

STATUS

Til §7-Udvalget

Vedr. Status for Fiskeplejen 2009

9. juni 2010

PGH/tik

J.nr.: 09/00231

Generelt

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

Ansaret for udarbejdelse af aftaler vedr. forskningsprojekter, det marine forsøgsopdræt, vandløbsrestaurering m.m. ligger således i DFFE, dog sådan at Danmarks Tekniske Universitet, Institut for Akvatiske Ressourcer (DTU Aqua, tidligere DFU) inddrages konsultatitv efter behov.

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

Sportsfiskernes fisketegn har i 2009 givet indtægter på i alt 24,6 mill. kr., hvilket er en stigning på 2,1 mill. kr. i forhold til 2008. Fritidsfiskerlicensen har givet en indtægt på i alt 9,6 mill. kr., hvilket er en forøgelse på knapt 0,6 mill. kr. i forhold til 2008. Stigningen skyldes en forøgelse af fisketegnafgiften i 2009. De samlede indtægter til Fiskeplejen har således været på 34,2 mill. kr. Den forventede indtægt iflg. finansloven var sat til 34,6 mill. kr. Der er således tale om en mindre indtægt på godt 0,4 mill. kr. i forhold til det budgetterede.

I lighed med 2008 og 2009 har Fiskeplejen anvendt færre midler til vandløbsrestaurering i kommunalt regi end i de foregående år. Det skyldes, at der fortsat er åbnet op for at søge Den Europæiske Fiskerifond (EFF) om tilskud til disse aktiviteter. Der var imidlertid stadig 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 2009 er nu endeligt opgjort, og tallene findes vedlagt denne status som bilag 1.

I bilag 2 findes en oversigt over FFI's rapporter i 2009.

I bilag 3 findes en økonomisk oversigt over Fiskeplejens forbrug i 2009, 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 5001/38234 og 3009. Der er således tale om faglig rådgivning fra DTU Aquas side.

I bilag IV findes en status for genfangster af mærkede pighvar og skrubber.

DFFE oplyser, at der er overført 4,5 mill. kr. til 2010. På denne baggrund må de økonomiske forudsætninger for gennemførelse af Fiskeplejens Handlingsplan 2010 vurderes som god.

Fiskepleje i Ferskvand

Bestandsophjælpning & Rådgivning

Projekt 5001/ 38234: Rådgivning indenfor fiskepleje og ferskvandsfiskeribiologi

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

F.eks. foretager DTU den faglige vurdering af de kommunale restaureringsprojekter der søges støttet fra EFF.

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

Projekt 5011/ 38235: Revision af udsætningsplaner

Projektet forløber planmæssigt. De udsætningsplaner, der er færdiggjort i 2009 fremgår af listen over FFI-rapporter bagest i denne rapport. De reviderede udsætningsplaner:

Udsætningsplan for Sydøstsjællandiske vandløb, Udsætningsplan for Flensborg og Als Fjord, Udsætningsplan for Bygholm Å, udsætningsplan for Grenå, Udsætningsplan for Gudenåen, delplan 1 (udspring til Mossø (inkl. Skanderborgsøerne), Udsætningsplan for Uggerby Å, Udsætningsplan for Halkær Å, Udsætningsplan for Thylandske vandløb og Udsætningsplan for Salling, Mors, Thyholm og Sydvestlige del af Limfjorden er alle færdige og planlægges udsendt i nærmeste fremtid.

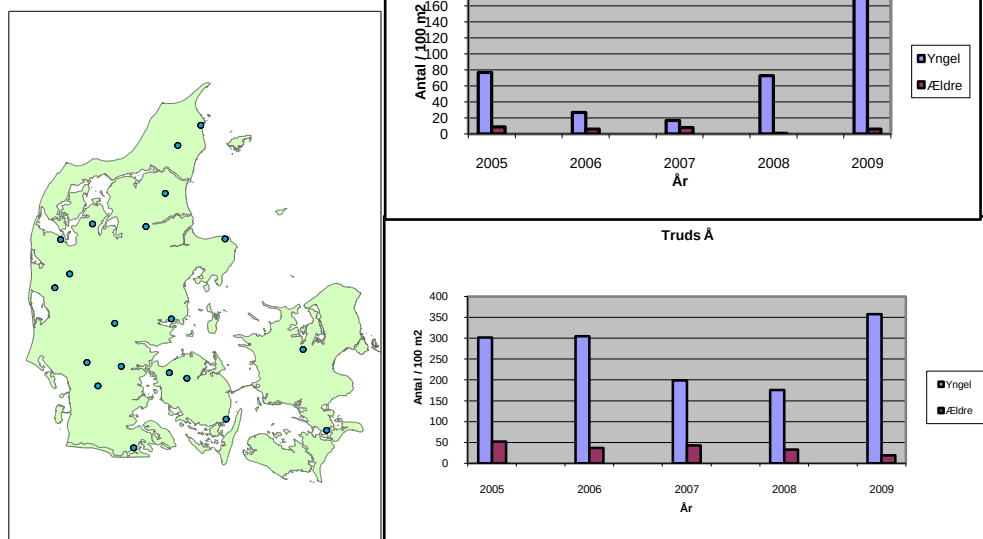
Forårets udsætninger er sket efter de nye planer.

Data fra besigtigelserne lægges nu ind i FFI's nyudviklede database 'Udsplan', der giver mulighed for en mere omfattende dataregistrering end tidligere.

Arbejdet med de planer, der skal revideres i 2010 forventes påbegyndt planmæssigt omkring 1. august.

Projekt 5012/ 38236: Monitoring af ørredbestande

I 2009 er de udvalgte lokaliteter blevet elfisket. Lokaliteterne fordeler sig jævnt over hele landet (se figur) og ørredtætheden er stærkt varierende, stationerne og (viser det sig) årene imellem.



Geografisk fordeling af monitoringsstationerne samt svingninger i bestandstætheder i Vejstrup Å (Fyn) og Truds Å (Østjylland) i monitoringsperioden.

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

Tidligere års data er nu overført til 'Udsplan'.

Projekt 5021/ 38237: Fiskeplejekonsulent

Der skal i de kommende år ske betydelige forbedringer af miljøtilstanden i mange af landets vandløb og søer til gavn for blandt andet fiskebestandene. Baggrunden er, at kommunerne som vandløbsmyndighed, i samarbejde med statens miljøcentre, skal skabe bedre forhold i en række vandløb i henhold til EU's Vandrammedirektiv, som stiller bindende krav om en god økologisk tilstand i vandområderne. Fiskeplejekonsulenterne yder bl.a. rådgivning til kommunerne og miljøcentrene angående initiativer, der genskaber faunapassage ved opstemninger samt øvrige forbedringer af habitater for fisk.

I arbejdet med at genskabe selvreproducerende fiskebestande er det nødvendigt at forbedre levestederne for fiskene. Det er især gyde- og opvækstområderne som er blevet forringet pga. tidligere tiders hårdhændet vedligeholdelse. Fiskeplejekonsulenten har i en årrække ydet rådgivning til vandløbsmyndighederne, som varetager vedligeholdelsen i vandløbene, for derved at motivere til en mere miljøvenlig vandløbspleje. Desuden er der behov for restaurering af mange vandløb, og der er stigende interesse for vandløbsrestaurering, også blandt fiskeriforeningerne. Det har således medført, at de ansvarlige for vandpleje (både foreningerne og vandløbsmyndighederne) har haft et større behov for rådgivning. I den forbindelse har fiskeplejekonsulenterne i samarbejde med lystfiskerforeninger og kommuner gennemført projekter fra ide til den praktiske udførelse. Endvidere er der i 2009 afholdt kurser i vandløbsrestaurering, hvor fiskeplejekonsulenterne underviser. Formålet er at give kursisterne et kendskab til fiskebiologi, lovgivning og praktisk udførelse af tiltag, der gavner fiskebestandene.

Nationalt er der udpeget vandløb, som fremover skal have selvreproducerende laksebestande. DTU Aqua, herunder også fiskeplejekonsulenterne, 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.

For at formidle de forskningsresultater og initiativer, som vedrører fiskeplejen i Danmark, er den ene af konsulenterne webredaktør på hjemmesiden, www.fiskepleje.dk. Denne hjemmeside 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 konsulenterne med henblik på at få information om vandløbsrestaurering, opdræt, udsætning af fisk og fiskerireguleringer. Brugere på websitet kan tilmelde sig et gratis elektronisk baseret nyhedsbrev og derved løbende blive informeret om nye tiltag inden for fiskepleje. I 2009 blev der ansat endnu en fiskeplejekonsulent til rådgivning omkring det ferske fagområde samt en konsulent på ½-tid til rådgivning omkring det marine fagområde, således at der nu er i alt 2½ konsulenter til at rådgive omkring forhold, der berører fiskebestandene i ferskvand, de kystnære og marine områder.

Målrettet fiskeplejekonsulent-formidling 2009 vedr. forbedring af danske fiskebestande.

Oversigt over arrangementer ude af huset, hvor de to fiskeplejekonsulenter har forberedt indlæg om relevante lokale forhold/ og formidling til en større gruppe, herunder i pressen. Egne publikationer (artikler og rapporter) er ikke nævnt her.

Type	
Lokale arrangementer med kommuner og andre myndigheder om lokale problemstillinger (f.eks. lokale besigtigelser i en kommune)	33
Fiskeridirektorat, Miljøcentre etc. (foredrag og strategimøder med andre myndigheder)	8
Projekter til fremme af fiskeri i lokalområder (f.eks. laksekvoter, fisketurisme etc.)	8
Landsdækkende eksterne kurser og temadage (f.eks. Ferskvandscentret, ENVINA etc.)	11
Kurser for sportsfiskere (restaurering, elfiskeri, gydebankeregistrering etc.)	6
Foredrag sportsfiskerklub, Grønt Råd etc.	9
Radioindslag	5
TV-indslag	2
Avisartikler	9

Projekt 5057-73 / 38240-38244: Bestandsophjælpning - Laks og ørred

Udsætningerne er i 2009 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. Yngeludsætningerne er nu nået ned på godt 1/3 af hvad der blev udsat i fiskeplejens start, hvilket kan ses som en klar effekt af tiltagene omkring vandløbsrestaurering.

Udsætningerne er også i 2009 finansieret af fiskeplejen, indenfor de hidtidige rammer med faste priser.

Lakseudsætningerne i Vestjylland foregår ligeledes planmæssigt.

