

Status for Fiskeplejen pr. 1/3 2008

Generelt

Det økonomiske ansvar for Fiskeplejen ligger hos Direktoratet for Fødevarer og Erhverv (DFFE) under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Ansvaret for udarbejdelse af aftaler vedr. forskningsprojekter, det marine forsøgsopdræt, vandløbsrestaurering m.m. ligger således i DFFE, dog sådan at Danmarks Fiskeriundersøgelser (DFU) inddrages konsultativt efter behov.

En stor del af ansvaret for den praktiske gennemførelse af handlingsplanen, herunder alle udsætningerne har DFFE uddelegeret til DTU Aqua (tidligere DFU), fordelt således at ansvar for og koordinering af den marine fiskepleje, foregår i Charlottenlund og ansvaret for den ferskvandsorienterede del af fiskeplejen, incl. laks, helt og ål ligger i Silkeborg.

Sportsfiskernes fisketegn har i 2007 givet indtægter på i alt 22,5 mio. kr., hvilket er forøgelse i forhold til 2006 og svarer til niveauet i 2005. Fritidsfiskerlicensen har givet en indtægt på i alt 8,7 mio. kr., hvilket er det samme som i 2006. De samlede indtægter til Fiskeplejen har således været på 31,2 mio. kr. Den forventede indtægt iflg. Finansloven var sat til 31,4 mio. kr. Der mangler således 0,2 mio. kr. i forhold til det budgettede.

Som i de foregående år har Fiskeplejen også i 2007 anvendt midler til vandløbsrestaurering med henblik på at forbedre forholdene, herunder især mulighederne for den naturlige reproduktion af ørred. Også i 2007 var der som tidligere afsat en særlig pulje på 250.000 kr. hvorfra sportsfiskerforeninger kunne søge om finansiering af grus og sten i forbindelse med mindre projekter.

Fiskeplejens udsætninger for 2007 er nu endeligt opgjort, og tallene findes vedlagt denne status som bilag 1.

I bilag 2 findes en oversigt over FFI's rapporter i 2007.

I bilag 3 findes en økonomisk oversigt over Fiskeplejens forbrug i 2007, sammenholdt med Handlingsplanens budget. Der er opstillet et regnskab for Fiskeplejens aktiviteter, der modsvarer punkterne i handlingsplanen. Det skal i den forbindelse bemærkes, at den "administration" på DTU, der er nævnt under Basis, udgøres af projekterne 5001 og 3009. Der er således tale om faglig rådgivning fra DTU Aqua's side.

DFFE oplyser, at der er overført godt 3,4 mill. kr. til 2008, heraf knap 1,2 mill. kr. der er forud disponeret til "gamle" vandløbsrestaureringsprojekter.

På denne baggrund må de økonomiske forudsætninger for gennemførelse af Fiskeplejens Handlingsplan 2008 vurderes som god.

Fiskepleje i Ferskvand

Bestandsophjælpning & Rådgivning

Projekt 5001: Rådgivning indenfor Fiskepleje og Ferskvandsfiskeribiologi

Der ydes løbende fiskeribiologisk rådgivning til Ministeriet, Fiskeridirektoratet, organisationer og enkeltpersoner i spørgsmål vedrørende Fiskepleje, herunder også vandløbsrestaurering.

Ud over den løbende rådgivning er hovedopgaverne deltagelse i udvalgmøder (§7) og udarbejdelse af handlingsplan og statusrapporter.

Projekt 5011: Revision af udsætningsplaner

Projektet forløber planmæssigt. De udsætningsplaner, der er færdiggjort i 2007, fremgår af listen over FFI-rapporter bagest i denne rapport. De reviderede udsætningsplaner:

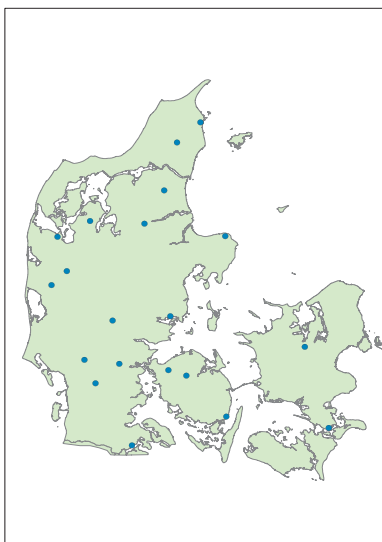
Udsætningsplan for Lindenberg Å, Udsætningsplan for tilløb til Mariager Fjord og Ålborg Bugt indtil Limfjorden, Udsætningsplan for tilløb til Hjarbæk Fjord og Lovns Bredning, Udsætningsplan for Skjern Å, Udsætningsplan for Varde Å, er alle færdige og planlægges udsendt i nærmeste fremtid.

Forårets udsætninger er sket efter de nye planer.

Arbejdet med de planer, der skal revideres i 2008 påbegyndes planmæssigt omkring 1. august.

Projekt 5012: Monitering af ørredbestande

I 2007 er de udvalgte lokaliteter blevet elfisket. Lokaliteterne fordeler sig jævnt over hele landet (se fig.) og ørredtætheden er stærkt varierende, stationerne og (viser det sig) årene imellem.



Geografisk fordeling af monitoringsstationerne

Det er hensigten at fortsætte fremover med årlige befiskninger, for derigennem at få et overblik over den naturlige år til år variation på de enkelte lokaliteter, og på sigt bruge denne information til at forbedre datagrundlaget i forbindelse med revisionen af ørredudsætningsplanerne.

Projekt 5021: Fiskeplejekonsulent

Interessen for at forbedre fiskebestanden i vore vandløb og søer er stigende ikke mindst på grund af vandrammedirektivet, som foreskriver god økologisk tilstand i de danske vandløb. Den stigende interesse for vandløbsrestaurering har således medført, at de ansvarlige for vandpleje i de forskellige foreninger og kommuner har haft et større behov for rådgivning. I den forbindelse har fiskeplejekonsulenten i samarbejde med lystfiskerforeninger, kommuner og amter gennemført projekter fra ide til den praktiske udførelse.

Nationalt er der udpeget vandløb, som fremover skal have en selvreproducerende laksebestand. Danmarks Fiskeriundersøgelser, herunder også fiskeplejekonsulenten, har været koordinator i det samarbejde, der omhandler opdræt, udsætning og forvaltning af laks. En aktivitet som er under løbende forandring, da både bestandene og de fysiske forhold i vandløbene gennemgår en positiv udvikling.

I arbejdet med at genskabe naturlige fiskebestande er det nødvendigt at forbedre levestederne for fiskene. Det er især gyde- og opvækstområderne, som er blevet forringet pga. tidligere tiders hårdhændet vedligeholdelse. I 2006 blev rådgivningen derfor også målrettet til det personale, som varetager vedligeholdelsen i vandløbene for derved at motivere til en mere miljøvenlig vandløbspleje.

For at formidle de forskningsresultater og initiativer, som vedrører fiskeplejen i Danmark er konsulenten webredaktør på hjemmesiden, www.fiskepleje.dk. Denne web-side formidler på en populær måde viden om fiskepleje i vandløb, søer og kystnære områder. Hjemmesiden er en succes og har bidraget til, at der er kommet ekstra fokus på fiskepleje. Der er således en betydelig efterspørgsel efter konsulenten med henblik på at få information om vandløbsrestaurering, opdræt, udsætning af fisk og fiskerireguleringer. Brugere på web-sitet kan tilmelde sig et gratis nyhedsbrev og derved løbende blive informeret om nye tiltag indenfor fiskepleje. Arbejdet med at forny både design og opbygning af web-sitet er påbegyndt i 2006.

Projekt 5057-73: Bestandsophjælpning - Laks og ørred

Udsætningerne er i 2007 igen forløbet uden større problemer. Størrelsen af de enkelte udsætninger fremgår af bilag 1. Udsætningsmaterialet er generelt baseret på afkom af vildfisk. Produktionen af de forskellige udsætningsgrupper af ørred og laks er efterhånden i et meget stabilt leje, i svagt faldende retning, hvor tallene svarer til det faktiske udsætningsbehov. Udsætningerne er også i 2007 finansieret af fiskeplejen, indenfor de hidtidige rammer med faste priser.

Lakseudsætningerne i Vestjylland foregår ligeledes planmæssigt (se projekt 5514).

En screening for Bakteriel nyresyge (BKD) i foråret 2004 viste at denne sygdom findes i dambrug i flere vandsystemer, men er især udbredt i Skjern å og Varde Å. Såfremt der er

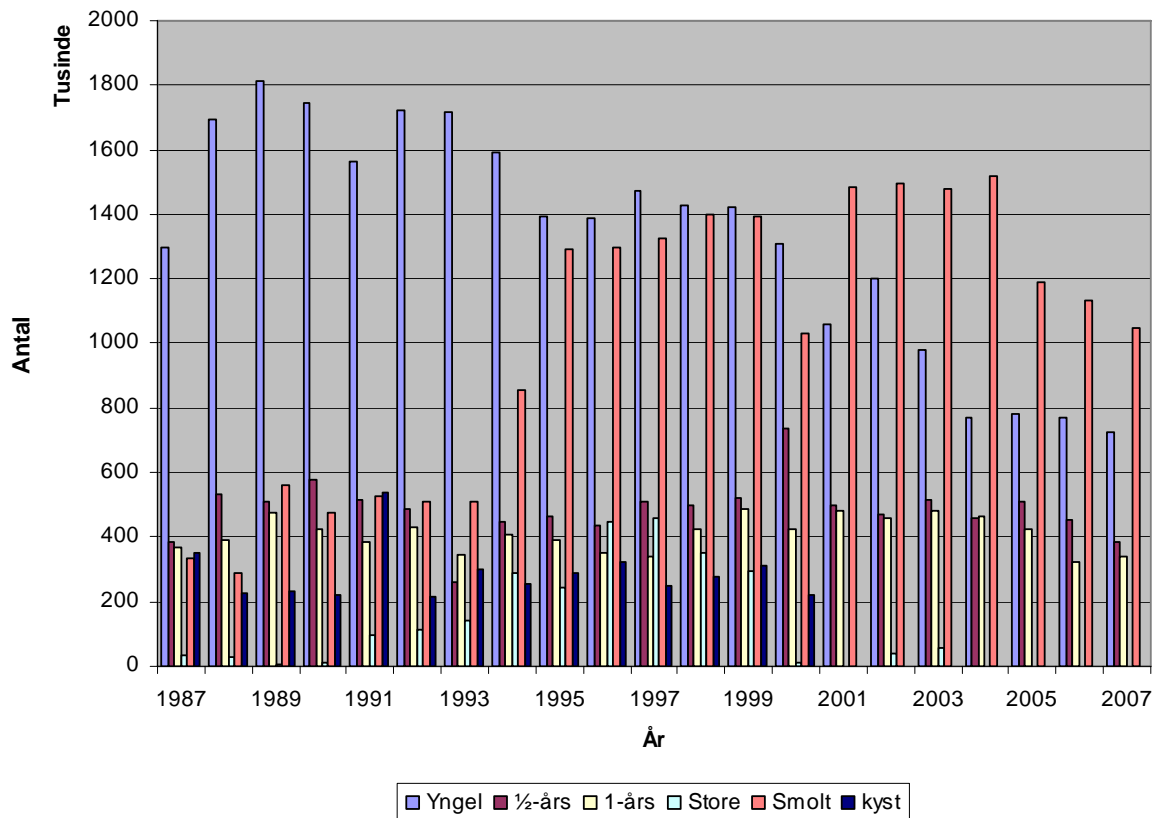
mistanke om BKD i udsætningsmaterialet udsættes der ikke oven for ikke-inficerede dambrug. Denne sygdom må desværre forventes at give arbejdet med vildfisk visse problemer i de kommende år, men indtil videre overvåges opdrætsarbejdet nøje i de berørte vandløb. Også i 2007 blev alle laks der indgik i avlen screenet for BKD, men der blev ikke fundet noget.

