

STATUS FOR FISKEPLEJEN PR. 1/3 2013

Til §7-udvalget

8. maj 2013
PGH/tik
J.nr.:13/02956

Generelt

Det økonomiske ansvar for Fiskeplejen ligger hos NaturErhvervstyrelsen under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

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

En stor del af ansvaret for den praktiske gennemførelse af handlingsplanen, herunder alle udsætningerne, har NaturErhvervstyrelsen 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, inkl. laks, helt og ål ligger i Silkeborg.

Det blev besluttet, at Fiskeplejen i 2012 skulle bidrage med 10 mio. kr. til vandløbsrestaureringer. Der er tale om en øget indsats til forbedring af naturtilstanden i vandløb, åer og søer gennem vandløbsrestaurering bl.a. med henblik på at sikre forbedring af levestederne for dyre- og plantelivet og genoprettede gydepladser og passage for vandrefisk.

Fiskeplejens bidrag på 10 mio. kr. om året til den forstærkede vandløbsindsats er i væsentlig grad finansieret ved en prisstigning på lystfiskertegnet. Prisen for et lystfiskertegn for én dag er steget fra 35 kr. til 40 kr., for én uge fra 100 kr. til 130 kr. og for årstegn fra 140 kr. til 185 kr. Endvidere er fritidsfiskertegnet steget fra 275 kr. til 300 kr. pr. år. Med prisstigningerne blev det vurderet, at den nuværende Fiskepleje kunne opretholdes på et nogenlunde uændret niveau.

Sportsfiskernes fisketegn har i 2012 givet indtægter på i alt 30,6 mio. kr. hvilket er en stigning på 5,7 mio. kr. i forhold til 2011. Fritidsfiskerlicensen har givet en indtægt på i alt 10,1 mio. kr., hvilket er en stigning på 0,5 mio. kr. i forhold til 2011. De samlede indtægter til Fiskeplejen har således været på 40,7 mio. kr. Den forventede indtægt iflg. Finansloven var sat til 43,0 mio. kr. Der er således tale om en mindre indtægt på godt 2,3 mio. kr. i forhold til det budgetterede, hvilket har givet problemer i forbindelse med budgetlægningen for Fiskeplejens aktiviteter i 2013.

Der var i 2012 stadig afsat en særlig pulje på 500.000 kr. hvorfra sportsfiskerforeninger kunne søge om finansiering af grus og sten i forbindelse med mindre restaureringsprojekter.

Fiskeplejens udsætninger for 2012 er nu endeligt opgjort, og tallene findes vedlagt denne status som bilag 1.

I bilag 2 findes en oversigt over FFI's rapporter i 2012.

I bilag 3 findes en økonomisk oversigt over Fiskeplejens forbrug i 2012, 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 38234 og 38148. Der er således tale om faglig rådgivning fra DTU Aquas side.

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

NaturErhvervstyrelsen oplyser, at der samlet er overført 3,363 mio. kr. som en del af det økonomiske grundlag for fiskeplejeaktiviteterne i 2013.

Fiskepleje i Ferskvand

Bestandsophjælpning & Rådgivning

Projekt 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 38235: Revision af planer for Fiskepleje

Projektet forløber planmæssigt. De planer for fiskepleje, der er færdiggjort i 2012, fremgår af listen over FFI-rapporter bagest i denne rapport. De reviderede planer for Fiskepleje: Bornholmske vandløb, Mindre vandsystemer mellem Kalø Vig (incl.) og Randers Fjord, Voerså, Binde-rup Å, Bjørnsholm Å, Trend Å, Lerkenfeldt Å, Ribe Å, Brøns Å og Brede er alle ved at være færdige og planlægges udsendt i nærmeste fremtid.

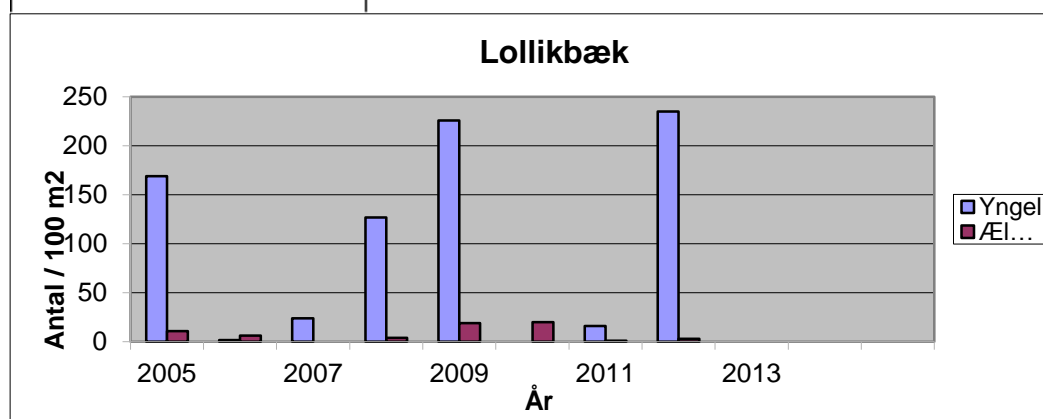
Forårets ørredudsætninger er sket efter de nye planer.

Arbejdet med de planer, der skal revideres i 2013 forventes påbegyndt planmæssigt omkring 1. august.

Det er aftalt med Naturstyrelsen, at de data, som DTU Aqua indsamler i forbindelse med revision af planerne for Fiskepleje (vurdering af fysiske forhold, bestandstætheder, registrering af fiskearter m.v.) fremover skal være tilgængelige på Miljøportalen. Arbejdet med harmonisering af data er påbegyndt.

Projekt 38236: Monitering af ørredbestande

I 2012 er de udvalgte lokaliteter blevet elfisket. Lokaliteterne fordeler sig jævnt over hele landet (se fig.) og ørredtætheden er stærkt varierende, stationerne og årene imellem.



Geografisk fordeling af monitoringsstationerne, samt svingninger i bestandstætheder i Lollikbæk (Syd-sjælland) 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 planerne for Fiskepleje.

Tidligere års data er nu overført til "Udsplan".

Projekt 38237. Fiskeplejekonsulenter

De to fiskeplejekonsulenter formidler DTU Aquas samlede viden, så den kan bruges til optimal fiskepleje i vandløb, søer og kystnære områder. Rådgivningen falder principielt inden for tre hovedområder

uanset fiskeart, og det vægtes højt, at bestandene bedst muligt skal kunne klare sig selv uden udsætninger:

- at forbedre levestandarder for fisk, hvilket erfaringsmæssigt giver de bedste bestande og muligheder for fiskeri
- at genetablere bestande ved udsætninger (herunder vurdering af genetiske forhold og kvalitet af udsætningsfisk)
- at regulere og forvalte fiskeriet

Rådgivningen foregår i samarbejde mellem organisationer og myndigheder og skal sikre, at en større del af vore fiskebestande stammer fra naturlig reproduktion, samt at bestandene kan tåle et vist fiskeri. Det gælder både lokal rådgivning i konkrete sager og mere overordnet landsdækkende rådgivning.

I forbindelse med optimering af fiskeplejen er det vigtigt, at udsætningsforeninger, lystfiskere, fritidsfiskere, vandplejefolk, myndigheder m.m. løbende får information omkring de nyeste forskningsresultater. Konsulenterne sørger for dette via populære tidsskrifter, nyhedsbreve, informationsaftener, kurser og personlig kontakt. Konsulenterne driver også hjemmesiden, det populære og informative web-site www.fiskepleje.dk, hvor de formidler relevante forskningsresultater og anbefalinger for effektiv fiskepleje.