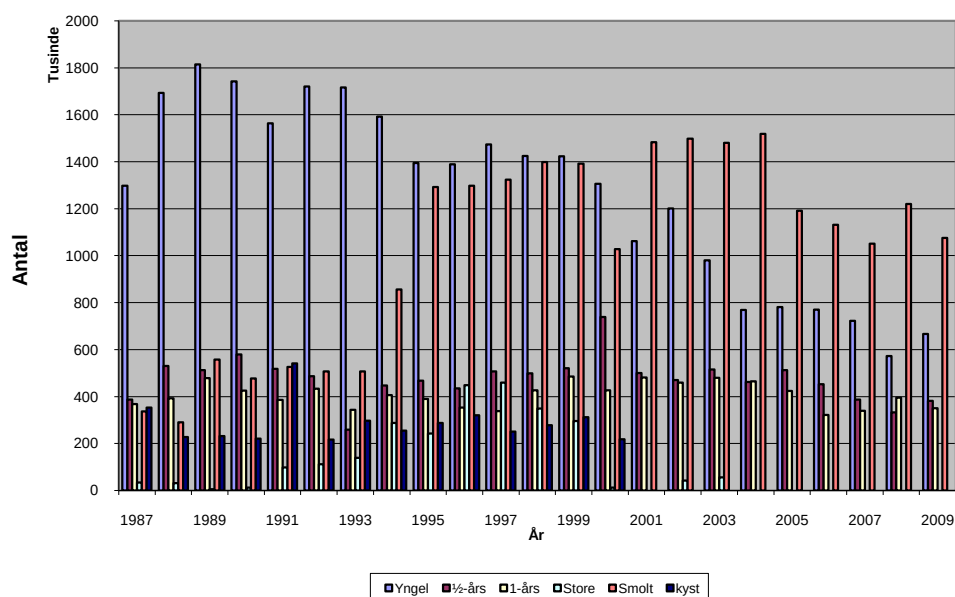
Også i 2009 blev alle laks, der indgik i avlen, screenet for BKD, men der blev, i lighed med de tidligere år, ikke fundet smitte.

Med hensyn til ørred stilles der, af genetiske årsager, 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 i 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 udsætningsskemaer er tilgået foreningerne primo marts 2010.

Fiskeplejens ørredudsætninger



Ørredudsætninger i perioden 1987 – 2009.

Projekt 5101 / 38245: Bestandsophjælpning af ål. Administration og rådgivning

Der blev i 2009 i alt udsat 804.900 sætteål. Fordelingen på vandområde er beskrevet i 'Handlingsplan for fiskeplejens udsætning af ål i 2009'. I saltvand blev der udsat i alt 571.000 ål og i søer og vandløb 233.900 ål. I lighed med tidligere år var det Amatør og Fritidsfiskerne, der stod for hovedparten af udsætningerne, der generelt forløb uden problemer. Der var planlagt udsætning af ål i tre vandløb herunder Uggerby Å. Denne udsætning blev konverteret til udsætning i saltvand, idet fritidsfiskerne i området 'Østlige Limfjord' ikke ville forestå udsætning med den begrundelse, at det ikke kom fritidsfiskerne til gode.

Fiskerikontrollen var ikke til stede ved nogle af de foretagne udsætninger i 2009. Det må derfor henstilles til, at de personer, som modtager ålene, i højere grad end tidligere, tager ansvar for kontrol af kvalitet og mængde ved levering.

Projekt 5151 – 57 / 38246-38249: Bestandsophjælpning i søer

I 2009 forløb fiskeudsætninger i stort set alle søer planmæssigt. Udsætningerne bliver fortsat planlagt med udgangspunkt i de ønsker, som de fiskeriberettigede (dvs. ejere og/eller lejere) har.

I 2009 blev der ikke udsat flodkrebs, idet ingen af de kendte leverandører af krebs til udsætning så sig i stand til at håndtere den krævede elektroniske fakturering til DTU Aqua. Vi er derfor gået i dialog med Danmarks Krebseavlerforening for at få etableret en ny kanal til leverancer af udsætningskrebs. Der blev ikke sat karpe og sandart ud. Der forekom et par ansøgninger om sandart udsætninger, som ikke blev imødekommet. I det ene tilfælde med den begrundelse, at der allerede findes reproduktive bestande af sandart i søerne og i det andet tilfælde, at sandart ikke ønskes introduceret i det pågældende vandsystem.

Der var stor interesse fra lystfiskerforeninger for at få udsat ål, og der blev søgt om udsætning af ål i søer, svarende til tidligere år. Der blev udsat 203.900 sætteål i søer og vandløb. Der blev ydet tilskud til lodsejere, efter kr. til kr. princippet, i forbindelse med udsætning i søer hvor fiskeriet er lukket for offentligheden eller hvor der fiskes med ålekiste. Der blev i 2009 atter brugt lidt færre midler til ørred- og geddeudsætning end forventet. Stort set alle udsætninger af ørred blev gennemført som planlagt med udsætningsmateriale, der stammer fra det pågældende vandsystem, som har været et krav siden 2006. Der blev i alt udsat 9.930 stk. ørred på 25-28 cm. og 27.300 stk. ørreder på 17-22 cm.

Med hensyn til udsætning af ørred i søer har DTU Aqua i 2009 påbegyndt en evaluering af de udsætninger, som de senere år er betalt af fiskeplejen. Det sker blandt andet med baggrund i, at udsætningerne tilsyneladende giver meget vekslende resultater. Evalueringen af udsætningerne sker ved bl.a. at gennemgå den biologiske baggrund: Søen skal være en egnet ørred habitat, samtidig med, at der skal være mulighed for at ørrederne kan gå op i tilløb og reproducere på længere sigt. Hvis søen opfylder de krav, er foreningerne dernæst blevet bedt om at føre fangstjournaler og svare på spørgsmål angående fiskeriet i søen. På den måde er det i første omgang hensigten at vurdere om ørredudsætningerne fører til bedre fiskeri. Som et resultat af den foreløbige evaluering har DTU Aqua vurderet et par søer uegnet til ørredudsætninger, hvilket er meddelt foreningerne primo 2010 med virkning fra 2011. Vurderingerne bakkes op af de lokale myndigheder.

I 2009 blev der udsat i alt 30.000 stk. geddeyngel i to søer. Den yngel, der udsættes er geddeyngel, der stammer fra søerne. De to søer bliver brugt som vandreservoir, derfor sker der store ændringer i vandstanden, og dette kan medføre, at vigtige gydeområder for gedderne er tørlagt i gydeperioden. Disse udsætninger skal derfor ses som compensation for forringede gydevilkår.

Derudover blev der som opfølgning på udsætning i 2007 og 2008 udsat 1.500 større (6-8 cm) geddeyngel i tre søer. Det skete som led i en undersøgelse af mulighederne for at lave egentlig bestandsop-hjælpning af gedder. Disse gedder blev alle mærket individuelt med såkaldte pit-mærker. Se nærmere under projekt 38268.

Elfiskekurser

I 2009 har der været afholdt 2 kurser i elfiskeri: Et traditionelt kursus i elfiskeri efter moderfisk med henblik på de lokale fiskeriforeningers arbejde med opdræt af vildfisk fra de respektive vandløbssystemer og et genopfriskningskursus for "elfiskere" med et kursusbevis, der er ældre end 9 år. 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 et kursus i 2010 samt et genopfriskningskursus med særlig fokus på sikkerhed.

I 2008 har der været dialog med Sikkerhedsstyrelsen vedrørende det udstyr, der anvendes til elektro-fiskeri i Danmark. Der er, af hensyn til sikkerheden, kommet nye EU-krav på området, og det nuværende danske udstyr overholder stort set ikke disse krav. Det vil derfor være nødvendigt at erstatte det nuværende elfiskeudstyr med nyt CE-mærket udstyr i 2010.

I November afholdt DTU Aqua i samarbejde med Dansk Center for Vildlaks en temadag om elfiskegrej, hvor der blev redegjort for de nye regler og fremvist CE-mærket udstyr fra 2 tyske producenter.

Efterfølgende har 2 danske producenter meddelt, at de forventer at få deres elfiskegrej CE-certificeret i foråret 2010.



Vandløbsrestaurering

Det er hensigten, at midlerne fra Den Europæiske Fiskerifond (EFF), i lighed med de tidligere bevillinger fra Fiskeplejen, skal fremme den generelle aktivitet på området, hvorfor der lægges vægt på, at hovedfinansieringen af aktiviteten sker fra anden side. Fra EFF kan der som udgangspunkt opnås tilskud på maksimalt 50 % af omkostningerne i forbindelse med det enkelte projekt. For at opnå støtte kræves det, at projekterne fra den enkelte kommune har et økonomisk omfang på minimum 50.000 kr.

Der er i forbindelse med prioritering af midlerne lagt særlig vægt på projekter, hvor etablering af faunapassage /vandløbsrestaurering (etablering af gydeområder) umiddelbart giver ørred adgang til gydeområder, således at den naturlige reproduktion fremmes og udsætningsbehovet hermed reduceres. Der er i 2009 givet støttetilsagn på godt 10 mill. kr. fordelt på 45 projekter.

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

I 2009 var der i lighed med de 4 foregående år afsat en særlig pulje, der kan søges af fiskeriforeningerne til mindre restaureringsprojekter – typisk udlægning af gydegrus. Bevillinger fra puljen dækker kun materialeudgifter.

Der indkom 26 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.



Grusudlægning i mindre vandløb

Forskningsprojekter

Projekt 5301/ 38250: 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.

Der anvendes fortsat gradueret præmiering af genfangsterne, idet indrapporterede genfangster med fyldestgørende oplysninger om størrelse, tidspunkt, genfangstlokalitet og redskab belønnes med 2 x normal genfangstpræmie. Der har, med denne ordning, vist sig en tydelig forbedring i kvaliteten af indrapporteringerne fra især erhvervsfiskeriet. Endvidere uddeles der fortsat en fast formular (på bagsiden af fortrykt kuvert) til let og hurtig genrapportering.

Projekt 5302 / 38251: Afrapportering af laks- / ørredmærkningsforsøg

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

I samarbejde med de vigtige baltiske laksefiskerionationer, Sverige, Finland og Polen er en fælles analyse af en del af de data, der er indsamlet fra mærkninger af laks i 1990'erne i gang. Mærkningsforsøgsdata for en udvalgt periode analyseres samlet for alle disse lande i kombination med en analyse af fiskeriet, hvor der netop fra Østersøen foreligger særdeles nøjagtige oplysninger.

Projekt 5341 / 38256: Habitatforbedring i vandløb og effektivisering af udsætninger

Projektets mål er 'At tilvejebringe et forbedret grundlag for effektivisering af fiskeplejeaktiviteter i vandløb, herunder især restaureringstiltag og udsætning'.

Projektet er et rammeprojekt inden for området vandløbshabitater. Tidligere aktiviteter inden for 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.

De første undersøgelser af effekten af sandfang, der blev afsluttet i 2007, viste, at sandfangene generelt kan fjerne store mængder sand fra vandløbene, men at de undersøgte sandfang ikke altid var store nok til at fjerne sand i perioder med stor afstrømning. Det blev videre konstateret, at driften ikke i alle tilfælde var tilpasset hastigheden af sandfangenes fyldning, så videretransport af sand forbi sandfangene hyppigt fandt sted.

Som resultat af undersøgelserne blev størrelsen af sandfangene forøget og driften af sandfangene ændret, så det blev sikret, at de altid tømtes i tide. I 2007 og 2008 blev undersøgelserne af fiskebestand og habitatudbud i området omkring sandfangene fortsat for endelig at blive afsluttet med en undersøgelse af fiskebestanden i november 2009. De samlede resultater er under oparbejdelse. Hovedresultaterne fra undersøgelsen blev præsenteret på Ferskvandssymposiet i Roskilde 2-3 marts 2010 samt ved møder med de lokale grundejere.