Med hensyn til ørred stilles der af genetiske årsager i dag krav om, at udsætningsmaterialet i Mern Å, Kolding Å, Vejle Å, Odder Å, Gudenå, tilløbene til Mariager Fjord, Skals Å, Simested Å, samt Karup Å, skal være afkom af lokale vildfiskestammer. Dette krav forventes indført endnu flere vandløb i de kommende år.

Arbejdet med at basere alle udsætninger på afkom af vildfisk er kun muligt takket være et stort frivilligt arbejde ude i foreningerne.

De nye udsætningskemaer er tilgået foreningerne primo marts februar 2008

Fiskeplejens ørredudsætninger



Ørredudsætninger i perioden 1987 – 2007

Projekt 5101: Bestandsophjælpning af ål. Administration og rådgivning

Der blev i alt udsat 825 tusinde sætteål. Fordelingen på vandområde er beskrevet i ”Handlingsplan for fiskeplejens udsætning af ål i 2007”. I alt 592.000 blev udsat i saltvand og 233.000 i søer og vandløb.

Begge leverandører af sætteål fik konstateret IPN-virus (Infektiøs Pancreas Necrose) i deres

anlæg (se videre under projekt 5151-57).

I lighed med tidligere år var det Amatør og Fritidsfiskerne der stod for hovedparten af udsætningerne der forløb helt uden problemer. Fiskerikontrollen var kun til stede ved få udsætninger i 2007.

Projekt 5151 – 57: Bestandsophjælpning i søer

I 2007 forløb fiskeudsætninger i søer planmæssigt med et godt samarbejde mellem de lokale foreninger, erhvervsfiskerne og leverandører. Udsætningerne bliver fortsat planlagt med udgangspunkt i de ønsker som de fiskeriberettigede (dvs. ejere og/eller lejere) har.

I 2007 blev der anvendt færre midler til udsætning af krebs i forhold til det afsatte beløb. Der blev ikke sat karpe og sandart ud. Der forekom et par ansøgninger om sandart udsætninger, som ikke blev imødekommet, begge med den begrundelse at der allerede findes reproduktive bestande af sandart i søerne.

Der var stor interesse fra lystfiskerforeninger for at få udsat ål i søer og der blev søgt om udsætning af ål i søer, svarende til tidligere år. I 2007 var der atter sætteål til rådighed til trods for en fortsat meget lille tilgang af glasål i hele Europa. Derfor var det muligt igen at tildele ål som normalt. Der blev udsat 233.000 sætteål i søer og vandløb. Der blev ydet tilskud til lodsejere, ved kr. til kr. princippet, i forbindelse med udsætning i søer hvor fiskeriet er lukket for offentligheden. Begge leverandører af sætteål fik konstateret IPN-virus (Infektiøs Pancreas Necrose) i deres anlæg. Ål bliver ikke syge af IPN, men kan viderebringe smitten til ørred der bliver syge. Af hensyn til smitterisiko blev der ikke udsat ål i vandsystemer med ørreddambrug, der er klassificeret som IPN fri. Det betød at enkelte foreninger ikke fik opfyldt deres ønske om udsætning i 2007.

Der blev brugt færre midler til ørred- og geddeudsætning end forventet. Alle udsætninger af ørred blev gennemført som planlagt med udsætningsmateriale, der stammer fra det pågældende vandsystem evt. fra lokalt opdræt, som har været et krav siden 2006. Med hensyn til udsætning af ørred i søer har DTU-Aqua fra en række foreninger fået oplyst, at effekten af disse udsætninger, målt på hvor mange af de udsatte ørred der fanges igen, mange steder er meget lille. Derfor har flere foreninger gennem de sidste par år ophørt med denne aktivitet. En enkelt ny forening blev bevilliget udsætning af ørreder, med begrundelse i at foreningen tidligere har oplevet større fangster som følge af udsætninger.

I 2007 blev der kun udsat geddeyngel i enkelte søer, i alt 15.200 stk. geddeyngel

I en genskabt sø blev der sat gedder ud for andet år i træk både for at etablere en bestand samt i et forsøg på at holde mængden af fiskeyngel nede. Udsætningen skete i samarbejde med den pågældende kommune.

Derudover blev der udsat 10.000 større geddeyngel i tre søer som led i en undersøgelse af mulighederne for at lave bestandsophjælpning af gedder. Disse gedder var 6-8cm og blev alle mærket kemisk inden udsætning. Se nærmere under projekt 5463.

I to søer blev de årlige udsætningerne som compensation for forringede gydevilkår ikke gennemført, på grund af produktionsvanskeligheder. En ansøgning om geddeyngeludsætning som biomanipulationstiltag blev afvist med begrundelse i den anbefaling, som DFU kom med i 2006. Udsætningerne af geddeyngel i brakvandsområder er stoppet, indtil en endelig evaluering af disse er gennemført. Afrapportering af udsætningsforsøg i Stege Nor og Bredningen, Guldborgsund er under afslutning.

Elfiskekurser

I 2007 har der været afholdt 3 kurser i elfiskeri. 1 traditionelt kursus i elfiskeri efter moderfisk, med henblik på de lokale fiskeriforeningers arbejde med opdræt af vildfisk fra de respektive vandløbssystemer. 1 kursus i bestandsanalyse, med henblik på at kunne undersøge gydesuccessen i forbindelse med vandløbsrestaurering, og 1 genopfriskningskursus for ”elfiskere” med et kursusbevis der er mere end 9 år gammelt. Kurserne blev afholdt i regi af Danmarks Sportsfiskerforbund og Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark.

Hvert af kurserne har haft 12 - 14 deltagere.

Der er planlagt afholdelse af 2 kurser i 2008, samt 1 genopfriskningskursus med særlig fokus på sikkerhed.

Vandløbsrestaurering

Det er hensigten, at midlerne fra Fiskeplejen skal fremme den generelle aktivitet på området, hvorfor der lægges vægt på, at hovedfinansieringen af aktiviteten sker fra anden side. Der kan som udgangspunkt opnås tilskud på maksimalt 33 % af omkostningerne i forbindelse med det enkelte projekt.

Der er i forbindelse med prioritering af midlerne lagt særlig vægt på projekter i mindre vandsystemer, hvor etablering af faunapassage / vandløbsrestaurering (etablering af gydeområder) umiddelbart giver ørred adgang til gydeområder, således at den naturlige reproduktion fremmes, og udsætningsbehovet reduceres.

Muligheden for at opnå tilskud til forskellige former for vandløbsrestaurering er blevet vel modtaget af vandløbsmyndighederne. Siden 1999 er der blevet skrevet direkte til de enkelte kommuner. Til trods for kommunalreformen og den turbulens det har givet indkom der i 2007 i alt 72 projektansøgninger. Hovedparten af projekterne blev fundet egnede til støtte. Aktivitetsniveauet på området er dog fortsat meget forskelligt blandt de enkelte kommuner.

I Kongeå-systemet har sportsfiskerne fortsat valgt at medfinansiere kommunale restaureringsprojekter, som alternativ til mundingsudsætning af ørred, og det samme gælder for Ribe Å, Vidå og Skjern Å.

Der er fortsat mulighed for, at den bevilligede støtte kan overføres til næste år, såfremt projektet ikke er færdiggjort det år støtten bevilliges.

I 2007 var der i lighed med de 4 foregående år afsat en særlig pulje der kan søges af fiskeriforeningerne til mindre restaureringsprojekter – typisk gydegrusudlægning. Bevillinger fra puljen dækker kun materialeudgifter. Der indkom 21 ansøgninger, og der er fortsat god interesse for ordningen. Det vurderes at denne pulje er særdeles velegnet til at bringe de lokale fiskeriforeninger på banen i forhold til de kommunale forvaltninger

Fra 2008 afsættes der 2,5 mio. kr under Den Europæiske Fiskerifond som tilskud til kommunale vandløbsrestaureringsprojekter..

For at opnå støtte kræves det at projekterne fra den enkelte kommune har et økonomisk omfang på minimum 50.000 kr, men derudover vil retningslinierne for ansøgning stort set være som de hidtidige. De nye vilkår er beskrevet i ”Bekendtgørelse om tilskud til foranstaltninger til beskyttelse og udvikling af den akvatiske fauna og flora af 5. maj 2008”. Ansøgninger i henhold til denne bekendtgørelse skal sendes direkte til Direktoratet for FødevarerErhverv (DFFE).

Forskningsprojekter

Projekt 5301: Mærkningsforsøg laks og ørred.

Projektet samler økonomien for indkøb og montering af de traditionelle Carlin-mærker samt udbetaling af genfangstpræmier for fangst af mærkede fisk for en række projekter, da genrapportering fra udsætninger af mærkede fisk almindeligvis sker over en længere periode. Mærkemethoden anvendes i flere andre lande til mærkning af laks og ørred, bl.a. i de fleste af landene omkring Østersøen. Der er indgået aftaler med disse lande om udveksling af genrapporterede mærker samt gensidig betaling af genfangstpræmier.

I 2003 blev der, i et forsøg på at højne kvaliteten af oplysningerne der følger genrapporteringerne, indført en gradueret præmiering af genfangsterne. Indrapporterede genfangster med fyldestgørende oplysninger om størrelse, tidspunkt, genfangstlokalitet og redskab belønnes med 2 x normal genfangstpræmie og dette fortsættes da der er en tydelig forbedring i kvaliteten af indrapporteringerne fra især erhvervsfiskeriet. Endvidere er der udarbejdet en fortrykt formular (på bagsiden af fortrykt kuvert) til let og hurtig genrapportering.

Projekt 5302: Afrapportering af laks- / ørredmærkningsforsøg

Projektet består i oparbejdning og afrapportering af gennemførte mærkningsforsøg med laks og ørred.

Der er fortsat arbejdet på resultaterne fra udsætningsforsøg med forsinket udsatte laks ved Møn og Bornholm. Således er der en dansksproget DFU rapport der behandler de samlede resultater af forsøgene, inklusiv resultaterne fra de særlige undersøgelser af strejfningsproblematikken til de vestvendte svenske elve, fortsat under udarbejdelse.

Resultaterne af disse undersøgelser er tidligere publiceret i internationalt tidsskrift (Pedersen et al 2007. Straying of Atlantic salmon, *Salmo salar*, from delayed and coastal releases in the Baltic sea, with special focus on the Swedish west coast. Fisheries Management and Ecology 14, 1, 21-32).

Et samarbejde med det finske fiskeriforskningsinstitut (Finnish Game and Fisheries Research Institute) om analyse og fælles publicering af dele af resultaterne fra udsætningerne af laks ved Møn og Bornholm er fortsat. Der fokuseres i disse undersøgelser på overlevelsen af de udsatte laks i relation til en række variabler, dels hos de udsatte fisk, dels miljøvariabler. De foreløbige resultater er lovende og det forventes at resultaterne kan afrapporteres i et internationalt tidsskrift.

Oparbejdelse af resultater fra udsætninger af laks i Gudenåen af forskellig afstamning og ved anvendelse af forskellige udsætningsmetoder har måttet udskydes af tidsmæssige årsager.

Projekt 5333: Postsmolt, undersøgelse af adfærd og dødelighed

Den praktiske del blev afsluttet i sommeren 2006 med indsamling af lyttestationer.