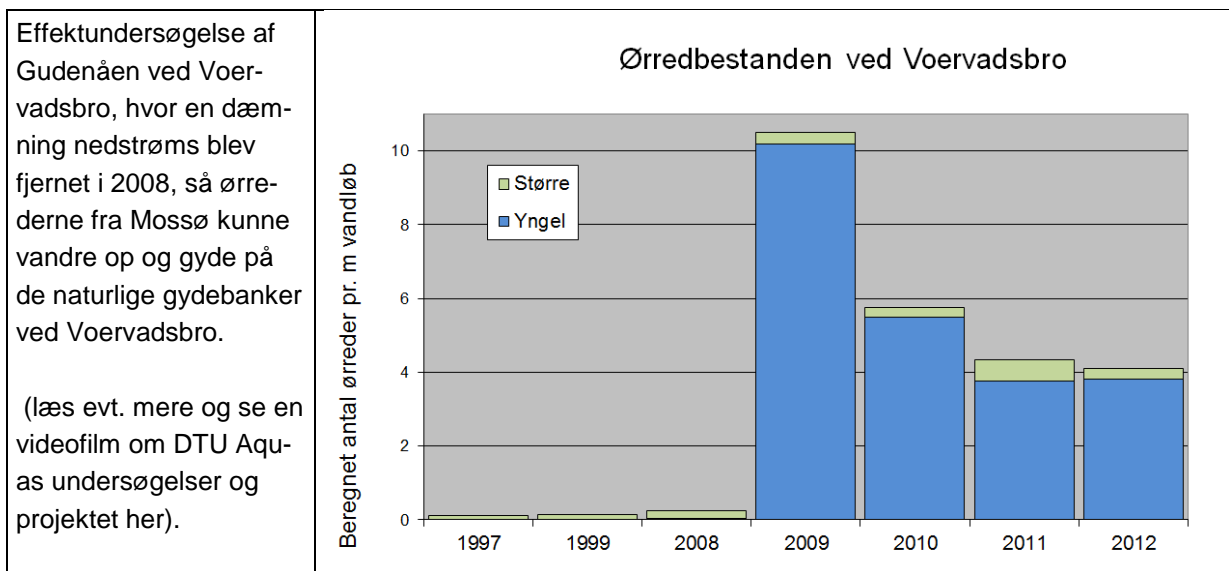


Fiskeplejekonsulent Finn Sivebæk elektrofisker i et restaureret vandløb i Nordjylland og får hjælp af fødevareminister Mette Gjørskov.

I 2012 har konsulenterne bl.a. medvirket i

- udarbejdelse af en ABC i vandløbsrestaurering
- vurdering af projekter for vandløbsrestaurering, også ved lokale besigtigelser
- effektundersøgelser af restaureringstiltag i vandløb
- udarbejdelse af fiskeindeks for vandløb til naturstyrelsen
- koordinator for dataudveksling med DTU Aquas data for fiskeundersøgelser i vandløb, så data overføres til databasen WinBio og kan anvendes elektronisk af kommunerne og Miljøministeriet i forbindelse med vandplanarbejde m.m.
- koordinering af arbejdet med bestemmelser for, hvor mange laks, der kan opfiskes i de enkelte vandsystemer
- projekt vedr. den fredede stalling
- udarbejdelse af en webbaseret søhåndbog
- diverse kurser i elektrofiskeri, vandløbsrestaurering m.m.

- diverse arrangemente inkl. foredrag, møder og konferencer med kommuner, naturstyrelsen, ministerier, vandplejemedlemmer, sportsfiskerforeninger, interesseorganisationer, fiskerikontrol, fiskeri L.A.G., fisketurisme projekter etc.
- drift af www.fiskepleje.dk
- myndighedsbetjening herunder rådgivning til bekendtgørelser og love



Projekt 38240-38244. Bestandsophjælpning - Laks og ørred

Udsætningerne er i 2012 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, hvor tallene overvejende svarer til det faktiske udsætningsbehov. Udsætningsmængderne er generelt svagt faldende. Yngeludsætningerne er dog nået ned på godt 1/3 af, hvad der blev udsat i fiskeplejens start, hvilket kan ses som en tydelig effekt af tiltagene omkring vandløbsrestaurering.

Udsætningerne er også i 2012 finansieret af fiskeplejen, indenfor de hidtidige rammer med faste priser.

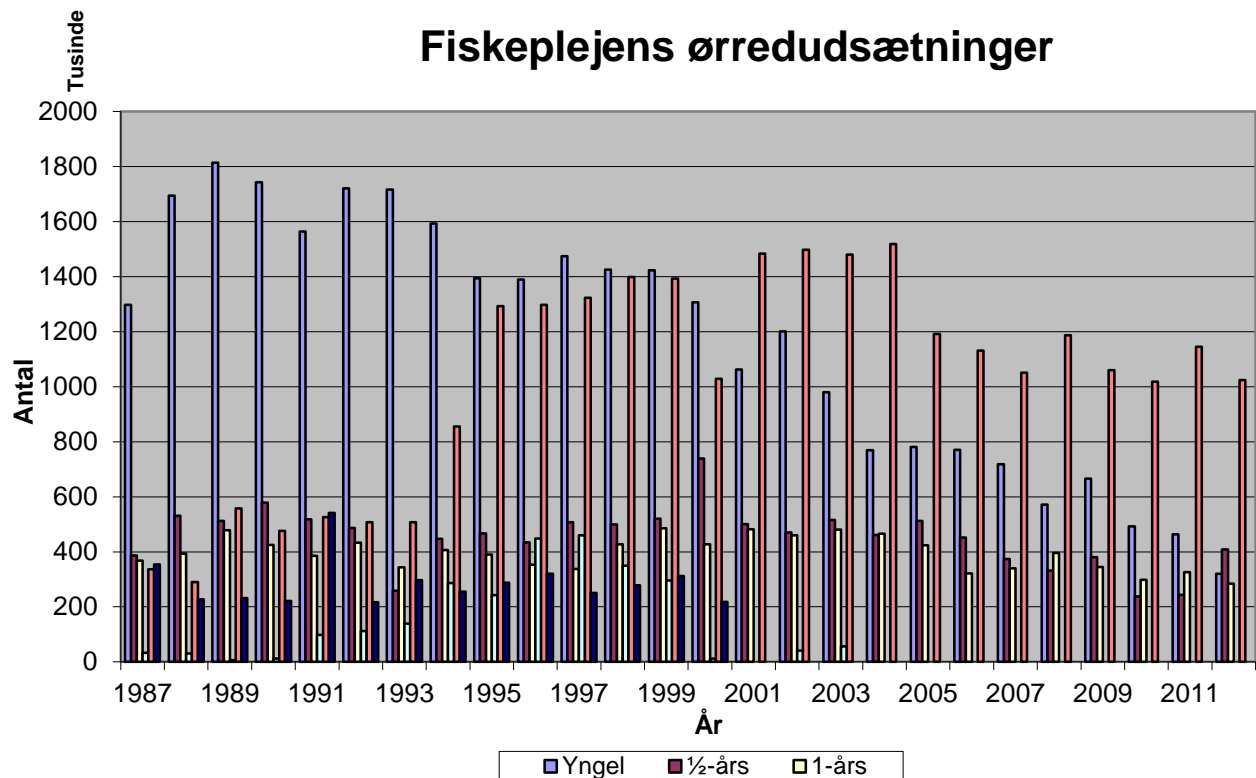
Lakseudsætningerne i Vestjylland foregår ligeledes planmæssigt, og det arbejde der på mange områder er gjort for at op hjælpe den vestjyske laksebestand vurderes foreløbig som en succes.

Også i 2012 blev alle laks, der indgik i avlen, screenet for BKD. 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 i foreningerne.

De nye udsætningskemaer er tilgået foreningerne primo marts 2013.



Ørredudsætninger i perioden 1987 – 2012.

