. Endvidere blev der fundet et enkelt ungt tusindben *Julidae* og også springhaler *Collembola* blev hyppigt set på bæverflis fra de forskellige lokaliteter.



Springhale *Tomocerus minor* på bæverflis med begyndende svampeangreb, oktober 2000. Foto: Peter Gjelstrup

4.6.3 Konklusion

Den fundne dødtvedsmasse i maj-juni 2000 var relativt frisk afgnavet og endnu ikke egnet som fødegrundlag for dødtvedsinsekter. Kun granstammer viste i oktober 2000 tydeligt tegn på angreb af barkbiller *Pityogenes*. Kun en mindre del af den i maj måned registrerede dødtvedsmasse blev genfundet i oktober måned. Flere væltede birkestammer, der i maj-juni blev anset for døde, viste sig i oktober måned stadig levende - undertiden med friske birkeskud, idet der stadig var barkforbindelse til roden på den ene side. Bæverflis viste sig at være kraftigt invaderet af nedbryderorganismer af især cellulosenedbrydende mider, *Phthiracarider*, og et begyndende svampeangreb blev observeret på de fleste bæverflis i oktober måned.

Det kan samlet konkluderes, at bæverne efter det første år på de undersøgte lokaliteter især har efterladt sig dødtvedsmasse i forbindelse med bygning af bæverhytter, dæmningsanlæg og fødedepoter under vand, og mulighed for etablering af dødtvedsinsekter m.v. i dødtvedsmasser på land har det første år kun i begrænset omfang været mulig.



Bæver-depot af pileskud, fyrregrene m.v. under vand, Rishøje sø, juni 2000.
Foto: Peter Gjelstrup

5 Litteratur

Ahlén, I. & Baagøe, H.J. (1999): Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe. Experiences from field identification, surveys, and monitoring. *Acta Chiropterologica*,1: 137-150.

Anon. (1984): British national survey method. – I.U.C.N. Otter Specialist Group – European Section, Bulletin No. 1: 11-12.

Baagøe, H.J. (2000): Flagermus i Klosterheden. Notat fra Zoologisk Museum i København, 3 s.

Baagøe, H.J. (1987): The Scandinavian bat fauna - adaptive wing morphology and free flight in the field. Pp 57-74 *in*: Fenton, M.B., Racey, P.A., & Rayner, J.M.V.(eds): Recent Advances in the Study of Bats. Cambridge Univ. Press. 470

Baagøe, H.J., (2001): Danish bats *Chiroptera, Mammalia*: Atlas and analysis of distribution, occurrence, and abundance. *Steenstrupia*, 26(1): 1-117.

Bau, L. M. (2001): Behavioural ecology af reintroduced beavers (*Castor fiber*) in Klosterheden State forest, Denmark. MSc Thesis.

Berthelsen, J. P. (2000): Overvågning af bæver *Castor fiber* efter reintroduktion på Klosterheden Statsskovdistrikt. 1999. - Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr. 317, 40 s.

Dam, N. & Briggs L. (2000) : Padder i Klosterheden Statsskovdistrikt. Notat fra Amphi Consult Forsker-parken Fyn, 11 s.

Dolby, J. (2000): Udsætningsplan for Flynder Å, Distrikt 25 - Vandssystem 4. FFI Rapport, 14 s.

Elmeros, M. & Madsen, A. B., (2000): Registrering af odderforekomst i Flynder Å systemet samt Drideå. Notat fra Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Landskabsøkologi, 3 s.

Enemar, A., (1959): On the determination of the size and composition of passerine bird population during the breeding season. *Vår Fågelvärld* supp. 2.

Fog, K., Schmedes, A. & de Lasson, D.R. (1997): Nordens Padder og Krybdyr. G.E.C. Gads Forlag.

Gjelstrup, P. (2000): Dødvæd og dødvæds-insekter. Notat fra Naturhistorisk Museum Århus, 7 s.