Undersøgelser af effekten af restaureringstiltag, der blev påbegyndt i 2008 er i 2009 fortsat ad to spor:

- På en lokalitet i tilløb til Karup å og et antal lokaliteter i tilløb til Vorgod å er habitatforholdene og fiskebestanden registreret kort tid inden en restaurering (udlægning af gydegrus) blev gennemført. Habitatforholdene blev derefter målt igen efter gennemførelsen af grusudlægningen, men inden grusområderne har været anvendt til gydning. Det er herefter planen at følge disse grusområder over en længere periode.
- Der er indledt et samarbejde med en specialestuderende ved Odense Universitet, som skal undersøge effekten af et større antal ældre udlægninger af grus, hvor der er kendskab til fiskebestanden i området både før og efter udlægningen.

Bækørredbestanden i de større vandløb er emnet for en delundersøgelse, der blev indledt under dette projekt i 2009. Tidligere resultater viser, at bestandene af større bækørred mange steder er væsentlig mindre end forventet, og denne undersøgelse skal bidrage til at afdække årsagerne. Undersøgelsen blev i 2009 indledt med en gennemfiskning af to strækninger i Nørreåen i den øvre del af Gram Å i Ribe Å systemet. Den ene strækning har i en årrække været lukket for hjemtagning af fisk, men ikke for fiskeri som sådan, mens den anden har været åben for hjemtagning af fisk. Habitatforholdene på de to strækninger blev opmålt og sammenlignet. Denne sammenligning viste, at de to strækninger er sammenlignelige hvad habitatudbud angår og at de derfor skulle være sammenlignelige, også hvad fiskebestanden angår.

De foreløbige resultater viser, at der på strækningerne var en alsidig fiskebestand, men en forholdsvis beskeden bestand af større bækørred. Der var mindre forskelle på bestanden af større ørreder imellem de to strækninger, med en lidt højere tæthed på den strækning, der har været lukket for fiskeri.

Undersøgelsen fortsættes på dele af strækningerne i 2010, idet den ene strækning lukkes helt for fiskeri i 2010?. Næste år (muligvis næste to år) byttes fiskeriet på strækningerne om, således at den strækning, der har været lukket for fiskeri åbnes for fiskeri og vice versa. Herudover mærkes der ørred på strækningerne, der foretages målrettet lystfiskeri og registreres fangst af mærkede og ikke-mærkede fisk. Endelig opstilles der antenner, der skal registrere bevægelser af fisk, som er mærket med elektroniske mærker, i vandløbet imellem de to strækninger og ud af undersøgelsesområdet.

Med henblik på at afklare (1) egnede metoder til fremstilling af habitatpræferencekurver og (2) tilvejebringe habitatpræferencekurver for ørred i vandløb med højt fysiske indeks foregik der et samarbejde

med en Ph.d.-studerende ved RUC med undersøgelser i syv vandløb i 2007 og 2008. Fra disse undersøgelser er der i øjeblikket flere publikationer under udarbejdelse. Også fra undersøgelse af ørreths habitatvalg og aktivitet i kunstige strømrønder under varierede og ensartede bundforhold gennemført i samarbejde med RUC og DMU er en publikation under udarbejdelse.

Publikationer 2009.

Dandanell, R. Sivebæk, F., Pedersen, S. 2009. Indlæg om typer af fiskemærker og deres aktuelle anvendelse i Fiskeritidende 5. marts 2009 p 10-11.

Olsen, M., Bøgh, E., Pedersen, M.F. & Pedersen, S. 2009. Impact of groundwater abstraction on the physical habitat of brown trout (*Salmo trutta*) in a small Danish stream. Hydrology Research 40 A, 394-405.

Projekt 5343/38257: Forvaltningsplan for vestjyske laks; bestandsudvikling og opfyldelse af målsætning om selvreproduktion

1. Mærkning/genfangst

Fra og med 2009 mærkes alle ½- og 1-års laks, der udsættes i Storå, Skjern Å, Varde Å og Ribe Å, så man senere, når der laves opgangsundersøgelser (se nedenfor), har mulighed for at skønne den vilde produktion i forhold til produktionen som udsætningerne giver ophav til. Dette giver følgende informationer:

1. Udsætningerne kan effektiviseres.
2. Størrelsen af den vilde produktion i vandløbene (her målt som opgang) bestemmes. Dette kan bl.a. sættes i forhold til målene angivet i Forvaltningsplan for laks, og resultatet kan danne baggrund for den fremtidige udsætningsstrategi, som løbende kan revideres.

I Skjern Å blev alle udsatte laks mærket i perioden 2002 – 2005 i forbindelse med undersøgelsen af smoltudtrækket i 2005 (Koed 2006). I dag giver denne mærkning, via registrering af mærkede fisk gennem lystfiskeri og efterårets opfiskning af moderfisk, værdifulde oplysninger om den vilde produktion i åen i forhold til udsætningerne samt et mål for effekten af ½-års udsætningerne i forhold til 1-års udsætningerne.

For at alle udsatte laks skal være mærkede under opgangsundersøgelsen, skal mærkningen af ½- og 1-års laks igangsættes hhv. 5½ og 5 år før opgangsundersøgelsen starter (forudsat at de ældste opgangslaks er højst 3SW). Året inden opgangsundersøgelsen er det ikke nødvendigt at mærke ½-årslaksene, mens 1-års laks skal mærkes, da de kan vende tilbage til vandløbet som grilse (1SW) allerede 1½ år efter udsætning.

I efteråret 2008 blev der lavet bestandsestimat af opgangslaks i Skjern Å ved Mærkning/Genfangst-metoden. Opgangen blev estimeret til 3098 laks (95%-konfidensinterval: 2406- 4033 laks).

Laksegydebestandens størrelse blev undersøgt i Ribe Å-systemet i løbet af november og december 2009. Bestandsstørrelsen er aldrig tidligere undersøgt i Ribe Å. Den samlede laksegydebestand i Ribe Å-systemet blev beregnet til 726 laks (95%-konfidensinterval 457 – 1210). Opretholdelse af laksebestanden i Ribe Å er i meget høj grad baseret på udsætninger.

2. Radiomærkning

I efteråret 2008 blev 60 opgangslaks mærket i Skjern Å systemet. Fiskene blev pejlet ca. to gange ugentligt hen over vinteren 2008/2009, med særlig fokus på perioden omkring gydning. Opgangen af radiomærkede fisk i større tilløb blev registreret ved hjælp af automatiske lyttestationer. Med baggrund i pejlinger og tidligere registreringer af potentielle gydeområder identificeres, hvor den individuelle laks sandsynligvis har gydt. Rapporten ligger i udkast og udkommer inden sommeren 2010.

3. Analyse af naturlig gydt yngel med genetiske markører

Der blev i perioden 31.8 -29.9 2009 indsamlet 516 stk. yngel (af DCV) på 13 forskellige gydeområder i Skjern Å, 8 prøver fra Skjern Å's hovedløb og 5 prøver fra henholdsvis Rind Å, Vorgod Å og Karstoft Å. Områderne var udvalgt på grund af, at de blev benyttet i 2008 af de radiomærkede voksne laks eller fra andre tidligere identificerede gydeområder. Generelt var der en høj tæthed af yngel på de udvalgte stryg og prøvestørrelserne varierede fra 26 – 50 individer, hvilket er yderst tilfredsstillende og forventes at kunne danne baggrund for en velunderbygget og detaljeret analyse af antallet af familier på de respektive gydestryg. Et stort antal yngel og mange familier vil således indikere velfungerende gyde- og opvækstområder med mange gydefisk, mens få familier vil indikere fåtallige gydefisk og/eller dårlige forhold i store dele af gydeområdet. Resultaterne vil blive sammenstillet med de økologiske og miljømæssige indikatorer for at afgøre, hvilken af de beskrevne hypoteser, der er den mest sandsynlige for de specifikke gydeområder. Cirka halvdelen af de indsamlede yngel samt alle gydefiskene er blevet analyseret med 19 DNA markører (såkaldte mikrosatellitter), hvilket er omtrent 3 gange så mange som hidtil har været anvendt som standard til analyse af vestjyske laks. Derudover analyseres der også DNA som kun nedarves fra moderen (mitochondrie-DNA). Samlet set vil disse analyser give et meget stærkt værktøj til at henhøre enkelte lakseyngel til familie og til forældrefisk. Vi forventer, at DNA analyserne vil blive afsluttet i april 2010, hvorefter de statistiske analyser vil blive igangsat.

Projekt 5344 / 38258: Havørredens marine liv og overlevelse.

I 2009 blev der etableret en opstilling af en fuldt dækkende nedgangsfælde ved udløbet af Villestrup Å (projekt 38259). Alle nedvandrende smolt fanget i fælden fik indsat et PIT mærke. Der blev opstillet en PIT-antenne ved udløbet af åen, således at tilbagevendende fisk registreres. Herved vil det være muligt at opgøre den overordnede tilbagevendingsadfærd og overlevelse i Villestrup Å. Samtidig blev der opstillet et akustisk lyttesystem i Mariager Fjord. Systemet er designet til at detektere fisk mærket med akustiske sendere på strategiske steder i områder, såsom ved åens udløb i fjorden, ved indtræk i den indre fjord samt ved udløbet af fjorden. Projektet har fulgt vandringen af vilde smolt, fanget i fælden, ved udløbet af Villestrup Å på vandring ned i og ud af Mariager Fjord. Disse resultater er under oparbejdelse. Desuden blev der mærket havørreder med de såkaldte DST mærker. Større udgydte havørreder, såkaldte nedgængere, blev fanget i fælden og mærket med DST mærker. Mærket registrerer dybde, temperatur og salinitet i fiskens omgivelser. Mærket er forsynet med en adresse, således at det er muligt at tilbagesende mærket til DTU i forbindelse med genfangst eller andet fund af mærket. Forsøgene fortsættes i 2010. De første DST mærkede fisk er blevet genfanget og mærkerne sendt tilbage til DTU Aqua. Desværre er de alle genfanget kort tid efter mærkning, men de foreløbige data har bekræftet at salinitets data kan bruge til at adskille fiskens opholdsted, således at disse data viser om fisken er i henholdsvis åen, fjorden eller Kattegat.

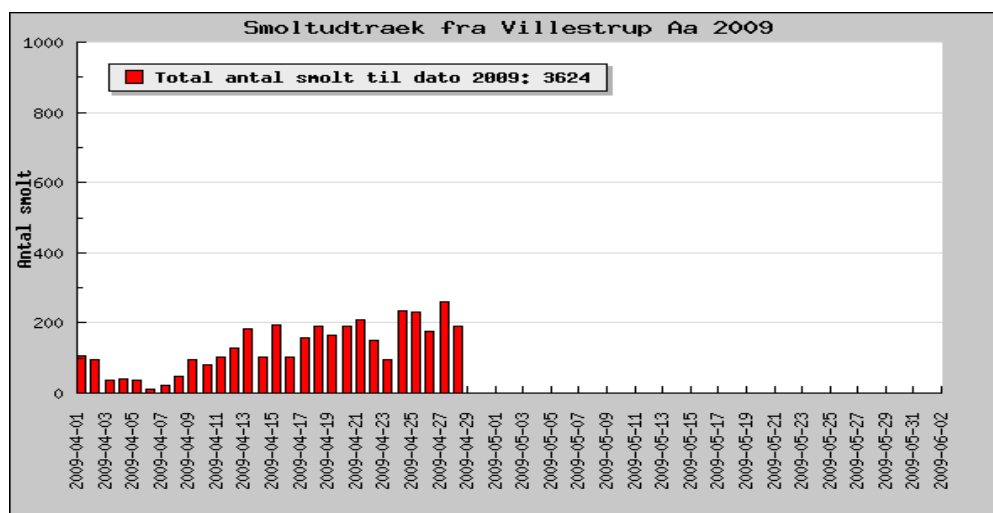
I 2009 er projektet også blevet udvidet i form af et internationalt samarbejde i Nordsø regionen, det såkaldte Living North Sea (LNS). EU finansierer LNS projektet, som bl.a. har et specifikt mål om at opnå mere viden om havørredens adfærd i den marine fase.