Projekt 38245. Bestandsophjælpning af ål. Administration og rådgivning

Fiskeplejens åleudsætninger er øget væsentligt i forhold til tidligere år. Det skyldes, at der blev opnået 50 % tilskud til udsætning fra den Europæiske fiskerifond. Tilskuddet kan kun anvendes i henhold til forvaltningsplanen for ål og derfor kun til udsætninger i ferskvand.

Fordelingen på vandområde er beskrevet i "Handlingsplan for fiskeplejens udsætning af ål i 2012". Der blev i alt udsat 1.284.100 sætteål med tilskud fra den Europæiske fiskerifond. Udsætningsfiskene er fordelt ved 644.100 sætteål til søer og 640.000 til vandløb. Herudover finansierede fiskeplejen 250.000 ål, som blev udsat i marine områder, hvoraf de 50.000 er mærkede ål udsat i Karrebæk Fjord. De marine udsætninger er foretaget med hjælp fra Amatør og Fritidsfiskerne. Udsætninger i vandløb og søer har fundet sted med hjælp fra en lang række sportsfiskerklubber.

Projekt 38246-38249: Bestandsophjælpning i søer

Fiskeudsætninger i søer forløb stort set planmæssigt i 2012 med baggrund i de ansøgninger som de fiskeriberettigede foreninger indsendte samt for ålenes vedkommende med baggrund i den nye åleforvaltningsplan. I lighed med de sidste år blev der kun sat ørreder, gedder og ål ud i søerne. Tilskud til udsætning af krebs efter krone-til-krone princippet er fortsat i 2012 på et niveau, der svarer til de tidligere år. Samarbejdet med leverandørerne fungerer uden væsentlige problemer. Nogle leverandører

efterlyser dog fortsat en mere enkel afregningsmetode til disse forholdsvis små udsætninger. Muligheden for at kunne søge tilskud til udsætning af flodkrebs værdsættes af ansøgerne, og vurderes som en god måde at undgå, at der i stedet udsættes signalkrebs.

Der var fortsat 50 % tilskud til udsætning fra den Europæiske Fiskerifond. Samtidig er en stor del af de marine udsætninger konverteret til udsætninger i ferskvand, for at opnå en større produktion af blankål fra ferskvand, som er hensigten i åleforvaltningsplanen. Der blev udsat 644.100 sætteål i søer og 640.000 i vandløb. En beskeden del af udsætningerne i alt 3.000 stk. sætteål blev udsat med 50 % tilskud (kr. til kr.), i forbindelse med udsætning i søer, hvor fiskeriet er lukket for offentligheden.

Der blev brugt lidt færre midler til ørred- og geddeudsætning end afsat. Alle udsætninger af ørred blev gennemført med udsætningsmateriale, der stammer fra det pågældende vandssystem, som har været et krav siden 2006. De fleste ørredudsætninger blev gennemført efter planen; i en sø blev der sat mindre ørreder ud end planlagt og i en sø blev der sat færre ørreder ud end planlagt. For udsætninger i søer i Gudenå systemet blev der lavet nye overslag over udsætningsmængde, beregnet ud fra de seneste tal fra de reviderede udsætningsplaner for Gudenå systemet. I alt blev der udsat 23.710 stk. ørreder i søer. Evalueringen af ørredudsætninger i søerne blev forsat i 2012, og forventes afsluttet i 2013.

I 2012 blev der igen udsat geddeyngel i to søer, i alt 30.000 stk. geddeyngel, som kompensation for forringede gydeforhold på grund af vandindvinding.



Udsætning af ørred i Stilling- Solbjerg Sø. Billede fra foreningens hjemmeside.

Elfiskekurser

I 2012 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 kursusbeviser 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 ét kursus i 2013, samt ét genopfriskningskursus med særlig fokus på sikkerhed.



Elfiskekursus i Ribe Å

Vandløbsrestaurering

Det blev besluttet, at Fiskeplejen i 2012 skulle bidrage med 10 mio. kr. til vandløbsrestaureringer. Der er tale om en øget indsats til forbedring af naturtilstanden i vandløb, åer og søer gennem vandløbsrestaurering bl.a. med henblik på at sikre forbedring af levestederne for dyre- og plantelivet og genoprettede gydepladser og passage for vandrefisk.

Det er hensigten, at pengene sammen med midler fra Den Europæiske Fiskerifond (EFF), i lighed med de tidligere bevillinger fra Fiskeplejen, skal fremme den generelle aktivitet på området.

Det er samtidig blevet besluttet at det faglige ansvar for anvendelsen af midlerne ligger hos Naturstyrelsen, der prioriterer indsatsen i henhold til vandplanerne.

I Kongeåen, Ribe Å, Varde Å og Skjern Å har sportsfiskerne fortsat valgt at medfinansiere kommunale restaureringsprojekter som alternativ til mundingsudsætning af ørred. Aktiviteterne her har et omfang i størrelsesordenen 600.000 kr.

I 2012 var der i lighed med de 8 foregående år afsat en særlig pulje, der kan søges af fiskeriforeningerne til mindre restaureringsprojekter – typisk gydegrusudlægning. Bevillinger fra puljen dækker kun materialeudgifter. Der indkom 23 ansøgninger, og der er fortsat god interesse for ordningen, der i 2011 blev forhøjet til 500.000 kr. Det vurderes, at denne pulje er særdeles velegnet til at bringe de lokale fiskeriforeninger på banen i forhold til de kommunale forvaltninger, også i forhold til en hensigtsmæssig vandløbsvedligeholdelse.



Grusudlægning i mindre vandløb

Kurser i vandløbsrestaurering

I 2012 har der i lighed med tidligere været afholdt to kurser i vandløbsrestaurering, dels et grundlæggende kursus, dels et videregående. Kurserne har haft ca. 20 deltagere og har allerede samme år forårsaget, at der er blevet udført flere nye restaureringer rundt om i landet, bl.a. på Bornholm.

Grundkurset er målrettet mod at lære praktisk restaurering med mindre projekter, herunder hvordan man udlægger gydebanker for laksefisk. Det videregående kursus sætter fokus på, hvordan man skaber et godt samarbejde med myndighederne omkring store projekter for restaurering, f.eks. ved opstemninger etc., således at alle har fordel af samarbejdet, og at det resulterer i de bedst mulige projekter.

Kursusmaterialet kan downloades af alle interesserede via www.fiskepleje.dk, så kursisterne bl.a. kan udbrede kendskabet til vandløbsrestaurering til andre interesserede.

Kurserne blev koordineret af Danmarks Sportsfiskerforbund, og selve kurserne afholdt af DTU Aquas fiskeplejekonsulenter med eksterne gæstelærere fra kommuner, sportsfiskerforbundet m.m.. I 2013 afholdes der tilsvarende kurser.

Forskningsprojekter

Projekt 38250 . Mærkningsforsøg og afrapportering af laks- og ørredmærkningsforsøg.

De traditionelle Carlin mærker er anvendt i en lang række udsætningsforsøg med ørred og laks forsøg gennem de seneste årtier og der ligger et stort datasæt med genfangstoplysninger.

Når der indsendes genfangede mærker modtager den der har fanget fiskene oplysninger om hvor, hvornår og hvorfor fisken er sat ud sammen med en mindre økonomisk godtgørelse. Genfangster bliver almindeligvis indsendt over en lang årrække og projekterne samler økonomien for indkøb og montering af de traditionelle Carlin-mærker samt udbetaling af genfangstpræmier for fangst af mærkede fisk. Herudover omfatter projekterne vedligeholdelse af databaser med resultater fra gennemførte mærkningsforsøg med laks og ørred, rapportering af disse samt *ad hoc* udtræk af oplysninger, til brug i andre sammenhænge, som for eksempel optimering af udsætninger.