Projektet har fulgt vandringen af vilde og udsatte F1 (første generations dambrugssmolt) smolt, nedgængere af havørred på vandringen ud gennem Randers Fjord, ligesom der er blevet mærket og fulgt blankål med systemet. I alt er der blevet mærket 60 vilde ørredsmolt, 46 udsatte ørredsmolt, 21 laksesmolt, 50 nedgængere og 70 ål. I 2007 er resultaterne for udsætningerne af ål blevet bearbejdet. Resultaterne viser at en del af de blankål der vandrer nedstrøms om foråret stopper i fjorden. Samlet er disse ål udsat for en meget stor dødelighed

ved vandringen. Overlevelsen ud af Randers Fjord er mindre end 20 %. Blankålene der vandrer nedstrøms om efteråret vandrer mere direkte. De er dog også udsat for en relativ stor dødelighed. Overlevelse ud af fjorden er estimeret til knap 40 %. Resultaterne indgår som baggrundsmateriale for udarbejdningen af den danske handlingsplan for ål.

Projekt 5335: Havørredopgang i Hadsten Lilleå, opgang og temporal spredning

Der er indtil videre indsamlet over 1500 skælprøver, hvoraf 1300 er blevet aflæst og indtastet i en database. I 2007 er der igen indsamlet 50 skælprøver fra opgangsfisk fanget i løbet af sommeren og det tidlige efterår. I 2008 indsamles og aflæses de sidste skælprøver og der laves en kort datarapport. På basis af denne vurderes det hvorvidt forsøget skal fortsætte.

Projekt 5339: Effekt af lakseudsætninger i Skjern Å og Storå samt undersøgelse af smoltdødelighed i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord

En undersøgelse af ørred- og laksesmoltudtrækket fra Skjern Å blev gennemført i foråret 2005. Undersøgelsens formål var at beregne udbyttet af udsætningerne ½- og 1-års laks, at bestemme størrelsen af produktionen af vilde laksesmolt i åen, samt at få et præcist tal for dødeligheden af laksesmolt i Ringkøbing Fjord under deres vandring fra Skjern Å til Nordsøen. Undersøgelsen er afrapporteret i \1\.

I Storå er der gennemført en tilsvarende smoltundersøgelse i foråret 2007. Ligesom i Skjern Å var undersøgelsens formål 1. at beregne udbyttet af udsætningerne ½- og 1-års laks, 2. at bestemme størrelsen af produktionen af vilde laksesmolt i åen, samt 3. at få et præcist tal for dødeligheden af laksesmolt i Nissum Fjord under deres vandring fra Storå til Nordsøen. Rapporten over undersøgelsen ligger i udkast og forventes at udkomme inden sommerferien 2008.

\1\ Koed, A. 2006. Undersøgelse af smoltudtrækket fra Skjern Å samt smoltdødelighed ved passage af Ringkøbing Fjord 2005. DFU-rapport nr. 160-06.

Projekt 5340: evaluering af overlevelse af udsætningsfisk

Der er ikke foretaget nye udsætninger af fisk i 2007. Forsøget i Storåen er nu afsluttet med succes. Fælden fiskede stabilt gennem hele sæsonen, med kun en enkelt mindre uheld. Resultaterne af udsætningerne i Storåen viste en overlevelse af ½ års laks frem til smoltstadiet på ca. 25 % mens den tilsvarende overlevelse for de udsatte 1 års laks var ca. 35 %. Overlevelsen af de udsatte ½ års ørred var noget dårligere. Overlevelsen blev samlet estimeret til ca. 16 % frem til smoltstadiet. Dette må betragtes som et minimums estimat idet nogle af de mindre udsatte ørreder kan forventes først at smoltificere i løbet af foråret 2008. Det vurderes dog ikke at det er en betragtelig andel på basis af opfølgende elfiskeri på udsætningslokaliteterne.

Erstatningskravet vedrørende gylleforurening i en af vore udsætningsbække (Rønbækken i Hadsten Lilleaa) som slog forsøgsfiskene ihjel er endnu ikke afsluttet.

Projektet afsluttes i løbet af 2008, med en rapport der samler resultaterne fra udsætningsforsøgene i de forskellige vandløb.

Projekt 5341 Habitatsforbedring i vandløb og effektvurdering af udsætninger

Projektets mål er ”At tilvejebringe et forbedret grundlag for effektvurdering fiskeplejeaktiviteter i vandløb, herunder især restaureringstiltag og udsætning”.

Projektet er et rammeprojekt indenfor området vandløbshabitater. Tidligere aktiviteter indenfor området har identificeret en række relevante indsatsområder, hvor der kan sættes ind, til dels i samarbejde med DMU og RUC, hvor der bl.a. arbejdes med modelleringsarbejde for habitater i strømmende vand.

Der er identificeret følgende områder af fælles interesse:

- 1) vurdering af vandløbsstrækningers egnethed som levesteder for ørred og laks med henblik på en bedre vurdering af bæreevne og produktionskapacitet for disse,
- 2) betydningen af vedligeholdelsesindgreb i vandløbene – som opfølgning på tidligere gennemførte undersøgelser: vedligeholdelsens betydning for habitater i bredzonerne på og ved gydeområder i større vandløb (herunder overlevelse og spredning af yngel fra gydeområder i relation til veldefinerede vandløbs karakteristika); habitater for ældre ørred (½ år +) i større og mindre vandløb, hvor der gennemføres kontrollerede vedligeholdelsesindgreb (grødeskæring, oprensning); afdækning af betydningen af vedligeholdelsesindgreb for sandvandringen i vandløb,
- 3) betydningen af sandvandring og driften af sandfang for gydning og overlevelsen af æg og spæd yngel,
- 4) effekten af udsætninger ind i eksisterende bestande af vildfisk på habitatsvalg og overlevelse af såvel vilde som udsatte fisk.

En undersøgelse af betydningen af sandvandring og sandfang i vandløb for habitatudbud, -valg og overlevelse hos ørred (delområde 3), der startede i efteråret 2005 og er afsluttet med specialerapport i foråret 2007 (Klaus Just 2007. Fysiske og biologiske effekter af sandfang i mindre danske vandløb, specialerapport Biologisk Institut, Århus Universitet). De vigtigste resultater er endvidere under publicering i tidsskriftet Vand og Jord.

Målet med undersøgelseerne var at kvantificere effekten af at der etableres sandfang, for de fysiske forhold i vandløbet, både på gydebanker og habitater generelt. Desuden at studere effekten af sandvandring på overlevelsen af æg og yngel.

Specifikt rettet mod habitater var det målet at undersøge hvad etablering af sandfang i vandløb med sandvandring har af betydning for habitatsudbud og præference hos ørred yngel (0-1½ år). Da de undersøgte sandfang ikke konsekvent blev vedligeholdt kontinuerligt og da de ikke i alle tilfælde var dimensioneret så de kunne tilbageholde alt bundtransporteret sediment også ved høje afstrømninger er undersøgelserne fortsat med målinger omkring 3 sandfang i 2007 hvor drift og udformning tilstræbes at være optimal. Disse undersøgelser fortsættes i 2008.

Med henblik på at afklare (1) egnede metoder til fremstilling af habitatspræferencekurver og (2) tilvejebringe habitatspræferencekurver for ørred i vandløb med høje fysiske indeks blev der i 2007 gennemført samarbejde med PhD studerende ved RUC. Der er foretaget undersøgelser i 3 sjællandske vandløb, i 3 østjyske og i et vestjysk vandløb. Resultaterne er for en dels vedkommende stadig under oparbejdning, mens en del er indsendt til publicering og præsenteret på diverse konferencer (7th Conference on Fish telemetry held in Europe, Silkeborg, Denmark, 17-21 June 2007. og International Conference on Freshwater Habitat

Management for Salmonid Fisheries, University of Southampton, England 18-21 September 2007).

Som led i disse studier er der også i samarbejde med RUC gennemført detailstudier af ørreds brug af skjul over døgnet. Resultatet af disse studier er dels afrapporteret som projektrapport, dels oparbejdet til publicering i internationalt tidsskrift.

I samarbejde med Göteborg Universitet er der gennemført et studie af ørredinteraktioner ved forskellige tætheder. Resultaterne heraf er fortsat under oparbejdning, men forventes publiceret i internationalt tidsskrift.

Projekt 5401: Anguillicola - undersøgelser

Projektet har til formål at undersøge udbredelse og forekomst af svømmeblæreorm *Anguillicola* i Danmark af hensyn til fortsat at opretholde krav om, at fiskeplejens sætteål skal være fri for parasitten. Parasitten har været kendt i Danmark fra midten af 1980'erne og fra 1988 er parasittens forekomst regelmæssigt blevet undersøgt på udvalgte ferske og marine vandområder. Der er i 2007 udtaget prøver til undersøgelse på Isefjorden, Arresø, Roskilde Fjord og Ringkøbing Fjord. Monitorering fortsætter i 2008.

Projekt 5403: Effektvurdering af åleudsætninger i et vandsystem.

Projektet er delt op i undersøgelser på sættefisk og undersøgelser på blankål. Formålet er, at følge vækst, overlevelse og vandringer af åleudsætninger i vandløb, med henblik på at opnå viden om nytteværdien. Undersøgelserne foregår i øvre Gudenå hvor der er mulighed for at monitorere udvandringen fra forsøgsområdet ved hjælp af fiskefælden ved Vestbirk Vandkraftværk. I 2001 og 2002 er der udsat i alt 80.000 sætteål fordelt på to størrelser henholdsvis 3,5 grams og 10 grams ål. De to størrelsesgrupper er mærket med cw-mærker inden de er udsat i de øvre dele af vandsystemet. Udsætningerne følges ved at der foretages elektrofiskeri på en række udvalgte vandløbsstræk med henblik på at bestemme tæthed, spredning og vækst over tid for de to størrelsesgrupper. Fiskefælden ved Vestbirk Vandkraftværk der monitorerer udvandring af gule og blanke ål fra forsøgsområdet er aktiv fra april – december.

Anden del af projektet har til formål at undersøge dødeligheden for blankål i Gudenåsystemet herunder effekten af opstemninger og kunstige søer på blankåleens nedstrøms vandring ved hjælp af telemetri. Effekten af dambrugsopstemningen i Mattrup å har været undersøgt i 2003 og 2004 og resultaterne viste at der var en effekt af opstemningen ved at ålene stopper op foran opstemningen, og andre gik tabt på risten ved vandindtaget til dambruget. I 2007 er der foretaget undersøgelser af blankåleens vandring ned gennem Gudenåsystemet fra Vestbirk til Tange værket med telemetriske mærker (PIT-mærker) og med akustiske mærker fra Silkeborg til Randers Fjord. Undersøgelserne fortsætter i 2008.

I 2007 er der udarbejdet en international artikel over telemetriforsøg i 2006 og 2007 med titlen "Survival and behaviour of European silver eel at Tange Hydroelectric Power Station". En artikel der sætter spørgsmål ved effekten af udsætninger i tilløb til Gudenåen publiceres i foråret 2008 i tidsskriftet American Fisheries Society Symposium. "Does stocking of Danish lowland streams with elvers increase eel *Anguilla anguilla* populations"?

Projekt 5404: Effektvurdering af åleudsætninger i marine områder.

Formålet med projektet er at belyse vækst og overlevelse af åleudsætninger i et marint

område. Der er udsat i alt 100.000 CW - mærkede ål fordelt i 1998 og 1999 i bunden af Roskilde Fjord. De udsatte ål består af to størrelser sætteål på henholdsvis 3,5 og 10 g. Der er fra år 2000 påbegyndt indsamling af undermålsfisk og målsfisk som undersøges for mærker. Der er opnået gode samarbejdsaftaler med såvel fritidsfiskere som erhvervsfiskere der stiller deres fangster til rådighed for undersøgelse. De udsatte fisk er vokset ind i fiskeriet, med en voksende andel over mindstemålet. En del af de genfangede og mærkede fisk har siden 2002 været blankål hvilket betyder, at ålene er begyndt at forlade fjorden for at søge mod gydeområderne. For at kunne sige noget om, hvor stor en del af blankålene der tilbageholdes i fiskeriet bliver Carlin-mærkede blankål udsat og genfangne individer bliver rapporteret af fiskerne. For at undersøge om der er forskelle i vandringsmønstret på naturlige og udsatte blankål er undersøgelserne fra 2004 og 2005 udvidet til også at omfatte blankål som stammer fra udsætninger. I samarbejde med svenske kolleger er et antal CW mærkede fisk undersøgt for om de har opholdt sig i fjorden eller har været inde i ferskvand i løbet af de 5 år fra udsætning til genfangst. Dette er sket ved at se på forholdet mellem Strontium og Calcium indlejret i ørestenene.