Projekt 5345 / 38259: Havørredbestandens udvikling ved spærringssanering.

Projekt 38259 startede i 2009 med opstillingen af en fuldt dækkende nedgangsfælde i Villestrup Å (samme som nævnt under projekt 5344 / 38258). Fælden fanger alle nedtrækkende fisk som måles og registreres. Hovedparten af de fangede fisk var smolt, men der blev også fanget en del nedgængere, skrubber og havlampretter. Alle smolt større end 12 cm. blev mærket i forbindelse med projekt 38258. Samlet blev der i perioden 1. april til 1. juni 2009 fanget godt 6.500 smolt, en understregning af den klare forbedring i forhold til 2004, som der også blev observeret i 2008. Ved undersøgelsen i 2004 blev der kun fanget knap 1.700 smolt. Forbedringen skyldes formodentlig fjernelse af den nederste opstemning i Villestrup Å i efteråret 2004.

Det er planlagt, at de resterende 7 opstemninger i Villestrup Å skal fjernes i løbet af 2009/2010. Efterfølgende kan effekten af disse naturgenopretninger på havørredbestanden evalueres ved at foretage forsøget igen efter 2010. Dette betyder, at undersøgelsen kører på lavt blus i 2010 og 2011 og muligvis 2012 for at give effekterne af restaureringen tid til at slå igennem.

I 2010 planlægges der foretaget en habitatbeskrivelse før fjernelsen af opstemningerne, således at der eksisterer et grundlag for at vurdere ændringerne i habitaterne som følge af restaureringen.



Projekt 5401/38260: Anguillicola - undersøgelser

Projektet har til formål at undersøge udbredelse og forekomst af svømmeblæreorm *Anguillicola* i Danmark. Parasitten har været kendt i Danmark siden midten af 1980'erne og siden 1988 er parasitens forekomst regelmæssigt blevet undersøgt på udvalgte ferske og marine vandområder. Der er i 2008 udtaget prøver til undersøgelse på Isefjorden, Arresø og Ringkøbing Fjord. Fra 2009 anvendes længde, vægt og øresten fra de indsamlede fisk til EU's Data Collection Framework (DCF), som monitorer alder og størrelser på fisk i opvækstområder, hvor der foregår erhvervsfiskeri. Monitoring fortsætter i 2010.

Der opretholdes fortsat krav om, at fiskeplejens sætteål skal være fri for parasitten.

Projekt 5403/38261: Effektvurdering af åleudsætninger i et vandsystem.

Projektet er delt op i undersøgelser af sættefisk og undersøgelser af blankål.

Undersøgelser af sættefisk har som formål at følge vækst, overlevelse og vandringer af sættefisk i vandløb med henblik på at opnå viden om nytteværdien af åleudsætninger. Undersøgelserne foregår i øvre Gudenå, hvor der er mulighed for at monitorere udvandringen fra forsøgsområdet ved hjælp af fiskefælden ved Vestbirk Vandkraftværk.

I øvre Gudenå, opstrøms Vestbirk, er der i 2001 og 2002 udsat i alt 80.000 sætteål fordelt på to størrelser sættefisk henholdsvis 3,5 grams ål og 10 grams ål. De to størrelsesgrupper blev mærket med codet wire mærker (cw) inden de blev udsat i de øvre dele af vandsystemet. Udsætningerne har været fulgt ved elektrofiskeri på en række udvalgte vandløbsstræk med henblik på at bestemme tæthed, spredning og vækst over tid for de to størrelsesgrupper. Disse resultater er publiceret i en artikel med titlen "Does stocking of Danish lowland streams with elvers increase eel *Anguilla anguilla* populations?"

De udsatte cw-mærkede ål fra 2001 og 2002 er nu begyndt at udvandre fra området som blankål og indgår i fangsten af blankål i fælden ved Vestbirk. Udvandringen er stadig beskeden, men er i stigende udvikling.

Den del af projektet, som omhandler blankål, har til formål at undersøge dødeligheden for blankål ned gennem Gudenåsystemet ved opstemninger og kunstige søer. Ålens passage forbi Tange sø blev undersøgt med akustisk telemetri i 2006 og resultaterne viste, at en stor del af ålene aldrig blev registreret nedstrøms Tangeværket. Det antages derfor, at ålene gik til i forbindelse med passage af Tangeværkets opstemning. Disse resultater er under publicering. Alle blankål der havnede i fælden i Vestbirk fra september til december 2009 blev mærket med interne radiomærker (PIT) og sat ud igen. PIT-mærkede ål registreres efterfølgende ved passage af antennesystemer opsat ved Ry Mølle og Tangeværket. PIT-mærke data fra 2006-2009 er blevet oparbejdet og de foreløbige analyser viser, at relativt få blankål forlader Gudenåsystemet. Der arbejdes videre med analyser af PIT-data for at fastslå hvor dødeligheden er væsentlig. I 2010 fokuseres der på dødeligheden i forbindelse med passage af Ry Mølle hvor et telemetriforsøg er planlagt. PIT-mærkning af nedvandrende blankål, der fanges ved Vestbirk fortsættes.

Projekt 5404/38262: Effektvurdering af åleudsætninger i marine områder.

Formålet med projektet er at belyse vækst og overlevelse af åleudsætninger i 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 (Sr /Ca analyse af øresten) om de har opholdt sig i fjorden eller har været inde i ferskvand i løbet af de 5 år fra udsætning til genfangst.

Forsøgsfiskeriet, laboratoriearbejde og inddatering er færdiggjort og der er udarbejdet en DTU Aqua rapport, som publiceres i 2010.

Projekt 5405/38263: Monitorering af glasåleindvandring.

Projektets målsætning er at følge udviklingen i tilgangen af glasål til ferskvandssystemerne af hensyn til rådgivning om bestandssituationen. Der indsamles hvert år data fra 3 lokaliteter, Harte Værket, Tange Værket og Vester Vedsted Å. 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. Af hensyn til den almindelige interesse for bestandsudviklingen, og ikke mindst for opfølgning på åleforvaltningsplanen, er det ønskeligt at udvide monitoreringen af glasåltilgangen til ferskvand. Derfor har det i 2008 været undersøgt om flere vandløb kunne inddrages i forbindelse med monitoreringen. Monitoreringen kræver forholdsvis små vandløb, hvor der kan elektrofiskes i de nedre dele af vandløbet. Der blev undersøgt om en række vandløb i Nordvestjylland kunne anvendes: Klitmøller Bæk, Noer Å, Hansted Å, Slette Å og Svenstrup Å. Især Klitmøller bæk og Noer Å havde forholdsvis gode indtræk af glasål og er velegnede til elfiskeri og disse vandløb inddrages derfor i den fremtidige monitorering. Det undersøges i 2010 om der kan opsættes permanente fælder i blandt andet Klitmøller Å.

Projekt 5457/ 38264: 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 repro-

duktionsforhold. 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 overvågningsprogram 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 årligt undersøgt mellem 3 og 5 søer og i 2009 blev der således udført undersøgelser i 3 søer: Torup Sø og Oldenør på Als samt Brassø ved Silkeborg. Brassø, som ikke tidligere er undersøgt, er inddraget for at kunne beskrive hvilken effekt den invasive vandremusling har haft på fiskebestanden i søen. Den er blevet betydelig mere klarvandet siden vandremuslingen første gang blev konstateret i 2006-07, hvilket normalt antages at ville påvirke fiskene. Undersøgelsen bekræftede dette.

Data fra projektet er blevet anvendt i et andet projekt, 'Atlas over Danske Ferskvandfisk', der udføres af DTU Aqua i samarbejde med Zoologisk Museum i København.

Efter samme metoder som anvendt af DFU har bl.a. DMU, konsulentvirksomheder, de tidligere amter og kommuner siden starten af 1990'erne overvåget fiskebestanden i mere end 100 danske søer. Dette store datamateriale har vi fået adgang til. Vi indledte i 2008 analyser af materialet for blandt andet at udlede, hvilke betydende faktorer, der generelt påvirker bestandene af rovfisk som aborre og gedde. Det arbejde er fortsat i 2009. I den forbindelse har vi tillige udført et grundigt litteraturstudie af udenlandske erfaringer med betydningen af størrelsesselektivt fiskeri for tætheden og størrelsesfordelingen af de overlevende rovfisk. Herunder også et litteraturstudie af hvordan catch & release påvirker gedder. Det blev publiceret i Sportsfiskeren i 2008.

Projekt 5459/ 38265: 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-projekter gennemføres. I områder, hvor der tidligere eksisterede søer, bliver de retablerede 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 DTU Aquas 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 smoltnedvandringen (\6\ og \7\). Disse undersøgelser skal danne reference til situationen efter etableringen af Egå Engsø, som blev undersøgt i foråret 2007 (\8\).

I 2009 fortsatte undersøgelsen i Egå. Tidligere er der blevet anvendt radio- og akustiktelemetri. I 2009 blev anvendt PIT-mærkning, som giver mulighed for, at et stort antal fisk kan mærkes, hvilket giver et nøjagtigt estimat af smoltdødeligheden i søen. 2009 resultaterne viste en meget høj smoltdødelighed på ca. 80 % i søen. I 2010 fortsættes undersøgelsen.

Et samlet notat for alle undersøgelserne gennemført i Egå forventes færdigt løbet af 2010.

Referencer:

- \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 Nissum 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.
- \8\ Koed, A. og Skole Mikkelsen, J. 2009. Undersøgelse af smoltdødeligheden i Egå foråret 2007. DFU-notat. 21 pp.

Projekt 5461 / 38266: sæsonmigration hos cyprinide fisk i lavvandede søer

I dette projekt fokuseres der 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 flokke i søers til- og afløb, men fænomenet er aldrig blevet undersøgt til bunds. Vi søger i dette projekt at beskrive både mønstre i og omfanget af de årstidsbestemte vandringer blandt såvel fredfisk (f.eks. skaller og brasen) som rovfisk (gedde, aborre, sandart) ind og ud af henholdsvis en klarvandet og en uklar sø.

