

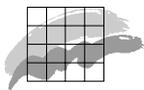
Miljø- og Energiministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser

Overvågning af bæver *Castor fiber* efter reintroduktion på Klosterheden Statsskovdistrikt 1999

Faglig rapport fra DMU, nr. 317



[Tom side]



Miljø- og Energiministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser

Overvågning af bæver *Castor fiber* efter reintroduktion på Klosterheden Statsskovdistrikt 1999

*Faglig rapport fra DMU, nr. 317
2000*

Jørn Pagh Berthelsen
Afdeling for Landskabsøkologi

Datablad

Titel:	Overvågning af bæver <i>Castor fiber</i> efter reintroduktion på Klosterheden Statsskovdistrikt 1999
Forfatter: Afdeling:	Jørn Pagh Berthelsen Afdeling for Landskabsøkologi
Serietitel og nummer:	Faglig rapport fra DMU nr. 317
Udgiver:	Miljø- og Energiministeriet Danmarks Miljøundersøgelser©
URL:	http://www.dmu.dk
Udgivelsestidspunkt:	Maj 2000
Teknisk redaktion: Faglig kommentering: Figurer: Fotos: Tegning: Kort:	Jørn Pagh Berthelsen og Kirsten Zaluski Aksel Bo Madsen Poul Nygård Andersen og Rune Kargo Leif Ahlmann Olesen, Sten Asbirk og Heine Glüsing Theis Andersen Udsnit af Kort- og matrikelstyrelsens kortmaterialer er gengivet i henhold til tilladelse G18/1997.
Bedes citeret:	Berthelsen, J.P. (2000): Overvågning af bæver <i>Castor fiber</i> efter reintroduktion på Klosterheden Statsskovdistrikt 1999. Danmarks Miljøundersøgelser. 40 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 317. Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
Frie emneord:	Overvågning, reintroduktion, bæver, vegetation
Papirkvalitet og tryk:	Tryksagen er svanemærket og kan genbruges. Licensnr. 541 006. Phønix-Trykkeriet A/S, Århus. ISO 14001 miljøcertificeret og EMAS-godkendt.
Redaktionen afsluttet: ISBN: ISSN (trykt): ISSN (elektronisk): Sideantal: Oplag: Pris: Internetversion	9. maj 2000 87-7772-547-6 0905-815X 1600-0048 40 1600 kr. 40,- (inkl. 25% moms, ekskl. forsendelse) Rapporten kan også findes som pdf-fil på DMU's hjemmeside



Købes i boghandelen eller hos:	Danmarks Miljøundersøgelser Grenåvej 12-14, Kalø DK-8410 Rønede 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 9

1 Indledning 12

2 Flynderåsystemet på Klosterheden Statsskovdistrikt udpeget som første udsætningsområde 13

2.1 Fangst og udsætning af bævere fra Tyskland 13

2.1.1 Fangst af bæver 13

2.1.2 Transporten til Danmark 14

3 Bæveraktivitet og fødevalg 15

3.1 Registrering af bæveraktivitet inden for Klosterheden Statsskovdistrikt 15

3.2 Registrering af bæveraktivitet uden for Klosterheden Statsskovdistrikt 18

3.3 Bæverpotentiel føde i Flynder Å systemet 18

3.4 Bævernes aktuelle fødevalg - registreringer af træer og buske fortæret af bævere 19

4 Påvirkninger af produktionsarealer og interessekonflikter 22

4.1 Skader på produktionsarealer uden for Klosterheden Statsskovdistrikt 22

4.2 Konflikter med lodsejere 22

5 Undersøgelser af naturforholdene 23

5.1 Undersøgelser af vegetation, beskrivelse og kortlægning i ådale og vandløb 23

5.1.1 Metode 23

5.1.2 Resultater 24

5.1.3 Konklusion 25

5.2 Undersøgelser af fiskebestande i vandløb 25

5.2.1 Metode 25

5.2.2 Resultater 27

5.2.3 Konklusion 28

5.3 Undersøgelser af vandløbsinsektfaunaen 28

5.3.1 Metode 28

5.3.2 Resultater 29

5.3.3 Konklusion 30

5.4 Undersøgelser af udsætnings søernes tilstand 30

5.4.1 Metode 30

5.4.2 Resultater 30

5.4.3 Konklusion 33

5.5	Eftersøgning af odderspor	33
5.5.1	Metode	33
5.5.2	Resultater	34
5.5.3	Konklusion	35

6 Litteratur 36

Danmarks Miljøundersøgelser

Faglige rapporter fra DMU/NERI Technical Reports

Forord

I de seneste år har der været ført en debat om genindvandring og genindførelse i Danmark af store fugle og pattedyr, og om der er plads til dem i den danske natur. I 1996 afholdt Skov- og Naturstyrelsen (SNS) et seminar om natursyn, hvor dette emne også blev drøftet (Andersen 1996).

I nærværende rapport beskrives resultatet af reintroduktionen af de første bævere i Danmark i oktober 1999, efter at arten har været forsvundet fra landet i flere tusinde år. Rapporten beskriver status over dyrenes adfærd, biologiske og hydrologiske forhold i udsætningsområdet samt påvirkninger af omgivelserne i relation til produktionsmæssige aspekter inden for land- og skovbrug. Rapporten er den første i en serie rapporter som årligt i perioden 1999 - 2003 vil beskrive udviklingen i bestanden af bævere og i de områder som bæverne færdes i. Den første rapport skal således betragtes som et resultat af de basisregistreringer af flora og fauna, der er foretaget i perioden inden og i relation til bæver reintroduktionen.

I 1997 påbegyndte Skov- og Naturstyrelsen en målrettet indsamling af viden om bævere med henblik på at vurdere, hvorvidt det var muligt og hensigtsmæssigt at genindføre bæveren i Danmark. Baggrunden og beslutningsgrundlaget for reintroduktion af bæver på Klosterhedens Statsskovdistrikt (KLS) er beskrevet nærmere i forvaltningsplan for bæver i Danmark (Skov- og Naturstyrelsen 1998) og udsætningsplan for bæver i Ringkjøbing Amt (Skov- og Naturstyrelsen 1999a). Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) er af Skov- og Naturstyrelsen blevet anmodet om, at varetage den overordnede faglige koordinering, overvågning og afrapportering af bæver reintroduktionen.

Følgende personer har bidraget med baggrundsmateriale/forestået delundersøgelser, som er præsenteret i rapporten:

- indledning: Sten Asbirk, SNS
- fangst og genudsætning af bævere: Thomas Borup Svendsen og Ole Olsen, SNS
- registrering af bæveraktivitet: Lena Bau og Liat Romme Thomsen
- registrering af bæverpotentiel føde: Rune Kargo
- registrering af bævernes aktuelle fødevalg: Lena Bau og Liat Romme Thomsen
- påvirkning af produktionsarealer: Thomas Borup Svendsen og Ole Olsen, SNS
- vegetationsundersøgelser i ådale og vandløb: Bo Boysen Larsen, Ringkjøbing Amt
- undersøgelser af fiskebestande: Heine Glüsing, Ringkjøbing Amt
- undersøgelser af vandløbsinsektfaunaen: Jens Skriver, DMU
- undersøgelser af udsætningssøernes tilstand: Henning Fjord Aaser, Ringkjøbing Amt
- eftersøgning af odderspor: Mette Hammershøj, DMU

Nærværende projekt har været fulgt af en styringsgruppe bestående af: Sten Asbirk (formand) og Elin Pitter (SNS), Thomas Borup Svendsen og Ole Olsen (KLS), Bo Boysen Larsen og Heine Glüsing (Ringkjøbing Amt) samt Jesper Fredshavn og Jørn Pagh Berthelsen (DMU).

Resumé

I nærværende rapport beskrives de første resultater efter reintroduktion af bævere i Danmark i oktober 1999, efter at arten har været forsvundet fra landet i flere tusinde år. Rapporten beskriver status over dyrenes adfærd, biologiske og hydrologiske forhold i udsætningsområderne samt påvirkninger af omgivelserne i relation til produktionsmæssige aspekter inden for land- og skovbrug. Desuden omtales kort baggrunden og beslutningsgrundlaget for genindførelse af bæver i Danmark samt forhold og erfaringer omkring fangst af bævere i Tyskland og transport og udsætning i Danmark.

Rapporten er den første i en serie rapporter som årligt i perioden 1999 - 2003 vil beskrive udviklingen i bestanden af bævere og i de områder, som bæverne færdes i. Den første rapport skal således betragtes som et resultat af de basisregistreringer af flora og fauna, der er foretaget i perioden inden og i relation til bæver reintroduktionen. Dette omfatter: bæveraktivitet, vegetationskartografiske undersøgelser, bævernes aktuelle fødevalg, påvirkninger af produktionsarealer m.v., vegetationsundersøgelser i ådalene, undersøgelser af fiskebestandene, undersøgelser af vandløbsinsektafaunaen, undersøgelser af udsætnings søernes tilstand og eftersøgning af oderspor.

Bæveraktivitet

I alt 18 bævere blev reintroduceret på seks forskellige lokaliteter (herunder Møllesøen) på Klosterheden Statsskovdistrikt. Ved kortlægning af bæveraktivitet blev der søgt efter spor af bæver ved de forskellige søer og vandløb, hvor der forventedes bæveraktivitet. I begyndelsen blev der foretaget registreringer hver uge, senere hver anden uge. Af spor registreredes gnav, afbidning og fældning, ædepladser, fødelagre, veksler, duftmarkeringer, hytte- og dæmningsbyggeri. Få uger efter den første bæverudsætning blev der observeret bævere uden for Statsskovdistriktets område. Bæverne afsøgte tilsyneladende relativt tidligt vandløbene i Flynder Å systemet. Der blev således registreret bæver i en afstand på mere end 20 km fra udsætningsstedet i et vandløb syd for Indfjorden og

i Drideå. Der blev ligeledes iagttaget bæver nord for Klosterheden Plantage.

Bæverpotentiel føde

På baggrund af vegetationskartografiske undersøgelser er Flynder Å systemets potentiale og egnethed som bæverhabitat vurderet. Områdets tilgængelighed og træarternes fordeling blev vurderet i felten, mens udstrækning og areal blev bestemt ud fra farvefotos og topografiske 4 cm kort. En værdi angiver i hvor stor udstrækning føden kan udnyttes. Værdierne er beregnet på baggrund af den procentvise andel af poppel, pil og birk, forskellige diametre og løvtræsprocenter. Der er i Flynder Å systemet fundet 121 ha tilgængelig vegetation. Dette medfører, at Flynder Å systemet skønnes at have en bærekapacitet på ca. 13 bæverfamilier (49 dyr). På Klosterheden Statsskovdistrikt er det mængden af løvtræer, der skønnes at være den begrænsende faktor for bestandsudvikling, mens det i området øst for Bækmarksbro formodes at blive afstanden mellem territorier. I Bredkær Bæk, Fåre Mølleå og Klostermølle Å er der registreret mellem 6,7 og 10,5 ha tilgængelig vegetation, hvilket er føderessource til ca. en familie i hver. I Damhus Å vurderes der at være ca. 48 ha hvilket er føderessource til ca. 20 dyr og i Storå er der ca. 527 ha der vurderes at kunne føde ca. 200 dyr.

Bævernes aktuelle fødevalg

Det er lettere at finde bævergnav i vedplanter end i urter. Desuden vil det være sværere med sikkerhed at henføre gnav i urter til bæver, medmindre bæverne har taget plante materialet med til en ædeplads. Bævernes føde består for størstedelen af urter, men i eftersmånederne efter udsætningen er det primært vedplanter som pil, dun-birk, eg og bævreasp, der er blevet ædt af. Ved flere af søerne er der også blevet ædt en del af de kunstige bæverhytter (primært bævreasp). I mange af søerne udgør vandplanter en del af føden.

Påvirkninger af produktionsarealer m.v.

Få uger efter den første bæverudsætning blev der registreret spor af bæver uden for Klosterheden Statsskovdistrikt. Med henblik på

at kunne systematisere skadetyper og omfang anvendes et standardskema til registreringen. I perioden fra udsætningstidspunktet til udgangen af 1999 er der i fem tilfælde konstateret skader forårsaget af bæver uden for Klosterheden Statsskovdistrikt. Distriktet har i alle tilfælde på nær et enkelt været kontaktet af lodsejere, som har anmeldt skaderne, og distriktet har efterfølgende besøgt lokaliteterne for at besigtige og beskrive skadernes omfang. Der har indtil videre været registreret skader på frugttræer og grøntsager i haver, samt gnæv og afbarkning af pil langs sø. Distriktet har i samråd med lodsjerne udleveret hegnsmateriale eller opsat andre afværgeforanstaltninger, og distriktet har afholdt alle udgifter. Der har overvejende været en positiv indstilling til bævernes tilstedeværelse, og skaderne er blevet afhjulpet gennem en positiv dialog med lodsejerne.

Vegetationsundersøgelser i ådalene

I ådale og vandløb er der foretaget en semikvantitativ bedømmelse af vegetation for hver ½ km vandløbsstrækning fordelt på i alt 40 analysefelter. Vegetationsundersøgelserne i hvert felt rummer to hovedelementer: Dels en kommenteret artsliste over de højere planter, og dels en bedømmelse af de overordnede dominansforhold.

I hvert enkelt analysefelt er vegetationen opdelt i forskellige typer, for eksempel blåtopmose, højstaude-eng, pile-krat og skrænt. I de kommenterede artslistes bruges herefter tilsvarende udtrykkene mose, eng, krat, skrænt. Såvel de egentlige vandplanter med/uden flydeblade som de, der er rodfæstede (emergente), men har stor biomasse et stykke over vandoverfladen, er registreret under vandløbs flora.

For træ- og busksamfundenes vedkommende er der skelnet imellem de mere eller mindre naturligt forekommende arter (typisk pil og pors) og de plantede arter (typisk gran, fyr, lærk og eg). I hvert analysefelt er der yderligere foretaget en fotoregistrering.

Vegetationen i ådalene i Klosterheden Plantage består hovedsagelig af næringsfattige moser med pors, blåtop og pilekrat, men også enge som er under tilgroning pga. manglende kulturpåvirkning er ret hyppige. Registrere-

ringen omfatter tillige en del skrænter og beplantninger. Der er ikke ved undersøgelserne fundet rødlistearter, men storlæbet blærerod og hvid næbfør er temmelig sjældne.

Undersøgelser af fiskebestandene

Undersøgelserne af fiskebestandene blev udført ved hjælp af elektrobefiskninger på i alt 12 stationer placeret således, at der både er befisket opstrøms og nedstrøms for bæverudsætningslokaliteterne. Fiskeriet er gennemført ved opstrøms vadning på en strækning af ca. 50 m. Hvis der under den første befiskning er fanget ti eller flere individer af ørred, er samme strækning gennemfisket endnu en gang. Er en strækning gennemfisket to gange, er det muligt at beregne antallet af fisk af en given art på strækningen, og dermed kan der beregnes en arealtæthed.

Udover at beregne arealtætheden er det også vurderet, hvorvidt målsætningen for vandløbet kan anses for værende opfyldt mht. fiskebestanden på de undersøgte stationer. Der blev registreret i alt syv forskellige fiskearter: ørred, regnbueørred, trepigget hundestejle, nipigget hundestejle, skalle, bæklampret og ål. I forhold til målsætningen for vandløbene havde seks stationer en tilfredsstillende tilstand, fire opfyldte ikke målsætningerne og to kunne ikke vurderes.

Undersøgelser af vandløbsinsektfaunaen

Vandløbsinsektfaunaen er indsamlet efter metoden til Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI). Der er indsamlet både en semikvalitativ prøve ved hjælp af en ketsjer (sparkeprøve), og derudover en kvalitativ prøve (pilleprøve) på i alt seks forskellige lokaliteter. Herudover er der givet en kort beskrivelse af de enkelte vandløb/stationer.

Der er i alt fundet 71 forskellige arter/taxa. De artsrigeste grupper var tovinger, vårfluer og biller med henholdsvis 16, 12 og 8 forskellige arter/taxa. Gruppen tovinger rummer dog et betydeligt større artsantal end de 16 taxa. Tovinger er generelt vanskelige at artsbestemme, og næsten alle de tilstedeværende taxa består af en række arter. Vandløbsinsektfaunaen er som helhed ikke særlig artsrig. Den registrerede vandløbsinsektfauna i fire ud af fem tilløb til Flynder Å må karakterise-

res som værende i en referencetilstand. Der er her fundet en del rentvandsformer, samt to arter som er registreret i den nationale rødliste og yderligere to arter, som er registreret i den nationale gulliste. Et af tilløbene er meget påvirket af okker, og har en stærkt forarmet fauna. Flynder Å's hovedløb er påvirket af planktonalger fra den opstrømsliggende sø.