Forsøgsfiskeriet er afsluttet med udgangen af 2006. I 2007 har der været oparbejdet indsamlet materiale og databehandling og rapportering er påbegyndt. Rapporten forventes færdig i 2008.

Projekt 5405: Monitering af glasåleindvandring.

Projektets målsætning er at følge udviklingen i tilgangen af glasål til ferskvandssystemerne af hensyn til rådgivning om bestandssituationen. Der indsamles data fra 3 lokaliteter, Harte Værket, Tange Værket og Vester Vedsted Å, hvert år. Resultaterne viser at mængden af glasål der ankommer til danske kyster er på et fortsat lavt niveau. Resultaterne fra disse undersøgelser anvendes til international rådgivning om bestandssituationen og publiceres løbende i rapporter der udarbejdes ved ICES/EIFAC åle-arbejdsgruppemøder. De årlige rapporter kan downloades fra <http://www.ices.dk/iceswork/wgdetailacfm.asp?wg=WGEEL>, men fra 1. april 2008 vil de årlige monitoringer være tilgængelige på hjemmesiden fiskepleje.dk.

Af hensyn til den almindelige interesse for bestandsudviklingen og ikke mindst for opfølgning på åleforvaltningsplanen er det ønskeligt at udvide monitoringen af glasåltilgangen til ferskvand. I den forbindelse er der truffet aftale med erhvervsfiskeren på Arresø om at opsætte en ålepassel til registrering af opgangen af åleyngel til Arresø og yderligere at etablere en monitoringsstation ved afløbet til Vestervandet sø i Thy. Disse projekter er arbejdskrævende og baseret på frivillig arbejdskraft. Det undersøges i 2008 om der kan udpeges flere vandløbsområder hvor monitoringen kan baseres på elektrofiskeri.

Projekt 5457: Udviklingen i fiskebestanden i biomanipulerede søer

Der er hidtil udført restaurering ved hjælp af biomanipulation i mellem 40 og 50 søer i Danmark. De første restaureringsprojekter blev sat i gang for ca. 20 år siden, men de fleste af den type projekter er meget yngre. Formålet med dette projekt er primært at beskrive den langsigtede udvikling af fiskebestanden i søer, hvor der er udført biomanipulation, for at få svar på hvad det endelige resultat af restaureringen bliver med hensyn til såvel styrkeforholdet mellem arterne som deres vækst og reproduktionsforhold. Erfaringerne hidtil har vist, at fiskebestanden fortsætter med at udvikle sig igennem en meget lang periode, som kan være på 15 år eller mere.

Der er udført opfølgende undersøgelser på effekterne af biomanipulation, med fokus på effekterne på søernes miljøtilstand. I denne undersøgelse koncentrerer vi os derfor helt specifikt omkring effekter på søernes fiskebestand, ikke mindst de rekreativt vigtige arter.

Vi har udvalgt 12 søer som indgår i et løbende undersøgelsesprogram. I disse søer er eller bliver der udført biomanipulation, ved enten udsætning af rovfisk (i de fleste tilfælde geddeyngel), opfiskning af skidtfisk eller en kombination af de to metoder. I en af de udvalgte søer, udføres der endvidere iltning af bundvandet. Der bliver opbygget tidsserier for fiskebestandens udvikling ved hjælp af en standardiseret metode, dvs. fiskeri med biologiske oversigtsgarn kombineret med elektrofiskeri i bredzonen. Den metode har i flere andre undersøgelser vist sig meget velegnet til at beskrive fiskebestandens udvikling over flere år. Søerne er udvalgt så de dækker et spektrum af forskellige metoder, søstørrelser samt både lavvandede og dybere søer. Ved udvælgelsen lagde vi også vægt på om der fandtes eksisterende data eller tidsserier, der kunne bygges videre på.

Søerne bliver undersøgt med en fast cyklus på mellem 1 og 5 år, afhængig af status for den enkelte sø. Det kan således blive aktuelt at ændre cyklus for en sø. Mange søer er hidtil blevet undersøgt i samarbejde med den aktuelle amtskommune, som udførte undersøgelser af øvrige miljøparametre samt i større eller mindre grad deltog i fiskeundersøgelsen. Enkelte af søerne indgår fortsat i det nationale overvågningprogram NOVANA. Det betyder, at miljøtilstandens udvikling følges, samt at det hidtil har været muligt, at ”dele” fiskeundersøgelsen med amtet og dermed øge undersøgelsesfrekvensen. Efter amternes nedlæggelse, har det ikke været muligt at fortsætte det samarbejde. Der bliver årlige undersøgt mellem 3 og 5 søer, i 2007 blev der således udført undersøgelser i 3 søer: Gødstrup Sø, Lading Sø og Borbjerg Møllesø.

Projekt 5459: Adfærd og populationsdynamik hos gedde i nydannede søer og betydningen af dette for geddebestanden i tilhørende å-løb.

I forbindelse med gennemførelse af VMPII-projekter i ådale vil der mange steder dannes søer når man stopper dræning af engene omkring et vandløb. Store og meget lavvandede søer i vandløbenes nederste partier, er ikke en søtype der forekommer almindeligt i danske vandløb. Af hensyn til kvælstoffjernelsen er det netop hér, at mange VMPII & -III projekter gennemføres. I områder, hvor der tidligere eksisterede søer, bliver de reablerede søer ofte meget dybere end de oprindelige søer pga. sætning af de tidligere marker. Ørred- og laksebestande som lever i vandsystemer hvor der ikke er, eller tidligere har været indskudte søer, er ikke tilpasset til at kunne klare sådanne forhold. Formålet med nærværende projekt er på et overordnet plan at øge vores viden omkring adfærden og dødelighedsfaktorer i nydannede søer. Denne viden vil således blive en vigtig brik i DFU's rådgivning omkring fremtidige VMPII og VMPIII projekter.

Effekten af VMPII søen Årslev Engsø i Århus Å systemet på smoltoverlevelsen blev undersøgt i foråret 2004. Undersøgelsen er afrapporteret i DFU-rapport 139-05 \1\.

Effekten af Karlsgårde Sø på smoltoverlevelsen i Varde Å blev undersøgt i foråret 2004. Undersøgelsen er afrapporteret i en DFU-rapport \2\.

Undersøgelse af fødesammensætning, adfærd og populationsdynamik hos gedde i Hestholm Sø der opstod i forbindelse med Skjern Å-projektet. Rekrutteringen af gedde fra Hestholm Sø til Skjern Å kan være af stor betydning for geddebestanden i den øvrige del af Skjern Å systemet og dermed bestanden af laksefisk. Hvis gyde- og opvækstområder er en begrænsende faktor for geddebestanden i Skjern Å er det sandsynligt at bestanden vil øges som følge af gode gyde- og opvækstforhold i Hestholm Sø. Desuden er det vist, at en del af de nedtrækkende ørred- og laksesmolt ender i Hestholm Sø hvor de vil udgøre et potentielt bytte for bl.a. gedde. Der er udarbejdet to biologispecialer på undersøgelsen \3\ og \4\. Der findes resumé af specialerne i en DFU-rapport \5\.

I Egå er der i foråret 2005 og 2006 lavet forundersøgelser af smoltnevandringen (\6\ og \7\). Disse undersøgelser skal danne reference til situationen efter etableringen af Egå Engsø som blev undersøgt i foråret 2007. En samlet rapport for alle undersøgelserne gennemført i Egå udarbejdes i 1. halvår af 2008.

\1\ Kasper Rasmussen og Anders Koed. 2005. Smoltdødeligheder i Årslev Engsø, en nydannet Vandmiljøplan II-sø, og Brabrand Sø i foråret 2004. DFU-rapport 139-05.

\2\ Anders Koed, Michael Deacon, Kim Aarestrup og Gorm Rasmussen. 2005. Overlevelsen af laksesmolt i Karlsgårde Sø i foråret 2004. DFU-rapport 145-05.

\3\ Kim Iversen. 2004. Adfærds- og fødeundersøgelse af adulte gedder (*Esox lucius* L.) fra Hestholm Sø samt vurdering af geddernes betydning for smoltudtrækket i Skjern Å-systemet. Speciale rapport, Århus Universitet.

\4\ Kasper Falck-Rasmussen. 2 års rekruttering af gedder (*Esox lucius* L.) i en nydannet sø: Bestandsdynamik og interaktioner med tilhørende vandsystemer. Speciale rapport, Århus Universitet.

\5\ Baktoft, H. og Koed, A. 2005. Myndighedssamarbejdet om fiskeriet i Ringkøbing og Nisum fjerde. DFU-rapport 153-05.

\6\ Koed, A. og Skole Mikkelsen, J. 2005. Smoltdødelighedsundersøgelse i Egå foråret 2005 DFU-notat. 10 pp.

\7\ Koed, A. og Skole Mikkelsen, J. 2006. Undersøgelse af smoltdødeligheden i Egå foråret 2006. DFU-notat. 14 pp.

Projekt 5461: sæsonmigration hos cyprinide fisk i lavvandede søer

Dette projekt har fokuseret på en hidtil næsten ubeskrevet side af biologien hos fiskene i vore søer. Det har i mange år været kendt at bl.a. skaller om vinteren kan observeres samlet i store stimer i søers til- og afløb, men fænomenet er aldrig blevet undersøgt nærmere. Dette projekt har taget et stort skridt mod at beskrive mønstre i og omfanget af disse årstidsbestemte vandringer blandt såvel cyprinide fisk (f.eks. skaller og brasen) som rovfisk (gedde, aborre, sandart). Metodisk har undersøgelsen været baseret på passive radiosendere, som kun aktiveres i det øjeblik de passerer en antenne (såkaldte PIT - mærker, som også kendes fra tyverisikring af varer i butikker).

I 2005 udvalgte vi 2 søer i forskellig næringsstilstand, nemlig den relative næringsfattige og klarvandede Loldrup Sø ved Viborg med et gennemsnitligt sigt i vandet på 1,5 meter og den relative næringsrige og uklare Søgård Sø ved Vamdrup (gennemsnitlig sommer sigt dybde 0,6 meter). I alt er der i projektperioden mærket ca. 2000 fisk i Loldrup Sø og ca. 2500 fisk i Søgård Sø (hovedsagelig cyprinide fisk, men også gedde, aborre og sandart). Antennerne har været opstillet og i drift i tilløb og afløb ved de to søer siden oktober 2005. Ved Loldrup Sø er

der endvidere opstillet antenner ved den nedstrøms beliggende Viborg Nørresø. Registreringen af fiskevandring er siden foregået løbende med ganske få, korte udfald, bl.a. grundet oversvømmelse.

Projektet har givet os et væld af informationer. Faktisk så mange at vi endnu mangler at færdigbearbejde store dele af datamaterialet. Undersøgelserne har foreløbigt afsløret store forskelle i vandringens omfang og timing. Således har omfanget varieret fra godt 30% til godt 80% af bestandene af skaller og brasen. Vandringen indledes typisk mellem september og november, men har varieret fra år til år både mellem og indenfor de enkelte søer.

Tilsyneladende spiller temperaturen en vigtig rolle for timingen, men vi kan se at også andre forhold må spille ind. På visse tidspunkter kan titusinder af fisk vandre i løbet af få timer.