Vi undersøger forskelle i vandringsmønstre mellem arter, aldersgrupper og søtyper, herunder vandringernes varighed og omfang, for således at beskrive hvorledes vandringerne påvirker søers (og vandløbs) naturlige fiskebestandsstørrelser og sammensætning gennem året. Denne viden er vigtig for at vurdere vandringernes påvirkning af søernes miljøtilstand. Den kan også anvendes til at forbedre mulighederne for mere effektiv biomanipulation gennem opfiskning af skaller og brasen i disse søtyper, idet opfiskning ofte foregår betydelig mere effektivt i små afgrænsede vandløb end i søens åbne vand.

Siden 2005 har DTU Aqua fulgt 2 søer med forskellige næringstilstande, 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 sigtdybde 0,6 meter). I 2008 blev Viborg søerne i Viborg By inddraget i forsøget. Det giver os mulighed for at undersøge vandringsadfærden ind og ud af en relativ dyb sø, og gør det samtidig muligt at følge fiskenes vandringer mellem Viborg søerne og Loldrup Sø, som ligger nogle km opstrøms. Vi ved allerede, at en del fisk har taget turen på ca. 4 km. mellem Viborg søerne og Loldrup Sø. Det resultat peger foreløbig på, at søers fiskebestande ikke er så statiske som hidtil antaget, og at fremtidens forvaltning bør ske på vandløbssystemniveau og ikke blot isoleret for den enkelte sø, således som praksis er i øjeblikket.

Den indsamlede viden har på en række områder øget vores vidensberedskab omkring adfærd og biologi hos fiskene i de danske søer. I 2009 er vi begyndt at samle sammen på en stor del af de data, vi nu gennem en årrække har indsamlet. I den forbindelse er der blevet skrevet flere videnskabelige artikler, som vi håber, bliver udgivet i 2010. På længere sigt skal resultaterne sammenfattes i en eller flere populærvidenskabelige artikler.

I 2009 indledte vi et samarbejde med Kolding kommune om at bruge vores høstede erfaringer med vandringerne hos skidtfiskene til at forbedre mulighederne for mere effektiv biomanipulation gennem opfiskning af skaller og brasen. Behovet for cost effektiv biomanipulation er utrolig aktuell, da biomanipulation, i form af opfiskning af skaller og brasen, kan være et centralt værktøj for at opnå kravene til god økologisk tilstand som fremsat i EU's vandrammedirektiv. I første omgang udførte vi et pilotforsøg, hvor vi i løbet af to dage opfiskede knap et halv ton fisk fra sandfanget i Søgård Sø. Pilotforsøget peger således på, at der i fremtiden kan laves cost effektiv opfiskning i fiskenes vinterlevesteder i lavvandede søer dvs. i søernes tilløb og afløb. Det blev dog også tydeligt, at et lokalkendskab til den specifikke sø og de tilhørende tilløb og afløb er nødvendig. Man skal vide hvor fiskene "gemmer sig". I 2010 vil vi udbygge pilotforsøget og lave gentagne opfiskninger over vinterperioden og på den måde undersøge hvor mange fisk en sådan indsats kan fjerne. En indsats som, sammenlignet med andre opfiskningsmetoder, er billig.

Projekt 5462 / 38267: Rovfiskebestande i søer – betydning af adfærd og fysisk-biologiske parametre

Baggrunden for projektet var, at mange af de mekanismer, der bestemmer fiskenes samspil i en klarvandet sø, ser ud til at være anderledes i uklart vand. Viden om disse mekanismer er nødvendig både for at forstå, hvordan fiskebestanden i en given 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. Under projektet blev der udført omfattende forsøg i udendørs kar, hvor geddens og aborrers evner til at jage i forskellige former for uklart vand blev undersøgt. Resultatet viste, at gedde kan jage og spise lige så 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. Disse resultater blev publiceret i 2008. Aborrene viste sig også fuldt ud i stand til at jage føde i uklart vand, dog var fødeindtaget meget afhængig af tætheden af byttefisk.

Derudover udførtes der i 2006-07 et feltstudie af aborrer 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. Sideløbende med pejlingerne blev der udført undersøgelser af både aborrer og gedders fødevalg samt af byttefiskenes fordeling i begge søer, dag og nat. Undersøgelserne af geddernes adfærd blev publiceret i 2008. Undersøgelserne af aborrers adfærd blev

færdigbehandlet i 2009, og viste, at aborrens adfærd er meget forskellig i klart og uklart vand. I klart vand har aborren meget tydelige døgnvariationer med aktivitet omkring solopgang og solnedgang, mens aborren er aktiv over hele døgnet, også om natten, i den uklare sø. Aborren viser således en alternativ strategi i den uklare sø, hvorved den tilsyneladende klarer at jage bytte og opnår en ligeså god kondition, som i den klarvandede sø.

I 2009 blev der indsendt yderligere en artikel om karforsøgene til et peer-reviewed tidsskrift. Derudover blev resultaterne af aborrens adfærd præsenteret ved en international konference i 2009 og ved to danske symposier/møder i 2009 og 2010. Manuskript om aborrens adfærd er under udarbejdelse.

Referencer:

Lene Jacobsen, Søren Berg & Christian Skov. Visibility affects two predator hunting modes differently. *Submitted to Ecology of Freshwater Fish*.

Projekt 5463/ 38268: Aktiv forvaltning af fiskebestanden i stærkt menneskepåvirkede søer

Mange danske søer er stærkt påvirkede af menneskelig aktivitet, dels i form af øget næringsstofbelastning, men også direkte fysisk, i form af regulering af vandstanden, befæstelse af bredzonen, sejlsø 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 umiddelbart kan forklare hvorfor ud fra viden om vandkvalitet og lignende. I dette projekt udfører vi flere aktiviteter i relation til denne problemstilling. I søer hvor bestanden af rovfisk er forringet grundet de fysiske forhold, udfører vi to undersøgelser:

Vi undersøger hvordan man skal udføre udsætning af geddeyngel, med det formål at forbedre fiskeriet efter gedder, altså egentlig bestandsophjælpning. Denne del af undersøgelsen blev igangsat i 2007 og fortsat i 2008 og 2009. 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, Vejsø og Brassø, og Gudensø, hvor vi har konstateret, at bestanden af gedder er meget lille. I juni måned 2007 og 2008 blev der udsat 10.000 stk. geddeyngel med en størrelse på 6-8 cm. I hvert af de to år blev 5.000 af disse 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 2009 blev der mærket 1500 stk. geddeyngel med PIT-mærker med det særlige formål at undersøge hvor meget yngelen vandrer omkring efter udsætning.

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 bølgeskyttede 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. I 2009 udførte vi en tilsvarende undersøgelse i en naturlig sø, hvor de voksne gedder er radiomærket (projekt 38270), så vi kan følge med i hvor mange og hvilke gedder, der vælger de for-

skellige mulige typer af gydeareal. Gydningen begyndte den 5. april 2009 og varede knap 3 uger. Der var en tendens til, at gedderne opsøger lavt vand for at gyde. Denne undersøgelse fortsættes i 2010.

Projekt 5466 / 38270: Adfærd hos fisk i en sø; effekten af naturlige og fiskeri-relaterede påvirkninger

Dette projekt skal give ny viden om adfærden hos danske fisk i ferskvandssøer med fokus primært på både rekreativt interessante og økologisk vigtige arter som gedde, aborre, ørred og skalle. Denne viden skal forbedre vores rådgivning omkring fisk og fiskebestande i søer ved f.eks. at belyse hvordan fisks adfærd påvirkes af menneskelige aktiviteter som færdsel på og ved søer, fangst/genudsætning og fisketryk. Omdrejningspunktet i projektet er en ny form for telemetri, som muliggør en meget detaljeret overvågning af fisks svømmeaktivitet og opholdssteder og vandringer. Metoden gør det muligt, med under en meters nøjagtighed og flere gange i minuttet, at få koordinater for fiskens placering i søen i tre dimensioner og samtidigt er det muligt at overvåge flere hundrede fisk samtidig. Vi får hermed en meget nøjagtig indsigt i den naturlige adfærd hos flere fiskearter samtidig i forhold til døgnmønstre og sæsonmønstre og herunder hvordan fisk ændrer adfærd som følge af ændringer i f.eks. temperatur, lysforhold, lufttryk, vandkemiske faktorer, fødeudbud og risikoen for at blive spist. Samtidig kan vi analysere hvordan forskellige arter påvirker hinanden og hvilken indflydelse nye arter kan have på fiskesamfundet.

I 2008 blev det nye telemetri-system opsat i en mindre sø og efter testning og optimering af systemet bl.a. med online forbindelse til datalogningen var systemet klar til brug i foråret 2009.

I 2009 blev der i alt mærket 27 store gedder med sendere, der giver signal hvert 45 sek. i 3 år. Dataene fra de mærkede gedder har allerede givet et helt nyt og detaljeret indblik i geddernes adfærd og de ændringer der sker f.eks. under gydning og når søens miljø ændrer sig markant ved springlagsdannelse om sommeren. Geddernes store grad af individuel variation er blevet bekræftet – mens de fleste gedder har et døgnaktivitetsmønster, der følger dagslyset, er der også individer, der gør helt anderledes. Påvirkning af gedderne ved fangst på stang og håndtering er også blevet dokumenteret. Det viste, at gedderne ændrer adfærd i op til to døgn, hvorefter de genoptager deres hidtidige aktivitetsmønster.

I 2009 blev der endvidere mærket 28 skaller og 27 aborrer med sendere, der sendte signaler hver 30 sek. i knap to mdr. Resultaterne viser en meget stor regelmæssighed i skallerens døgnrytme.

Samspillet mellem de forskellige fisk, der er mærket på samme tid, giver mulighed for at se på hændelser, hvor fiskene mødes, f.eks. ved stimedannelse eller prædation. En stor del af de gedder, der er i søen er mærket og dataene har afsløret flere prædations-hændelser. Det er dog ikke som forventet set, at en gedde spiser en skalle eller aborre, men til gengæld er det registreret fire gange i det forløbne år, at en gedde spiser en anden mærket gedde.

Systemet genererer en enorm mængde data, og en stor del af det arbejde, der foreligger, består i at definere hvilke data udtræk, der kan beskrive de ønskede adfærds mønstre og teste de relevante problemstillinger.

I 2009 blev resultater fra projektet omkring geddernes adfærd præsenteret både nationalt og internationalt og en artikel omkring geddernes adfærd omkring fangst og håndtering er blevet submitteret til et internationalt tidsskrift. Desuden er flere resultater fra projektet blevet beskrevet i en populær artikel.

Referencer;

Henrik Baktoft, Kim Aarestrup, Søren Berg, Lene Jacobsen, Anders Koed, Martin Wæver Pedersen, Jon Christian Svendsen, Mikkel Boel Sørensen & Christian Skov. Behavioural effects of manual handling on pike investigated by high resolution positional telemetry. *Submitted to Fisheries Management and Ecology*

Kasper Rasmussen & Henrik Baktoft, 2009. Ny viden om gedden. *Sportsfiskeren* 09, november 09, s. 34-35.

Projekt 5467/38271: Adfærd og rekrutteringsbiologi hos søørred med fokus på betydningen af skarvprædation for overlevelsen hos smolt

Undersøgelsen startede i året 2008 og fortsætter til og med 2010, muligvis længere. Ph.d.studerende, Mikkel Boel Sørensen, er tilknyttet projektet.