Mærkemethoden anvendes i flere andre lande til mærkning af laks og ørred, bl.a. i de fleste af landene omkring Østersøen. Der er et samarbejde med disse lande om udveksling af genrapporterede mærker samt gensidig betaling af genfangstpræmier. Der anvendes fortsat graderet præmiering af genfangsterne, idet indrapporterede genfangster med fyldestgørende oplysninger om størrelse, tidspunkt, genfangstlokalitet og redskab belønnes med 2 x normal genfangstpræmie. Der har vist sig en tydelig forbedring i kvaliteten af indrapporteringerne fra især erhvervsfiskeriet.

I 2011 blev der etableret en samlet oversigt udsætninger af Carlin mærkede ørreder, med et tilhørende GIS tema. Denne database er vedligeholdt og det er videre planen at udbygge denne med undersøgelser hvor der er brugt andre typer mærker (elektroniske mærker: PIT og DST) og udsætninger af mærkede laks.

I samarbejde med de vigtige baltiske laksefiskerioner Sverige, Finland og Polen er der tidligere startet en fælles analyse af en del af de data, der er indsamlet fra mærkninger af laks i Østersøen i 1990'erne. Der foretages en samlet tværgående analyse af genfangstregistreringer for en udvalgt periode idet genfangstpositionerne kombineret med en analyse af fiskeriet. Det har været vanskeligt at fremskaffe de nødvendige data fra alle lande, men aftale om levering er for nylig blevet bekræftet.

Resultater fra mærkningsforsøgene i Kolding Å hvor der blev mærket både smolt og voksne havørred er oparbejdet, men på grund af andet arbejde har der ikke været tid til at sammenskrive resultaterne.

Projekt 38256: Habitatforbedring i vandløb og effektvurdering af udsætninger.

Projektets mål er "At tilvejebringe et forbedret grundlag for vandløbsrestaurering og vedligeholdelse". Projektet er et rammeprojekt indenfor området vandløbshabitater.

Undersøgelser af effekten af restaureringstiltag, der blev påbegyndt i 2008 siden er fortsat. Habitatsforhold og fiskebestand er igen undersøgt i områder, hvor der er udlagt gydegrus i et tilløb til Karup å (Aaresvad Å) og i tilløb til Vorgod å (Abild Å).

I tilløbet til Karup å blev der i 2010 foretaget sanering af en spærring ved et tidligere dambrug. Der blev i 2011 udlagt gydegrus over tre strækninger. Disse blev opmålt og fiskebestanden analyseret in-

den ørredernes gydesæson. Fiskebestanden på strækningerne er undersøgt og ændringer i habitatet registreret.

I tilløbet til Vorgod å blev tre områder med udlagt gydegrus opmålt og befisket som planlagt.

Undersøgelsen fortsættes alle disse steder i 2013, og det tilstræbes at øge antallet af grusudlægnin-
ger i relation til faldforholdene.

Bækørredbestanden i de større vandløb er emnet for en undersøgelse, 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 indledt med en analyse af bestanden på to strækninger i Nørreåen i den øvre del af Gram å (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. Undersøgelsen blev fortsat i 2012 med befiskning i maj måned hvor alle fangede fisk (også andet end ørred) med tilstrækkelig størrelse blev mærket med PIT mærker. Fisk mærket ved tidligere befiskninger, der fortsat var på strækningen, blev registreret. Op- og nedstrøms strækningerne blev opsat PIT antenner der skal registrere fiskenes bevægelser (i 2011 og 2012 kun én antenne øverst og én nederst). PIT antennerne måtte i 2011 nedtages i september på grund af høj vandstand og problemer med drivende grøde. Og så i 2012 var der gennem sæsonen og især i efteråret problemer med høj vandstand, der betød at antennerne delvis måtte nedtages tidligere end planlagt. I 2012 blev der byttet om på strækningerne, så den øvre strækning der tidligere var lukket for fiskeri nu var åben, mens den nederste blev lukket. På den øverste strækning blev der etableret et fiskeri med kendt intensitet.

Allerede i maj kunne der registreres en forholdsvis god ørredbestand, bestående af både større (>30 cm) og mindre ørred. På grund af den kun delvise dækning af fiskenes vandring, blev strækningerne befisket igen i oktober 2012. I lighed med 2011 øgedes bestanden af større ørred betydeligt i løbet af sommeren (hurtig vækst) og både i 2011 og 2012 var bestanden af ørred væsentlig større end tidligere.

Den oprindelige plan var at registrere mærkede fisks vandring forbi antennerne vinteren igennem, men på grund af høj vandstand og drivende grøde var driften af antennerne ikke optimal. Der er dog fortsat en enkelt antenne i vandløbet som er i drift, og som giver et indtryk af fiskenes vandring.

Resultaterne i 2012 viser overordnet set en lavere grad af fiskeridødelighed hos de større ørreder end tidligere observeret. Det er vurderet at yderligere fortsættelse af forsøget ikke vil give væsentlige yderligere resultater der kan forklare variationerne i ørredbestanden. Det er derfor besluttet ikke at fortsætte de aktive undersøgelser.

Projekt 38257. Forvaltningsplan for vestjyske laks; bestandsudvikling og opfyldelse af målsætning om naturlig reproduktion

1. Mærkning/genfangst

Fra og med 2009 blev alle ½- og 1-års laks, der udsættes i Storå, Skjern Å, Varde Å og Ribe Å mærkede, 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 effektvurderes.
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.

Resultaterne fra undersøgelsen i Storå 2010, blev publiceret i to specialerapporter, samt på Fiskepleje.dk. Resultaterne fra Skjern Å 2011, blev offentliggjort i et notat samt på Fiskepleje.dk. Opgangen af laks i Skjern Å blev i 2011 estimeret til 4176 laks. Sidste undersøgelse i 2008 viste en opgang på 3099 laks.

I efteråret 2012 blev der lavet bestandsestimat af opgangslaks i både Ribe Å og Varde Å ved mærkning/genfangstmetoden.

Varde Å:

Der blev elfisket i Hovedløbet og PIT-mærket i alt 133 laks 12 – 14/11. Fra den 24. november til den 1. december, blev næsten hele systemet gennemfisket meget grundigt. Ansager Å fra opstemning til sammenløb, Grindsted Å fra Utoft dambrug til Morsbøl bro og fra Ålling bro til sammenløbet, Linding Å fra Horne/Kirkevad til sammenløb og hele Varde Å fra sammenløbet til Karlsgårde.

Der blev således fanget:

	I alt	Mrk
Hovedløb	146	28
Grindstedå	68	8
Ansagerå	64	8
Lindingå	9	0
Totalt	287	44

Dette giver anledning til et estimat på gydebestanden på **874** laks. Estimatet er ret præcist med 95 % sandsynlighed for at det "rigtige" tal ligger mellem 670 og 1050. Dertil skal så lægges de hjemtagne laks for at få hele opgangen. Laksene var mellem 51 og 125 cm. Da alle udsatte små-laks ikke har været mærkede, kan vi ikke sige noget om fordelingen mellem vilde og udsatte laks.

Ribe Å:

Der blev elfisket i Gram Å, Gels Å og i hovedløbet og PIT-mærket i alt 170 laks 30/10 – 1/11. Fra 1/12 til 3/12, blev der igen elfisket, men her også i Hjortvad Å. Laksene var mellem 52 og 115 cm.

Der blev fanget:

	I alt	Mrk
Hjortvadå	63	1
Gelså	59	15
Fladså	47	15
Totalt	169	31

Dette giver et estimat på **908** med en 95 % sandsynlig variation mellem 645 og 1171 laks. Dertil skal lægges de hjemtagne laks. Da de udsatte fisk i Ribe Å har været mærkede (finneklippede) de seneste 4 år, kan man antage at alle umærkede laks er vilde. Dette giver en fordeling mellem vilde og udsatte:

103/67, altså at ca. 60 % af laksene i Ribe var vilde. Af laksene fanget i 2. omgang var fordelingen noget anderledes, nemlig at 31 af 169 laks var finneklippede, altså at 82 % var vilde. Samlet giver det en vurdering af at under 30 % af laksene i Ribe Å, stammer fra udsætninger.