Samlet set har vi observeret betydelig vandring primært hos skalle, brasen, løje, flire og skalle-brasen hybrider, men også hos rudskaller og små-aborrer. Langt de fleste fisk vandrer mellem skumring og daggry, om dagen står fiskene tilsyneladende stille og i skjul. Blandt rovfiskene har vi fundet mest vandringsaktivitet hos aborrer, hvor 25 % af de mærkede fisk (ingen over 25 cm) vandrede. Vandringen af rovfisk var størst i den uklare Søgård Sø.

Vores undersøgelser har også belyst at udvekslingen af fisk mellem søer kan være betydelig. I Loldrup Sø har en del fisk således taget turen på ca. 2 km ned til Viborg Nørresø og i perioder taget ophold i den sø. Det resultat peger på at søers fiskebestande langt fra er så statisk, som hidtil antaget og at fremtidens forvaltning derfor i højere grad bør ske på

vandløbssystemniveau og ikke blot isoleret for den enkelte sø, således som praksis er i øjeblikket. Projektet er blandt andet i den anledning blevet forlænget frem til og med 2010. Det giver os mulighed for at forsætte fortsætte dataindsamling, samt ikke mindst oparbejdningen af det overraskende store datamateriale og specielt fokusere på dels udvekslingen af fisk mellem Loldrup Sø og Viborg Søerne og dels rovfiskenes (sandart og ørred) vandringsmønster i Viborg Søerne.

De foreløbige undersøgelser peger desuden på at fredfiskenes vandring kan spille en rolle for søens miljøtilstand, hvilket vi også vil arbejde videre med. Den viden projektet har tilvejebragt åbner også op for mere effektiv biomanipulation gennem opfiskning af skaller og brasen om vinteren i søernes tilløb og afløb. Det vil være kosteffektivt og skånsomt, idet opfiskning ofte foregår betydelig mere effektivt i små afgrænsede vandløb end i søens åbne vand. I de kommende år vil vi afprøve dette i praksis i samarbejde med Viborg og Kolding kommuner.

Resultater fra projektet er indtil videre blevet præsenteret på både nationale og internationale konferencer. Derudover har vi skrevet en populærvidenskabelig artikel til magasinet Sportsfiskeren som bringes i løbet af efteråret 2008 samt artikler til flere internationale tidsskrifter. Derudover har en specialestuderende fra Århus Universitet skrevet et speciale på udvalgte resultater fra projektet. Afrapporteringen forsætter i de kommende år i takt med at nye resultater oparbejdes.

Projekt 5462: Rovfiskebestande i søer – betydning af adfærd og fysisk-biologiske parametre

Dette projekt blev påbegyndt i 2005. Baggrunden for projektet er, at mange af de mekanismer, der bestemmer fiskenes samspil i en klarvandet sø, ser ud til at være anderledes i uklart vand. Projektet tilstræber at få mere viden om disse forhold, idet fiskebestandens

sammensætning og samspil ofte er medvirkende årsag til at de fleste danske søer stadig er uklare en stor del af året, selvom næringsstof- belastningen er nedbragt til et niveau, hvor søen skulle blive klarvandet. Viden om disse mekanismer er nødvendig både for at forstå, hvordan fiskebestanden i en givet sø vil udvikle sig, når søen har basis for at skifte til klart vand, men også for at forstå stabiliteten af rovfiskebestande under forskellige miljøforhold. I den forbindelse kan forhold som rovfisks evne til at jage i klart og uklart vand have betydning. Derfor blev der i 2005 og 2006 udført omfattende forsøg i udendørs kar, hvor geddens og aborrers evner til at jage i forskellige former for uklart vand blev undersøgt. For at vurdere om tætheden af byttefisk var afgørende for rovfiskenes konsumering blev forsøgene udført ved to forskellige byttetætheder. I 2007 blev databehandlingen af karforsøgene afsluttet, og resultatet viste at gedden kan jage og spise ligeså mange byttefisk i meget uklart vand, som i klart vand. Forsøgene belyste også hvorvidt flere gedder sammen hæmmer hinandens jagt, og om denne effekt blev mindre i uklart vand. Aborrers viste sig også fuldt ud i stand til at jage føde i uklart vand, dog var fødeindtaget afhængig af tætheden af byttefisk.

I 2007 påbegyndtes udarbejdelsen af to manuskripter baseret på resultaterne af disse forsøg, hvoraf et manuskript er sendt til et internationalt peer-reviewed tidsskrift.

Derudover udførtes der i 2006-07 et feltstudie af aborre og gedders adfærd i søer med klart og uklart vand, ved hjælp af radiotelemetri. Fiskenes adfærd blev fulgt gennem døgnpejlinger, hvor fiskenes aktivitet og habitatvalg kunne fastlægges. I løbet af august 2006 svigtede en del sendere, lang tid før den garanterede levetid var udløbet. Derfor blev forsøget med gedder afsluttet i 2006, mens der blev mærket et antal nye aborrrer i begge søer, hvis adfærd blev fulgt til foråret 2007. Udover manuelle døgnpejlinger blev fiskenes ophold i søerne som et forsøg fulgt via automatiske pejlestationer, der konstant logger data. Sideløbende med pejlingerne blev der udført undersøgelser af både aborrrer og gedders fødevalg samt af byttefiskenes fordeling i begge søer, dag og nat.

Undersøgelserne af geddernes adfærd viste, at der var større variation i aktivitetsmønstrene i den uklare sø end den klare sø, mens det ikke var muligt at påvise en højere aktivitet i den uklare sø. Derimod var byttefiskenes adfærd meget forskellig i de to søer. Undersøgelserne af geddens adfærd i en klar og en klar sø blev afsluttet med en speciale rapport i 2007.

Resultaterne blev desuden præsenteret på en international konference i Silkeborg, hvorefter der blev udarbejdet og indsendt et manuskript til et peer-reviewed internationalt tidsskrift.

Undersøgelserne af aborrernes aktivitet og habitatvalg i en klar og klar sø blev afsluttes i foråret 2007, og databehandlingen blev påbegyndt i 2007.

Projekt 5463: Aktiv forvaltning af fiskebestanden i stærkt menneskepåvirkede søer

Mange danske søer er stærkt påvirkede af menneskelig aktivitet, dels i form af øget næringsstofftilledning, men også direkte fysisk, i form af regulering af vandstanden, befæstelse af bredzonen, sejlads og lignende. De fysiske påvirkninger er ofte mest omfattende i søer, der er beliggende bynært. I den type søer, kan restaurering ved eksempelvis biomanipulation alene vise sig, at være utilstrækkelig til at opnå en varig forbedring af miljøtilstanden. Dermed vil såvel miljøtilstand som søens værdi i relation til rekreativt udnyttelse (herunder fiskeri) være negativt påvirket. I nogle bynære søer har det vist sig, at eksempelvis geddebestanden er meget lille eller helt mangler, uden at man umiddelbar kan forklare det. I dette projekt udfører vi flere aktiviteter i relation til den problemstilling. I søer hvor

bestanden af rovfisk er forringet grundet de fysiske forhold, vil vi udføre to undersøgelser: Vi vil undersøge hvordan man skal udføre udsætning af geddeyngel, med det formål at forbedre fiskeriet efter gedder, altså egentlig bestandsophjælpning. Denne del af undersøgelsen er igangsat i 2007 og fortsættes i 2008. Resultatet af tidligere projekter med udsætning af gedde har vist, at det er muligt at øge bestandstætheden af gedder gennem udsætning, men da disse resultater stammer fra udsætningsforsøg ved biomanipulation, har vi behov for at lave forsøg målrettet mod bestandsophjælpning, både hvad angår metode og opfølgning. Som forsøgslokalitet er udvalgt tre af Silkeborgsøerne, Vejslø og Brassø, og Gudensø, hvor vi har konstateret at bestanden af gedder er meget lille. I juni måned 2007 blev der udsat 10.000 stk. geddeyngel, men en størrelse på 6-8 cm. 5.000 af disse blev individuelt mærket med såkaldte PIT-mærker. De sidste 5000 blev kemisk massemærket og udsat i Gudensø. De foreløbige resultater har vist, at tætheden af geddeyngel er øget med en faktor 5 eller mere. I 2008 gentages udsætning af geddeyngel, individuelt mærket med PIT-mærker. I 2005-2006 har vi, i samarbejde med Københavns Kommune, udført et eksperiment med etablering af et 250 m² stort kunstigt gyde- og opvækstområde for gedder i Sortedamssøen i København. Området består af en sandpude beplantet med en blanding af naturlige planter (gul iris, star, sødgræs, rævehale m.fl.). I både 2005 og 2006 kunne vi konstatere at geddeyngel anvendte området som standplads. Endvidere fandt vi i 2006 at området blev anvendt til gydning, idet vi i udlagte fælder kunne konstatere geddeæg i en tæthed, som var på højde med hvad man har fundet i tilsvarende undersøgelser af naturlige gydehabitater. Gydeperioden varede ca. 1 måned og resultaterne tyder på, at de gydende gedder i høj grad opsøgte det mest vind- og bølgebeskyttede hjørne af gydeområdet, frem for en bestemt vanddybde. Vi fik således grundlæggende bekræftet, at det er muligt, at skabe kunstige gyde- og yngelopvæksthabitater, som kan forbedre den naturlige rekruttering hos en af søernes vigtige rovfisk. Det udførte eksperiment viste også den grundlæggende vigtighed af at der er lavvandede, vegetationsdækkede områder til rådighed, som gedder kan anvende som gydehabitat og som opvækstpladser for ynglen.

Projekt 5520: Betydning af genetisk baggrund for tilpasning og overlevelse hos udsætningsgedder

Med henblik på at udvikle de bedst mulige fremgangsmåder for bæredygtig fiskepleje med geddeudsætninger undersøges følgende: 1) Hvor genetisk forskellige er gedder fra forskellige danske lokaliteter og habitater (brakvand, søer, åer)?, 2) I hvilken grad har geddeudsætninger påvirket de lokale oprindelige bestande?, 3) Udviser gedder fra forskellige habitater forskelle der afspejler tilpasninger til lokale forhold?, 4) Er habitatforskelle, som variation i saltkoncentration, vigtige for udbredelsen af geddebestande med forskellig genetisk baggrund? Og 5) Hvad er de genetisk effektive bestandsstørrelser, og har de ændret sig over tid? Projektet er tværfagligt og forløber i samarbejde mellem DTU-Aquas populationsgenetikgruppe og økologigruppe.

I 2007 blev de genetiske analyser af indsamlede vævsprøver færdiggjort og den statistiske behandling af data påbegyndt. Resultaterne er stadig foreløbige, eftersom de statiske analyser endnu ikke er tilendebragt. De foreløbige resultater tyder på, at der er store genetiske forskelle på gedder fanget på forskellige lokaliteter i Danmark, samt at der ikke umiddelbart er en sammenhæng mellem habitat-type og graden af genetisk isolering. Effekten af

geddeudsætninger har været undersøgt i Stege Nor og i Hvidkilde Sø, der begge har været genstand for udsætninger over en årrække. De foreløbige resultater viser, at udsætninger i Stege Nor sandsynligvis ikke har haft nogen betydelig effekt, eftersom der ikke ses noget signifikant bidrag fra udsatte gedders arvemateriale hos gedder fanget i noret. Derimod kunne det tyde på, at der findes genetisk materiale fra udsatte fisk i Hvidkilde Sø, altså at udsætningerne i nogen grad kan have påvirket den lokale bestand i søen. Øvrige analyser vil belyse ovenstående spørgsmål mere detaljeret, ligesom de resterende punkter 3) - 5) vil blive behandlet i løbet af foråret 2008.