Undersøgelser af udsætnings søernes tilstand

Vegetationen i de syv udsætnings søer blev primært undersøgt fra bredden og er kun beskrevet semi-kvalitativt. Der blev udtaget én vandprøve fra hver af søerne til bestemmelse af vandets kemiske sammensætning. Sø vandet blev undersøgt for følgende parametre: Total kvælstof, $\text{NO}_2 + \text{NO}_3\text{-N}$, Total-fosfor, PO_4 (filtreret), Alkalinitet, pH). Fotografier er taget af søerne og deres nærmeste omgivelser.

Miljøtilstanden i søerne er vurderet i henhold til basismålsætningen for søer. En sø vil bl.a. opfylde denne målsætning, hvis den rummer et alsidigt dyre- og planteliv således, at søens økologiske tilstand er upåvirket eller kun svagt påvirket af spildevandstilførsel eller anden kulturpåvirkning. For basismålsatte søer gælder desuden, at sigtdybden i perioden 1. maj til 30. september skal være større end 1 m for søer med en gennemsnitsdybde på mindre end 3 m, og at sø vandets indhold af total fosfor som årsgennemsnit ikke må overstige 0,075 mg/l.

Udsætnings søerne er alle, bortset fra Mølle søen, næringsfattige søer med lavt kalkindhold, og er som følge heraf truet af forsuring. I en af søerne er forsuringen fremskreden. Der blev ikke registreret rødlistede planter i søerne, men krans-tusindblad og storløbet blærerod, som er temmelig sjældne. Søerne, der alle er kunstigt opstemmede, vil som følge af deres dybdeforhold være truet af tilgroning. I flere af søerne er tilgroningen allerede fremskreden.

Eftersøgning af odderspor

Eftersøgningen er udført med udgangspunkt i en standardiseret metode langs å- og søbredder. Når spor efter odder er fundet, er eftersøgningen standset, og lokaliteten har fået betegnelsen positiv. Fiskerester er ikke

anvendt som sikre tegn på odderforekomst. Er der ikke fundet spor efter odder inden for en strækning af 600 m, er lokaliteten betegnet som værende negativ. Metoden giver ikke mulighed for at estimere odderbestandens nøjagtige størrelse, men afspejler om der forekommer odder i vandløbssystemet.

Udvælgelsen af lokaliteter til undersøgelse blev foretaget dels på grundlag af lokaliteter anvendt ved de landsdækkende undersøgelser af odderforekomst i 1991 og 1996, dels ved på kort at finde egnede lokaliteter. Hovedparten af lokaliteterne ligger i Kronhede Plantage og Klosterhede Plantage og omkring en fjerdedel lå syd og vest herfor, ved Flynder Å og Drideå indtil udløbet i Nissum Fjord.

Det kan konkluderes, at der generelt færdes oddere i det meste af Flynder Å systemet, hvorimod forekomst af odder ikke er konstateret i Drideå. Bortset fra et enkelt udsætningssted er der ved registreringen fundet forekomst af odder på samtlige udsætningssteder for bæver. Sammenlignes med forekomsten af oddere registreret ved tidligere landsdækkende overvågninger synes udbredelsen i 1999 stort set at være den samme.

English Summary

The present report describes the first results after reintroduction of Beaver *Castor fiber* to Denmark in October 1999, following disappearance from this country for several thousand years. The report describes status of animal behaviour, biological and hydrological conditions in the areas of reintroduction and influence on the surroundings in relation to production aspects within agriculture and forestry. Moreover, the background and decision base for reintroduction of beaver to Denmark along with conditions and experiences around catch of beavers in Germany and transport and reintroduction in Denmark.

The report is the first of a series of periodicals, which yearly in the period 1999-2003 will describe the development in the population of beavers and in the areas, where the beavers live. The first report should therefore be regarded as a result of the basis registrations of flora and fauna, that have been carried out in the period before and in relation to the beaver reintroduction. This comprises: beaver activity, vegetation cartographic investigations, the forage choice of the beavers, influence on production areas etc., vegetation investigations in the river valleys, investigations of fish populations, investigations of the insect fauna, investigations of the conditions of the lakes of reintroduction and tracking of otter prints.

Beaver activities

A total of 18 beavers were reintroduced in six different sites (e.g. the Mølle Lake) of the Klosterheden State Forest District. Beaver tracks were traced at the lakes and streams where beaver activities were expected. In the first phase of the survey, recordings were made on a weekly basis and then later on every two weeks. Tracks recorded included gnawing and felling, feeding areas, forage stores, tracks, scent markings, and building of lodges and dams. Only a few weeks after the first reintroduction of beavers, they were observed outside the State Forest District area. Apparently, they made a relatively early reconnaissance of the streams of the Flynder River system. Beavers were thus observed in

a stream south of the inlet and in the Dride Stream, more than 20 km from the position where they were released. Beavers were also observed north of the Klosterheden Plantation.

Potential beaver food

The potential of the Flynder River system as an appropriate beaver habitat has been assessed on the basis of vegetation cartographic studies. The accessibility of the area and the distribution of tree species were assessed in field studies whereas the calculation of dimensions and acreage was based on colour photos and 4 cm topographical maps. A value indicates the potential utilisation of food resources. The calculation of these values is based on the percentage of poplar, willow and birch available, different diameters and the percentage of deciduous wood and the values are applied for automatic colour drawing of polygons in Map-Info. An area of 121 ha accessible vegetation has been located in the Flynder River system equalling an estimated capacity to sustain app. beaver families (49 individuals). In the Klosterheden State Forest District, the number of deciduous trees is estimated to be the factor limiting an expansion of the population whereas in the area east of Bækmarksbro the limiting factor is anticipated to be the distance between territories. In the Bredkær Brook, Fåre Mølle Stream and the Klostermølle Stream accessible vegetation of between 6.7 and 10.5 ha has been recorded, corresponding to food resources for app. one family in each stream. The accessible vegetation in the Damhus River is estimated to be app. 48 ha, corresponding to feed resources for app. 20 individuals and in the Storå River there is app. 527 ha estimated to potentially feed app. 200 individuals.

The beavers' actual food choice

It is easier to identify beaver gnawing in trees than in herbs. A reliable indicator of beavers having gnawed in herbs is in general difficult unless the beavers have taken the plant material to a feeding place. Beavers primarily feed on woody plants. Species like willow, birch, oak, and European aspen have been heavily

consumed, and at some of the lakes beavers have also fed on some of the artificial beaver lodges (mainly European aspen). Aquatic plants make up part of the food in many lakes.

Impact on cultivated areas, etc.

A few weeks after the first reintroduction, beaver tracks were spotted outside the Klosterheden State Forest District. To systematise the type and extent of damage, a standard form was designed for recording purposes. During the period from the date of reintroduction and up to end of 1999 five cases of damage caused by beavers outside the Klosterheden State Forest District have been recorded. Except for one case, plot owners reporting the damage contacted the District and the District has subsequently visited the sites to inspect and to describe the extent of the damage. The damage recorded so far includes damage to fruit trees and vegetables in gardens and gnawing and debarking of willow along some lakes. After consulting the plot owners the District has at its own expense supplied fencing material or constructed other protection devices. The attitude to the presence of beavers has mainly been positive and the damage caused has been re-dressed in a constructive dialogue with the plot owners.

Vegetation surveys in river valleys

In river valleys and streams semi-quantitative assessments have been made for each stretch of 0.5 km, distributed on a total of 40 plots of analysis. The vegetation surveys in each plot comprise two key elements: a commented list of higher plant species and an assessment of the general conditions of dominance. In each plot of analysis the vegetation is divided into different habitat types including purple moor grass, perennial meadow, willow scrub, and bank. The corresponding designations moor, meadow, scrub and bank are used in the commented lists of species. Both true aquatic plants with or without floating leaves and well-rooted (emergent) plants having a large biomass above the water surface are recorded as stream flora. As for tree and bush communities, a distinction has been made between more or less original species (typically willow and sweet gale) and the planted species

(typically spruce, pine, European larch, and oak). Each plot of analysis has also been photo-recorded. The vegetation in the river valleys of the Klosterheden Plantation consisting of sweet gale, purple moor grass and willow scrub is mainly found in oligotrophic moors. However, also meadows overgrowing because of lack of cultivation are rather frequent. The recording also includes some banks and plantations. No Red-List classified species were found but bladderwort and white beak rush are rare species.

Surveys of fish populations

The fish populations were studied by means of electro-fishing at 12 locations allowing for fishing both upstream and downstream of the beaver reintroduction sites. The position of the station located downstream is as close as possible to the mouth of the stream. The fishing was implemented by wading upstream over a stretch of app. 50 m. When the first fishing resulted in a catch of 10 or more trouts, the same stretch was subjected to fishing once more. Fishing a stretch twice enables calculation of the number of fish of a certain species and thus the population density by area. In addition to calculating the population density by area, studies have also been made to assess whether the stream meets the environmental quality standards for the fish population at the stations surveyed. Seven different fish species were recorded; trout, rainbow trout, three-spined stickle-back, nine-spined stickle-back, roach, brook lamprey, and eel. Stream quality standards were met at six stations, four stations were not up to standard, and two stations could not be assessed.

Surveys of stream insect fauna

The stream insect fauna has been collected according to the Danish Watercourse Fauna Index method. At six different sites collections of both semi-qualitative samples by means of a shrimp net and qualitative samples were made. The study includes a brief description of the individual streams and stations.

A total of 71 different species/taxa were found. The groups richest in species were dipterans, caddis flies, and beetles representing 16, 12 and 8 different taxa, respec-

tively. The group of dipterans does, however, comprise a considerably larger number of species than the 16 taxa found. In general, it is difficult to determine the species of dipterans and almost all taxa present comprise a wide range of species. On the whole, the stream insect fauna is not very rich in species. In four out of five tributaries to the Flynder River, the stream insect fauna can be characterised as being in accordance with environmental quality standards. Findings included a great many clean-water species, two species listed in the Danish Red-List of classified and protected species and two species listed in the Danish Yellow-List of endangered species. One of the tributaries is heavily affected by ochre and the fauna is very poor. The mainstream of the Flynder River is affected by plankton algae from the lake upstream.

Surveys of the environmental state of the lakes

The vegetation in the seven lakes of reintroduction was primarily studied from the edge of the lakes and is only described semi-qualitatively. One water sample was taken from each of the lakes to determine the chemical composition of the water. The following parameters were examined: total nitrogen, NO₂+NO₃-N, total phosphorous PO₄ (filtered), alkalisation (pH). Photographs were taken of the lakes and their adjacent environment.

The lakes have been assessed according to the basic environmental quality standards for lakes. A lake will meet these standards if it has a balanced flora and fauna and if its ecological state is unaffected or only slightly affected by waste-water disposal or any other anthropogenic activities. Another quality standard for lakes with an average depth of less than 3 m requires that the visibility should exceed 1 m from May 1 to September 30 and that the total phosphorous content should not exceed an average of 0.075 mg/l on an annual basis.

Apart from the Mølle Lake, all lakes of reintroduction are oligotrophic with a low calcareous content and they are consequently exposed to acidification. In one of the lakes acidification is at an advanced stage. No Red-List classified plants were registered in the

lakes but rare species like verticillate water milfoil and bladderwort were observed. All the lakes are artificially dammed up and thus exposed to excessive growth of water plants because of the water depths, and in some lakes overgrowth is already at a quite advanced stage.

Search for otter tracks

The search was implemented along river banks and lake shores according to a standardised method. When otter tracks were identified, the search ended and the locality was designated "positive". Fish remains have not been considered a reliable indicator of otter occurrence. If no otter tracks were spotted within a distance of 600 m, the locality was designated "negative". The method does not offer the possibility of estimating the exact size of the otter population but only serves as an indicator of otter occurrence in the stream system.

The study sites were selected on the basis of the sites studied in the nation-wide surveys of otter occurrence in 1991 and 1996 and by identifying appropriate sites on maps. The majority of the sites are situated in the Kronhede Plantation and about one fourth was situated south and west of the plantation, at the Flynder River, and at the Dride Stream up to the fall into the Nissum Fiord.

The conclusion is that otters are occurring in the Flynder River system whereas they have not been observed in the Dride Stream. Apart from one position of reintroduction, recordings have verified otter occurrence at all beaver reintroduction sites. In general, the distribution of otters in 1999 seems to be identical to the distribution recorded in previous nation-wide otter surveys.

1 Indledning

Bæveren levede før i tiden over hele Europa, men på grund af jagt, opdyrkning og dræning af vådområder blev den næsten udryddet. Fra Danmark forsvandt de sidste bævere for ca. 1.000-2.000 år siden (Aaris-Sørensen 1988). For hundrede år siden var der i Europa kun ca. 700 bævere tilbage i små isolerede områder i Frankrig, Tyskland, Norge, Hviderusland og Rusland. Så blev den fredet, og i mange europæiske lande satte man bævere ud i områder, hvor de tidligere havde levet. Bestanden er siden vokset, så der i dag er ca. 350.000 bævere i Europa. Danmark var et af de sidste lande, der indtil for nylig ikke havde sat bævere ud.

Ved at genindføre bæveren kunne Danmark medvirke til at få bæveren udbredt i en større del af sit tidligere leveområde. Det har været nødvendigt at hente bæveren hertil fra Elben i Tyskland, fordi den næppe kunne genindvandre af sig selv på grund af dårlige spredningsmuligheder via floder og på grund af barrierer i form af motorveje og det øvrige vejssystem, jernbaner, bebyggelse og intensiv landbrugsdrift. De tyske bævere antages at være tættest beslægtede med de bævere, der engang levede i Danmark.

Den vigtigste grund til at udsætte bæver i Danmark er, at den kan medvirke til at forbedre vores natur. Den hjælper med at genskabe noget af det, som igennem årene er forsvundet fra Danmark, nemlig de mange skovsumpe, småsøer, det døde ved i skovene og lysningerne i tætte krat. Bæveren skaber dynamik og variation i vores ellers gennemregulerede natur. Bæveren vil komme til at sætte sit præg på den danske natur. Når den fælder pilebuske og birketræer i vådområder og skove, skaber den lysninger, hvor solen kan trænge ned. Planter, der før var skygget væk af de tætte krat, får nu mulighed for at komme frem. Af de fældede træer og buske spiser bæveren kun bladene og barken. Resten efterlader den i mosen eller skoven. Når bæveren bygger dæmninger, bliver der skabt små søer og skovsumpe. Efter en årrække, når der ikke er mere føde i området, flytter bæveren til et andet sted. Dæmningerne forfalder, og hvor der før var vand, kommer der

nu enge. Pile- og birketræer vokser op igen. Naturen forandrer sig.

Bæveren er mest aktiv om natten, men man kan være heldig at se den i det tidligere morgengry og i tusmørket om aftenen. Spor af bæveren kan man dog se mange steder. Fældede træer, dæmninger og hytter vil komme til at sætte deres præg på vådområderne. Langs vandløb og søer vil man kunne se bæverens stier samt afgnavede og afbarkede grene.

For at undersøge om det overhovedet ville være realistisk at genindføre bæveren i Danmark efter så mange års fravær besøgte et hold biologer og vildtkonsulenter m.fl. fra Skov- og Naturstyrelsen Holland og Tyskland i 1997 for at indsamle udenlandske erfaringer om bævere og bæverudsætninger. Bævernes levesteder blev besøgt, og videnskabelig litteratur udleveret af hollandske og tyske forskningsinstitutter blev gennemgået. Samme år blev en kandidatafhandling om reintroduktion af bæver til Danmark udarbejdet på Zoologisk Museum, Københavns Universitet (Andersen 1997). Studiebesøg i Holland, Tyskland og Letland og en omfattende udenlandsk litteratur udgjorde grundlaget for afhandlingens konsekvensanalyse.

Konklusionen af undersøgelsesarbejdet var, at der er mange velegnede levesteder for bæver i Danmark, at arten næppe af sig selv kan genindvandre og derfor må indfanges og sættes ud, at der er en række fordele ved bæverens aktiviteter for den danske natur og de allerede herværende arter, hvoraf flere er rødlistede og i fare for at forsvinde, og at konflikter med lodsejere, sportsfiskere o.a. ud fra udenlandske erfaringer vurderes dels at have et ringe omfang, dels at kunne afbødes med diverse afværgeforanstaltninger.