- Glüsing, H. & Kristensen, O. (2000): Kortlægning af gydebanker i Flynder Å systemet. Notat fra Ringkjøbing Amt, 5 s.
- Hammershøj, M., Madsen, A. B., Bruun-Schmidt, I.Ø., Gaardmand, B., Jensen, B., Jensen, A., Jeppesen, J.L. & Laursen, J.T. (1996): Overvågning af odder (*Lutra lutra*) i Danmark 1996. – Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 172, 40 s.
- Madsen, A.B., Christensen, N.C. & Jacobsen, L. (1992): Odderens (*Lutra lutra* L.) forekomst i Danmark 1991 og udviklingen i bestanden 1986-1991. – Flora og Fauna 98: 47-52.
- Sell, H. (2000): Registrering af fuglefaunaen i Klosterheden Statskovdistrikt. Notat fra Naturhistorisk Museum i Århus, 6 s.
- Skov- og Naturstyrelsen (1998): Forvaltningsplan for bæver (*Castor fiber*) i Danmark. Miljø- og Energiministeriet, 24 s.
- Skov- og Naturstyrelsen (1999a): Udsætningsplan for bæver i Ringkjøbing Amt, 33 s.
- Valeur, P. (1988): Territorial-adfærds funktioner hos bever. Nordisk beverseminar. Kristiansand 27. og 28. august 1986. Rapport nr. 1/87: 48-53.
- Zuppke, H. (1995): Der einfluss des elbebibers auf waldbestände und forstwirtschaftliche konsequenzen. Hercynia N.F., 29, (1995): 349-380.
- Østergård, J. (1987): Beverens ekspansion og utbredelse i Norge i 1986. Nordisk beverseminar. Kristiansand 27. og 28 august 1986. Rapport nr. 1/87:1-3.

Danmarks Miljøundersøgelser

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

Henvendelser kan rettes til:

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

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

Direktion og Sekretariat
Forsknings- og Udviklingssektion
Afd. for Atmosfærisk Miljø
Afd. for Havmiljø
Afd. for Mikrobiel Økologi og Bioteknologi
Afd. for Miljøkemi
Afd. for Systemanalyse
Afd. for Arktisk Miljø

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

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

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

Afd. for Landskabsøkologi
Afd. for Kystzoneøkologi

Publikationer:

DMU udgiver faglige rapporter, tekniske anvisninger, temarapporter, samt årsberetninger. Et katalog over DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter er tilgængeligt via World Wide Web. I årsberetningen findes en oversigt over det pågældende års publikationer.