I forbindelse med undersøgelser af lokale tilpasninger hos brakvandsgedder sammenlignet med gedder fra ferskvand blev gydemodne gedder fra Stege Nor (brakvand) indsamlet og strøget. Befugtede æg blev opstillet i recirkulerede forsøgsanlæg med forskellige saltholdigheder ved klækkeriet på Gissselfeld Kloster. Forsøgene med at producere yngel og teste deres respons på vand med forskellig saltholdighed blev udført med succes. Resultaterne viste, at æg og yngel er stresset både i ferskvand og ved saltkoncentrationer omkring 12-14 promille. Forsøgene tydede også på, at geddeyngel fra brakvandsområder kan klare højere saltkoncentrationer end gedder fra ferskvandspopulationer. Dette kan muligvis forklare noget af den dårlige succes med at reetablere geddepopulationer i brakvandsområder vha. udsætninger af yngel med ferskvandsbaggrund. Resultaterne vil blive videre behandlet i en RUC-specialerapport af Anders Tersløv Jørgensen med færdiggørelse medio 2008. Resultaterne fra projektet vil blive publiceret i internationalt anerkendte tidsskrifter og vil endvidere blive formidlet populærvidenskabeligt til interessenter i Danmark. Derudover vil der blive udarbejdet et fyldestgørende notat til §7-udvalget med henblik på at klarlægge fremtidige indsatsområder.

Undersøgelse af lokale tilpasninger i ørredbestande (del af projekt 5502 – Genflow fra udsatte laksefisk til vilde laksefiskebestande)

I 2007 og starten af 2008 har vi færdiggjort et manuskript til et videnskabeligt tidsskrift om common garden projektets første resultater. Hovedresultaterne er, at yngel fra Hald Sø ørred er større ved klækning og swim-up (tidspunktet, hvor ynglen svømmer op fra gydebanken) ved 8°C end ved 5 og 2°C. Omvendt er yngel fra Lilleåen og Noring Møllebæk større ved 5 og 2°C end ved 8°C. Karup Å ørreder befinder sig midt imellem disse yderpunkter. Vores analyser viser, at en stor del af disse forskelle skyldes arv snarere end miljø. Desuden viser analyserne, at disse forskelle er opstået som følge af naturlig selektion (naturlig udvælgelse). Med andre ord har vi påvist, at der findes lokale tilpasninger i bestandene.

I forbindelse med common garden projektet forsøgte vi at mærke blommesæk yngel med "elastomer". Dette er et kunststof med fluorescerende farve, som man efterfølgende kan se v.h.j.a. ultraviolet lys. Vi viste, at man kan bruge denne metode til at mærke fisk helt på blommesækstadiet, at man stadig kan se mærkerne, når blommesækken er opbrugt, og at det ikke fører til nedsat vækst for de mærkede yngel. Denne metode kan bruges i en række sammenhænge, hvor man f.eks. vil sammenligne vækst mellem yngel fra forskellige bestande under de samme miljøforhold. Resultaterne er publiceret i en artikel i Fisheries Management & Ecology.

Næste generation af ørrederne i common garden projektet forventes at blive kønsmodne i vinteren 2008. Alle moderfisk blev gennemgået i efteråret 2007, og en del – mest hanner – var

kønsmodne, men endnu for små til strygning af tilstrækkelige antal æg. I efteråret 2008 vil vi stryge næste generation og sætte kryds op til 1) at forsøge at identificere, hvilke gener, der er involveret i lokal tilpasning til temperaturer og 2) generelt at kortlægge ørredens arvemasse, med henblik på at finde vigtige gener, som er betydning for lokale tilpasninger, og som sidenhen kan bruges til at kortlægge vores ørredbestande.

Projekt 5514: Vilde oprindelige laksebestande i Vestjyske vandløb

På baggrund af de sidste mange års fremgang i antallet af godkendt moderfisk fjernede man i 2007 den rutinemæssige DNA screening af moderfisk for det sidste vandløb – Ribe Å. Der var dog fortsat et beredskab på plads, så man, om nødvendigt, kunne undersøge moderfisk hvis man havde mistanke om fremmede laks i større mængder. Det viste sig dog ikke at være tilfældet. Der blev i 2007 i lighed med tidligere indsamlet prøver af yngel til DNA analyse fra Varde Å og Ribe Å. Forekomsten af naturligt reproduceret yngel så desværre ikke ud til at have haft nogen fremgang. Ligeledes blev der indsamlet vævsprøver af et antal moderfisk hos DCV, for på et senere tidspunkt at kunne undersøge den tidlige udvikling i den genetiske sammensætning.

Projektet er fra 2008 slået sammen med projekt 5343 for at sikre integration mellem genetiske og økologiske metoder til at monitorere de vilde vestjyske laksebestande og sikre at lakseforvaltningsplanens målsætning opfyldes. Vi forventer desuden at en del af de laks der er blevet indsamlet gennem de senere år kan analyseres i forbindelse med dette projekt og et netop iværksat EU projekt "SalseaMerge".

Marin Fiskepleje

AKTIVITETSRAPPORT FOR DEN MARINE FISKEPLEJE 2007

Dette år er afslutning på det tre årige program fra 2005-2007. Programmet indenfor marin fiskepleje har beskæftiget sig med aktiviteter der kan inddeles i:

1. Administration og rådgivning indenfor marin fiskepleje
2. Udsætningsrelaterede undersøgelser
3. Undersøgelser vedrørende habitater (levesteder for fisk)
4. Undersøgelser vedrørende kystnære økosystemer

1) Administration og rådgivning indenfor marin fiskepleje.

Der deltages i møder med de marine fiskeriorganisationer i saltvandsudvalget. Her har de primære emner, der har været drøftet fokuseret på ål og skarv og de forvaltningsplaner der er under udarbejdelse for begge disse arter. Der udarbejdes referater for disse møder. Derudover deltages i §7 udvalgmøder. Deltagelse i disse har, udover den almindelige rådgivning, inkluderet et indlæg om ”dræbergopler” i de indre danske farvande (projekt 3009).

2) Udsætningsrelaterede undersøgelser.

Selve udsætningsaktiviteterne er fokuserede på at undersøge, hvor og hvordan man bedst kan gennemføre en udsætning (projekt nr. 3114 samt projekt nr. 3105 og 3106). Under denne aktivitet er der et projekt vedrørende pighvar. Arbejdet med ål afrapporteres andetsteds i denne rapport og ikke under marin fiskepleje.

Marin fisk. Med pighvar arbejdes der med at forbedre overlevelsen umiddelbart efter udsætning. Projektet (3114) har allerede vist, at man kan halvere dødelighed umiddelbart efter en udsætning tæt ved kysten på lavt vand ved at sætte fiskene ud i bure i nogle dage, før de sættes fri i miljøet. I år blev disse resultater verificeret ved en udsætning, der adskilte sig fra de tidligere ved at der kun blev sat fisk ud, der havde gået i bure og altså var blevet tilvænnet det nye miljø. To størrelsesgrupper blev sat ud og for 11 cm pighvar var der næsten ingen dødelighed, mens der for de mindre 4-5 cm pighvar blev observeret en højere dødelighed i den første periode efter udsætningen. Et resultat, der er modsat tidligere observationer. Projektet gør brug af en model udviklet i et tidligere projekt og er som andet afhængig af troværdige fangst data. Den trawl, der blev benyttet er designet til at fiske på lidt dybere vand, og kan derfor have problemer med at fiske de mindre pighvarer effektivt. Udover at følge pighvar efter udsætningen blev antallet af nedgravede fisk i burene bestemt dagligt i tilvænningsperioden. Det blev fundet at antallet af pighvar der var synlige faldt fra tidspunktet de blev placeret i burene og indtil de blev sat ud.

3) Undersøgelser vedrørende habitater (levesteder for fisk)

Dette er det største indsatsområde inden for marin fiskepleje. Indsatsen er rettet mod dels at finde egnede habitater for fisk til udsætning, dels at sikre at de fisk der søger ind mod kysten for at tilbringe det juvenile stadie har gode betingelser for vækst og overlevelse. Arbejdet består dels af indsamling af viden om fiskeforekomster (3102), videreopbygning af viden om habitatkvalitet (3115, 3117) og videreudvikling af metoder til habitatrestaurering (3103). I år er der produceret kort over udbredelsen af fladfiskeyngel mellem Skagen og Djursland og det er blevet analyseret, hvilket fysiske habitatkarakteristik, der er med til at bestemme forekomsterne af de juvenile fladfisk (projekt 3117).

4) Undersøgelser vedrørende kystnære økosystemer

Arbejdet med Ecopath modellen i Limfjorden blev i 2006 udskudt til senere for at give plads til 2 korte projekter som havde en meget høj prioritering hos fiskeriorganisationerne. Projekterne omhandler dokumentation af betydning af skarvens prædation på fladfiskeyngel kystnært. Det ene projekt består af udvikling af en ECOPATH model over data fra Ringkøbing Fjord med særlig fokus på skarvens indflydelse på økosystemet. Det andet projekt omhandler udvikling af skarvkolonien ved Tofte sø og den betydning den har haft på tætheden af fladfiskeyngel kystnært. Begge disse små-projekter er afsluttede.

Arbejdet med Ecopath modellen i Limfjorden fortsættes i regi af et andet projekt ”Regimeskift i Limfjorden – årsager, mekanismer og konsekvenser for forvaltning” finansieret over Fødevarerforskningsprogrammet 2006. Projektet løber over tre år fra 2007 til 2009. Med dette projekt vil man tilstræbe sig at skaffe bedre data over fiskebiomasser til modellen, samt udarbejde mere detaljerede modeller for små repræsentative områder i fjorden.

Proj. 3009. Rådgivning og administration af marin fiskepleje

Der er løbende blevet ydet rådgivning til ministeriet, organisationer og enkeltpersoner i spørgsmål vedrørende marin fiskepleje. Herudover har der været deltagelse i §7- udvalgsmøder og planlagt og gennemført tre møder i Saltvandsudvalget. Arbejdet herunder har bestået af koordinering og referat af møder, indhentning af den nødvendige information til drøftelse på møder samt indbydelse af andre deltagere med særlige ekspertise til møderne.

Endvidere er der blevet udarbejdet flere indlæg, som blev offentliggjort i organisationernes blade.

Proj. 3102. Fangstregistrering

Dette projekt er et samarbejdsprojekt mellem Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund og Danmarks Fiskeriundersøgelser. Ved at fritidsfiskere fra de to foreninger registrerer deres fangster, fås information om fiskeforekomster i kystnære områder.

De første 3 år med registrering af fangster, ”fangstregistreringsprojektet”, er afsluttet og afrapporteret. Rapporten udkom i 2005 som DFU rapport nr. 155-05: *Registrering af fangster i indre danske farvande 2002, 2003, 2004*, og kan hentes elektronisk på DFU’s hjemmeside (www.dfu.min.dk).

Data for fangsterne er lagt på fiskeplejehjemmesiden www.fiskepleje.dk, hvor man har mulighed for at se, hvilke fiskearter er fanget, hvor de blev fanget, de relative fangster samt størrelsesfordeling for de fisk, der blev fanget.

I 2005 blev ’nøglefisker’ ordningen lanceret. I denne fiskes der med bestemte redskaber udleveret af DFU inden for et bestemt tidsrum i hver måned fra 2005-2007. Data fra 2005, 2006 og 2007 er indsamlet og indtastet i DFU’s database.

I 2007 blev fiskerne, som er tilmeldt ordningen på Lolland og Sjælland besøgt. Ved besøget blev fiskelokaliteterne besigtiget, og der blev stillet spørgsmål om fiskerens opfattelse af eventuelle ændringer i fiskefangster m.m., der er sket i den tid, han har fisket i området.

I september måned blev der holdt et møde for de i projektet deltagende fiskere. På mødet blev der orienteret om status for projektet, samt om resultater fra andre projekter under den marine fiskepleje og aktuelle emner vedrørende det marine miljø.