På denne baggrund blev forvaltningsplanen for bæver i Danmark (Skov- og Naturstyrelsen 1998) udarbejdet.

I oktober 1998 besøgte medarbejdere fra Skov og Naturstyrelsen desuden Litauen og i februar 1999 Sverige med henblik på at op-

samle yderligere erfaringer med bæverudsætning. Disse to besøg dannede supplerende grundlag for udarbejdelsen af de tre udsætningsplaner for bæver i henholdsvis Ringkjøbing Amt (Skov- og Naturstyrelsen 1999), Arresø-oplandet og Silkeborg-søerne.

2 Flynder Å systemet på Klosterheden Statsskovdistrikt udpeget som første udsætningsområde

To velegnede udsætningsområder indgik i udsætningsplanen for bæver i Ringkjøbing Amt, nemlig Omme Å, hvor den løber gennem det militære skydeterræn på Borris Heide og Flynder Å i Klosterheden Statsskovdistrikt. Klosterheden Statsskovdistrikt blev det første sted i landet, hvor bævere kunne sættes ud. Flynder Å er velegnet som levested for bævere, fordi der er permanent adgang til ferskvand dels i form af selve åen og dels dens forgreninger og de mange småsøer, som er stemmet op af mennesker i tidens løb. Her kan bæverne opholde sig, skjule sig, finde mad i form af vandplanter, og om nødvendigt opbevare et vinterforråd. I åslugterne i skoven er føde for bæverne i form af pilebuskadser iblandet birk og nogle steder bævreasp samt urtevegetation, som især indgår i kosten om sommeren.

2.1 Fangst og udsætning af bævere fra Tyskland

Bæverne som er valgt til udsætning stammer fra Elben området i delstaten Sachsen-Anhalt i Tyskland. Bæverområderne forvaltes af Naturschutzstation: "Elbe-Dübener Heide" ved Tonau/Eisenhammer. Biolog Annette Schumacher varetog koordinering af bæverfangsten i Tyskland i samarbejde med Dr. D. Heidecke, fra Zoologisk Institut, Martin-Luther Universitetet i Halle. Dr. Heidecke anses for at være Europas førende bæverspecialist. Fra den 27. september og til hjemtransport af de første bævere den 7. oktober

1999, har Klosterheden Statsskovdistrikt haft medarbejdere i Tyskland for at indhøste praktiske erfaringer vedrørende bæverfangst og håndtering. Medarbejdere fra statsskovdistriktet deltog ligeledes ved yderligere bæverfangst og transport den 21. oktober 1999.

2.1.1 Fangst af bæver

Et fangsthold består af to personer udrustet med et fangstnet på ca. 3 x 5 m, en ketsjer samt en transportkasse. Bæverne fanges i vandløb en til tre timer efter solnedgang i umiddelbar nærhed af bæverboet. Fangstnettet lægges vinkelret på flodbredden ud i floden, i nettets yderende er fastgjort et reb, der går ca. 10 m ind på land. En person sætter sig i skjul ved vandkanten, den anden fanger sætter sig i skjul længere inde på land. Man venter til en bæver svømmer hen over nettet. Når bæveren er lige midt over nettet, rejser fangeren nærmest vandet sig op, hvorved bæveren dykker ned i vandet og lige ned i nettet. Fangeren længst inde på land trækker i rebet, hvorved nettet trækkes henover bæveren. Fangeren nærmest vandet springer derefter ud i vandet og griber fat i bæveren. Bæveren trækkes på land og anbringes i transportkassen.

Bæveren transporteres til et større opsamlingsbur, der er placeret i vandkanten af en sø eller flod. I dette bur opholder bæverne sig indtil de skal transporteres til deres bestemmelsessted. I buret er der en lukket kasse, hvor bæverne kan sove. Bæverne fodres dagligt med pilegrene. Det er kun bævere af samme familie, der kan være sammen i et bur, da der ellers er risiko for, at de slår hinanden ihjel.

2.1.2 Transporten til Danmark

Inden transporten til Danmark gennemgik bæverne en veterinær undersøgelse. Der blev taget blodprøver og undersøgt for sygdommen Tularemi inden hjemtransporten. Ingen af bæverne fik konstateret denne sygdom i blodet. Den eneste form for mærkning, der blev foretaget, var tatovering af et nummer på svømmehuden mellem tærne på det ene bagben. Kun sunde og raske dyr blev transporteret til Danmark. Transporten til Danmark blev foretaget af et firma der havde erfaring med transport af vilde dyr. Bæverne blev anbragt i transportkasser som er frem-

stillet efter tyske retningslinier med luftgitter i låget samt på tre af kassens sider. Kasserne blev fastspændt i lastbilen og placeret med god afstand af hensyn til luftcirkulation. Endvidere blev bævere fra samme familie anbragt ved siden af hinanden. Alle dyr var anbragt enkeltvis i hver sin kasse, undtagen en kasse, hvor der var to unger sammen. Som bæverføde under selve transporten var der anbragt nogle tykke grene med bark samt drikkevand i transportkasserne. Under transporten skal bæverne have frisk luft og så meget fred og ro som muligt, der skal være passende temperatur; ca. 12° C, og dyrene må ikke udsættes for træk. Der blev indlagt hvilepauser under transporten, hvor bæverne blev tilset og fodret. Under hele transporten og udsætning efterfølgende i Danmark medvirkede en tysk bæversagkyndig.

Ved ankomst til Danmark blev bæverne kontrolleret af dyrlæge og herefter befordret til udsætningsstedet. Det sidste stykke vej til udsætningsstederne blev kasserne båret. Den 8. oktober 1999 blev der udsat ti bævere og kort

tid efter den 22. oktober blev der yderligere udsat otte bævere, i alt 18 individer (Tabel 1).



Kunstigt bæverbo. Foto: Sten Asbirk

Bæverne blev udsat i kunstige bæverbo, som var bygget af skovdistriktets medarbejdere. Få minutter efter at bæverne var kommet ind i bæverhytten, hvor udgangen var spærret med grene, fandt de udgangen under vandet og gnavede sig igennem grenene, hvorefter de kunne iagttages svømmende rundt for at orientere sig i de nye omgivelser.

Tabel 1: Fangstjournal over levende, indfangede bævere *Castor fiber* fra Elben til udsætning i Danmark 1999.

Tato- vering nr.	Lokalitet i Tyskland <i>Sachsen-Anhalt</i>	Alder	Køn	Vægt kg	Total længde cm	Hale længde cm	Hale bredde max cm	Halebasis bredde cm	Bagfod længde cm	Dato for transport
323	Hammerbach Tornau	ungdyr	hun	18,5	107,0	29,0	13,3	10,0	17,0	07.10.99
324	Hammerbach Tornau	voksen	hun	23,0	111,0	29,5	14,5	12,0	18,0	07.10.99
325	Hammerbach Tornau	ungdyr	han	15,5	109,0	29,5	12,5	10,0	18,0	07.10.99
339	Hammerbach Tornau	ungdyr		21,0	119,0	30,5	15,0	13,0	17,5	21.10.99
327	Zahna Kulsoer Mule	ungdyr	han	11,0	89,0	28,0	12,5	8,0	16,5	07.10.99
326	Falkenweiden	voksen	hun	29,0	122,0	31,0	16,0	13,5	18,0	07.10.99
328	Falkenweiden	voksen	han	26,0	117,0	32,0	15,0	12,0	18,5	07.10.99
336	Falkenweiden	ungdyr		15,0	109,0	30,0	14,0	11,0	17,0	21.10.99
337	Falkenweiden	voksen	han	22,0	121,5	31,5	15,0	13,5	18,0	21.10.99
338	Falkenweiden	voksen		22,0	129,0	33,0	16,0	14,0	18,0	21.10.99
340	Falkenweiden	ungdyr		17,5	109,0		14,0	12,0	18,0	21.10.99
329	Landlache Gorsdorf	voksen	han	25,0	117,0	29,5	16,0	13,0	17,5	07.10.99
330	Landlache Gorsdorf	unge	-	5,8	78,0	22,0	9,0	7,0	14,0	07.10.99
331	Landlache Gorsdorf	voksen	hun	26,9	122,5	30,0	17,0	15,0	18,5	07.10.99
332	Landlache Gorsdorf	unge			74,5	21,0	7,5	6,0	13,5	07.10.99
333	Duben	voksen								21.10.99
334	Duben	voksen								21.10.99
335	Luko	voksen								21.10.99

3 Bæveraktivitet og fødevalg

3.1 Registrering af bæveraktivitet inden for Klosterheden Statsskovdistrikt

De i alt 18 individer blev fordelt på seks lokaliteter. Lokaliteterne er: Stensbæk Sø, Nedre Sø, Rishøje Sø, Møllesø, Ællebæksøerne og Rørkær Sø (Tabel 2 og 3).

Tabel 2: Udsætningslokalitet for bævere den 8. oktober.

Lokalitet	Tatoveringsnummer
1: Stensbæk sø	326
	328
2: Nedre sø	327
3: Rishøje sø	323
	324
	325
4: Møllesø	329
	330
	331
	332

Tabel 3: Udsætningslokalitet for bævere den 22. oktober.

Lokalitet	Tatoveringsnummer
2: Nedre sø	335
3: Rishøje sø	339
5: Ællebæksøerne	336
	337
	338
	340
6: Rørkær sø	333
	334

Der blev bygget to kunstige bæverhytter ved alle udsætningsstederne. De kunstige bæverhytter kaldes efterfølgende "kunstbo I" og "kunstbo II".

Ved kortlægning af bæveraktivitet på Klosterheden Statsskovdistrikt blev der søgt efter spor af bæver ved de forskellige søer og vandløb, hvor der forventedes bæveraktivitet. I starten blev der foretaget registreringer hver uge, senere hver anden uge. Der er foretaget registrering i ugerne: 41, 42, 43, 44, 46, 48 og 52. Af spor registreredes gnav, afbidning og fældning, samt ædepladser, fødelagre, veksler, duftmarkeringer, hytte- og

dæmningsbyggeri. Art/slægt bestemtes ud fra afbidte, fældede eller gnavede grene/stammer, hvis diameter tillige blev målt.

I det følgende bringes en opsummering af bæveraktivitet ved de enkelte udsætningslokaliteter og diverse andre søer inden for Klosterheden Statsskovdistrikt (Figur 1). I denne opsummering er der en kvalitativ liste over plantearter (primært vedplanter), som bæverne har gnavet i/ædt af (Tabel 4).

Udsætningssted 1

Den 8. oktober blev der udsat et voksent bæverpar i søen. Hannen blev påkørt natten til den 14. oktober. Dyret overlevede påkørslen, kom i pleje og blev genudsat den 18. oktober i et nyopført, midlertidigt kunstbo nedstrøms søen. I den periode, hvor hannen var i pleje, var der ikke tegn på aktivitet, og hunnen formodedes at have forladt området kort efter udsætningen. Efter at hannen var blevet genudsat, var der kun meget begrænset aktivitet, størstedelen af grenene fra kunstboet nedstrøms søen blev dog afbarket og fjernet. Boet var således ubeboeligt. I uge 52 var der stadig ingen sikre tegn på aktivitet, og hannen skønnes at være forsvundet fra udsætningsstedet.

Udsætningssted 2

Den 8. oktober blev der udsat en ung hanbæver i søen. Ved den første kortlægning i uge 41 var der en smule aktivitet ved søen, men i uge 42 blev der ikke registreret aktivitet. En række andre søer blev i denne uge undersøgt for bæveraktivitet. Det samme gjorde bækken, der forbinder de tre søer og udsætningsstedet med hinanden. Alle disse steder blev der fundet spor efter bæver. Den 22. oktober blev der udsat endnu en bæver i søen. Det var et voksent dyr, som ikke var i familie med det første dyr. Dyret blev ikke kønsbestemt før udsætningen. Ugen efter blev der i dagslys set to forskellige bævere hhv. en bæver ved udsætningsstedet, og en bæver i en sø opstrøms dette. Fjorten dage senere (uge 46) var der to bævere i søen. De er af forskellige personer blevet set flere gange sammen og er ved årets slutning stadig i søen og bor i kunstboet. I uge 46 havde bæverne bygget en

lille dæmning nedstrøms udsætningsstedet. I uge 48 var der kommet endnu en lille dæmning og en tredje var påbegyndt. Bæverne har fældet mange birketræer, samt afgnavet meget pil i det sumpede område opstrøms søen. Bæverne har været ca. 15 m oppe på søens sydside i en beplantning med rødeg og bøg, hvor de har fældet og afgnavet af disse træarter.

Sø opstrøms udsætningssted 2

Med undtagelse af uge 43 har der været aktivitet ved hver kortlægning ved denne sø frem til og med uge 48, siden der første gang blev registreret gnav i uge 42. Der er adgang til søen via udsætningssted 2. I uge 44 blev der observeret en bæver i søen.

Søen nedstrøms udsætningssted 2

Der blev registreret aktivitet ved søen i uge 42, 44 og 48 med den største aktivitet i uge 42, hvor der bl.a. var blevet fældet en del bævreasp. Det formodes at være den første bæver i udsætningssted 2, der i første omgang har været ved denne lokalitet. Der findes ikke bævreasp ved hverken udsætningssted 2, søen opstrøms udsætningssted 2 eller i søen nedstrøms udsætningssted 3.

Ådalen nedstrøms udsætningssted 2

Fra uge 42 blev der jævnligt fundet bævergnav i forskellige steder langs med denne bæk. Desuden er der fundet nogle ædepladser.

En til to dyr har med sikkerhed slået sig ned i denne Ådal, lige uden for Klosterhedens arealer. Her er der blevet fundet jordhuler, påbegyndelse af dæmningsbyggeri, samt et område hvor det skønnes, at 80-100 birketræer er blevet fældet.

Udsætningssted 3

Den 8. oktober blev der udsat tre bævere i søen. En voksen hun med to voksne unger. Den 22. oktober blev der yderligere udsat et halvvoxsent, ikke kønsmodent dyr, i samme sø. Dyret formodes at tilhøre samme familie som de første tre bævere. Der er blevet bygget to kunstige bæverhytter, og bæverne har bosat sig i kunstbo I. Det andet kunstbo har dyrene anvendt som føde, og de fleste grene er blevet fjernet. I søen har der været meget aktivitet fra starten, bl.a. med fældninger af

birketræer langs vandkanten. Der er blevet afbidt meget pil langs den kunstige dæmning neden for søen, og i de sidste 14 dage er der også blevet afbidt meget pil i krattet nedstrøms dæmningen. Bæverne har haft flere ædepladser forskellige steder ved søen. Ved ædepladserne er der bl.a. blevet afbarket dun-birk, pil og bævreasp fra kunstbo II. Desuden har der været et par ædepladser med bredbladet dunhammer. På søens østside har bæverne bygget to fødelagre under vandet.

Søen nedstrøms udsætningssted 3

I uge 42 blev der for første gang registreret nogle afgnavninger i søens sydvestlige hjørne. Søen er sandsynligvis blevet besøgt af bæveren fra udsætningssted 2, idet der først blev fundet gnav i det sydvestlige hjørne, og der tidligt var aktivitet nedstrøms udsætningssted 2 og i ådalen nedstrøms udsætningssted 2. Bævere fra udsætningssted 3 kan dog også have besøgt søen.

Der har været aktivitet ved søen siden den første registrering i uge 42. Ved søen er der bl.a. blevet ædt en dunbirk og glansbladet hæg, jf. tabel 4.

Udsætningssted 4, Møllesøen

Den 8. oktober blev der udsat et voksent bæverpar og deres to unger på under et år. Statsskovdistriktet havde forinden udsætningen bygget to bæverhytter på to småøer i Møllesøen. Bæverne formodes nu at tilbringe dagtimerne i kunstbo II i den ende af søen, der ligger fjernest fra den offentlige skovparkeringsplads. Der er flere gange i dagslys blevet observeret en til to bævere foran kunstbo II. Kunstbo I findes på en ø, hvortil der er udsyn fra den offentlige parkeringsplads. Boet benyttes formentlig lejlighedsvis af bæverne. I betragtning af, at der skulle være fire dyr i søen, er der kun fundet relativt få afgnavninger og fældninger. Det kunne måske skyldes, at bæverne i Møllesøen i den første periode, i højere grad har ædt vandplanter end i nogle af de andre søer. Fra uge 48 og frem til slutningen af året er der fundet meget afgnavet pil.