Det lykkedes således at beregne bestandsestimater for 2 vandløb, hvilket er en stor fordel i forbindelse med fastlægning af kvoterne. Vi vil fremover forsøge at nå 2 vandløb om året. Resultaterne begynder nu for alvor at blive interessante, idet der efterhånden kan skelnes med sikkerhed mellem udsatte og vilde laks. Efter mange års fremgang forventer vi tilbagegang i antallet af opgangslaks, på grund af skarvernes udbredte prædation på ungfisk og smolt i vandløbene i vintermånederne.

Der blev som sædvanligt observeret laks med forskellige typer skader, som bid-mærker, garnskader og skader efter at have været kroget og genudsat. Herunder er et specielt grelt eksempel på en garnskadet laks, der oveni købet havde formået at tage ”gerningsvåbnet” med op i åen!



Projekt 38258. Havørredens marine liv og overlevelse.

Projekt 38258 har 2012 primært beskæftiget sig med oparbejdning af de indsamlede data fra undersøgelserne i 2008 og 2009. PIT antennen opstillet ved udløbet af Villestrup og Kastbjerg åer giver kontinuert registreringer af tilbagevendende fisk og disse fisk registreres i en central database. Herved vil det være muligt at opgøre den overordnede tilbagevendingsadfærd og overlevelse i Villestrup Å. På nuværende tidspunkt estimeres en samlet overlevelse tilbage til vandløbene på ca. 8 %, men der kræves yderligere data fra et år eller to for sikre dette estimat.

Der er også arbejdet med dataene for forsøgene med de akustiske mærkninger fra 2008 og 2009. Denne del af projektet har fulgt vandringen af vilde smolt fanget i fælden ved udløbet af Villestrup Å på vandring ned i og ud af Mariager Fjord. Smoltene blev både mærket med et akustisk mærke samt et pitmærke.

Det akustiske lyttesystem i Mariager Fjord var designet til at detektere akustisk mærkede fisk på strategiske steder i områder, såsom ved åens udløb i fjorden, ved indtræk i den indre fjord, samt ved udløbet af fjorden, mens et pitmærke giver mulighed for at registrere fisken når den vender tilbage til vandløbet. Disse resultater forventes afrapporteret i 2013.

Data synes at understøtte, at der faktisk eksisterer en todelt strategi for havørreden fra Villestrup. Dels en gruppe havørreder der forlader fjorden ud i Kattegat, dels en gruppe der sandsynligvis gennemfører hele den marine del af deres livscyklus i Mariager fjord. Bl.a. er der en del af smoltene der aldrig er registreret til at forlade fjorden, der op til 2 år senere er registreret på pitantenneerne i vandløbene. Indsatsen for at mærke flere havørreder med de såkaldte DST mærker (Data Store Tags) blev fortsat i 2012. Der er mærket havørreder i Lilleåen, Liver Å og Ribe Å og der er kommet flere mærker tilbage både via genfangst af fisk og via fund af mærker.

De foreløbige resultater viser både spændende ørredadfærd samt dokumenterer prædation af havørred af marine pattedyr.

Projektets udvidelse i form af det internationale samarbejde i Nordsø regionen, det såkaldte Living North Sea (LNS) program fortsætter til foråret 2013 og herunder også den LNS finansierede Ph.d. studerende, der specifikt arbejder med data fra Villestrup Å fiskene. EU finansierer LNS projektet.

Projekt 38259. Havørredbestandens udvikling ved spærringssanering.

Projekt 38259 har været delvist "hvilende" i 2012. Der har således ikke været nogen fælde opstillet idet projektet afventer fjernelsen af de sidste spærringer i Villestrup Å. De fleste opstemninger er fjernet og det forventes at de sidste er væk i løbet af foråret 2012. En ny opstilling af fælden til fangst estimering af smoltnedtrækket forventes først at ske igen i 2014 eller 2015 for at sikre at de nye forhold også afspejler sig i smolt produktion og udtræk. Opmålingerne til habitats beskrivelse af vandløbet omkring opstemningerne før restaurering og fjernelse af opstemningerne er færdiggjort. Forskellige fysiske parametre blev opmålt med henblik på sammenligning med forholdene efter restaureringerne er gennemført. Opmålingen af habitaterne efter fjernelse af opstemningerne foretages sandsynligvis også i 2014 eller 2015. Overordnet set er der på nuværende tidspunkt skabt et fornuftigt grundlag for at vurdere effekten af disse naturgenopretninger på havørredbestanden efterfølgende.

Projekt 38260. 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 re-

gelmæssigt blevet undersøgt på udvalgte ferske og marine vandområder. Der er i 2012 udtaget prøver til undersøgelse fra de sædvanlige vandområder som er Arresø og Ringkøbing Fjord og fra Isefjorden. Længde, vægt og øresten fra de indsamlede fisk anvendes til EU's Data Collection Framework (DCF), som monitorer alder og størrelser på fisk i opvækstområder hvor der foregår erhvervsfiskeri. Monitoring fortsætter i 2013.

Projekt 38261. Effektivurdering af åleudsætninger i et vandsystem.

Projektet har som formål, at følge vækst, overlevelse og vandringer af sættefisk i vandløb og søer, 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 en fiskefælde ved Vestbirk Vandkraftværk.

Udsatte cw-mærkede (Coded Wire Tags) ål fra 2001 og 2002 udvandrer i disse år fra området som blankål og indgår i fangsten af blankål i fælden ved Vestbirk. Udvandringen er i stigende udvikling og udgjorde i 2012 20 % af den samlede mængde blankål.

I forbindelse med forvaltningsplan for ål er der i 2012 udsat mærkede ål i flere vandløb og søer. Ligeledes er der foretaget forsøg i jorddamme hvor vilde og dambrugsopdrættede ål sammenlignes med hensyn til vækst og overlevelse. Formålet er at belyse effekten af de udsætninger der foretages i forbindelse med forvaltningsplan for ål. Aktiviteten medfinansieres med 50 % tilskud fra Den Europiske Fiskerifond (EEF).

Udvandrende blankål fra øvre Gudenå monitoreres i Vestbirk hvorefter de mærkes med interne radio-mærker (PIT) og genudsættes. De PIT mærkede ål registreres efterfølgende ved passage af antennesystemer opsat ved Ry Mølle og Tangeværket. Analyser af PIT-data skal fastslå hvor i Gudenåen dødeligheden er væsentlig. Nedvandrende blankål ved Vestbirk PIT mærkes også i 2013.

En status for den danske åleforvaltningsplan blev rapporteret til EU kommissionen i juni 2012. I den forbindelse blev der sammenskrevet og publiceret en DTU Aqua rapport der omhandler undersøgelser af ålens passage ved Dambrug og Vandkraftværk i Gudenåen og Kongeåen.

Projekt 38263. Monitoring 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 EIFAC/ICES åle-arbejdsgruppemøder. Af hensyn til den almindelige interesse for bestandsudviklingen og ikke mindst for opfølgning på åleforvaltningsplanen er det ønskeligt at udvide monitoreringen af glasål tilgangen til ferskvand. Derfor undersøges det om flere vandløb kan inddrages i forbindelse med monitoreringen. Monitoreringen kræver forholdsvis små vandløb hvor der kan elektrofiskes i de nedre dele af vandløbet. Siden 2008 er der foretaget en årlig monitoring i en række små vandløb, Klitmøller Bæk, Noer Å og Slette Å, der alle ligger i Nordvestjylland.