Proj. 3103. Vejle Fjord habitat restaurering.

Dette pilotprojekt er et samarbejde mellem Danmarks Fiskeriundersøgelser, Dansk

Amatørfiskerforening og Vejle Amt og Kommune. Danske fjorde er gennem de sidste mange årtier blevet påvirket af menneskelig aktivitet som stenfiskeri, fiskeri med slæbende redskaber, eutrofiering mm, der har påvirket havbundens struktur. Dette har stor betydning for de organismer, der lever der. For fiskefaunaen har bundens beskaffenhed stor betydning. Bunden skal således, for de fisk der gyder på bunden, tilbyde en egnet gydehabitat, hvor æg og yngel har en stor overlevelsessucces. For juvenile og voksne fisk skal bunden tilbyde strømlæ og skjulesteder for både byttfisk og rovfisk.

Projektets formål er således at undersøge, om muslingeskaller kan anvendes som hårdbundssubstrat og danne grundlag for bundfauna og fiskesamfund. Muslingeskallerne blev udlagt i 3 områder i 2002. I tre områder blev der lagt enten løse skaller eller skaller pakket i netposer på forskellige måder. Det foreløbige indtryk af effekten af habitatrestaureringen på fiskefaunaen er en øget artstæthed og diversitet i området. Lokale amatørfiskere har rapporteret om øgede fangster i området med skaller og dykkerundersøgelserne har dokumenteret høje tætheder af rejer og fiskeyngel, der står i læ bag sække med skaller i de områder hvor disse er udlagt. Endvidere ses øgede bestande af specielt sortkutling på disse substrater.

I 2005 blev der igangsat en del 2 af projektet. Formålet er at teste hvorledes større strukturer (kunstige rev) opbygget af store netposer fyldt med skaller påvirker den lokale fiskefauna og epifauna. I alt er der blevet udlagt 300 poser, der er ca. 2 meter høje og fyldt med skaller, med en samlet vægt på 30 t i et forsøgsområde på ca. 500x300 m. udfor Munkebjerg. For at sikre en rekruttering af blåmuslinger på poserne, er der udviklet og udsat et system til opsamling af larver. Der gennemføres forsøgsfiskeri i forsøgsområdet ved Munkebjerg samt to reference områder i hhv. Andkærvig og Sellerup Strand. I perioden april til november foretages der månedligt fiskeri med nedgarn (65 og 68 mm maskestr) og i månederne maj, juli og september med ruser. Forsøgsfiskeri har indtil nu kunnet dokumentere generelt højere fangster ved forsøgsområdet ved Munkebjerg. Specielt skrubber syntes de kunstige rev at tiltrække. Dykkerundersøgelser har kvalitativt dokumenteret store forekomster af fiskelarver, rejer og andre organismer der lever lige over havbunden. I 2006 blev der udviklet en ny fangstmetode med lysfælder til fangst af fiske- og rejeyngel. I 2007 vil der således blive udført fiskeri med lysfælder omkring de kunstige rev ved Munkebjerg for at vurdere den kvantitative effekt på fiske og rejeyngel. I efteråret 2006 blev der udsat 4597 mærkede pighvar ved hhv. forsøgsområdet Munkebjerg samt reference området Sellerup for at undersøge om pighvar har øget præference for de kunstige rev samt belyse deres vandringsmønster generelt i fjorden.

Der er i forbindelse med projektet i 2007 skrevet artikler i Vejle Ugeavis, Amatørfiskeren og Fiskeritidende. Der er bidraget med undervandsbilleder og-video til de lokale fiskers hjemmeside www.daff.dk/

Proj. 3105. Udsætning/dusør

Udsætning af skrubber.

I maj 2007 blev der udsat 5.353 skrubber ved Ålbæk Strand i Limfjorden. Skrubberne var omkring 16 cm lange ved udsætningen.

I august måned blev der udsat 9.380 skrubber ved Vejlerne, Løgstør bredning i Limfjorden. Skrubberne var 3-6 cm lange ved udsætningen.

Udsætning af pighvar.

Der blev i september udsat 22.000 pighvar i Øresund, ved Amager. Pighvarerne var 5-6 cm i længden og blev mærket med Pan-jet, som er en slags tatovering.

Der blev udsat 4.018 pighvar af en størrelse på 9-16 cm ud for Munkebjerg ved Vejle fjord den 19. november 2007. Samme dag blev der også udsat 3.949 pighvar af samme størrelse ud for Brejning i Vejle Fjord.

Proj. 3106. Marin fisk

Der blev købt pighvar og skrubber fra Maximus A/S til udsætning (se projekt 3105). Købet af pighvar sidst på året skyldes en manglende levering af skrubber, således at der var sidst på året ledige fiskeplejemidler til køb af fisk til rådighed.

Proj. 3114. Optimering af udsatte fisks overlevelse

2007 var sidste år i projektet. Hovedkonklusionen på arbejdet var, at det var muligt at mindske dødeligheden i forbindelse med udsættelsen af opdrættet pighvar til tæt på nul, enten ved at sætte pighvar større end 17 cm ud, eller ved at tilvænne fiskene det nye miljø i bure opsat på udsætningslokaliteten. Uden disse to tiltag blev dødeligheder på op til 14% per dag fundet. I projektet blev det sandsynliggjort at den høje dødelighed skyldtes fugle specielt måger og at den kritiske periode begrænsede sig til de første 3 dage efter udsætning.

I 2007 blev der gennemført en udsætning af pighvar, hvor i alt 22.000 5-6 cm store pan-jet mærket pighvar blev sat ud i Øresund. I forbindelse med udsætningerne blev der gennemført et togt på 8 dages varighed. Grundet dårligt vejr blev udbyttet af dette togt begrænset udover at der blev fanget vilde pighvar og skrubber der senere skulle indgå i et speciale.

Dette arbejde er en del af en PhD afhandling som bliver forsvaret i 2008. Alle resultater fra dette projekt er sammenholdt og skrevet sammen til et afsnit i afhandlingen.

Proj. 3115. Skrubber i Ringkøbing Fjord

Projektet startede i 2003 og er en del af et samarbejdsprojekt mellem det tidligere Ringkøbing Amt, Skov- og Naturstyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser og Fiskeridirektoratet.

Projektets titel er: *Samarbejdsprojekt om skarvregulering og fiskebestanden i de vestjyske fjorde.*

Der blev i 2007 gennemført 3 togter i Ringkøbing Fjord i månederne: maj, august og oktober. På hvert togt blev der fisket på ca. 30 stationer med yngeltrawl. Alle prøver fra togterne blev færdigoparbejdet og data indtastet. Der blev i 2007 fanget betragteligt mere skrubbeyngel i Ringkøbing Fjord end i årene forinden.

De registrerede fangster fra Ringkøbing Fjord i 2007 blev analyseret ud fra fødevareministeriets fiskeristatistik.

En oversigt over projektets samlede resultater (2003-2007) blev udarbejdet til et nyhedsbrev, der udkom i starten af 2008; Jane I. Groos & Thomas Bregnballe (red.). Samarbejdsprojekt om skarvregulering og fiskebestandene i de vestjyske fjorde. Nyhedsbrev 4. 42 sider.

Nyhedsbrevet findes på www.fiskepleje.dk

Proj. 3116. Limfjordsmodellen

Arbejdet med Ecopath modellen i Limfjorden blev i 2007 fortsat i regi af et andet (nyt) projekt "Regimeskift i Limfjorden – årsager, mekanismer og konsekvenser for forvaltning" finansieret over Fødevarerforskningsprogrammet 2006. Projektet løber over tre år fra 2007 til 2009. Med dette projekt vil man tilstræbe sig at skaffe bedre data over fiskebiomasser til modellen, samt udarbejde mere detaljerede modeller for små repræsentative områder i fjorden.

I 2007 har man arbejdet på at afslutte to mindre projekter som i 2006 blev prioriteret højt indenfor marin fiskepleje; et projekt omhandlede en modellering af data fra Ringkøbing Fjord hvor især fiskedata var væsentlig bedre end de data, der var tilgængelige fra Limfjorden. Det andet projekt belyste om udviklingen af skarvkolonien ved Tofte Sø havde betydning for fladfiskeyngels kystnære forekomst.

Ecopath modellen: Formålet med at opstille en økosystemmodel for Ringkøbing Fjord var at samle – og sammenholde al den viden, der eksisterer om systemet, for at: 1) belyse effekten af skarvens påvirkning på alle led i fødekæden, og 2) simulere forskellige fremtidsscenarier for hele økosystemet under alternative skarvtætheder. Modellen blev udviklet i samarbejde mellem Danmarks Fiskeriundersøgelser, Danmarks Miljøundersøgelser, Ringkøbing Amt, Skov – og Naturstyrelsen, Aarhus Universitet og University of British Columbia (Canada). Ifølge modellen hentede skarverne i Ringkøbing Fjord i perioden 2003-2005, i gennemsnit 49% af føden i fjorden, mens de resterende 51 % blev hentet udenfor fjorden. Modellen blev anvendt til at simulere forskellige forvaltningsscenarier for skarv. Fælles for fremtidssimuleringerne var, at biomassen af laksesmolt (tvunget), havørreder, skrubber (alle aldersgrupper), juvenile rødspætter, sandkutling, hesterejer, strandkrabber, sandmuslinger og anden bundfauna går mere eller mindre frem i forhold til i dag, hvis biomassen af skarv holdes konstant, reguleres ned til ca. 300 reder eller helt forsvinder, og forudsat at fiskeritrykket er relativt det samme som i dag. Hvis biomassen af skarv derimod stiger til 3.000 reder, viser simuleringerne, at biomassen af alle aldersgrupper af skrubber falder, og hvis skarvreguleringen helt indstilles og skarvbestanden vokser, forudsiger simuleringerne, at biomassen af de fleste fiskegrupper vil falde. Resultaterne er afrapporteret i en DTU Aqua rapport: Dalsgaard, A.J.T., Christensen, V., Nicolajsen, H., Koed, A., Støttrup, J.G., Grooss, J., Bregnballe, T., Sørensen, H.L., Christensen, J.T., Nielsen, R. 2008. Økosystemmodel for Ringkøbing Fjord. DTU Aqua-report 178-08, 71 pp.

Skarv kolonien ved Tofte Sø. Arbejdet med at analysere data fra forsøgsfiskeriet med yngeltrawl langs den nordjyske østkyst og sammenligne skrubbetætheder med udviklingen af skarvkolonien er gennemført. Undersøgelsen viser, at skarven har en negativ effekt på skrubbeyngel i området omkring skarvkolonien. Skarvkolonien har oversteget bærekapaciteten i nærområdet og er begyndt at søge mere bredt efter føde i slutningen af 90'erne.

Der blev holdt et foredrag til Havforsker mødet i januar 2007 og projektet er efterfølgende omtalt i Fiskeri Tidende 1. februar 2007. Resultaterne er publiceret i en DTU Aqua rapport: Nielsen, E., Støttrup, J., Nicolajsen, H., Bregnballe, T. 2008. Undersøgelse af sammenhængen mellem udviklingen af skarvkolonien ved Toftesø og forekomsten af fladfiskeyngel i Ålborg Bugt. DTU Aqua-report 179-08, 82 pp.

Proj. 3117. Habitat egnethed.

For at belyse årsagerne til de store variationer i antallet af 0-gruppe pighvar fra år til år blev et historisk datasæt af yngelfangster i området mellem Skagen og Djursland undersøgt og sammenholdt med strømforholdene i Kattegat. Udover dette, blev datasettet sammenlignet med et tilsvarende for Nordsøen. I alt blev strømforholdene for seks år simuleret; tre år karakteriseret af et højt antal 0-gruppe pighvar og tre år hvor antallet pighvar var meget begrænset. Strømforholdene blev simuleret i perioden efter æg var gydt og simuleringen startede på positioner hvor gydning formentlig havde fundet sted. Det blev fundet, at for år med få 0-gruppe pighvar var strømforholdene således at størstedelen af æg risikerede at blive transporteret ud af Kattegat, mens der for de år hvor der var mange 0-gruppe pighvar blev størstedelen transporteret fra gydeområderne til kysten. Arbejdet indgår også i en PhD afhandling.