Udsætningssted 5

Den 22. oktober blev der udsat to voksne og to ungdyr i et kunstbo i den midterste sø.

Disse fire bævere skulle angiveligt være i familie med dyrene fra udsætningssted 1. Det ene voksne dyr er en han – de tre øvrige blev ikke kønsbestemt før udsætningen. Der er bygget et kunstbo i den midterste og et i den vestligste del af søerne. Kunstboet i den midterste sø (kunstbo I) var i uge 52 med sikkerhed beboet af mindst én bæver, mens kunstboet i den vestligste sø (kunstbo II) var ubeboet (der var et stort hul ind i boet). Bæverne har fundet vej op i den østligste sø af de tre søer, hvor de i uge 46 og 48 har fældet og gnavet i en del egetræer, samt i en smule pil og skovfyr. I den vestligste sø i det sydvestlige hjørne har bæverne også fældet mange egetræer (stilkeg).

Udsætningssted 6

Den 22. oktober blev der udsat et voksent bæverpar i et kunstbo I, i den første af søerne på vestsiden af den grusvej, der fører imellem søerne. Der er yderligere blevet bygget et kunstbo (nr. II) i den vestligste sø. De første to uger efter udsætningen var der moderat aktivitet, hvorefter den faldt til et meget lavt niveau. I uge 52 blev der for tredje gang registreret og stadig ikke fundet sikre tegn på aktivitet, og dyrene skønnes at have forladt området.



Birk fældet af bæver langs vandløb. Foto: Sten Asbirk

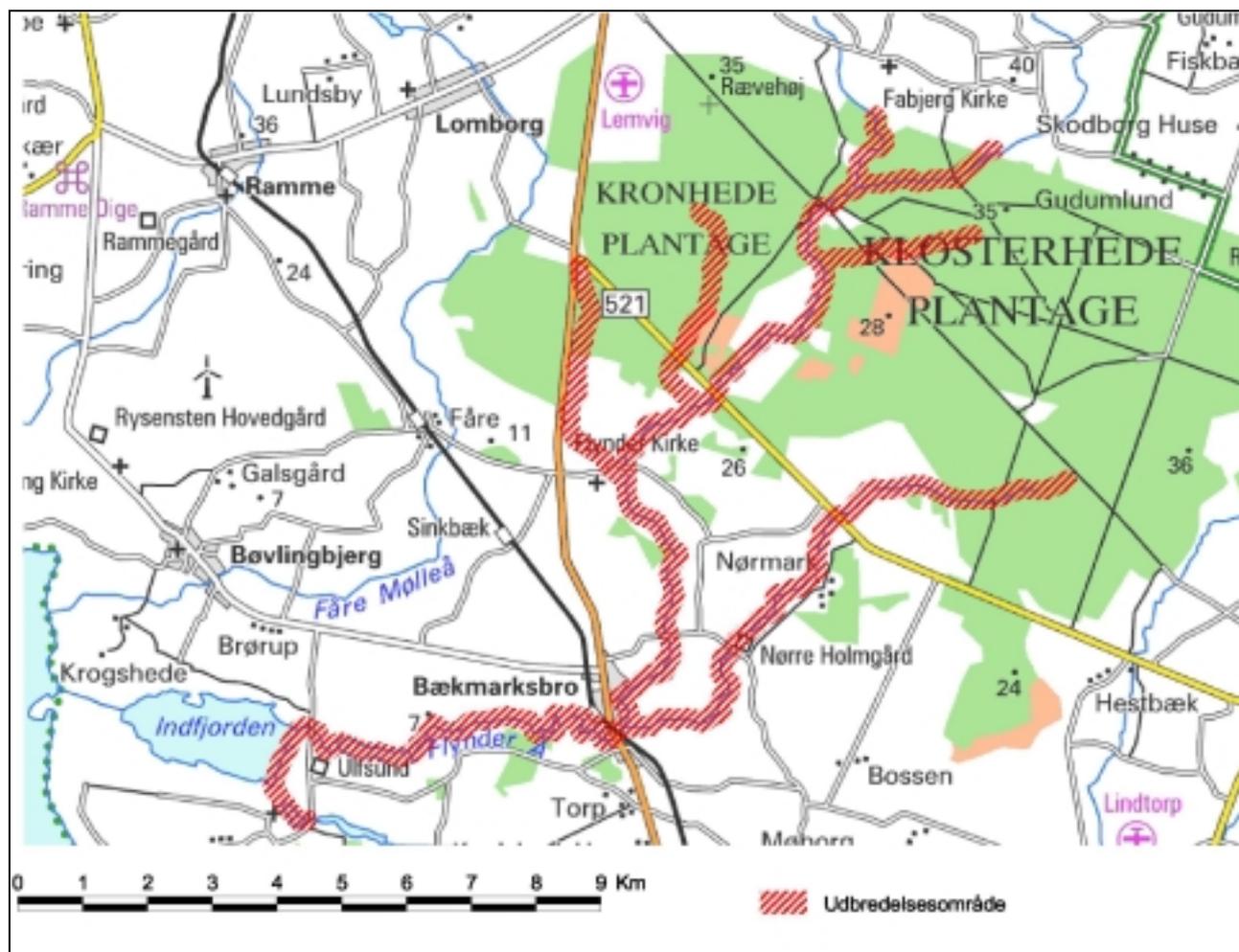
3.2 Registreringer af bæveraktivitet uden for Klosterheden Statsskovdistrikt

Få uger efter den første bæverudsætning blev der observeret bæver uden for Statsskovdistriktets område. Bæverne afsøgte tilsyneladende relativt tidligt vandløbene i Flynder Å systemet. Der blev således registreret bæver i en afstand på mere end 20 km fra udsætningsstedet i et vandløb syd for Indfjorden og i Drideå. Der blev ligeledes iagttaget bæver nord for Klosterheden Plantage. Sikre tegn på bæveraktivitet er dels distriktpersonalets egne observationer, dels de indberetninger, der har været fra private lodsejere, som har konstateret fourageringsgrav og fældning på deres arealer (Figur 1).

3.3 Bæverpotentiel føde i Flynder Å systemet

Som et specialestudie ved Københavns Universitet er Flynder Å områdets potentiale og egnethed som bæverhabitat vurderet på baggrund af vegetationskartografiske undersøgelser. Specialet fokuserer bl.a. på bæverens kvalitative og kvantitative krav til habitat samt hvilke potentielle levesteder, i stor skala, der findes for en kommende bestandstablering og spredning af bæver.

I efteråret 1999 blev der foretaget registreringer i Flynder Å systemet af lavtliggende træbevoksede områder, som blev vurderet som tilgængelige for bæverens fouragering. Områdets tilgængelighed og træarternes fordeling blev vurderet i felten, mens udstrækning og areal blev bestemt ud fra farvefotos og topografiske 4 cm kort.



Figur 1: Oversigtskort med rød farvemærkning af de områder, hvor der er konstateret spor af bæveraktivitet.

En værdi fra 0-100 angiver, i hvor stor udstrækning føden kan udnyttes. Værdierne er beregnet på baggrund af den procentvise andel af poppel (*Pópulus*), pil (*Salix*) og birk (*Bétula*) i forskellige diametre, samt løvtræspcenter. Værdier anvendes til automatisk farveudtegnning af polygoner i Map-info. (Figur 2).

For at kunne vurdere spredningsmulighederne mellem relevante områder er der identificeret en række lokaliteter, hvor spredning mellem vandløbssystemer synes mest sandsynlig. Disse spredningsveje ligger på vandskellene mellem de undersøgte områder og på vandskellene til andre særligt interessante områder.

Foreløbig konklusion

Der er i Flynder Å fundet 121 ha tilgængelig vegetation, som antages at kunne være bæverpotentiel føde. Dette medfører, at Flynder Å skønnes at have en bærekapacitet på ca. 13 bæverfamilier (49 dyr). I Klosterheden Statskovdistrikt er det mængden af løvtræer, der skønnes at være den begrænsende faktor, mens det i å-området øst for Bækmarksbro

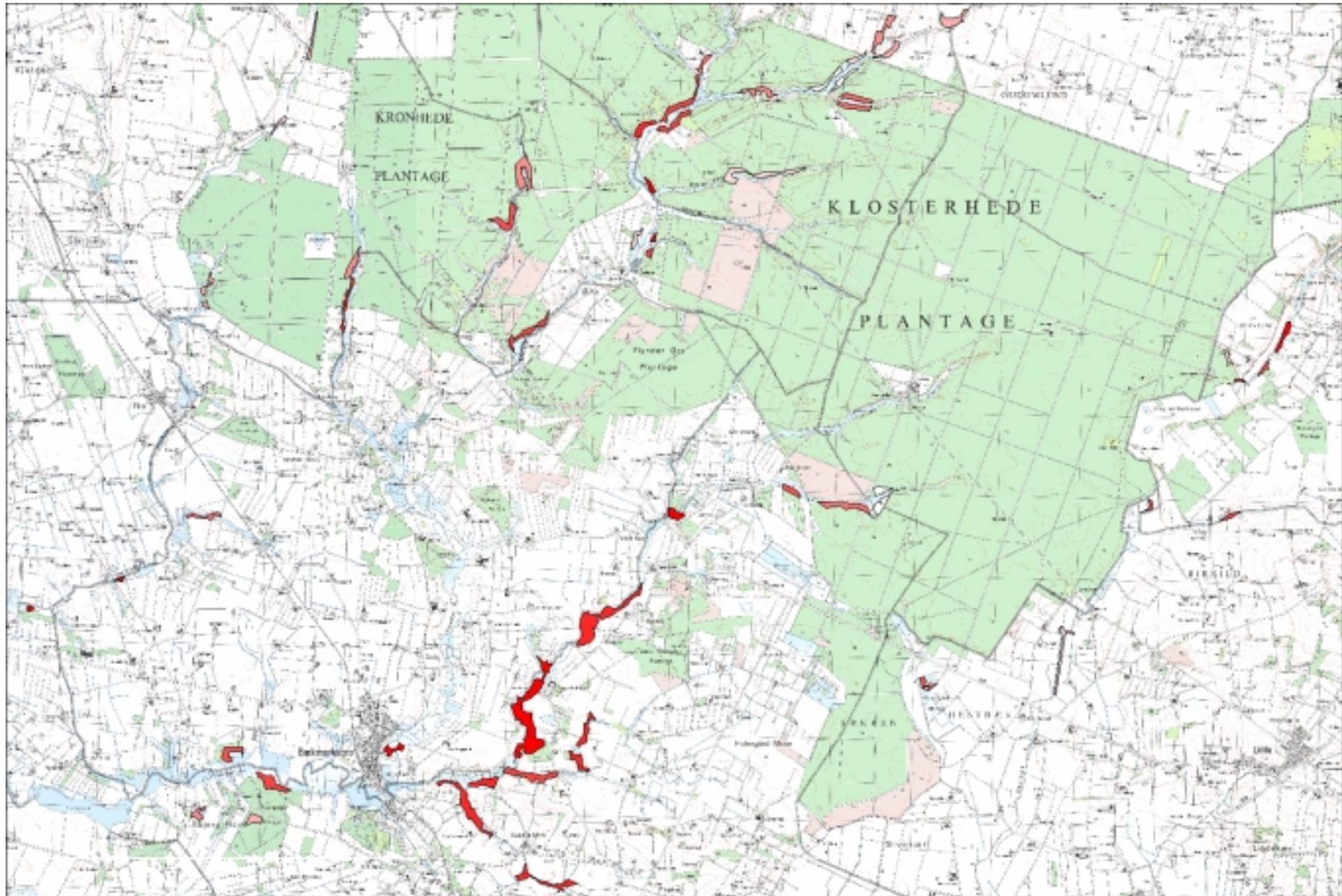
sikkert bliver afstanden mellem territorier. I Bredkær Bæk, Fåre Mølleå og Klostermølle Å vurderes der at være mellem 6, 7 og 10,5 ha tilgængelig vegetation, hvilket er føde til ca. en familie i hver. I Damhus Å vurderes der at være ca. 48 ha, hvilket er føde til ca. 20 dyr, og i Storå er der ca. 527 ha, der vurderes at kunne føde ca. 200 dyr.

3.4 Bævernes aktuelle fødevalg - registreringer af træer og buske fortæret af bævere

I tabel 4 er for hvert udsætningssted listet de plantearter, bæverne har ædt af. Det drejer sig i vinterhalvåret primært om vedplanter end i urter. Desuden er det sværere med sikkerhed at henføre gnav i urter til bæver, medmindre bæverne har taget plantematerialet med til en ædeplads. I mange af søerne udgør vandplanter sandsynligvis en del af føden. Ved flere af søerne er der også blevet ædt en del af de kunstige bæverhytter, (primært bævreasp), hvilket ikke er medtaget i denne liste.



Fouragerende bæver. Foto: Sten Asbirk



Figur 2: Oversigtskort med farvemarkering af udbredelsen af bæverpotentiel føde. Hvid 0-10%, lyserød 10-50%, rød 50-100% angiver den procentvise udnyttelse af føden.

Tabel 4: Skematisk oversigt over de plantearter, som bæverne har ædt.

Udsætningssted 1	Udsætningssted 2	Sø opstrøms U2	Sø nedstrøms U2	Ådal nedstrøms U2
<u>Vedplanter:</u> pil sp.* alm. røn	<u>Vedplanter:</u> pil sp.* dun-birk* stilk-eg rød-eg bøg	<u>Vedplanter:</u> pil sp.* dun-birk stilk-eg skov-fyr	<u>Vedplanter:</u> bævreasp* dun-birk stilk-eg	<u>Vedplanter:</u> pil sp.* dun-birk stilk-eg alm. røn glansbladet hæg
Udsætningssted 3	Sø nedstrøms U3	Udsætningssted 4	Udsætningssted 5	Udsætningssted 6
<u>Vedplanter:</u> pil sp.* dun-birk* vorte-birk bævreasp klit-fyr <u>Andet:</u> bredbladet dunhammer	<u>Vedplanter:</u> pil sp.* dun-birk vorte-birk alm. røn glansbladet hæg	<u>Vedplanter:</u> pil sp.* dun-birk* stilk-eg grå-el alm. røn <u>Andet:</u> alm. mjødurt, rødder tagrør rhizomer	<u>Vedplanter:</u> stilk-eg * eg sp.* pil sp. birk sp. skov-fyr	<u>Vedplanter:</u> pil sp.* dun-birk* alm. røn

Plantenavne med * antyder, at der er blevet ædt meget af den pågældende art/slægt.

Danske og latinske betegnelser : Alm. mjødurt *Filipendula ulmaria*, alm. røn *Sorbus aucuparia*, bredbladet dunhammer *Typha latifolia*, bævreasp *Populus tremula*, bøg *Fagus sylvatica*, dun-birk *Betula pubescens*, glansbladet hæg *Prunus serotina*, grå-el *Alnus incana*, klit-fyr *Pinus contorta*, pors *Myrica gale*, pil *Salix* sp., rød-eg *Quercus borealis*, rød-gran *Pinus abies*, tagrør *Phragmites australis*, seljepil *Salix caprea*, skov-fyr *Pinus sylvestris*, stilk-eg *Quercus robur*, vinter-eg *Quercus petraea*, vorte-birk *Betula pendula*



Unge birketræer fældet af bæver. Foto: Sten Asbirk

4 Påvirkninger af produktionsarealer og interessekonflikter

4.1 Skader på produktionsarealer uden for Klosterheden Statsskovdistrikt

I perioden fra udsætningstidspunktet den 8. oktober og frem til 10. december 1999 er der i fem tilfælde konstateret vildtskader forårsaget af bæver uden for Klosterheden Statsskovdistrikt (Tabel 5).



Afværgeforanstaltning med trådhegn.
Foto: Leif Ahlmann Olesen.

Distriktet har i alle tilfælde på nær et enkelt, været kontaktet af lodsejere, som har anmeldt skaderne. Skovfoged Ole Olsen har efterfølgende i hvert enkelt tilfælde været i felten for at besigtige og beskrive skadernes omfang.

Med henblik på at kunne systematisere skadetyper og omfang anvendes et standard-skema til registreringen. Der har indtil videre været registreret skader på frugttræer og grøntsager i haver, samt gnav og afbarkning af pil langs sø. Skovfogeden har i samråd med lodsejere udleveret hegnsmateriale eller foranstaltet afværgeforanstaltninger, hvortil distriktet har afholdt alle udgifter.