I det tidlige forår 2008, midt på sommeren 2008, vinteren 2009 og vinteren 2010, er ørreder > 12 cm i tilløbene til Hald Sø blevet mærket med såkaldte PIT-mærker. Fiskene blev fanget ved elfiskeri, hvorefter de blev bedøvet, målt og vejede og der blev udtaget en skælprøve.

I Februar/marts 2008 blev der mærket 1.021 ørreder i tilløbene. I juli 2008 blev 370 nye ørreder mærket i Dollerup Bæk og Mostgård Bæk, hvilket giver et totalt antal på 1.370 mærkede ørreder. I januar/februar 2009, blev yderligere 1.175 ørreder mærket samt 498 i 2010. Det samlede antal mærkede ørreder i Dollerup Bæk og Mostgård Bæk ligger lige over 3.000 mærkede ørreder.

Antenner, der registrerer om PIT mærkede ørreder vandrer fra bækken til søen og/eller fra søen til bækken, er placeret i udmundingerne af Dollerup Bæk og Mostgård Bæk samt umiddelbart efter søens udløb ved Non Mølle. Ved Non Mølle findes en opstemning, hvor det er muligt for ørreder at forlade Hald Sø, men samtidig umuligt at returnere til søen. Hver station består af to antenner placeret med ca. 5 meters mellemrum. Dataloggeren registrerer dato og tidspunkt samt fiskens vandringsretning. Ved udløbet, hvor der kun er mulighed for at fisk kan vandre i én retning (væk fra søen) er der kun placeret en enkelt antenne.

I 2009 blev der fisket med smoltfælder i perioden sidst primo april til primo af juni, i Dollerup Møllebæk og ved Non Mølle. Fra ørrederne, som blev fanget i fælderne, blev der taget blodprøver og gællebiopsier til analyse af fysiologiske parametre. Dette bliver gentaget i 2010. Tyve ørredsmolt fra smoltfælden i Dollerup Møllebæk blev radiomærket for at undersøge deres adfærd i Hald Sø. Disse blev pejlet manuelt fra båd i forsøgsperioden. Desuden blev der mærket 7 større ørreder, søørreder, med såkaldte "data storage tags" (DST). Dette er specielle mærker, som kan fortælle noget om, hvor i søen de mærkede fisk har opholdt sig. Disse DST mærker indsættes sammen med et PIT mærke og har en levetid på ca. 1 år, hvor igennem den temperatur og dybde, som ørreden opholder sig på, registreres. Man skal have fat i mærket igen for at aflæse det, og i den forbindelse bliver der holdt øje med om fisk med DST-mærker vandrer igennem lyttestationer og op i vandløbene. Det afventes stadigt at genfangne et af disse DST mærker.

Fra året 2008 til nu er bevægelserne af ørreder, som blev mærket i vinteren og sommeren 2008, vinteren 2009 og fra vinteren 2010, blevet fulgt nøje. Det ses, at størstedelen af udveksling mellem tilløbene, søen og udløbet sker i forårs månederne marts, april og maj. Der sker også et mindre udtræk til søen i løbet af efteråret. Endvidere kan der også ses formodede gydevandringer i løbet af vintermånederne.

Fugleprædation (skarv og fiskehejre) er undersøgt ved hjælp af scanning efter PIT-mærker i skarv kolonien ved Hald Sø og i fiskehejre kolonien ved Randrup Mølle. I forhold til de ørreder, der er vandret ud i søen er minimum 12,9 % af disse blevet ædt af skarv, mens en mindre andel er blevet ædt i tilløbene, ca. 2,5 %. Tilsvarende har fiskehejre, indtil september 2008, ædt minimum 1,2 % af de ørreder, der er trukket ud i søen, og minimum 2,3 % af dem i bækkene. Telemetri med radiomærker i foråret 2009 viste, at prædationen fra skarv og hejre var henholdsvis ca. 35 % og 30 %. I kombination giver PIT mærke og radiotelemetriforsøgene et godt indblik i hvordan prædationspresset varierer. Radiomærkerne kan desuden bruges til at komme nærmere det faktiske prædationstryk.

Fysiologiske data fra 2009 tyder indtil videre på, at migrerende ørreder, smoltene, som forlader systemet ved Non Mølle, er forberedte på et liv i saltvand. Ydermere var der forhøjet aspartat aminotransferase (AST) niveau hos en del af disse fisk, og dette indikerer, at fiskene, som passerer op-

stemningen ved Non Mølle, er tilbøjelige til at komme til skade ved den hårde medfart over dæmningsstrømfald.

Undersøgelse af lokale tilpasninger i ørredbestande (del af projekt 5502/ 38273 – Genflow fra udsatte laksefisk til vilde laksefiskebestande)

I 2008 publicerede vi en artikel om den første fase af vores common garden projekt, hvor ørreder fra Hald Sø, Karup Å, Lilleå og Narring Møllebæk blev opdrættet i et fælles miljø hos Danmarks Center for Vildlaks: Jensen, L.F., Hansen, M.M., Pertoldi, C., Holdensgaard, G., Mensberg, K.-L.D. & Loeschcke, V. (2008). *Local adaptation in brown trout early life-history traits: implications for climate change adaptability. Proceedings of the Royal Society of London Series B: Biological Sciences*, 275, 2859-2868. Undersøgelsen påviste, at arter som ørred kan være genetisk tilpassede til vandtemperaturerne i deres hjemvandsløb. Samtidig viser resultaterne, at ørreder har genetisk variation, som gør, at de måske kan tilpasse sig de højere temperaturer, som forventes som følge af de igangværende klimaændringer. Resultaterne blev omtalt i bl.a. Politiken og Ingeniøren og er også beskrevet i en artikel i februarnummeret (2009) af Vand & Jord. I december 2008 startede vi anden fase af common garden projektet, hvor den næste generation af fisk blev afstrøget. Formålet er at identificere de gener som ligger til grund for temperaturlpasning hos ørreder. Dette vil foregå ved at tage prøver af ynglen og analysere, hvilke gener, der bliver op- og nedreguleret ved forskellige temperaturer. Ynglen er klækket og prøverne til genekspression er taget. En Ph.d.-studerende, Kristian Meier, er tilknyttet projektet. I analysen bruges såkaldte microarrays, hvor flere end 30.000 gener vil blive undersøgt. Laboratoriearbejdet, som foregår på Université Laval i Quebec, Canada, er gået i gang og forventes afsluttet i efteråret 2010.

På en anden front arbejder vi med at identificere lokale tilpasninger gennem screening af mikrosatellit DNA markører. Studiet involverer 74 mikrosatellitter og 17 vilde ørredbestande samt to dambrugsstammer. Bestandene er udvalgt, så de dækker flere geografiske regioner strækkende sig fra Østersøen, til Nordsøen og Hardanger fjorden (Norge) i nord. Fra hver region er to eller flere bestande udvalgt, og det vil derved være muligt at analysere, på hvilken skala lokale tilpasninger forekommer. Vi vil derfor identificere, hvorvidt lokale tilpasninger er mere udbredt indenfor geografiske regioner end mellem områderne. Samtidigt vil det også blive vurderet, hvorvidt den naturlige selektion er mere udbredt mellem vilde populationer sammenlignet med vilde versus dambrugspopulationer. Endeligt vil der i analysen benyttes landskabsgenetik for at identificere hvilke miljøparametre (f.eks. salinitet og temperatur), der kan ligge til grund for disse tilpasninger. Analyserne af dette studium er afsluttet og resultaterne er delvist publicerede (Hansen, M.M., Meier, K., Mensberg, K.-L.D. (2010). "Identifying footprints of selection in stocked brown trout populations: a spatio-temporal approach", *Molecular Ecology*, vol. 19, s. 1787-1800) og delvist under publikation.

Bilag 1

De samlede udsætninger under fiskeplejeordningen i 2009 fordeler sig således:

Laksefisk

Ørred	666.100	stk. yngel
	382.385	stk. 1/2-års
	350.306	stk. 1-års
	1.075.818	stk. som mundingsudsætninger
	37.270	stk. i søer

Laks	-	stk. yngel
	152.600	stk. 1/2-års
	202.500	stk. 1-års
	20.000	stk. smolt

Helt	695.000	stk. yngel
------	---------	------------

<u>Ål</u>	804.900	stk. sætteål
-----------	---------	--------------

Søer

Gedde	31.500	stk. sættefisk
-------	--------	----------------

Flodkrebs	0	stk. sættekrebs
-----------	---	-----------------

Marine udsætninger

Pighvar	32.000	stk. sættefisk
---------	--------	----------------

Skrubbe	30.000	stk. sættefisk
---------	--------	----------------

Hertil kommer så yderligere ca. 290.000 stk. ørredsmolt udsat af Fynske kommuner (Havørredprojekt Fyn).

Bilag 2

Oversigt over Rapporter udgivet af FFI i 2009

Nr.	155	Udsætningsplan for Hejlsminde Nor / <i>Jørgen Skole Mikkelsen</i>
Nr.	156	Udsætningsplan for Kolding Å / <i>Knud Jørgensen</i>
Nr.	157	Udsætningsplan for Odder Å / <i>Knud Jørgensen</i>
Nr.	158	Udsætningsplan for mindre vandsystemer i området mellem Fredericia og As Vig, nord for Juelsminde / <i>Morten Carøe</i>
Nr.	159	Udsætningsplan for tilløb til Limfjorden i det tidligere Nordjyllands Amt / <i>Peter Geertz-Hansen</i>
Nr.	160	Udsætningsplan for fynske vandløb, Ærø og Langeland / <i>Jørgen Skole Mikkelsen og Hans-Jørn A. Christensen</i>

Videnskabelige artikler

Aarestrup, K., Thorstad, E., Svendsen, J. C., **Jepsen, N.**, Koed, A., Pedersen, M. I., & Økland, F. (2009). Survival, progression rates and fat content of European silver eel in late freshwater and early marine phase. *Aquatic Biology*.

Dörner H., C. Skov, S. Berg, T. Schulze, D. J. Beare & G. Van Der Velde (2009). Piscivory and trophic position of large eels (*Anguilla anguilla* L.) in two lakes: importance of macrozoobenthos density. *Journal of Fish Biology* **74**: 2115-2131.

Nilsson, A., L. Jacobsen, S. Berg & C. Skov, 2009. Environmental conditions and intraspecific interference: unexpected effects of turbidity on pike (*Esox lucius*) foraging. *Ethology* **115**: 33-38.

Olsen, M., Bøgh, E., Pedersen, M.F. & Pedersen, S. 2009. Impact of groundwater abstraction on the physical habitat of brown trout (*Salmo trutta*) in a small Danish stream. *Hydrology Research* 40 A, 394-405.

Overgård, M., Risholt, C., Lauridsen, T.L., Søndergaard, M., Grønkjær, P., Jacobsen, L., Berg, S., Skov, C. & Jeppesen, E. 2009. Restoring lakes by using artificial plant beds: A study of habitat selection of zooplankton in a clear and a turbid shallow lake. *Freshwater Biology* 54, 1520-1531.

Pedersen M.I. 2009. Does Stocking of Danish Lowland Streams with Elvers Increase European Eel Populations? Pages 149-156. *In* Casselman J. M. and D.K. Cairns, editors. *Eels at the edge: science, status, and conservation concerns*. American Fisheries Society Symposium 58, Bethesda, Maryland.