Arbejdsrapporter fra DMU/KALØ

- 44 Amstrup, O. 1997: Ynglefugle 1996. Tipperne. 70 s. Pris: 50 kr.
- 45 Skov et al. 1997: Basismonitoring af Kaløskovene 1993. 117 s. Pris: 50 kr.
- 46 Risager, M. & Aaby, B. 1997: Højmoser 1996. 95 s. Pris: 50 kr.
- 48 Wind, P. 1997: Overvågning af overdrev 1996. Danmark. 49 s. Pris: 50 kr.
- 50 Jensen, J.S. 1998: Bundvegetation 1996. Tipperne. 28 s. Pris: 30 kr.
- 51 Thorup, O. 1997: Ynglefugleoptælling 1996. Vadehavet. 43 s. Pris: 40 kr.
- 52 Heide-Jørgensen, M.P., Mosbech, A. & Teilman, J. 1997: Sæler 1996. Østersøen, Kattegat og Limfjorden. Pris: 30 kr.
- 53 Tougaard, S. 1997: Sæler 1996. Vadehavet. 17 s. Pris: 30 kr.
- 55 Rasmussen, L.M. 1997: Trækfugle i Tøndermarsken 1994-1995. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 50 kr.
- 56 Rasmussen, L.M. & Gram, I. 1997: Ynglefugle i Tøndermarsken 1995. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 60 kr.
- 57 Rasmussen, L.M. & Gram, I. 1997: Ynglefugle i Røndermarsken 1996. Røndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 60 kr.
- 58 Ravn, P. 1997: Monitoring af markfirben *Lacerta agilis* 1995-1996. Sjælland. Pris: 45 kr.
- 59 Wind, P. & Ballegaard, T. 1997: Overvågning af danske orkidéer 1996. Danmark. Pris: 60 kr.
- 60 Eskildsen, J. 1997: Skarver 1997. Danmark. Pris: 45 kr.
- 62 Pihl, S., Madsen, J. & Laubek, B. 1997: Tællinger af vandfugle 1996/97. Danmark. Pris: 30 kr.
- 63 Degn, H.J. 1997: Hedeovervågning 1997. Randbøl Hede. Pris: 35 kr.
- 65 Thorup, O. 1997: Ynglefugleoptælling 1997. Vadehavet. Pris: 40 kr.
- 66 Jensen, J.S. 1997: Bundvegetation 1997. Tipperne. Pris: 30 kr.
- 67 Tougaard, S. 1997: Sæler 1997. Vadehavet. Pris: 30 kr.
- 71 Clausen, P., Amstrup, O., Andersen-Harild, P., Bøgebjerg, E., Fox, T., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Kjær, P.A. 1998: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle 1994-1996. Danmark. Pris: 60 kr.
- 72 Wind, P. 1998: Overvågning af overdrev 1997. Danmark. Pris: 50 kr.
- 73 Wind, P. 1998: Overvågning af ekstremrigæk 1997. Danmark. Pris: 55 kr.
- 74 Wind, P. 1998: Overvågning af orkidéer 1997. Danmark. Pris: 55 kr.
- 75 Jacobsen, E.M. 1998: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1997. Danmark. Pris: 50 kr.
- 77 Rasmussen, L.M. 1998: Jagt og rastende vandfugle 1994-1997. Tøndermarskens ydre koge. Pris: 30 kr.
- 79 Rasmussen L.M. 1998: Færdsel og rastende vandfugle - foreløbige resultater 1997. Saltvandssøen, Margrethe Kog. Pris: 30 kr.
- 81 Nielsen, T.V. 1998: Årsrapport 1996. Vejlerne. Pris: 60 kr.
- 82 Gregersen, J. 1998: Årsrapport 1996. Vorsø. Pris: 50 kr.
- 84 Rasmussen, T.B. 1998: Årsrapport 1996. Suserup. Pris: 35 kr.
- 87 Bunch, M.J., Christensen, J.H., Kjær, P. & Lyng, P. 1998: Årsrapport 1994. Christiansø. Pris: 60 kr.
- 93 Pihl, S. & Laubek, B. 1998: Tællinger af vandfugle 1997/98. Danmark. Pris: 40 kr.
- 94 Rasmussen, L.M. 1998: Ynglefugle i Tøndermarsken 1998. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 50 kr.
- 95 Eskildsen, J. 1998: Skarver 1998. Danmark. Pris: 45 kr.
- 103 Clausen, P., Bøgebjerg, E., Fox, T., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P., Kjær, P.A. & Petersen, I.K. 1999: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle 1994-97. Danmark. Pris: 60 kr.
- 104 Thorup, O. & Rasmussen, L.M. 1999: Ynglefugleoptælling 1998. Vadehavet. Pris: 40 kr.
- 105 Heide-Jørgensen, M.P. & Teilmann, J. 1999: Sæler 1998. Østersøen, Kattegat og Limfjorden. Pris: 30 kr.
- 106 Jacobsen, E.M. 1999: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1998. Danmark. 61 s.
- 108 Jensen, J.S. 1999: Bundvegetation 1998. Tipperne. 25 s. Pris: 40 kr.
- 109 Wind, P. 1999: Overvågning af orkidéer 1998. Påvirkningsfaktorer. Danmark. 31 s. + bilag. Pris: 65 kr.
- 110 Wind, P., Stoltze, M., Fog, K., Christensen, D.G., Briggs, L. & Rybacki, M. 1999: Overvågning af rødlistede arter 1998. Danmark. Pris: 60. kr.
- 112 Eskildsen, J. 1999: Skarver. 1999. Danmark. 47 s. Pris: 50 Kr.
- 113 Rasmussen, L.M. 1999: Analyse af udvikling af ynglende og rastende fugle 1979-99. Tøndermarsken. 131 s. Pris: 65 kr.
- 117 Thorup, O. & Rasmussen, L.M. 2000: Ynglefugleoptælling 1999. Vadehavet. 40 s. Pris: 40 kr.
- 124 Clausen, P., Bøgebjerg, E., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Kjær, P.A. 2000: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle: Status 1998. Danmark. 77 s. Pris: 50 kr.
- 125 Jacobsen, E.M. 2000: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1999. Danmark. 68s. Pris: 50 kr.
- 131 Wind, P. 2000: Overvågning af rødlistede planter 1999. Danmark. 77 s. Pris: 50 kr.
- 133 Jensen, J.S. 2000: Bundvegetation 1999. Tipperne. 21 s. Pris: 40 kr.
- 136 Eskildsen, J. 2000: Skarver 2000. Danmark. 40 s. Pris: 55 kr.
- 144 Wind, P. 2000: Overvågning af orkidéer 1999. Danmark. 114 s. Pris: 65 kr.
- 145 Berthelsen, J.P., Madsen A.B. & Zaluski, K. (red.) 2001: Overvågning af bæver *Castor fiber* på Klosterheden Statsskovdistrikt og i Flynder Å systemet år 2000. 56 s. Pris: 40 kr.
- 146 Clausen, P., Bøgebjerg, E., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Petersen, I.K. 2001: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle: Status 1999. Danmark. 84 s. Pris: 55 kr.