4.2 Konflikter med lodsejere

Få uger efter den første bæverudsætning blev der registreret spor af bæver uden for Klosterheden Statsskovdistrikt. Der var overvejende tale om sporadiske afgnavninger i specielt pile- og birkeopvækst samt skader på enkelte frugttræer. Indtil videre har der været en overvejende positiv indstilling til bæverens tilstedeværelse og de relativt få skader anmeldt på private ejendomme er blevet løst gennem en positiv dialog med lodsejere.

Tabel 5: Oversigt over type og omfang af vildtskade forvoldt af bæver uden for Klosterheden Statsskovdistrikt.

Dato	Lokalitet	Ejendom	Skadetype, omfang og afværge
05.11	Vilhelmsborgvej	Privat udyrket areal	Pilebuske afgnavet langs sø (andedam) der er udleveret hegn og hegnspæle til lodsejer.
07.11	Bækmarksbro	Privat have	6 frugttræer højde 3-4 m, $\varnothing = 10-12$ cm. 1 stk elm højde 10 m $\varnothing = 15$ cm. Ødelagt ca. 150 stk grønkål. Areal medforvoldt skade ca. 15 x 15 m. Der er opstillet hegn omkring køkkenhave.
23.11	Bækmarksbro	Privat have	Pilebuske langs åen afgnavet, frugttræer endnu ikke gnavet, men der er udleveret hegn til beskyttelse af frugttræerne.
24.11	Nabo til Flynder Å Holmgårdvej	Privat naturareal eng	Fældet og ædt mindre bøg under 1m højde, og afbarket ca. 10 stk. piletrær. Der er opstillet hegn om beplantningen.
07.12	Nabo til Klosterheden Statsskovdistrikt Vilhelmsborgvej	Privat udyrket areal	Der er overgnavet 1 skovfyr højde ca. 2½ m, 16 stk rødell højde ca. 7-8 m, 49 birketræer højde ca. 3 m, 3 stk ege afbarket højde ca 3 m. Det berørte areal er ca. 0,15 ha. Der er opsat hegn om de træer, som ejeren ønsker at bevare.

5 Undersøgelse af naturforholdene før bæverudsætning

5.1 Undersøgelser af vegetation, beskrivelse og kortlægning i ådale og vandløb

Ringkjøbing Amt har udført vegetationsundersøgelser i Klosterheden Plantage (Ringkjøbing Amt Notat A, 1999).

5.1.1 Metode

Udgangspunktet for de botaniske undersøgelser i ådale og vandløb har været, at der skulle foretages en semi-kvantitativ bedømmelse for hver 0,5 km vandløbsstrækning fordelt på i alt 40 analysefelter. Et analysefelt er 10 x 60 m, på tværs af ådalens retning. Feltet strækker sig således ca. 30 m ud på begge sider af vandløbet, ud fra den antagelse, at bævere kun sjældent bevæger sig mere end 30 m væk fra vandløbet. I vandløbets længderetning omfatter analysefeltet kun 10 m; den smalle form på felterne er valgt for at gøre vurderingen af planternes dækningsgrader mere præcis.

Vegetationsundersøgelser

Vegetationsundersøgelserne i hvert enkelt analysefelt rummer to hovedelementer: dels en kommenteret *artsliste* over de højere planter, og dels en bedømmelse af de overordnede *dominansforhold*. Begge elementer er gennemført såvel for de ca. 10 m vandløb, der ligger inden for analysefeltet, som for de 10 x 60 m eng, mose, plantage osv.

Ved udarbejdelsen af de kommenterede *arts-lister* er der benyttet 4 standardudtryk: *dominerende*, *almindelig*, *spredte* og *enkelte individer*. Formålet hermed er at lette sammenligningen med resultater opnået ved en senere gennemgang af analysefelterne. På skitsen over hvert enkelt analysefelt er vegetationen opdelt i forskellige typer, for eksempel blåtop-mose, højstaude-eng, pile-krat og skrænt.

I de kommenterede artslistes bruges herefter tilsvarende udtrykkene *mose*, *eng*, *krat* og *skrænt*. Såvel de egentlige vandplanter med/uden flydeblade som de emergente planter, der er rodfæstet i vandløbsbunden, men har stor biomasse et stykke over vandoverfladen, er listet under vandløbets flora.

Bedømmelsen af *dominansforholdene* hviler i hvert enkelt tilfælde på et skøn med en dermed forbundet usikkerhed. For træ- og busksamfundenes vedkommende er der skelnet imellem de mere eller mindre naturligt forekommende arter (typisk pil og pors) og de plantede arter (typisk gran, fyr, lærk og eg).

Feltarbejdet er udført i perioden fra den 6. september til 12. oktober 1999. To analysefelter blev undersøgt få dage efter den første bæverudsætning; her fandtes dog ingen tegn på, at bæverne havde påvirket vegetationen.

Der er hovedsageligt registreret almindelige arter, som også er mere eller mindre almindeligt forekommende i Klosterhedens ådale. Disse registreringer er da også vigtige for at give et billede af bævernes påvirkning af vegetationen på et overordnet plan. De mere sjældne arter er grundigere eftersøgt i de vegetationstyper, hvor de erfaringsmæssigt forekommer hyppigst - specielt i gamle tørvegrave, ved sølepladser, i små vandsamlinger o.lign.

Plantebestemmelser

Der har i enkelte tilfælde været problemer med artsbestemmelse, hvilket skyldes det relativt sene undersøgelsestidspunkt, hvor bestemmelse af afblomstrede græsser i en del tilfælde er vanskelig, specielt hvor der er tale om stærkt nedbidte lokaliteter. Forekomster af enkelte græsarter kan derfor være overset. Der er formodentlig tale om forveksling af arter af hvene *Agróstis* i en del tilfælde, ligesom fløjlsgræs *Hólcus lanátus* og krybende hestegræs *Hólcus móllis* kan være forvekslet. Med hensyn til de mere dominerende arter som blåtop *Molínia coerúlea*, tagrør *Phragmites commúnis*, mose-bunke *Deschámpsia caespitósa* og bølget bunke *Deschámpsia flexuósa* har årstiden dog ikke givet anledning til problemer. De fleste forekomster af pil *Salix* er henført til arten øret pil *Salix auríta*; det skal dog bemærkes, at der er tale om en stor variation inden for disse fund.

Fund af vandstjerne *Callitriche* er ikke henført til art, idet der ikke blev fundet fertilt materiale på de første lokaliteter. En sikker adskil-

lelse af vandærenpris *Verónica comósa* og lancetbladet ærenpris *Verónica anagállis-aquática* var ikke mulig. Det skal bemærkes, at de bestemmelsesmæssige problemer i alle tilfælde drejer sig om arter inden for samme slægt, og at der næppe er tale om sjældne arter. Usikkerheder vurderes derfor at være af mindre betydning.

Fotoregistrering

I hvert analysefelt er der fotograferet i alt otte dias. To fotos er taget opstrøms bækken, to på tværs af bækken, to nedstrøms og igen to på tværs (i en drejning med uret). De fire fotos på tværs af vandløbet giver således et visuelt indtryk af analysefeltets vegetation. I enkelte tilfælde har det pga. træer og buske været umuligt at fotografere fra midten af feltet; der er da i stedet taget oversigtlige billeder fra et højere punkt i området. Grundet tekniske problemer med kameraets lysmåler, er otte felter omfotograferet den 4. november og fem felter den 18. november. Det bemærkes, at der ved omfotograferingen i november ikke blev fundet spor af, at bæverne havde påvirket vegetationen siden udsætningen i oktober.



Vegetation langs vandløb. Foto: Heine Glüsing

5.1.2 Resultater

Nærværende undersøgelser har primært til formål at danne grundlag for en senere vurdering af bævernes eventuelle indvirkning på floraen i ådale og vandløb på Klosterheden Statsskovdistrikt. De foretagne undersøgelser danner alene basis for en beskrivelse af floraens nuværende tilstand i undersøgelsesområderne på Klosterheden Statsskovdistrikt.

Analysefelterne kan henføres til følgende vegetationstyper:

Næringsfattig mose af pors/blåtop type, evt. med opvækst af pil, tagrør mv.: 42 lokaliteter.

Næringsrig eng med mose-bunke og andre græsser, oftest pga. manglende græsning under udvikling mod højstaudeeng, pilekrat, rørskov mv.: 18 lokaliteter.

Kultureng/græsmark præget af græsning, omlægning og gødskning: 6 lokaliteter.

Rørsump af tagrør/dunhammer på våd og dyndet bund: 2 lokaliteter.

Større sumpede krat, oftest domineret af pil og dun-birk: 10 lokaliteter.

Tørre skrænter med hedeagtig vegetation, evt. græshede: 21 lokaliteter.

Det bemærkes, at hvert enkelt analysefelt ved denne optælling er delt i to lokaliteter ved bækken, således at eksempelvis en blåtop-mose på begge sider af vandløbet er talt dobbelt. De beplantede arealer er ikke medregnet i oversigten.

Som det ses, er den næringsfattige mose den hyppigst registrerede vegetationstype, og pors og blåtop forekommer da også hyppigt i artslisterne med betegnelsen 'dominerende'. Pors/blåtop mose henhører formelt under kærtypen 'ekstremfattigkær', men her som mange andre steder er der en tendens til at skillearter fra overgangsfattigkæret, kærtidsele *Cirsium palústre*, sump-kællingetand *Lotus uliginósus* og top-star *Carex paniculáta* spreder sig. Denne tendens hænger muligvis sammen med øget atmosfærisk nedfald af næringsstoffer.

De mindre kulturprægede enge er ligeledes en hyppig vegetationstype i ådalene, og hører nærmest til overgangsfattigkærene trods en betydelig forekomst af arter, som er karakteristiske for overgangsrigkæret; mosebunke *Deschámpsia caespitósa*, kær-padderok *Equisetáceae palústre*, angelik *Angélica sylvéstris*, mv.

Med hensyn til vandløbene er der tale om en vegetation, som er almindelig i mange danske vandløbssystemer, med bl.a. vandpest *Elodéa canadénsis*, grenet og enkelt pindsvineknap *Spargánium eréctum* og *Spargánium emérsun*, almindelig vandranunkel *Batráchium sp.* mv. Den hyppige forekomst af næb-star

Cárex rostráta er dog karakteristisk for mere næringsfattige vandløb.

Ingen af de fundne arter i ådale og vandløb er optaget på Rødliste 1997 (Stoltze & Pihl, 1998b), og sådanne blev heller ikke fundet uden for selve analysefelterne. Storlæbet blærerod *Utriculária intermédia* som blev fundet i analysefelt 11, er optaget som 'opmærksomhedskrævende' i Gulliste 1997 (Stoltze & Pihl, 1998a). Arten er kendt fra omkring 10 nyere fund i Ringkjøbing Amt.

I en Taxonliste til Atlas Flora Danica projektet (Dansk Botanisk Forening og Københavns Universitet 1992) er alle karplanter inddelt i A-arter (rødlistede, fredede og andre sjældne taxa), B-arter (taxa som er sjældne i størstedelen af landet, men lokalt almindelige), samt øvrige.

Følgende A-arter er registreret i analysefelterne: Hvid næbfrø *Rhyncóspora álba*, storlæbet blærerod *Utriculária intermédia*, og klokkeensian *Gentiána pneumonánthe*.

Følgende B-arter er registreret i analysefelterne: Pors *Myrica gále*, klokkelyng *Erica tetrálix*, aflangbladet vandaks *Potamogeton polygonifólius*, tråd-siv *Juncus filifórmis*, børste-siv *Juncus squarrósus*, hoved-frytle *Lúzula congésta*, vestlig tue-kogleaks *Trichophorum caespitosum ssp. germanicum* og benbræk *Narthécium ossifragum*. Hertil kommer den sterile og dermed ikke artsbestemte forekomst af spæd/smålbladet pindsvineknop *Spargánium minimum-angustifólium*, som er B- hhv. A-arter. Alle disse A- og B-arter er i større eller mindre grad tilknyttet næringsfattige lokaliteter. Det bemærkes hertil, at overraskende mange forholdsvis hyppige hedemosearter ikke blev fundet i de 40 analysefelter: Det gælder f.eks. liden blærerod *Utriculária minor*, liden soldug *Drósera intermédia*, rosmarinlyng *Andrómeda polifólia*, dynd-star *Carex limósa* og liden ulvefod *Lycopódium inundátum*; de to sidstnævnte blev dog fundet i andre dele af Klosterheden Statsskovdistrikt.

Årsagen til hedemosernes relative artsfattigdom er formodentlig den høje grad af tilgroning i pors, pil og blåtóp, som ses i Klosterheden. Tilsvarende kan det umiddelbart undre, at de mere eller mindre tilgroede enge

ikke eller kun i ringe grad rummer almindelige højstauder som lædden dueurt *Epilóbium hirsútum*, arter af baldrian *Valeriána* og alm. fredløs *Lysimáchia vulgaris*. Årsagen kan være en kombination af det sene undersøgelsestidspunkt og metodens ekstensive karakter. Det er derfor tænkeligt, at årsagen snarere skal søges i indvandringshistoriske forhold. Ådalene i Klosterheden har formodentlig været for næringsfattige for disse arter indtil et tidspunkt i dette århundrede, og arterne er måske pt. under spredning i området.

5.1.3 Konklusion

Vegetationen i ådalene i Klosterheden Statsskovdistrikt består hovedsagelig af næringsfattige moser med pors, blåtóp og pilekrat, men også enge, som er under tilgroning pga. manglende kulturpåvirkning er ret hyppige. Registreringen omfatter tillige en del skrænter og beplantninger. Der er ikke ved undersøgelserne fundet rødlistede arter, men storlæbet blærerod og hvid næbfrø, som er meget sjældne. Med de indhøstede data er der skabt grundlag for sammenlignende undersøgelse nogle år efter reintroduktionen af bæveren.

5.2 Undersøgelser af fiskebestande i vandløb

Ringkjøbing Amt har undersøgt fiskebestandene i vandløb i Klosterheden Statsskovdistrikt. (Ringkjøbing Amt, Notat B, 1999)

5.2.1 Metode

Undersøgelserne blev udført ved hjælp af elektrobefiskninger i perioden 27. til 30. september 1999 på i alt 12 stationer. Stationerne blev placeret således, at der både er befisket opstrøms og nedstrøms for bæverudsætningslokaliteten. Den nedstrøms beliggende station er tilstræbt placeret så tæt på det aktuelle vandløbs udløb som muligt. Elektrofiskeri er udført i mindre vandløb, hvor det er muligt at bunde i waders. Fiskeriet er gennemført ved opstrøms vadning, på en strækning af ca. 50 m. Hvis der under den første befiskning er fanget ti eller flere individer af ørred, er samme strækning gennemfisket endnu en gang. Er en strækning gennemfisket to gange, er det muligt at beregne antallet af fisk af en given art på strækningen, og

dermed kan der beregnes en arealtæthed (antal fisk pr. 100 m²). Metoden benævnes i daglig tale "udtyndingsmetoden" og er beskrevet i f.eks. Bohlin *et al.*, (1989). For bæklampret *Lampetra planeri*, hvor der ikke er beregnet en arealtæthed, er forekomsten beskrevet som "få", "almindelig" eller "talrig". Ud over at beregne arealtætheden, er det også vurderet, hvorvidt målsætningen for vandløbet kan anses for værende opfyldt mht. fiskebestanden på de undersøgte statio-

ner (Tabel 6). For vandløb målsat B₁ og B₂ skal den fundne ørredbestand ifølge Regionplan 1997 som et minimum opfylde en nærmere angiven formel.

Tabel 6 indeholder definitionerne på de målsætninger, der er gældende for vandløbene i i henhold til Regionplan for Ringkjøbing Amt (1997):

Tabel 6: Vandløbsmålsætninger i henhold til Regionplan for Ringkjøbing Amt (1997).