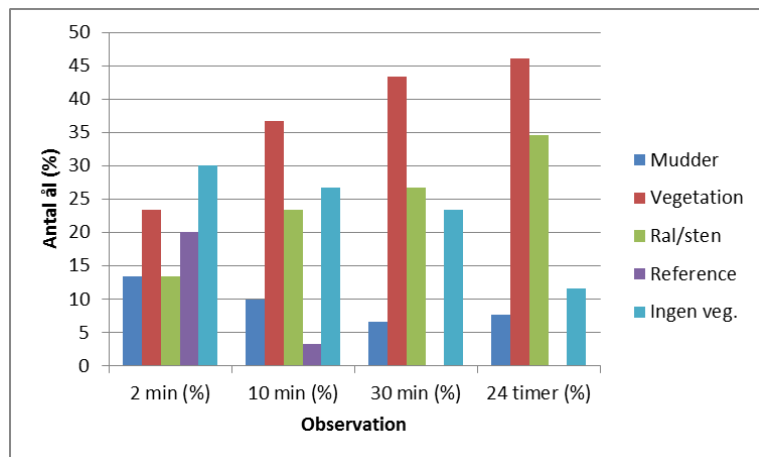
Projekt 38830. Kystnære habitaters betydning for den Europæiske ål

Ved hjælp af ålefælde, opsat i Hellebækken (Nordsjælland), blev der fanget vilde juvenile ål til brug for laboratorieforsøg. Ålefælden fungerer ikke helt optimalt, selvom den er justeret og repareret. Der er blandt andet sat nye sider og bund i. Der er dog stadig ål der ikke ender i selve fælden, men i det cementkar som omkranser fælden. Det forsøges at forbedre den i år.

I Laboratoriet blev det undersøgt hvilket habitat som juvenile ål forventes at foretrække. Der blev benyttet i alt 30 juvenile ål. I forsøgsopstillingen var der forskellige valgmuligheder af habitat. Disse valgmuligheder var, mudderbund, vegetation, sten/ral og et referenceområde (tyndt lag fint sand). Derudover var der nogle områder som, på grund af den måde forsøgsopstillingen var bygget på, bestod af plexiglas. Ålene blev videofilmert og manuelt observeret. Ålene blev talt og valg af habitat blev noteret efter 2, 10 og 30 min, og efter 24 timer.

Resultater: 30 individer viste ingen forskel i valg af habitat 2 minutter efter udsætning i forsøgskar, efter 10 minutter var der en overvægt af individer i vegetationshabitat, som blev endnu mere udbredt efter 30 minutter og efter 24 timer benyttede 46 % af individerne dette habitat. Lidt overraskende blev habitatet sten/ral benyttet af 35 % af individerne efter 24 timer. Ved en nøje gennemgang af habitaterne efter endt forsøg viste det sig at ålene var effektive til at benytte hulrum imellem sten i dette habitat, og deres evne til at grave sig ind under sten, og gemme sig her var overbevisende. Det er også videofilmert.

Udover laboratorieforsøg blev der i 2012, præcis som i 2011, udsat ca. 25.000 cw mærkede juvenile ål i Karrebæksminde fjord. Dette blev gjort for i de kommende år at kunne følge disse åls skæbne i et naturligt habitat.



Projekt 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, ikke er 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'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 og igen i 2011. Undersøgelserne er afrapporteret i DFU-rapport 139-05 \1a\ og i DTU Aqua-rapport nr. 260-2013 \1b\.

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, 2010 og 2012 fortsatte undersøgelsen i Egå. Tidligere er der blevet anvendt radio- og akustik-telemetri. I 2009, 2010 og 2011 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, 2010, 2011 og 2012 resultaterne viste en meget høj smoltdødelighed på ca. 80 % i søen. I 2013 fortsættes undersøgelsen.

Der er blevet tilknyttet en specialestuderende, Martin Kristensen, til projektet fra marts 2012. Resultaterne til og med 2011 er afrapporteret i specialet \1c\, og der ligger en DTU-rapport i udkast over samme.

\1a\ 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.

\1b\ Mikkel Boel og Anders Koed. 2013. Smolttabet i Årslev Engsø. En sammenligning af den nydannede engsø i 2004 og den etablerede engsø i 2011. DTU Aqua-rapport nr. 260-2013.

\1c\ Martin Kristensen 2012. Dødelighed hos havørredsmolt *Salmo trutta* i forbindelse med passage af Egå Engsø. Specialerapport, Danmarks Tekniske Universitet, Institut for Akvatiske Ressourcer, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi, Silkeborg. 1. september 2012.

\2\ Anders Koed, Michael Deacon, Kim Aarestrup og Gorm Rasmussen. 2005. Overlevelsen af lakse-smolt 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 fjorde. 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 38266. sæsonmigration hos cyprinide fisk i lavvandede søer

Målsætning: At øge vores viden om fiskeadfærd i søer med tilløb og afløb, og overordnet styrke forvaltningsberedskabet omkring danske søfisk.

Milepæle 2012: Overvågning af vandringsmønstre fortsættes.

Resultaterne omkring skallernes kropsform og genetik publiceres.

Resultater omkring skarvprædation på søfisk oparbejdes og præsenteres.

PIT antenner i Loldrup Sø udvides til i alt seks antenner.

Analyse af maveindhold og vækst hos gedder indsamlet i 2011/2012 indledes.

Status 2012: DTU Aqua har i en årrække fulgt og overvåget sådanne årstidsbestemte vandringer blandt såvel fredfisk (f.eks. skaller og brasen) som rovfisk (gedde, aborre, sandart). Disse undersøgelser har givet os ny viden om en næsten ubeskrevet side af biologien hos fiskene i vore søer; f.eks. ved vi nu, at op til 85% af lavvandede søers skaller og brasen kan være at finde i søernes tilløb og afløb om vinteren i perioder på op til 7 måneder. Vi ved også at store mængder brasen fra tid til anden flytter sig fra en sø til en anden. Denne viden indgår allerede i vores forvaltningsberedskab, men en fortsat overvågning af vandringen i disse søer er relevant for at forstå hvad der afgør de forskelle vi ser mellem år. I projekt perioden fokuserer vi samtidig på en række nye emner. Nedenfor er de emner inkluderet som hører til de beskrevne milepæle for 2012. I den forbindelse skal det også nævnes at resultaterne omkring skallernes kropsform og genetik er publiceret.

Vandringer mellem søer

To af de undersøgte søer (Loldrup Sø og Viborg Søerne) ligger ca. 3 km fra hinanden og er forbundet af Nørreå. Vi har siden 2008 fulgt udvekslingen af fisk mellem disse to nabo søer ved hjælp af specielt lytteudstyr, der registrer, når PIT mærkede fisk svømmer ud og ind af søerne. Det har bekræftet at der fra tid til anden sker store udvekslinger af især brasen imellem søerne. I 2012 har vi forsat overvågningen af denne "nabo-vandring" og observerede nok en gang vandringer mellem søerne.

Skarv prædation på søfisk

De mange PIT mærkede fisk som nu i en årrække har svømmet rundt i forsøgssøerne har gjort det muligt at evaluere omfanget af skarv prædation på søfisk. I den forbindelse er data fra en årrække opgjort i 2012. Analyserne peger på at betydelige andele af en bestand kan spises af skarv. Det gælder især for aborrer hvor op over 40% af aborrer over 25 cm årligt blev spist i de tre år undersøgelsen forløb. Resultaterne blev præsenteret på en konference i 2012 og vil blive endelig publiceret i 2013.

Undersøgelse af fiskenes adfærd i søen ved hjælp af PIT antenner

Vi har siden 2005 mærket flere tusinde fisk med såkaldte PIT mærker i tre danske søer. Disse registreres af specielt lytteudstyr monteret i søernes tilløb og afløb når de vandrer ind og ud af søerne. Når fiskene er i søen giver pit mærkerne ingen viden om fiskenes adfærd. I 2011 placerede vi derfor lytteudstyr i Loldrup Sø. I 2012 blev dette suppleret med fire ekstra antenner fordelt rundt om i søen og vi har nu en unik overvågning af hvordan de mange mærkede fisk bevæger sig rundt mellem antennerne og dermed rundt i søen.