Pedersen M.I. og G. Rasmussen 2009. Åleforvaltning i Danmark, pp 75.
http://ferv.fvm.dk/Forvaltningsplan_for_ål.aspx?ID=32710

Pedersen M.I. 2009. Report on the eel stock and fishery in Denmark 2008. - *In* Report on the 2009 Session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels. www.ices.dk.

Pedersen M.I. 2009 The effect of stocking the shallow Roskilde Fjord. PAGES 139-141. IN REPORT OF THE STUDY GROUP ON ANGUILLID EELS IN SALINE WATERS (SGAESAW). www.ices.dk.

Pedersen M.I., K. Aarestrup, A. Koed, S. Pedersen & F. Økland. Escapement and progression rate of European silver eel bypassing a hydroelectric power station. Fisheries Management and Ecology (submitted).

Schou, M. O., C. Risholt, T. L. Lauridsen, M. Søndergaard, P. Grønkjær, L. Jacobsen, S. Berg, C. Skov & E. Jeppesen (2009). Restoring lakes using artificial plant beds: A study of habitat selection of zooplankton in a clear and a turbid shallow lake. *Freshwater Biology* **54**: 1520-1531.

Anden formidling

Berg, S., 2009. Netop nu gyder gedderne i vores søer. I: Fiskepleje-håndbog, F. Sivebæk (ed), www.fiskepleje.dk. DTU Aqua, Sektion for Ferskvandsfiskeri, Silkeborg.

Berg, S. & C. Skov, 2009. Nye fund af signalkrebs i den danske natur. I: Fiskepleje-håndbog, F. Sivebæk (ed), www.fiskepleje.dk. DTU Aqua, Sektion for Ferskvandsfiskeri, Silkeborg.

Dandanell, R. Sivebæk, F., Pedersen, S. 2009. Indlæg om typer af fiskemærker og deres aktuelle anvendelse i Fiskeritidende 5. marts 2009 p 10-11.

Davids, J.K., Holm, M.W., Olsen, M., Pedersen, S., Kristensen, E.A. 2009. *Kan gode fysiske forhold formindske de negative effekter af reduceret vandføring?* Miljø- og vandpleje, 2009. **34**.

Geertz-Hansen, P., Jan Nielsen, Finn Sivebæk og Anders Koed, DTU Aqua. DCV Status på forskellige typer CE-mærket udstyr til elektrofiskeri. DTU Aqua-notat 11 pp

Jacobsen, L., C. Skov, S. Berg, A. Koed & P. F. Larsen, 2009. Gedder i brakvand - bestandsophjælpning ved udsætning. Fisk & Hav nr. 62, 32 - 39.

Jepsen, N. 2009. Store opstemninger – store udfordringer. *Miljø- & Vandpleje* **34**, pp. 12-15.

Karm, M. & S. Berg, 2009. Aborrengs yngel – også en glubsk lille rovfisk. I: Fiskepleje-håndbog, F. Sivebæk (ed), www.fiskepleje.dk. DTU Aqua, Sektion for Ferskvandsfiskeri, Silkeborg.

Koed, A. og Aarestrup, K. 2009. Status for laksen i Danmark. *Miljø- & Vandpleje* **33**, pp. 4-15.

Koed, A. og Skole Mikkelsen, J. 2009. Undersøgelse af smoltdødeligheden i Egå foråret 2007. DFU-notat. 21 pp.

Nielsen, E.E. 2009. Støtteopdræt – en succeshistorie for den vestjyske laks? *Miljø- & Vandpleje* **33**, pp. 16-23.

Nielsen, J. 2009. Dansk ørredrekord i Gudenåen. *Miljø- & Vandpleje* **34**, pp. 4-11.

Nielsen, J. & Ebert, K.M. 2009. Den sandfri gydebanke. *Miljø- & Vandpleje* **34**, pp. 46-49.

Pedersen M.I. 2009. Handlingsplan for fiskeplejens åleudsætninger. DTU-Aqua-notat

- Pedersen, S. 2009, *Sand i vandløb - er sandfang en løsning?* Miljø- og vandpleje, 2009. **34**.
- Rasmussen, K. & Henrik Baktoft, 2009. Ny viden om gedden. *Sportsfiskeren* 09, november 09, s. 34-35.
- Sivebæk, F. 2009. FISKEPLEJE.DK Viden og rådgivning om fiskebestande. Miljø- & Vandpleje 34, pp. 50-53.
- Sivebæk, F. (2009). Vejen mod bedre vandløb. Miljø- & vandpleje, issue: 34, pages: 50-53, 2009, Danmarks Sportsfiskerforbund
- Sivebæk, F. (2009). Laksekvoter i vestjydske vandløb. Miljø- & vandpleje (ISSN: 1904-0385), issue: 33, pages: 38-41, 2009, Danmarks Sportsfiskerforbund
- Sivebæk, F. (2009). Undgå at sprede fiskesygdomme. fiskepleje.dk
- Sivebæk F. og Aarestrup, K. (2009). Ålens adfærd i havet. *Sportsfiskeren* 84, 12.
- Sivebæk, F., Nielsen, J. (2009). Unik natur genskabt i Gudenåen. fiskepleje.dk
- Sivebæk, F., Christensen, H.-J., Mikkelsen, J. S. (2009). Vandløb på Fyn går i fisk. fiskepleje.dk
- Sørensen, M. B., Meier, K., Sivebæk, F. (2009). Ny viden på vej om ørredbestanden i Hald Sø. fiskepleje.dk

Marin Fiskepleje

AKTIVITETSRAPPORT FOR DEN MARINE FISKEPLEJE 2009

Dette år er det andet år af et tre-årige program, der kører fra 2008-2010. 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)

1) Administration og rådgivning indenfor marin fiskepleje.

Der deltages i §7-udvalgsmøder samt i møder med de marine fiskeriorganisationer i saltvandsudvalget. I 2009 blev der oprettet en halvtidsstilling som fiskeplejekonsulent. Dennes arbejdsopgaver består af rådgivning og formidling af fritidsfiskere indenfor diverse marinbiologiske emner samt spørgsmål, der relaterer sig til fritidsfiskeri.

2) Udsætningsrelaterede undersøgelser.

I forbindelse med udsætningerne er fokus på at forbedre udsætningsstrategier og resultatet fra udsætningerne. Arbejdet med åle-udsætningerne afrapporteres af historiske grunde andetsteds i denne rapport og ikke under marin fiskepleje.

Marin fisk

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 videreførelse af indsamling af viden om fiskeforekomster (3102), videreopbygning af viden om habitatkvalitet (3107) og videreudvikling af metoder til habitatrestaurering (3101).

Projekt 3009. Rådgivning og administration af marin fiskepleje

Der deltages i §7- udvalgsmøder samt i møder med de marine fiskeriorganisationer i saltvandsudvalget, hvor der har bl.a. været drøftet status for ål og skarvforvaltningsplaner, fiskeudsætninger i marine områder samt effekter af råstofindvinding på kystområderne. Der er løbende blevet ydet rådgivning til ministeriet, organisationer og enkeltpersoner i spørgsmål vedrørende marin fiskepleje.

I 2009 blev der oprettet en halvtidsstilling som fiskeplejekonsulent. Konsulentens arbejdsopgaver består af rådgivning og formidling til fritidsfiskere indenfor diverse marinbiologiske emner samt andre spørgsmål, der relaterer sig til fritidsfiskeri. Derudover har konsulenten til opgave at udarbejde høringsvar, notater m.m. fra DTU Aqua. Der blev i 2009 bl.a. udarbejdet og trykt 4 plancher, der beskriver, hvad der arbejdes med indenfor den marine fiskepleje. Disse plancher har været udlånt til en lang række arrangementer hos lokale fritidsfiskerforeninger. Derudover er der skrevet artikler til fritidsfiskerblade og holdt foredrag for fritidsfiskere i lokalforeninger. Fiskeplejekonsulenten har desuden rådgivet og besvaret spørgsmål fra fritidsfiskere om diverse emner. Bl.a. udvidelse af gaslager og udsykning af salt til Lovns Bredning, udsætninger af fisk, fredningstider for fisk, råstofindvinding, dumpning, fangst af mærkede fisk m.m. og der har været deltagelse i en række møder over hele landet.

Projekt 3101. Nørre Fjord

Faaborg Amatørfiskerforening og DTU Aqua indledte i starten af 2008 et fælles projekt i Nørre Fjord i Helnæs-bugten på Fyns sydvestkyst. Baggrunden er, at der bliver stadig færre fisk i fjorden, og at der er mistanke om, at en af årsagerne kan være tidligere tiders oppumpning af sand, grus og sten fra havbunden. Faaborg Amatørfiskerforening og DTU Aqua indsamler derfor oplysninger om fjordens biologi og økologi og den menneskelige aktivitet i området - både før og nu. Målet er at finde ud af, om der er en sammenhæng mellem tidligere aktiviteter og fjordens nuværende tilstand samt ikke mindst pege på hvordan fjorden kan reetableres.

I projektets opstart blev der etableret en følgegruppe bestående af Assens Kommune, By- og Landskabsstyrelsen, Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund, Faldsled sejl- og motorbådsklub, Faaborg-Midtfyn Kommune, Lokal amatør og bierhversfiskere, Miljøcenter Odense samt Fiskeritudvalgs formand på Fyn.

I 2008 blev der gennemført en række undersøgelser af fjordens fysiske bundforhold og udført generelle fiskeribiologiske undersøgelser herunder mærkningsforsøg af skrubbe og pighvar. En specialestuderende fra Syddansk Universitet/DTU Aqua var tilknyttet og færdiggjorde i 2009 sit speciale på materiale indsamlet under feltprogrammet i 2008. I 2009 blev der gennemført en række nye undersøgelser med fokus på habitaternes betydning for fiskefaunaen. Derudover fortsatte mærkningsforsøg med skrubbe og pighvar, ligesom der skete genbesøg af en række udvalgte stationer.

Projekt 3102. Fangstregistrering

Dette projekt er et samarbejdsprojekt mellem Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund og DTU Aqua. Fritidsfiskernes fangstregistrering giver information om fiskeforekomster i kystnære områder.

De første 3 år med registrering af fangster, 'fangstregistreringsprojektet' er afrapporteret som DFU rapport nr. 155-05: *Registrering af fangster i indre danske farvande 2002, 2003, 2004*, og kan hentes elektronisk på Aquas hjemmeside (www.aqua.dtu.dk). Data for 2005-2007 er blevet afrapporteret i rapporten 'Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007'. Data for fangsterne for alle seks år er lagt på fiskeplejehjemmesiden www.fiskepleje.dk, hvor man har mulighed for at se, hvilke fiskearter der er fanget, hvor de blev fanget, de relative fangster samt størrelsesfordeling for de fisk, der blev fanget. Resultaterne fra dette projekt er blevet anvendt i Åleforsvaltningsplanen, Skarvforsvaltningsplanen, i NOVANA rapport for marin overvågning udarbejdet af DMU, Århus Universitet, afrapportering af rekreative fangster af ål til EU og vil i løbet af 2010 indgå i ATLAS projektet.