Skærpet målsætning		
A	Særlig naturvidenskabeligt interesseområde	Vandløb der er helt eller næsten upåvirket af menneskelige aktiviteter og/eller vandløb, hvor særlige plante- og dyrearter eller samfund ønskes bevaret.
Basis målsætning		
B₀	Vandløb uden fiskevandsinteresse	Vandløb der pga. størelse, vandføringsforhold eller andet ikke er egnede levesteder for fisk, men hvor der ønskes opretholdt et alsidigt plante- og dyreliv. F.eks. kildeområder, vandløb der ofte udtørres eller mindre strækninger opstrøms længere rørlægninger.
B₁	Gyde- og/eller yngelopvækstområde for laksefisk	Vandløb der skal kunne tjene til gydning og/eller yngelopvækstområde for laksefisk som ørred, laks, stalling, helt og smelt (herunder anvendelse til yngeldambrug).
B₁(F)	Gyde- og/eller yngelopvækstområde for laksefisk (påvirket af okker)	Vandløb hvor de fysiske forhold berettiger til en B ₁ -målsætning, men hvor den aktuelle okkerpåvirkning bevirker, at fiskevandsmålsætningen ikke umiddelbart kan opfyldes.
B₂	Laksefiskvand	Vandløb, der skal kunne anvendes som opvækst- og opholdsområde for laksefisk som ørred, laks og stalling, (herunder anvendelse til ørredopdræt på dambrug).
B₂(F)	Laksefiskvand (påvirket af okker)	Vandløb, hvor de fysiske forhold berettiger til en B ₂ -målsætning, men hvor den aktuelle okkerpåvirkning bevirker, at fiskevandsmålsætningen ikke umiddelbart kan opfyldes.
B₃	Karpefiskvand	Vandløb, der skal kunne anvendes som opholds- og opvækstområde for ål, aborre, gedde og karpefisk.
B₃(F)	Karpefiskvand (påvirket af okker)	Vandløb hvor de fysiske forhold berettiger til en B ₃ -målsætning, men hvor den aktuelle okkerpåvirkning bevirker, at fiskevandsmålsætningen ikke umiddelbart kan opfyldes.
Lempet målsætning		
C	Vandløb, der skal anvendes til afledning af vand	Vandløb, hvortil der ikke er knyttet andre interesser. Gælder for mange afvandingskanaler i det marine forland.
D	Vandløb påvirket af spildevand	Vandløb påvirket af spildevand i et sådant omfang, at det ikke er muligt at fastholde en fiskevandsmålsætning.
E	Vandløb påvirket af vandindvinding	Vandløb, hvor der accepteres en særlig stor reduktion af vandføringen som følge af vandindvinding til markvanding, således at en fiskevandsmålsætning ikke kan opretholdes.

For vandløb målsat B₃ er der stillet følgende minimumskrav, for at fiskebestanden er tilfredsstillende:

Mindre vandløb: Mindst 1 art skal ud fra en kvalitativ vurdering være almindelig.

Større vandløb: Mindst 3 arter skal være almindelige ud fra en kvalitativ vurdering og ål skal være til stede. Selv en mindre tæthed af ørred vil medføre, at fiskebestanden betragtes som tilfredsstillende.

5.2.2 Resultater

Undersøgelsen af fiskebestande i Flynder Å systemet er foretaget for at belyse en "før-situation" i forhold til bæverudsætningen, og derfor er egentlige vurderinger og overvejelser over de fundne resultater ikke forsøgt, da de først bør udføres, når en undersøgelse af "efter-situation" er tilvejebragt.

Lokalitet 1: Flynder Å omkring Møllesøen.

Vandløbet er undersøgt mht. fiskebestandene på to stationer: st.6070061, umiddelbart nedstrøms Møllesøen og st. 6070069, ca. 1.200 m opstrøms Møllesøen.

Fiskebestand: Begge stationer havde en varieret fiskebestand med i alt syv fiskearter: Ørred *Salmo trutta*, tre- og nipigget hundestejle *Gasterosteiformes*, regnbueørred *Salmo gairdneri irideus*, skalle *Rutilus rutilus*, bæklampret *Lampetra planeri* og ål *Anguilla anguilla*.

Målsætning: Flynder Å er på den undersøgte strækning B₁ målsat. Længere nedstrøms, ved Ørts Dambrug, ændres målsætningen til B₂. Fiskebestanden anses for at være tilfredsstillende i forhold til den aktuelle målsætning på begge de undersøgte stationer.



Lokalitet for fiskeundersøgelse. Foto: Heine Glüsing

Lokalitet 2: Risbæk.

Fiskebestand: På st. 6071901 blev konstateret en mindre ørredbestand samt store mængder både tre- og ni-piggede hundestejler. Ligeledes forefandttes talrige bæklampretter. På st. 6071905, hvor Risbæk har et grøftagtigt forløb mellem tuer med star, pil og pors blev der kun fanget tre-pigget hundestejle.

Målsætning: Risbæk er B₁ målsat på strækningen fra Flynder Å og op til tilløb sydvest for Femvejshus. Herfra og til udspring er Risbæk B₃ målsat. Fiskebestanden anses for at være tilfredsstillende i forhold til den aktuelle målsætning på begge de undersøgte stationer.

Lokalitet 3: Tilløb til Risbæk sydvest for Femvejshus.

Fiskebestand: Der blev fanget tre- og nipigget hundestejle og ål. Endvidere var bæklampretten almindeligt forekommende.

Målsætning: Tilløb til Risbæk sydvest for Femvejshus er på den undersøgte strækning B₃ målsat. Fiskebestanden anses for at være tilfredsstillende i forhold til den aktuelle målsætning på den undersøgte station.

Lokalitet 4: Øgendal Bæk.

Fiskebestand: Den nederste station, st. 6071500, husede ud over talrige bæklampretter også meget store mængder tre- og nipiggede hundestejler.

Målsætning: Øgendal Bæk er på strækningen fra Flynder Å til den nordligst krydsende skovvej målsat B₁. Herfra og til udspring er Øgendal Bæk målsat B₀. Målsætningen anses pga. mangelen på ørreder for værende ikke opfyldt mht. fiskebestand på st. 6071500 beliggende på den B₁ målsatte strækning. Det vurderes ikke om målsætningen på den B₀ målsatte strækning er opfyldt, da B₀ målsatte vandløb netop er vandløb uden fiskevandsinteresse. Det skal dog nævnes, at Øgendal Bæk på besigtigelsestidspunktet var udtørret på st. 6071511.

Lokalitet 5: Elbæk.

Fiskebestand: Befiskningen af Elbæk afslørede en meget fattig fiskefauna, idet der på den nedstrøms beliggende station, st. 6074000, ikke blev registreret fisk, mens der på den opstrøms beliggende station, st. 6074005 kun blev registreret enkelte trepiggede hundestejler.

Målsætning: Elbæk er B₁ målsat fra Flynder Å og til Elbæk Bro. Herfra og til udspring er Elbæk B₃ målsat. Målsætningen anses pga. mangelen på fisk for værende ikke opfyldt mht. fiskebestand på st. 6074000 beliggende på den B₁ målsatte strækning. Målsætningen vurderes som værende opfyldt på st. 6074005 beliggende på den B₃ målsatte strækning.

Lokalitet 6: Birkebæk.

Fiskebestand: På st. 6072417 blev der ikke fanget fisk, mens st. 6072419 ikke var mulig at befiske - pga. for lidt vand eller pga. for lav ledningsevne i vandet.

Målsætning: Birkebæk er på B₁ målsat fra Flynder Å til Rørkær. Herfra og til udspring er Birkebæk målsat B₃. På st. 6072417, beliggende på den B₁ målsatte strækning, anses målsætningen ikke for værende opfyldt mht. fiskebestanden, da ingen fisk blev fanget. St. 6072419, beliggende på den B₃ målsatte strækning var pga. tilgroning ikke mulig at befiske.

Lokalitet 7: Musbæk.

Fiskebestand: Den befiskede st. 6072801 husede en enkelt ørred og enkelte tre- og nipiggede hundestejler.

Målsætning: Musbæk er i hele sin udstrækning B₁ målsat. Målsætningen anses for værende ikke opfyldt mht. fiskebestand på begge stationer.

5.2.3 Konklusion

Ved elektrofiskeri på 12 stationer i Flynder Å systemet i Klosterheden Plantage i perioden 27. - 30. september 1999 har Ringkjøbing Amt vurderet fiskebestandene i de vandløb, der er blevet udpeget som udsætningslokaliteter for bæver. Der blev registreret i alt syv forskellige fiskearter. De 12 stationer er vurderet i forhold til deres målsætning og heraf viste seks stationer en tilfredsstillende tilstand, fire opfyldte ikke målsætningerne og to kunne ikke vurderes.

5.3 Undersøgelser af vandløbsinsektfaunaen

Danmarks Miljøundersøgelser, Afdelingen for Vandløbsøkologi har i 1999 undersøgt smådyrfaunaen på seks udvalgte lokaliteter i Flynder Å systemet (Skriver 1999).

5.3.1 Metode

Smådyrfaunaen er indsamlet efter metoden til Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI) (Miljøstyrelsen 1998). Der er indsamlet både en semikvalitativ prøve ved hjælp af en ketsjer (sparkeprøve), og derudover en kvalitativ prøve (pilleprøve). Prøverne blev konserveret i felten, og efterfølgende udsorteret og identificeret i laboratoriet.

Beskrivelse af vandløbene

Alle lokaliteterne er beliggende på Klosterheden Statsskovdistrikt, og er udvalgt ud fra placeringen af udsætningsstederne for bæver. En lokalitet er beliggende i Flynder Å, mens de andre er beliggende nedstrøms for opstemninger i mindre tilløb til plantagen. I det følgende er der givet en kort beskrivelse af de enkelte vandløb/stationer.

Stensbæk, st. 1: Bækken er fra 0,5 til 1 m bred. Der er god strøm over en sandet bund. Vandløbet er uden okker og kun med mindre mængde detritus (småpartikler af organisk plantemateriale). Der er mindre mængde sideskærm *Bérula erecta* i bækken, og endvidere en del pil langs vandløbet. Indsamlingslokaliteten er beliggende ca. 200 m nedstrøms for søen ved grusvejen.

Risbæk, st. 2: Bækken er ca. 0,5 m bred. Strømmen er jævn over en sandet bund. Bækken med mindre mængder sideskærm. Der står en del pors langs og hen over bækken. Indsamlingslokaliteten er beliggende ca. 300 m nedstrøms for grusvej.

Flynder Å, st. 4: Hovedvandløbet gennem plantagen. Åen er 3-4 m bred. Der er to afløb fra søen ved skovriderboligen. Faunaen er indsamlet i det største løb (med fisketrappen) ca. 100 m nedstrøms for søen. Strømmen er god til frisk hen over en gruset, sandet bund med enkelte sten. Der var både sideskærm og vandpest *Elodea canadensis* i vandløbet. Strækningen er omgivet af træer og buske.

Elbæk, st. 5: Bækken er 0,6 m bred med relativt lige forløb. Strømmen er svag over en sandet bund. Der er andemad *Lemna*, samt sideskærm i vandløbet. Langs bækken står en del pil og pors. Faunaen er indsamlet ca. 200 m opstrøms for grusvejen.

Musbæk, st. 6: Bækken er 0,5 til 1 m bred. Strømmen er jævn over sandet bund med store mængder detritus (blade og grene). Der er en del okker i vandet, og okkerbelægnin- ger på bundmaterialet. Vandløbsbunden har spredte forekomster af sideskærm. Faunaen er indsamlet ca. 150 m opstrøms for vej 521. Der er tæt bevoksning af pil, pors og star ar- ter langs bækken.

Birkebæk, st. 7: Bækken er meget diffus, og har meget ringe strømhastighed. Vandet har ind- hold af okker, og der forekommer store mængder af okkerslam på bunden. Faunaen er indsamlet ca. 100 m nedstrøms for søen.

5.3.2 Resultater

Smådyrfaunaens diversitet: Dyrene er som minimum identificeret til niveauet i Miljøsty- relsens vejledning (typisk slægt og familie). De vigtigste fauna grupper såsom døgnfluer, slørvinger, guldsmede og vårfluer så vidt muligt identificeret til art. Der er i alt på de 6 vandløbs lokaliteter fundet 71 forskellige ar- ter/taxa. De artsrigeste grupper var tovinger, vårfluer og biller med henholdsvis 16, 12 og 8 forskellige arter/taxa. Gruppen tovinger rummer dog et betydeligt større artsantal end de 16 taxa. Tovinger er generelt vanskelige at artsbestemme, og næsten alle de tilstedevæ- rende taxa består af en række arter. Smådyr- faunaen er som helhed ikke særlig artsrig. Årsagen hertil skal ses ud fra en zoogeogra- fisk synsvinkel, idet en del arter ikke er ud- bredt i det nordvestlige Jylland. Dette gælder i særlig grad inden for slørvingerne, som er repræsenteret af forholdsvis få arter.

Forekomst af rentvandskrævende arter:

Der er fundet en del rentvandskrævende ar- ter, hvoraf kan nævnes døgnfluerne *Caenisri- vulorum*, *Leptophlebia marginata* og *Paralep to- phlebia sp.*, slørvingen *Leuctra hippopus*, guld- smedene *Calopteryx virgo* og *Cordulegaster bol-*

toni, billerne *Oulimnius tuberculatus*, *Elmis ae- nea* og *Elodes minuta grp.*, samt vårfluerne *Rhyacophila fasciata*, *Lype reducta*, *Silonigracor- nis*, *Adicella reducta* og *Sericostoma personatum*.

Forekomst af sårbare, sjældne og hensynskræ- vende arter:

Enkelte af de registrerede arter findes ikke særligt hyppigt i Danmark, og er derfor regi- streret i rødlisten over sårbare, truede og sjældne arter. Dette gælder guldsmeden *Cor- dulegaster boltoni*, der er registreret som sårbar (V), og vårfluen *Adicella reducta*, der er regi- streret som sjælden (R). To arter, guldsmeden *Calopteryx virgo* og slørvingen *Nemoura avi- cularis* er registreret i gullisten (Stoltze & Pihl, 1998a), der omfatter arter i tilbagegang, men som dog stadig er så hyppige, at de ikke omfattes af rødlisten (Stoltze & Pihl, 1998b). Arterne i gullisten betegnes som hen- synskrævende.



Vandløb nedstrøms Møllesøen. Foto: Heine Glüsing

Vandløbenes natur-og miljøkvalitet

De enkelte vandløbs tilstand er udtrykt ved hjælp af den beregnede DVFI faunaklasse. En indekssværdi på 7 indikerer den optimale faunatilstand (upåvirket), mens værdien 1 indikerer en meget utilfredsstillende tilstand i vandløbet (forurennet, forgiftet). De beregnede DVFI faunaklasser er angivet i tabel 7.

Tabel 7: Skema over DVFI faunaklasser (7 indikerer optimal og upåvirket faunatilstand).

Lokalitet	DVFI faunaklasser	Kommentarer til tilstand
Stensbæk (st. 1)	5	naturtilstand
Risbæk (st. 2)	5	naturtilstand
Flynder Å (st. 4)	5	kulturpåvirket
Elbæk (st. 5)	6	naturtilstand
Musbæk (st. 6)	5	naturtilstand (med okker)
Birkebæk (st. 7)	3	meget okker

Fire af vandløbene (stationerne 1, 2, 5 og 6) vurderes at være helt uforurenede, og faunaen må betragtes som værende i referencetilstand. Årsagen til at DVFI faunaklassen ikke når den maximale værdi på 7 skal ses i lyset af det generelt sparsomme faunamæssige potentiale for området som helhed. Diversiteten er derfor ikke så stor, hvilket specielt gælder i de ret små bække i plantagen. Faunaen i Flynder Å (st. 4) er præget af mange filtrerende individer (ferskvandssvampe, muslingen *Pisidium sp.* og vårfluen *Hydropsyche angustipennis*) som følge af udskylning af store mængder planktonalger fra den opstrømsliggende sø. Disse arter/taxa er forholdsvis tolerante over for forurening, men der er derudover også fundet visse rentvandskrævende arter i Flynder Å. Faunaen ved Birkebæk (st. 7) er meget fattig på arter/taxa, og helt domineret af de to taxa *Pisidium sp.* og *Tanyptodinae indet.* Disse udgør tilsammen over 90 % af de registrerede individer. DVFI faunaklassen er beregnet til 3 på trods af at bækken er uforurenat. Årsagen hertil er, at vandløbet er meget belastet med okker, og at vandet formentlig er forholdsvis surt. Derudover har Birkebæk et meget diffust forløb uden en veldefineret strømløb. Birkebæk mangler fuldstændig arter inden for de lidt mere rentvandskrævende grupper: døgnfluere, slørvinger, guldsmede, biller og vårfluere.