Analyse af maveindhold og vækst hos gedder indsamlet i 2011/2012 indledes.

De vandrende skaller og brasen er en vigtig fødekilde for gedden. Vi undersøger derfor om gedder i søer hvor vandringen finder sted påvirkes af det massive fald i bytteemner der sker om efteråret. I 2012 blev der opslået en PhD stilling som blandt andet har til formål at oparbejde maveprøver fra gedder indsamlet i søer med og uden tilløb. Stillingen blev besat i starten af 2013 og arbejdet er indledt.

Milepæle 2013: Overvågning af vandringsmønstre fortsættes.

Resultater omkring skarvprædation på søfisk publiceres.

Pilotforsøg med kamera og sonar overvågning af brasen-vandring mellem Viborg og Loldrup Sø

Analyser af data fra de seks PIT antenner placeret i Loldrup Sø indledes.

Analyse af maveindhold og vækst hos gedder indsamlet i 2011/2012 færdiggøres.

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

Dette projekt giver ny viden om adfærden hos danske fisk i ferskvandssøer med fokus på både rekreativt interessante og økologisk vigtige arter som gedde, aborre 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 aktivite-



ter som bådfærdsel på søer og fangst/genudsætning. Omdrejningspunktet i projektet er et automatisk telemetrisystem som muliggør en særdeles detaljeret overvågning af fiskes svømmeaktivitet, opholdssteder og døgnvandring. Metoden gør det muligt med under en meters nøjagtighed og flere gange i minuttet at få koordinater for fiskens 3-d position i søen 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 året rundt og kan undersøge hvordan forskellige arter påvirker hinanden.

Telemetri-systemet har kørt i en mindre sø med online forbindelse til datalogningen siden foråret 2009. Siden starten er så godt som alle større gedder i søen der blevet mærket med sendere der giver signal hvert 45 sek. i 3 år. Geddens byttefisk, skaller og aborrer er også løbende blevet undersøgt og i 2012 afsluttedes et forsøg med skaller og aborres vinteradfærd, hvor der var mærket og udsat 30 skaller og 29 aborrer med sendere, der sender signaler hver 30 sek. i knap to mdr. Hidtil har man antaget at der ikke sker ret meget i søerne om vinteren, men denne nye viden kan være med til at ændre på den opfattelse, hvilket har stor betydning for søens økologi.

I 2012 blev der i lighed med de foregående par år indsamlet geddeæg. Dette blev dels gjort for at følge geddernes gydning i bestemte habitater, og dels for at samle æg ind til genetiske analyser, bl.a. for at undersøge hvilke individer, der har størst gyde succes og sammenholde det med deres adfærd. Erfaringen fra de foregående år havde vist at det er svært at lave Dna analyse på æg, så derfor blev æggene i 2012 indsamlet levende og fik lov at udvikle sig i en kort periode efter indsamlingen, hvilket gav gode resultater. Analysen blev udført i 2012, og data er i gang med at blive oparbejdet.

I 2012 blev der præsenteret resultater fra projektet både nationalt og internationalt, bl.a. blev resultater af hvordan bådseljads påvirker fiskene præsenteret til en international konference omkring fiskeadfærd i England og til et dansk ferskvandssymposium samt seminar. Der blev færdiggjort en Ph.d. afhandling omhandlende resultater fra dette projekt og afhandlingen blev forsvaret senere på året med succes. Der blev i 2012 publiceret en artikel omkring geddernes vinteradfærd og en artikel omkring gedders adfærd ved genudsætning blev accepteret. Desuden blev en artikel indsendt og yderligere tre artikler er under udarbejdelse.

Projekt 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 2012, muligvis længere. Mikkel Boel Sørensen har pr. april 2012 afsluttet sin Ph.d. om projektet. Desuden forventes der udarbejdet videnskabelige - og populærvideenskabelige artikler om undersøgelsen.

I det tidlige forår 2008, midt på sommeren 2008, vinteren 2009, vinteren 2010, sommeren 2010, vinteren 2011, vinteren 2012 og vinteren 2013, blev ørreder > 12 cm i tilløbene til Hald Sø mærket med PIT-mærker. Fiskene blev fanget ved elfiskeri, hvorefter de blev bedøvet, målt og vejlet og der blev udtaget en skælprøve.

Der er mærket ørreder i tilløbene Dollerup Bæk og Mostgård Bæk i følgende år og måneder:

Februar/marts 2008 blev der mærket 1021 ørreder.

Juli 2008 blev der mærket 370 ørreder.

Januar/februar 2009 blev der mærket 1175 ørreder.

Januar/februar 2010 blev der mærket 498.

Juni/juli blev der mærket 496 ørreder.

Januar 2011 blev der mærket 642 ørreder.

Januar 2012 blev der mærket ca. 900 ørreder.

Januar 2013 blev der mærket ca. 900 ørreder

Det samlede antal mærkede ørreder Dollerup Bæk og Mostgård Bæk, er på ca. 7000 mærkede ørreder over hele perioden.

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 m mellemrum. Dataloggeren registrerer dato og tidspunkt samt fiskens vandringsretning. Ved udløbet, hvor der kun er mulighed for at fisk kan vandre i en 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 fælterne, 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. I den forbindelse bliver der holdt øje med om fisk med DST mærker vandrer igennem lyttestationerne og op i vandløbene. Det afventes stadigt at genfange en 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.

Fugle prædation (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, 2,5 %. Tilsvarende har fiskehejre, indtil september 2008, præderet minimum 1,2 % af de ørreder der er trukket ud i søen, og minimum 2,3 % af dem i bækkene. Telemetri med radiomærke i foråret 2009 viste at prædationen fra skarv og hejre hhv. var 35 % og 30 %. I kombination, giver PIT mærkerne et godt indblik i hvordan prædationspresset varierer og radiomærkerne kan 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 en et liv i saltvand. Ydermere, var der forhøjet aspartat aminotransferase (AST) niveau, som indikerer stress, hos en del af disse fisk. Dette tyder på, at fiskene som passerer opstemningen ved Non Mølle, formentlig kommer til skade ved den hårde medfart over dæmningens strømfald.

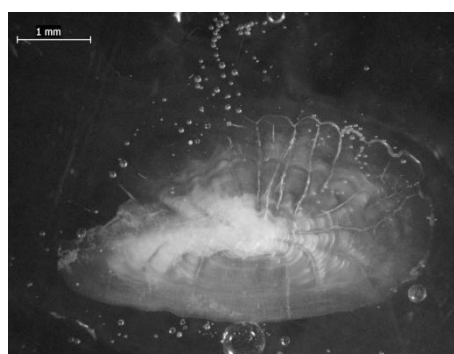
Undersøgelsen har givet værdifuld ny viden om faktorerne som betinger smoltmigration i vandsystemer hvor der indgår søer. Nogle af resultaterne er sammenfattet i en videnskabelig artikel, "The physiological basis of the migration continuum in brown trout (*Salmo trutta*), som er sendt til tidsskriftet *Physiological and Biochemical Zoology*. Når resultaterne er publicerede vil der blive fulgt op med en populær formidling af disse.

Projekt nr. 38413. Migration og gydning af brakvandsaborrer og -gedder.