Projekt 3103. Vejle Fjord habitat restaurering.

Siden foråret 2002 har DTU Aqua i samarbejde med Vejle Kommune og Vejle Amatørfiskerforening gennemført et projekt i Vejle Fjord, hvor vi har lagt muslingeskaller ud på havbunden for at forbedre levevilkår for fjordens fauna og fiskeliv. I projektets første fase blev muslingeskallerne lagt ud i: 1) et løst lag skaller, 2) i enkelte netsække og 3) stablet netsække. Erfaringerne viste, at de stablede netsække gav det bedste resultat. I projektets anden fase blev forsøget med de stablede netsække videreført og opskaleret. Netsækkene fyldt med muslingeskaller blev sat sammen i 1,5 m høje modeller og stabiliseret med rør. Moduler blev placeret med 50 meters afstand og dækker totalt et område på 300 x 500 meter (svarende til mere end tyve fodboldbaner). Tilsammen danner netsæksmodulerne en sammenhængende revstruktur, som har øget områdets kompleksitet. For at undersøge effekten er der gennemført omfattende feltstudier i samarbejde med Vejle Amatørfiskerforening. Projektets feltundersøgelser er afsluttet og resultaterne er ved at blive analyseret. Projektet og dets foreløbige resultater blev præsenteret på Dansk Havforskermøde i 2009. Grundet stor aktivitet i andet fiskeplejeprojekt (Nørrefjord) er projektets afrapportering udskudt til 2010. De foreløbige resultater viser, at 1) muslingeskaller kan bruges til at skabe et kunstigt rev af hårbund hvorpå bundfauna vokser og hvortil fisk tiltrækkes; 2) habitatstruktur og kompleksitet er vigtig for bundfauna og fisk; 3) forekomst af fiske- og specielt rejeyngel var forhøjet i den centrale del af det kunstigt rev område og 4) forekomsten af fladfisk var højere i området med kunstigt rev om end forskellen er mindsket med årene.

Projekt 3105. Udsætning/dusør

Udsætning af skrubber.

Der blev i 2009 udsat ca. 30.000 skrubber i Limfjorden. Skrubberne var 4-5 cm lange ved udsætningen og blev udsat i Løgstør Bredning ved Bygholm Vejler den 8. juli.

Udsætning af pighvar.

Der blev i oktober 2009 udsat ca. 32.000 pighvar ved Nordsjælland og i Isefjorden. Fiskene var 7-8 cm. lange ved udsætningen og blev udsat ved Nøddebohuse og Lynæs.

Projekt 3106. Marin fisk

Der blev købt skrubber fra Maximus A/S til udsætning (se projekt 3105). Købet af pighvar sidst på året skyldes en manglende levering af pighvar fra Bornholm Lakseklækkeri (BL), således at der sidst på året var ledige fiskeplejemidler til køb af fisk til rådighed. Fiskene blev købt af Venoesund Fisk og Skaldyr APS. På BL havde man held med at indhente moderfisk, som blev testet fri for kendte virus og kunne derfor anvendes som moderfisk for opdræt af Østersøpighvar. Det lykkedes at få æg og sperm, men ikke at få befrugtede æg. En rapport er udarbejdet af BL: "Pighvarproduktion på Bornholms Lakseklækkeri 2009".

Projekt 3107. Optimering af udsatte fisks overlevelse

I 2009 blev der sat 0-gr. skrubber ud i Limfjorden ved Bygholm Vejler. Formålet med udsætningerne var at undersøge fødetilgængelighed og vækstrater hos skrubberne på to forskellige habitattyper, samt at få indsigt i hvordan opdræts skrubber tilvænnes til at spise levende byttedyr.

Der blev sat 7-8 cm. store pighvar ud ved Nordsjællands kyst og i Roskilde fjord. En tredjedel af pighvar blev sat ud vest for Lynæs havn, en tredjedel Øst for Lynæs havn og en tredjedel ved Nøddebohuse. Der blev gennemført et togt med henblik på at bestemme den totale konsumtion af de udsatte fisk, men på tidspunktet ved udsætning var vandtemperaturen allerede så lav, at genfangster var svære at få, givetvis som følge af at de udsatte pighvar var vandret ud på dybere vand.

Et arbejde har pågået med at identificere vigtige opvækstområder for fladfiskearter såsom skrubbe, pighvar, tunge og rødspætte. Det har været målet at afrapportere dette arbejde på artikelform i 2009, men det har indtil nu ikke været muligt at finde noget entydigt mønster i hvilke arter og hvor mange individer, der findes på, hvilken type kyststrækninger. Meget tyder på, at koloniseringen af nye larver er bestemt af processer, der ikke er til at forudse. Dette underbygges af larve/æg drift simuleringer lavet for pighvar æg gydt i den centrale Kattegat, som viser, at i nogle år er der mange larver, der rammer kysten, mens det i andre år er således, at næsten alle de æg, der er gydt driver ud i Nordsøen.

Litteraturliste

Videnskabelige artikler:

Støttrup, J.G., Sparrevohn, C.R. (In press) Stock Enhancement: Europe, Turbot *Psetta maxima*. In: Harry Daniels and Wade Watanabe (Eds.). *Practical Flatfish culture and Stock Enhancement*. Chapter 18, xx-xx.

DTU Aqua rapporter:

Sparrevohn C.R., Nicolajsen, H., Kristensen, L., Støttrup, J.G. 2009. Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007. Nøglefiskerrapporten 2005-2007. DTU Aqua-rapport nr. 205-2009. 72s.

Anden formidling:

Speciale: Eva Paludan Hemmersam. 2009. Effects of sand and gravel extraction on fish assemblages in a shallow fjord (Nørrefjord, Denmark).

Overton, J.L., Sørensen, S.R. Pighvarproduktion på Bornholms Lakseklækkeri 2009.

Hanne Nicolajsen, Karin Stubgaard, 2009. Marin fiskepleje. Hvad er fiskepleje? Poster.

Hanne Nicolajsen, Karin Stubgaard, 2009. Marin Fiskepleje Udsætning af fisk. Poster.

Hanne Nicolajsen, Karin Stubgaard, 2009. Marin Fiskepleje. Forskning i fiskenes levesteder. Poster.

Hanne Nicolajsen, Karin Stubgaard, 2009. Marin fiskepleje. Fangstregistrering. Poster.

Indlæg til pressen, nyhedsbreve, m.m.:

Louise Kristensen, Hanne Nicolajsen. Hvad laver disse bure i vandet? Fritidsfiskeren nr. 4, 2009

Claus R. Sparrevohn. Danmarks første ph.d. i udsætning af pighvar. Amatørfiskeren, nr. 2, 2009

BILAG IV.
STATUS FOR PIGHVAR GENFANGSTER PR. 31.12.2009

Sted	Dato	Antal udsatte	Mærkede stk.	Genfangst 2009	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	0	94	0.9
Begtrup Vig ##	03.06.03	9,657	9,364	1	444	4.7
Begtrup Vig	03.05.04	10,149	10,149	1	99	1.0
Begtrup Vig	02.05.05	4,500	4,500	5	362	8.0
Begtrup Vig ###	05.05.06	2,500	2,500	2	24	0.9
Begtrup Vig *	02.09.06	2,500	1,850	0	1	0.1
Brejning, Vejle Fjord	02.10.06	1,725	1,725	2	21	1.2
Munkebjerg, Vejle Fjord	02.10.06	2,705	2,705	3	**46	1,7
Brejning, Vejle Fjord	19.11.07	3,949	3,949	1	8	0.2
Munkebjerg, Vejle Fjord	19.11.07	4,018	4,018	2	12	0.3

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

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

STATUS FOR SKRUBBE GENFANGSTER PR. 31.12.2009

Sted	Dato	Udsatte	Mærkede	Genfangst 2009	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	0	2	0.04

* vilde fisk

STATUS 31/12/2009

STATUS FOR UDSÆTNING AF UMÆRKEDE FISK

Art	Dato	Sted	Antal	Størrelse (cm)
Skrubbe	08.07.09	Bygholm Vejler, Limfjorden	30,309	4-5
Pighvar	05.10.09	Øst for Lynæs Havn	10,567	7-8
Pighvar	05.10.09	Vest for Lynæs Havn	10,567	7-8
Pighvar	05.10.09	Nøddebohuse	10,567	7-8

Silkeborg, den 10. juni 2010

Peter Geertz-Hansen, Anders Koed og Josianne Støttrup

Ferskvandsområdet		Driftsudgifter			Ialt kr	Forbrug pr 31.12.09
Art	Aktivitet	Fisk	Drift	Løn & inddir. omkostn.		
Bestandsophjælpnir	Laksefisk Søer	9.236.900 1.100.000	486.000 0	2.615.092 144.889	12.337.992 1.244.889	11.088.858 912.877
	Ialt	10.336.900	486.000	2.759.980	13.582.880	12.001.735
Projekter		-	1.886.000	7.673.902	9.559.902	7.951.691
	Ialt	-	1.886.000	7.673.902	9.559.902	7.951.691
Øvrige aktiviteter	Vandløbsrestaurering foreninger Vandløbsrestaurering (Komm*****(se fodnote)		250.000 -	0 -	250.000 -	208.214
	Ialt	-	250.000	0	250.000	208.214
Samlet aktivitet for Ferskvand		10.336.900	2.622.000	10.433.882	23.392.782	20.161.640

*** I 2008/2009 er der givet et tilskud på 7,5 mio kr fra Den Europæiske Fiskerifond

Marin Fiskepleje		Driftsudgifter			Ialt kr	Forbrug pr 31.12.09
Art	Aktivitet	Fisk	Drift	Løn & inddir. omkostn.		
Al & Helt	Bestandsophjælpning Projekter	1.950.000 0	0 96.000	110.990 747.291	2.060.990 843.291	2.003.505 843.291
	Ialt	1.950.000	96.000	858.281	2.904.281	2.846.796
Marine arter	Køb af fisk Projekter	1.000.000 100.000	0 483.700	0 2.839.444	1.000.000 3.423.144	837.760 3.317.728
	Ialt	1.100.000	483.700	2.839.444	4.423.144	4.155.488
Samlet aktivitet for den Marine fiskepleje		3.050.000	579.700	3.697.725	7.327.425	7.002.284

Basisdrift af Fiskeplejen		Driftsudgifter			Ialt kr	Forbrug pr 31.12.09
Aktivitet		Drift	Løn & inddir. omkostn.			
Rådgivning og administration af Ferskvandsfiskeplejen		60.000	1.420.618	1.480.618	1.151.591	
Rådgivning og administration af Marin Fiskepleje		31.000	739.303	770.303	678.048	
	Ialt	91.000	2.159.921	2.250.921	1.829.639	
Generelle Udgifter	Adm. registre & udsalg m.m Porto, gebyrer og fremlægg. Øvrige	1.700.000 1.600.000 400.000	0 0 0	1.700.000 1.600.000 400.000	4.236.200	
	Ialt	3.700.000	0	3.700.000		
Diverse udgifter:						
Fiskeridirektoratets arbejde for fiskeplejen & FERV (systemdrift)		500.000	0	500.000	597.230	
		0	0			
	Ialt			500.000	597.230	
Samlet basisdrift				6.450.921	6.663.069	