5.3.3 Konklusion

Den registrerede smådyrfauna i fire ud af fem tilløb til Flynder Å (stationerne 1, 2, 5 og 6) på Klosterheden Statsskovdistrikt må karakteriseres som værende i en referencetilstand. Der er her fundet en del rentvandsformer, samt to arter som er registreret i rødlisten og yderligere to arter som er registreret i gullisten. Det sidste tilløb (st. 7) er meget påvirket af okker, og har en stærkt forarmet fauna. Flynder Å's hovedløb (st. 4) er påvirket af planktonalger fra den opstrømsliggende sø. Årsagen er tilførsel af næringsalte og organisk stof fra oplandet opstrøms for Klosterheden Statsskovdistrikt.

5.4 Undersøgelse af udsætnings-søernes tilstand

Ringkjøbing Amt har undersøgt miljøtilstanden i udvalgte søer på Klosterheden Stats-

skovdistrikt (Ringkjøbing Amt, Notat C, 1999).

5.4.1 Metode

Undersøgelserne blev foretaget i perioden 27. september til 15. oktober 1999 og koncentrerede sig primært om undervandsvegetationen i søerne, omfattende (eller og omfattede) en beskrivelse af plantearter, samt flyde- og undervandsvegetationens udbredelse i søerne. Vegetationen blev undersøgt fra bredden og, bortset fra Rørkærssøerne, også fra båd. Der er udarbejdet en artsliste for undervandsvegetationen i søerne, og de dominerende plantearter i bredvegetationen er bestemt. Bredvegetationen er således kun beskrevet semi-kvalitativt.

Der blev udtaget én vandprøve i hver af de syv søer. Prøver til bestemmelse af vandets kemiske sammensætning blev udtaget den 7. oktober og den 13. oktober. Sø vandet blev undersøgt for følgende parametre: (Total kvælstof, * NO₂+NO₃-N, * Total-fosfor, * PO₄ (filtreret), * Alkalinitet, * pH).

Miljøtilstanden i søerne er vurderet i henhold til Regionplan for Ringkjøbing Amt (1997). De syv søer, som er omfattet af undersøgelsen, er ikke særskilt målsatte i regionplanen, men for søer uden særskilt målsætning gælder, at de som minimum skal kunne opfylde basismålsætningen for søer.

Basismålsætningen er fastlagt som den generelle målsætning for søerne i amtet. En sø vil opfylde denne målsætning, hvis den rummer et alsidigt dyre- og planteliv således, at søens økologiske tilstand er upåvirket eller kun svagt påvirket af spildevandstilførsel eller anden kulturpåvirkning. For basismålsatte søer gælder desuden, at sigtddybden i perioden 1. maj til 30. september skal være større end 1 m for søer med en gennemsnitsdybde på mindre end 3 m, og at sø vandets indhold af total fosfor, som årsgennemsnit ikke må overstige 0,075 mg/l.

5.4.2 Resultater

I forbindelse med undersøgelserne i de udvalgte søer er der foretaget fotoregistreringer af søerne og deres nærmeste omgivelser.

1. Stensbæk Sø : Stensbæk Sø, der er dannet ved opstemning af Stensbæk har et overfladeareal på ca. 0,7 ha. Søen er med en længde på ca. 300 m og en maximumbredde på ca. 60 m, smal og langstrakt. Dybden i søen varierer mellem 0,75 m og 1,6 m med de største dybder i søens sydende. Som følge af tilgroning med tagrør og dunhammer er søen ved at blive delt i to bassiner. Sedimentet i søen er blødt og dyndet.

Vegetation: Flydebladsvegetation er udbredt i Stensbæk Sø med svømmende vandaks (*Potamogeton natans*) som den dominerende art. Ca. 1/3 af vandfladen i den sydlige del af søen var dækket af flydeblade ved besigtigelsen. Undervandsvegetation i søen er veludviklet og domineret af grenet pindsvineknop. *Sparganium erectum* og butbladet vandaks *Potamogetonaceae obtusifolius*. I den nordligste del af søen havde vandet en rådden lugt og denne del af søen indeholdt kun spredte forekomster af grenet pindsvineknop og svømmende vandaks. Bredvegetationen i søen er domineret af bredbladet dunhammer *Týpha latifolia*. Desuden forekommer tagrør *Phragmites australis* og næbstar *Cárex rostráta* almindeligt i bredzonen. Dunet pil *Salix dasycládos* findes som buske langs vejen i søens sydende. Pors *Myrica gále* forekommer spredt på søens østbred sammen med benbræk *Narthécium ossifragum*. Bredvegetationen domineres i øvrigt af smalbladet kæruld *Erióphorum angustifólium*.

Vandkemi: Resultaterne af de kemiske undersøgelser viste, at Stensbæk Sø er forholdsvis næringsfattig med en total fosforkoncentration på 0,038 mg/l og en total kvælstofkoncentration på 0,52 mg/l. Vandets farve var brunligt, men der var overalt i søen sigt til bunden. Med 6,32 var pH-værdien lettere sur.

Målsætning: Stensbæk Sø opfylder på nuværende tidspunkt amtets målsætning, men søen er truet af forsuring og tilgroning.

2. Nedre Sø: Nedre sø er ca. 0,6 ha stor. Søen er brunvandet og forholdsvis dyb med en maksimum dybde på ca. 1,7 m i søens østlige ende. På trods af vandets brune farve pga. humusstoffer er der sigt til bunden overalt i søen.

Vegetation: Søen er omgivet af skov, som vokser helt ned til søkanten. Bredvegetationen er derfor ikke specielt veludviklet og består af

spredte forekomster af grenet pindsvineknop, bredbladet dunhammer og vandspir *Hippúris vulgáris*. I søens vestlige ende findes rørsump domineret af bredbladet dunhammer. Undervandsvegetationen i søen er veludviklet, og det skønnes at det relative plantefyldte volumen er ca. 50%. Undervandsvegetationen er domineret af krans-tusindblad *Myriophýllum verticillátum* og kildemos *Fontinalis sp.* Desuden forekom butbladet vandaks og trådalger *Spirogyra* almindeligt i søen.

Vandkemi: Nedre Sø er forholdsvis næringsfattig med en total fosforkoncentration på 0,054 mg/l og en total kvælstofkoncentration på 0,45 mg/l. pH-værdien er med 6,58 tæt på neutral.

Målsætning: Nedre Sø opfylder amtets målsætning, men søen er truet af forsuring.

3. Rishøje Sø: Rishøje Sø er ca 1,1 ha. og omgivet af granskov langs søens vestlige bred og blåtop mose langs søens østbred. Dybden i søen varierer mellem 0,7 m og 1,5 m med de største dybder i søens sydlige del.

Vegetation: Søen indeholder både en udbredt flydebladsvegetation og undervandsvegetation. Vegetationens samlede dækningsgrad er skønnet til 75% og det relative plantefyldte volumen til 40-50%. Flydebladsvegetationen er domineret af svømmende vandaks og undervandsvegetationen er domineret af spæd pindsvineknop *Sparganium minimum*. I den nordlige del af søen domineredes undervandsvegetationen af krans-tusindblad, mens bredvegetationen domineredes af bredbladet dunhammer. I den østlige del af søen var søkogleaks *Scirpus lacústris* almindeligt forekommende. Langs søens østbred domineredes vegetationen af næbstar og smalbladet kæruld. Desuden forekom pors og blåtop almindeligt, mens topstar havde en mere spredt forekomst. Langs bredden forekom bredbladet dunhammer spredt mens søens sydbred var domineret af dunet pil og birk. Topstar *Carex paniculáta* og almindelig mjødurt *Filipéndula vulgaris* havde spredte forekomster langs sydbredden.

Vandkemi: Rishøje Sø er meget næringsfattig med en total fosforkoncentration på 0,014 mg/l og en total kvælstofkoncentration på 0,26 mg/l. Søen er med en pH-værdi på 6,28 lettere survand. Søen er lettere brunvand, men med sigt til bunden overalt i søen.

Målsætning: Rishøje Sø opfylder amtets målsætning, men søen er truet af forsurening.

4. Møllesøen: Møllesøen er med et areal på ca. 3,3 ha den største af udsætningssøerne. Flynder Å løber gennem søen, og søen er som følge heraf næringsrig. Maksimumdybden er målt til 1,4 m i sydenden ved dæmningen og midt i søen. Vandet er uklart og brunligt, visse steder dog med sigt til bunden.

Vegetation: Bredzonen er domineret af bredbladet dunhammer, gul iris *Iris pseudácorus* og grenet pindsvineknop. I sydbassinet har bevoksningen af bredbladet dunhammer og grenet pindsvineknop dannet en ø. Flydebladsvegetationen som domineres af svømmende vandaks og vandpileurt *Polýgonum amphibium* er veludviklet og dækker ca. 1/3 af vandoverfladen i den sydlige søbassin. Undervandsvegetationen er også veludviklet og domineres af grenet pindsvineknop.

Vandkemi: Møllesøen er forholdsvis næringsrig med en total fosforkoncentration på 0,14 mg/l og en total kvælstofkoncentration på 6,2 mg/l. pH-værdien i søen på 7,40 er tæt på neutral.

Målsætning: Møllesøen opfylder ikke amtets målsætning med hensyn til fosforniveauet i søen.



Møllesøen. Foto: Heine Glüsing

5. Ellebæksøerne: Ellebæksøerne består af to søer med et samlet areal på ca. 1,4 ha. Den nordligste sø er den mindste med et areal på ca. 0,4. Begge søer er brunvandede. Den nordligste sø er kun undersøgt fra bredden, men i den sydlige sø var der overalt sigt til bunden. Dybden i den sydlige sø varierer mellem 1,1 m og 0,75 m i de midterste dele af den smalle langstrakte sø. Søbunden er meget blød og indeholder meget detritus.

Vegetation: Den nordligste sø er omkranset af tagrør. Tagrør forekommer nogle steder i bredzonen i store tætheder. Undervandsvegetationen i denne sø er ikke specielt veludviklet og var domineret af gul åkande *Núphar lútea*. I bredzonen forekom kragefod *Potentilla palústris*, næb-star og top-star i spredte forekomster. I den sydligste af de to søer er vegetationen veludviklet og domineret af svømmende vandaks og slank blærerod *Utricularía austrális*. Søen er næsten helt omkranset af tagrør. Tagrørene forekommer som en tæt rørskov i søens østlige ende, mens den sydvestlige bred er næsten helt uden tagrør. Bredzonen har på den nordlige bred karakter af hængesæk domineret af spagnum-mosser, benbræk, smalbladet kæruld, blåtop og pors. Desuden var der opvækst af dun-birk og fyr. Ved den sydlige bred bestod brinkvegetationen af planter tilknyttet heder, da den nærliggende hede grænser helt ned til søen.

Vandkemi: Ellebæksøerne er meget næringsfattige med en total fosforkoncentration på 0,018 mg/l og en total kvælstofkoncentration på 0,25 mg/l. Med 6,61 er pH-niveauet i søen tæt på neutral.

Målsætning: Ellebæksøerne opfylder amtets målsætning, men er truet af forsurening og tilgroning.

6. Musbæk Sø: Musbæk Sø er den mindste af udsætningssøerne ca. 0,2 ha. Søen er under tilgroning og den frie vandflade er kun på 300-400 m². Søen er forholdsvis lavvandet med en gennemsnitsdybde på ca. 0,75 m og en maks. dybde på 1,1 m. Der var sigt til bunden over alt i søen.

Vegetation: Vegetationen i søen er meget veludviklet med en dækningsgrad på næsten 100%. Det relative plantefyldte volumen skønnes til 60-70%. Flydebladsvegetationen, der dækker ca. halvdelen af søarealet er domineret af svømmende vandaks. Undervandsvegetationen er domineret af spæd pindsvineknop. Vegetationen omkring søen kan karakteriseres som blåtop-mose med smalbladet kæruld og næb-star som de dominerende arter tæt på søen. I søens nordende dominerer bredbladet dunhammer og næb-star, mens sydenden af søen er domineret af lyse-siv *Júncus effúsus*, birk og pil. Ved vestbredden er der udviklet hængesæk af spagnum-mosser.

Vandkemi: Musbæk Sø er meget næringsfattig med en total fosforkoncentration på 0,019 mg/l og en total kvælstofkoncentration på 0,32 mg/l. Sø vandet er lettere surt med en pH-værdi på 6,16.

Målsætning: Musbæk Sø opfylder amtets målsætning, men søen er truet af forsurening og tilgroning.

7. Rørkærsøerne: Rørkærsøerne består af 4 søer på henholdsvis 0,2 ha, 0,2 ha, 0,7 ha og 0,8 ha. Kun de to største søer samt den østligste af de små søer er behandlet i denne undersøgelse. Den nordøstligste og største sø (Rørkær 1) er meget lavvandet og kan formentlig i perioder være udtørret. Søens nærmeste omgivelser kan karakteriseres som blåtop-mose. Bredzonen var tydelig påvirket af kronhjørte, som anvender søen som søle-hul. Den mellemste og næststørste sø, Rørkær 2, var den mest vandrige af søerne med en vanddybde på mere end 0,75 m i det meste af søen. Den vestlige og mindste sø, Rørkær 3, var næsten helt tilgroet. Der stod mange udgåede buske i søen. Søen ligger i kanten af et hedeområde.

Vegetation:

Rørkær 1: Vegetationen i bredzonen var sparsomt udviklet og bestod af spredte forekomster af lyse-siv og tagrør. Undervandsvegetationen i søen var meget artsfattig med liden siv *Juncus bulbosus* som den dominerende art og vandnavle som den eneste anden registrerede art.

Rørkær 2: Søens vestlige bred langs vejen var domineret af rørgræs og pil. Resten af søen var bortset fra den nordøstlige søarm, omkranset af tagrør. I den østlige del af søen forekom tagrørene som rørskov. Bredzonen langs den nordøstlige søarm var domineret af smalbladet kæruld. Langs bredderne forekom desuden blåtop, pors og lyse-siv hyppigt. Enkelte steder langs søbredden, og specielt langs den sydlige bred var der begyndende dannelse af hængesæk af sphagnum-mosser. Undervandsvegetationen i søen var totalt domineret af liden siv, som stort set fyldte hele søen op.

Rørkær 3: I bredzonen var der opvækst af birk og pors. Næb-star var den dominerende plante i bredzonen. Desuden forekom spredte forekomster af tagrør og smalbladet kæruld. Undervandsvegetationen fyldte stort set hele søen, og det relativt plantefyldte vo-

lumen skønnedes til 80-90%. De dominerende arter var sphagnum-mosser, vandspir og aflangbladet vandaks.

Vandkemi: Prøven til bestemmelsen af vandkemien er udtaget i Rørkær 2. Rørkær 2 er meget næringsfattig med en total fosforkoncentration på 0,015 mg/l og en total kvælstofkoncentration på 0,26 mg/l. Søen er survandet med en pH-værdi på 4,67.

Målsætning: Målsætningen i Rørkærsøerne er ikke opfyldt. I Rørkær 1 er der fremskreden forsurening og undervandsvegetationen er meget artsfattig. I Rørkær 2 er undervandsvegetationen ligeledes artsfattig som følge af forsurening, og Rørkær 3 er næsten fuldstændig tilgroet.