Der har også været gennemført undersøgelser for at belyse, hvilke typer sediment pighvaryngel foretrækker, og hvordan de udnytter de kystnære områder. Disse undersøgelser er gennemført med en specialestuderende. I 2007 er ét manuskript blevet indsendt og er klar til publicering.

Litteraturliste.

Videnskabelige artikler:

- Sparrevohn, C.R. Støttrup, J.G. 2007. Post release survival and feeding in reared turbot. *Journal of Sea Research* 57, 151-161.
- Støttrup, J. G., Sparrevohn, C.R. 2007 Can stock enhancement enhance stocks? *Journal of Sea Research* 57, 104-113.
- Carl, J., Sparrevohn, C., Nicolajsen, N., Støttrup, J.G. (In press) Substrate selection by juvenile flounder (*Platichthys flesus* L.): impact of habitat complexity and sediment composition. *J. Fish Biology*.

DTU Aqua rapporter:

- Dalsgaard, A.J.T., Christensen, V., Nicolajsen, H., Koed, A., Støttrup, J.G., Grooss, J., Bregnballe, T., Sørensen, H.L., Christensen, J.T., Nielsen, R. 2008. Økosystemmodel for Ringkøbing Fjord. 2008. DTU Aqua-report 178-08, 71 pp.
- Nielsen, E., Støttrup, J., Nicolajsen, H., Bregnballe, T. 2008. Undersøgelse af sammenhængen mellem udviklingen af skarvkolonien ved Toftesø og forekomsten af fladfiskeyngel i Ålborg Bugt. DTU Aqua-report 179-08, 82 pp.

Indlæg til pressen, nyhedsbreve, m.m.:

- Nicolajsen, H., J. Støttrup & C. Sparrevohn., 2007. På besøg hos "nøglefiskere" på Fyn, Als og i Vejle Fjord. *Amatørfiskeren* nr. 6. december 2007.

Jane I. Groos & Thomas Bregnballe (red.). 2008. Samarbejdsprojekt om skarvregulering og fiskebestandene i de vestjyske fjorde. Nyhedsbrev 4. 42 sider. Nyhedsbrevet findes på www.fiskepleje.dk. (Heri findes 3 indlæg fra marin fiskepleje, omfattende projekt nr. 3115 og 3116).

Silkeborg d. 26. maj 2008

Peter Geertz-Hansen

Bilag 1

De samlede udsætninger under fiskeplejeordningen i 2007 fordeler sig således:

Laksefisk

Ørred 722.750 stk. yngel
387.300 stk. 1/2-års
339.570 stk. 1-års
1.050.506 stk. som mundingsudsætninger
29.400 stk. i søer

Laks - stk. yngel
123.500 stk. 1/2-års
266.060 stk. 1-års
16.000 stk. smolt

Helt 430.000 stk. yngel

Ål 815.051 stk. sætteål

Søer

Gedde 25.200 stk. sættefisk

Flodkrebs 2.012 stk. sættekrebs

Marine udsætninger

Pighvar 22.000 stk. sættefisk

Skrubbe 0 stk. sættefisk

Hertil kommer så yderligere ca. 400.000 stk. ørredsmolt udsat af Fynske kommuner (Havørredprojekt Fyn).

Bilag 2

Oversigt over Rapporter udgivet af FFI i 2007

FFI-rapporter

Nr. 140	Udsætningsplan for Vidå / <i>Knud Jørgensen</i>
Nr. 141	Udsætningsplan for Hover Å / <i>Knud Jørgensen</i>
Nr. 142	Udsætningsplan for Ryå / <i>Knud Jørgensen</i>
Nr. 143	Udsætningsplan for Giber Å / <i>Jørgen Skole Mikkelsen</i>
Nr. 144	Udsætningsplan for Vejle Å / <i>Jørgen Skole Mikkelsen</i>
Nr. 145	Udsætningsplan for Sneum Å / <i>Jørgen Skole Mikkelsen</i>
Nr. 146	Udsætningsplan for Simested Å / <i>Hans-Jørn Christensen</i>
Nr. 147	Udsætningsplan for Storå / <i>Hans-Jørn Christensen</i>
Nr. 148	Udsætningsplan for Sæby Å / <i>Morten Carøe</i>
Nr. 149	Udsætningsplan for Flynder Å / <i>Morten Carøe</i>

Budget og forbrug

Ferskvandsområdet		Driftsudgifter			Ialt Budget kr	Forbrug pr 31.12.07
Art	Aktivitet	Fisk	Drift	Løn & inddir. omkostn.		
Laksefisk	Bestandsophjælpning	9.474.150	175.000	554.550	10.203.700	8.314.021
	Projekter	0	709.000	3.777.466	4.486.466	4.669.035
	Ialt	9.474.150	884.000	4.332.016	14.690.166	12.983.056
Søer (incl. Gedder i saltvand)	Bestandsophjælpning	1.100.000	0	195.560	1.295.560	1.041.342
	Projekter	0	363.500	2.953.606	3.317.106	3.317.611
	Ialt	1.100.000	363.500	3.149.166	4.612.666	4.358.953
Øvrige aktiviteter	Vandløbsrestaurering (Komm.)		2.500.000	0	2.500.000	703.440
	Vandløbsrestaurering foreninger		250.000	10.000	260.000	92.139
	Ialt	0	2.750.000	10.000	2.760.000	795.579
Samlet aktivitet for Ferskvand		10.574.150	3.997.500	7.491.182	22.062.832	18.137.587

Marin Fiskepleje		Driftsudgifter			Ialt Budget kr	Forbrug pr 31.12.07
Art	Aktivitet	Fisk	Drift	Løn & inddir. omkostn.		
Al & Helt	Bestandsophjælpning	2.050.000	0	174.640	2.224.640	2.042.218
	Projekter	0	489.000	1.123.765	1.612.765	1.611.290
	Ialt	2.050.000	489.000	1.298.405	3.837.405	3.653.508
Marine arter	Køb af fisk	800.000	0	32.000	832.000	687.030
	Projekter	100.000	440.000	1.972.080	2.512.080	2.441.177
	Ialt	900.000	440.000	2.004.080	3.344.080	3.128.207
Samlet aktivitet for den Marine fiskepleje		2.950.000	929.000	3.302.485	7.181.485	6.781.715

Basisdrift		Driftsudgifter			Ialt Budget kr	Forbrug pr 31.12.07
Aktivitet		Drift		Løn & inddir. omkostn.		
Rådgivning og administration af Ferskvandsfiskeplejen			0	1.219.800	1.219.800	975.412
Rådgivning og administration af Marin Fiskepleje			40.500	254.292	294.792	294.792
Ialt			40.500	1.474.092	1.514.592	1.270.204
Generelle Udgifter	Adm. registre & udsalg m.m		1.300.000	0	1.300.000	
	Porto, gebyrer og fremlægg.		1.300.000	0	1.300.000	
	Øvrige		100.000	0	100.000	
	Ialt		2.700.000	0	2.700.000	2.731.465
Diverse udgifter:						
Budgetreduktion (Finansminist)			400.000	0	400.000	400.000
DFFE - systemvedligehold			0	0	0	85.922
Ialt					400.000	485.922
Samlet basisdrift					4.614.592	4.487.591

BILAG IV.**STATUS FOR PIGHVAR GENFANGSTER PR. 31.12.2007**

Sted	Dato	Antal udsatte	Mærkede stk.	Genfangst 2007	Genfangst total	Genfangst %
Udbyhøj Nord	27.05.99	2,487	2,487	0	21	0.8
Als	27.05.99	2,494	2,494	0	142	5.7
Dokkerdal	27.05.99	2,481	2,481	0	13	0.5
Egense	27.05.99	2,484	2,484	0	21	0.8
Øster Hurup	27.05.99	761	761	0	106	13.9
Vindmøllerne Ebeltoft Vig	03.05.00	4,000	4,000	0	51	1.3
Ahl Strand Æbeltoft Vig	03.05.00	3,000	3,000	0	20	0.7
Skæring Strand Kalø Vig	03.05.00	3,000	3,000	0	7	0.2
Begtrup Vig	07.05.01	3,596	3,529	0	2	0.1
Begtrup Vig #	10.05.02	10,700	10,193	2	93	0.9
Begtrup Vig ##	03.06.03	9,657	9,364	6	443	4.7
Begtrup Vig	03.05.04	10,149	10,149	6	98	1.0
Begtrup Vig	02.05.05	4,500	4,500	25	350	7.8
Begtrup Vig ###	05.05.06	2,500	2,500	1	14	0.6
Begtrup Vig *	02.09.06	2,500	1,850	0	1	0.1
Brejning, Vejle Fjord	02.10.06	1,725	1,725	15	15	0.9
Munkebjerg, Vejle Fjord	02.10.06	2,705	2,705	**33	33	1.2
Brejning, Vejle Fjord	19.11.07	3,949	3,949	0	0	0.0
Munkebjerg, Vejle Fjord	19.11.07	4,018	4,018	0	0	0.0

Fandt 507 mærker ved strandkanten de næste 3 dage.

Fanget 293 mærket pighvar på vores egen togt.

Fanget 178 mærket pighvar på vores eget togt, jf. liste modtaget fra Annegrete

* 650 stk. mærket med blå panjet

** incl. 5 stk. usikre, da mærkerne er tabt af fiskeren

STATUS FOR SKRUBBE GENFANGSTER PR. 31.12.2007

Sted	Dato	Udsatte	Mærkede	Genfangst 2007	Genfangst Total	Genfangst %
Gjøl Limfjorden	11.10.99	3,000	3,000	0	5	0.17
Klitgård Nibe br.	11.10.99	3,624	3,624	0	8	0.22
Gjøl Limfjorden	17.11.99	3,587	3,587	0	1	0.03
Aggersund	07.05.01	992	992	0	3	0.30
Hvalpsund	07.05.01	1,469	1,469	0	3	0.20
Sallingsund	07.05.01	1,471	1,471	0	1	0.07
Hjarbæk fjord	20.07.01	400	400	0	93	23.25
Ringkøbing Fjord*	02.04.02	2,223	2,223	0	120	5.40
Hvalpsund	14.06.02	2,609	2,609	0	4	0.15
Sallingsund	14.06.02	1,637	1,637	0	1	0.06
Hjarbæk fjord	14.06.02	1,644	1,644	0	118	7.18
Kilen (Struer)	14.06.02	1,585	1,585	0	295	18.61
Aggersund	14.06.02	2,350	2,350	0	2	0.09
Kilen (Struer)	09.04.03	2,100	2,100	0	308	14.67
Oddesund.N	09.04.03	3,000	2,000	0	1	0.05
Skive Fjord	09.04.03	3,000	1,000	0	3	0.30
Hjarbæk Fjord	09.04.03	2,000	2,000	0	90	4.50
Aggersund	09.04.03	3,000	1,000	0	2	0.20
Løgstør Br.	09.04.03	3,000	2,000	0	3	0.15
Stavn, Nibe Bredning*	23.05.06	421	421	0	0	0.0
Kås Bredning	31.05.07	5,353	5,353	2	2	0.04

* vilde fisk

STATUS 31/12/2007

STATUS FOR UDSÆTNING AF UMÆRKEDE FISK

Art	Dato	Sted	Antal	Størrelse (cm)
Pighvar	12.09.07	Vest Amager	18,000 *	5-7
Pighvar	12.09.07	Dragør	4,000	5-7

* Mærket med blå panjet