5.4.3 Konklusion

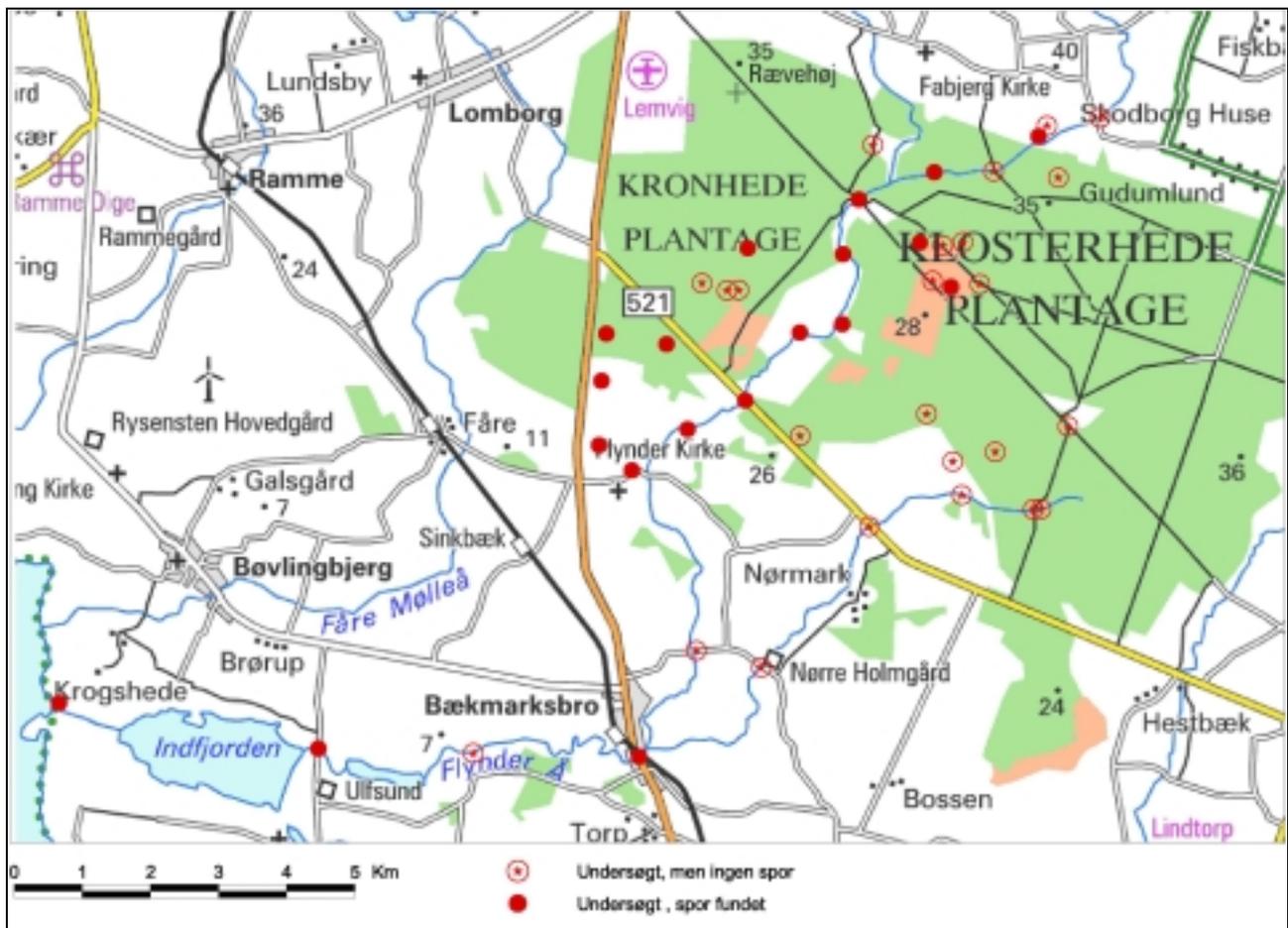
Udsætningsøerne er alle, bortset fra Mølle-søen, næringsfattige, lav alkaline søer, og er som følge heraf truet af forsurening. I Rørkærsøerne er forsureningen fremskreden. Der blev ikke registreret rødlistede planter i søerne, men krans-tusindblad og storlæbet blærerod er temmelig sjældne. Søerne, der alle er kunstigt opstemmede, vil som følge af deres morfometri være truet af tilgroning. I flere af søerne er tilgroningen allerede fremskreden. En fremtidig opfølgende undersøgelse af vegetationen i søerne vil formentlig kunne vise i hvilket omfang bævernes tilstedeværelse påvirker tilgroningen af søerne, samt i hvilket omfang artssammensætningen og udbredelsen af undervandsvegetationen påvirkes.

5.5 Eftersøgning af odderspor

I efteråret 1999 blev der udført systematisk eftersøgning af odderspor i Flynder Å vandløbssystem. Hovedparten af lokaliteterne ligger i Kronhede Plantage og Klosterhede Plantage og omkring en fjerdedel lå syd og vest herfor, ved Flynder Å og Drideå indtil udløbet i Nissum Fjord (Hammershøj 1999).

5.5.1 Metode

Eftersøgningen udføres med udgangspunkt i en standardiseret metode, der er udviklet i England (Anon. 1984). Langs å- og søbredder undersøges for hver 5-8 km en strækning på op til 600 m. Det vil typisk være strækninger på 300 m ud til hver side ved vejbroer, hvor to vandløb løber sammen, ved afløb fra/



Figur 3: Oversigtskort med farvemarkering af odderforekomst.

tilløb til en sø eller ved udløb til kysten. Når spor efter odder (ekskrementer eller fodaftryk) findes, standses eftersøgningen, og lokaliteten får betegnelsen positiv.

Fiskerester er ikke anvendt som sikre tegn på odderforekomst. Findes der ikke spor efter odder inden for en strækning af 600 m, betegnes lokaliteten som værende negativ. Metoden giver ikke mulighed for at estimere odderbestandens nøjagtige størrelse, men afspejler, om der forekommer odder i vandløbssystemet.

Udvælgelsen af lokaliteter til undersøgelse blev foretaget dels på grundlag af lokaliteter anvendt ved de landsdækkende undersøgelser af odderforekomst i 1991 (Madsen et al. 1992) og 1996 (Hammershøj et al. 1996), dels ved på kort at finde egnede lokaliteter. Lokaliteterne blev opsøgt og hvis lokale forhold og muligheder tillod det, inddraget i den videre undersøgelse. Lokaliteterne ligger således betydeligt tættere end i den standardiserede metode.

5.5.2 Resultater

I alt blev 43 lokaliteter vurderet som egnede og undersøgt for odderspor i perioden 11. oktober – 15. oktober 1999. På i alt 19 af de 43 lokaliteter blev der fundet spor efter odder (positive) (Figur 3).

Disse positive lokaliteter var primært koncentreret til Flynder Å systemet beliggende i Kronhede Plantage samt en lokalitet syd for Bækmarksbro og to lokaliteter omkring Indfjorden. Blandt de otte lokaliteter, der var besøgt i 1991 og 1996 ved de landsdækkende overvågninger af oddere, var seks positive i 1991, syv i 1996 og seks i 1999.

Det skal bemærkes, at den megen nedbør forud for undersøgelsen resulterede i, at det på flere lokaliteter var for vådt til at gennemføre samtlige 600 m eftersøgning. Andre steder måtte den gennemgæede strækning afkortes pga. vanskeligt fremkommelig bredvegetation.

5.5.3 Konklusion

Det kan konkluderes, at der generelt færdes oddere i det meste af Flynder Å systemet, hvorimod forekomst af odder ikke er konstateret i Drideå. Bortset fra et enkelt udsætningssted (Rørkær Sø) er der ved registreringen fundet forekomst af odder på samtlige udsætningssteder for bæver. Sammenlignes med forekomsten af oddere registreret ved tidligere landsdækkende overvågninger i 1991 og 1996, synes udbredelsen i 1999 stort set at være den samme.



Odder *Lutra lutra*. Tegning: Theis Andersen

6 Litteratur

- Andersen, I.B.F. (1997): Reintroduktion af bæveren (*Castor fiber*) til Danmark? En konsekvensanalyse. Specialrapport, Københavns Universitet. 86 sider.
- Andersen, V. (1996): Oplæg ved Natursynskonference, SNS, 8. Kontor, Miljø- og Energiministeriet, Farum, 13. juni 1996. 52 sider.
- Anon. (1984): British national survey method. - I.U.C.N. otter specialist group - European section, Bulletin No. 1: 11-12.
- Aaris-Sørensen, K. (1988): Danmarks forhistoriske dyreverden. Fra istid til vikingetid. Gyldendals forlag.
- Bohlin, T., Hamrin, S., Rasmussen, G. og Saltveit, S. J. (1989): Electrofishing - theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9-43.
- Dansk Botanisk Forening, Københavns Universitet (1992): Atlas Flora Danica Projektet.
- Hammershøj, M. (1999). Eftersøgning af oderspor. Danmarks Miljøundersøgelser, Afd. for Landskabsøkologi, upubliceret notat, 2 sider.
- Hammershøj, M., Madsen, A.B., Bruun-Schmidt, I.Ø., Gaardmand, B., Jensen, A., Jensen, B., Jeppesen, J.L. & Laursen, J.T. (1996): Overvågning af odder (*Lutra lutra*) i Danmark 1996. Danmarks Miljøundersøgelser. 40 s. Faglig rapport fra DMU, nr. 172.
- Hartman, G. (1994): Ecological studies of a reintroduced beaver (*Castor fiber*) population. - Doctoral dissertation, Uppsala ISBN 91-576-4882-4.
- Lacy, R. C., Hughes, K. A. & Miller, P.S. (1995): VORTEX: A Stochastic simulation of the extinction process. Version 7 Users Manual. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN, USA. 111 pp.
- Madsen, A.B., Christensen, N.C. & Jacobsen, L. (1992): Odderens (*Lutra lutra* L.) forekomst i Danmark 1991 og udviklingen i bestanden 1986-1991. - *Flora og Fauna* 98(3+4): 47-52.
- Miljøstyrelsen (1998): Dansk Vandløbsfaunaindeks, (DVFI)
- Moeslund, B., Løjtnant, B., Mathiesen, H., Mathiesen, L., Pedersen, A., Thyssen, N., Schou, J.C. (1990): Danske vandplanter. Miljønyt nr. 2, 1990. Miljøministeriet.
- Nolet, B. (1997): Management of the beaver (*Castor fiber*): towards restoration of its former distribution and ecological function in Europe. *Nature and Environment*, No. 86. Council of Europe, Strasbourg. 32 pp.
- Nolet, B. (1994): Return of the Beaver to the Netherlands - Viability and Prospects of a Reintroduced Population. Doctoral dissertation, Rijksuniversiteit Groningen. 151 pp.
- Regionplan for Ringkjøbing Amt (1997). Ringkjøbing Amt.
- Ringkjøbing Amt. (1999): Overvågningsprogram i forbindelse med bæverudsætning i Klosterheden. *Notat A; Vegetationsundersøgelser i ådale og vandløb før bæverudsætning. Notat B; Undersøgelse af fiskebestandene før udsætning af bæver, Notat C; Undersøgelse af søer før udsætning af bæver.*
- Skov- og Naturstyrelsen (1998): Forvaltningsplan for bæver (*Castor fiber*) i Danmark. Miljø- og Energiministeriet,
- Skov- og Naturstyrelsen (1999): Udsætningsplan for bæver i Ringkjøbing Amt, 33 sider.
- Skriver, J. (1999): Undersøgelser af vandløbsinsektfaunaen, Danmarks Miljøundersøgelser, Afdelingen for Vandløbsøkologi, upubliceret Notat, 6 sider.
- Stoltze, M. & Pihl, S. (red.) (1998a): Gulliste 1997 over planter og dyr i Danmark. Miljø-

og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen.

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

[Tom side]

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

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

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

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

Afd. for Arktisk Miljø

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.

Faglige rapporter fra DMU/NERI Technical Reports

1999

- Nr. 295: Kvalitetsparametre for haglammunition. En undersøgelse af spredning og indtrængningsevne som funktion af haglenes størrelse og form. Af Hartmann, P., Kanstrup, N., Asferg, T. & Fredshavn, J. 34 s., 40,00 kr.
- Nr. 296: The Danish Air Quality Monitoring Programme. Annual Report for 1998. By Kemp, K. & Palmgren, F. 64 pp., 80,00 DKK.
- Nr. 297: Preservatives in Skin Creams. Analytical Chemical Control of Chemical Substances and Chemical Preparations. By Rastogi, S.C., Jensen, G.H., Petersen, M.R. & Worsøe, I.M. 70 pp., 50,00 DKK.
- Nr. 298: Methyl t-Butylether (MTBE) i drikkevand. Metodeafprøvning. Af Nyeland, B., Kvamm, B.L. 51 s., 50,00 kr.
- Nr. 299: Blykontaminering af grønlandske fugle - en undersøgelse af polarlomvie til belysning af human eksponering med bly som følge af anvendelse af blyhagl. Af Johansen, P., Asmund, G. & Riget, F.F. 27 s., 60,00 kr.
- Nr. 300: Kragefugle i et dansk kulturlandskab. Feltundersøgelser 1997-99. Af Hammershøj, M., Prang, A. & Asferg, T. 31 s., 40,00 kr.
- Nr. 301: Emissionsfaktorer for tungmetaller 1990-1996. Af Illerup, J.B., Geertinger, A., Hoffmann, L. & Christiansen, K. 66 s., 75,00 kr.
- Nr. 302: Pesticider 1 i overfladevand. Metodeafprøvning. Af Nyeland, B. & Kvamm, B.L. 322 s., 150,00 kr.
- Nr. 303: Ecological Risk Assessment of Genetically Modified Higher Plants (GMHP). Identification of Data Needs. By Kjær, C., Damgaard, C., Kjellsson, G., Strandberg, B. & Strandberg, M. 32 pp., 50,00 DKK.
- Nr. 304: Overvågning af fugle, sæler og planter 1998-99, med resultater fra feltstationerne. Af Laurson, K. (red.). 81 s., 70,00 kr.
- Nr. 305: Interkalibrering omkring bestemmelse af imposex- og intersexstadier i marine snegle. Resultat af workshop afholdt den 30.-31. marts 1999 af Det Marine Fagdatacenter. Af Strand, J. & Dahl, K. 16., 25,00 kr.
- Nr. 306: Mercury in Soap in Tanzania. By Glahder, C.M., Appel, P.W.U. & Asmund, G. 19 pp., 60,00 DKK.

2000

- Nr. 307: Cadmium Toxicity to Ringed Seals (*Phoca hispida*). An Epidemiological Study of possible Cadmium Induced Nephropathy and Osteodystrophy in Ringed Seals from Qaanaaq in Northwest Greenland. By Sonne-Hansen, C., Dietz, R., Leifsson, P.S., Hyldstrup, L. & Riget, F.F. (in press)
- Nr. 308: Økonomiske og miljømæssige konsekvenser af merkedsordningerne i EU's landbrugsreform. Agenda 2000. Af Andersen, J.M., Bruun et al. 63 s., 75,00 kr.
- Nr. 309: Benzene from Traffic. Fuel Content and Air Concentrations. By Palmgren, F., Hansen, A.B., Berkowicz, R. & Skov, H. 42 pp., 60,00 DKK.
- Nr. 310: Hovedtræk af Danmarks Miljøforskning 1999. Nøgleindtryk fra Danmarks Miljøundersøgelses jubilæumskonference Dansk Miljøforskning. Af Secher, K. & Bjørnsen, P.K. (i trykken)
- Nr. 311: Miljø- og naturmæssige konsekvenser af en ændret svineproduktion. Af Andersen, J.M., Asman, W.A.H., Hald, A.B., Münier, B. & Bruun, H.G. 106 s., 110,00 kr.
- Nr. 312: Effekt af døgnregulering af jagt på gæs. Af Madsen, J., Jørgensen, H.E. & Hansen, F. 64 s., 80,00 kr.
- Nr. 313: Tungmetalledfald i Danmark 1998. Af Hovmand, M. & Kemp, K. (i trykken)
- Nr. 314: Future Air Quality in Danish Cities. Impact Air Quality in Danish Cities. Impact Study of the New EU Vehicle Emission Standards. By Jensen, S.S. et al. (in press)
- Nr. 315: Ecological Effects of Allelopathic Plants - a Review. By Kruse, M., Strandberg, M. & Strandberg, B. 64 pp., 75,00 DKK.
- Nr. 317: Overvågning af bæver *Castor fiber* efter reintroduktion på Klosterheden Statsskovdistrikt. Af Jørn Pagh Berthelsen. 40 s., 40,00 kr.

I denne rapport beskrives de første resultater efter reintroduktion af bævere i Danmark i oktober 1999, efter at arten har været forsvundet fra landet i flere tusinde år. Rapporten beskriver status over dyrenes adfærd, biologiske og hydrologiske forhold i udsætningsområderne samt påvirkninger af omgivelserne i relation til produktionsmæssige aspekter inden for land- og skovbrug. Desuden omtales kort baggrunden og beslutningsgrundlaget for genindførelse af bæver i Danmark samt forhold og erfaringer omkring fangst af bævere i Tyskland og transport og udsætning i Danmark.

Rapporten er den første i en serie rapporter som årligt i perioden 1999 - 2003 vil beskrive udviklingen i bestanden af bævere og i de områder, som bæverne færdes i. Den første rapport skal således betragtes som et resultat af de basisregistreringer af flora og fauna, der er foretaget i perioden inden og i relation til bæver reintroduktionen. Dette omfatter: bæveraktivitet, vegetationskartografiske undersøgelser, bævernes aktuelle fødevalg, påvirkninger af produktionsarealer m.v., vegetationsundersøgelser i ådalene, undersøgelser af fiskebestandene, undersøgelser af vandløbsinsektfaunaen, undersøgelser af udsætnings søernes tilstand og eftersøgning af odderspor.

Miljø- og Energiministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser

ISBN 87-7772-547-6
ISSN 0905-815X