Brakvandsaborrer er i lighed med brakvandsgedder en yndet sports- og konsumfisk på kysterne omkring Sydsjælland og øerne. Sportsfiskeriet på brakvandsaborrer, der trækker op i vandløbene er populært, men omfanget af dette fiskeri rapporteres at være væsentlig mindre end for 20-40 år siden. Der findes kun lidt viden om brakvands aborrer adfærd og livsforløb. Det antages at aborrer mange steder vandrer op i ferskvand for at gyde, som det er vist for brakvandsaborrer i Flintinge Å, hvorefter yngelen efter klækning drifter ud i brakvand igen for at vokse op. I så fald vil blokering af vandringsruerne ved spærringer eller opstemninger eller tilgroning af adgang til søer og moser være en væsentlig faktor, der kan/har forringet brakvandsbestandenes levevilkår. Formålet med dette projekt er i første omgang, at vurdere om brakvandsaborrerne er afhængige af at have adgang til søer og moser i ferskvand for at kunne gyde, og især om det er muligt at forøge bestande af brakvandsaborrer ved at skabe/genskabe adgang til søer og moser, og på den måde genskabe tidligere tiders fiskeri på brakvandsaborrerne i åernes nedre løb og på kysten.

Aborrebestandens størrelse i 17 moser i 5 vandsystemer på Sydsjælland og Lolland Falster, hvor det formodes at brakvandsaborrer trækker op, er blevet undersøgt ved garnsætning omkring gydningen i 2011 og 2012. Der blev undersøgt både moser, hvor der var adgang til åen, men også moser uden adgang. Der blev fanget en del aborrer i de fleste moser begge år, flest aborrer blev fanget i moser med adgang til åen. Der blev indsamlet skælprøver og øresten af aborrerne, for senere at fastslå om der er tale om aborrer, der har været i brakvand eller de kun har levet i ferskvand. I 2012 blev der lavet en del forarbejde til at få analyseret øresten, bl.a. slibning, og der er lavet aftale med Lunds Universitet om at analysere ørestenene.

Projektet vil derudover undersøge, om aborrer kan gyde i brakke områder i et forsøg på at få mere baggrundsviden om brakvandsaborrens biologi, hvilket har stor relevans for at forstå, hvorfor bestandene svinger. I 2012 blev der udført et akustisk telemetristudie i samarbejde med Københavns Universitet (Bachelor projekt), som viste, at aborrerne kunne gyde i Ishøj havn med en høj saltholdighed på ca. 10 promille, hvilket er helt ny viden. Projektet foregår i samarbejde med Næstved, Vordingborg og Guldborgsund kommuner, Københavns Universitet og Lunds Universitet, Sverige.



Projekt nr. 38826. Håndbog for forvaltning af fiskebestande i søer

Arbejdet med Søhåndbogen, som er en webbaseret håndbog i pleje og forvaltning af fiskebestande i søer, blev indledt i 2011. Formålet er at samle, sammenskrive og videreudvikle den eksisterende viden om fiskene i de danske søer, så denne viden bliver let tilgængelig for dem, der arbejder for at skabe bedre fiskebestande i søer. Målgruppen er eksterne brugere landet over, der frivilligt eller professionelt arbejder med søer og deres fisk, eksempelvis sportsfiskere, vandplejefolk, kommuner m.m. Håndbogen vil fokusere på en målrettet forvaltning af bestandene og deres leveforhold, herunder at bestandene kan tåle en bæredygtig fiskerimæssig udnyttelse. Projektet vil bl.a. involvere eksterne brugere i indsamling af data for fangst og viden om vandmiljøet.

I 2012 blev der arbejdet videre på Søhåndbogens struktur på internettet og et første udkast blev præsenteret og vel modtaget på et møde med følgegruppen for Søhåndbogen, der består af repræsentanter fra det rekreative fiskeri's organisationer. Der blev skrevet en stor mængde nye tekster i løbet af året, bl.a. helt nye afsnit om udvalgte arter. Tre af disse blev publiceret online i slutningen af 2012. I slutningen af 2012 blev en foreløbig version af hele håndbogen desuden testet og kommenteret af udvalgte menige sportsfiskere såvel som repræsentanter fra kommuner og deres input vil blive indarbejdet i den færdige version som offentliggøres i 2013. I forbindelse med håndbogen vil der blive udviklet en database, som samler biologisk viden om danske søer. I 2012 er hundredevis af rapporter blevet digitaliseret for at kunne indgå i denne vidensbank.

Søhåndbogen skal også danne platform for en national database over lystfiskeres fangster, hvor målsætningen er at få danske lystfiskere til at indrapportere deres fangster såvel som oplysninger om, hvor meget tid der er gået med at fange disse fisk. Det kan nemlig give værdifuld viden om de danske fiskebestande, som kan bruges ved forvaltningen af og rådgivning om bestandene. For lystfiskeren vil databasen kunne anvendes som en personlig fangstjournal. I 2012 blev der indhentet tilbud fra to IT-firmaer omkring udvikling og programmering af fangstjournalens brugerflade og database.

Projekt 38827. Heltbestanden i Ringkøbing Fjord: Effekter af fiskeri, udsætning, reproduktion og generel adfærd

Formålet med dette projekt er at forbedre vores viden om bestanden af helt i Ringkøbing Fjord og effekter, der er knyttet til den fiskerimæssige udnyttelse samt, at klarlægge hvilken betydning hhv. den naturlige reproduktion og udsætningerne har for rekrutteringen. Resultaterne forventes at give et betydeligt bedre grundlag for, at forvalte bestandene af og fiskeriet efter helt i de vestjyske fjorde specifikt såvel som i Danmark generelt.

Bestanden af helt i Ringkøbing Fjord er genstand for et betydeligt fiskeri og fangsten udgør en vigtig ressource for det erhvervsmæssige fiskeri på fjorden. Foruden det erhvervsmæssige fiskeri fanges der helt af fritidsfiskerne ved Ringkøbing Fjord. Fangstmængden herfra kendes ikke, men den antages at udgøre en ikke ubetydelig mængde. Den registrerede (dvs. indhandlede) erhvervsmæssige fangst har op gennem 1900-tallet typisk ligget på mellem 10 og 60 tons årligt fra Ringkøbing og Stadil Fjorde tilsammen, enkelte år lidt mere (60 – 80 t) eller lidt mindre. I perioder med forringede forhold for helten har man set tydelige fald i fangsterne, eksempelvis i perioden efter 1910, hvor den første Hvide Sande kanal blev åbnet, og store mængder saltvand strømmede ind i fjorden. I årene efter at Skjern Å blev reguleret, var der også et tydeligt fald i fangsterne. Siden 2001, hvor restaureringen af Skjern Å var

færdig, er fangsten steget markant og har flere gange ligget mellem 60 og 100 tons årligt. Hertil kommer som sagt den mængde, der fanges af fritidsfiskere.

Der foretages årligt udsætninger af ca. 4 mio. stk. helt yngel i Ringkøbing og Stadil Fjorde. De fleste udsættes som nyklækkede larver, normalt i begyndelsen af april, mens en mindre del (ca. 250.000 stk) videreopdrættes på et anlæg i Fiskeriets Hus i Hvide Sande og udsættes som 25 - 30 mm yngel i maj.

Der blev i 2011 udført to pilotundersøgelser. Den ene undersøgte hvordan kunstigt klækkede og naturlig gydte helt bedst adskilles. Det resultat vil i 2012 blive brugt til at gennemføre en undersøgelse af hvor meget de løbende udsætninger betyder for bestanden størrelse og dermed for fiskeriet. Det har mod forventning ikke været muligt, at adskille ynglen på vækstmønstret i deres øresten. Det er derfor alternativt planlagt, at foretage en kemisk massemærkning af kunstigt klækkede larver med farvestof-fet alizarin. Endvidere blev der i 2011 gennemført testfiskeri for at fastlægge hvordan undersøgelsen af bifangstproblematikken bedst udføres.

I 2012 er der gennemført tre aktiviteter.

1. Der blev udført testfiskeri med heltgarn gennem hele sæsonen (marts til oktober). I alt blev der fisket på 9 datoer udvalgt i forhold til, hvordan den erhvervsmæssige fangst i 2011 fordelte sig pr. måned. På hver dato blev der udsat 21 garn fordelt på 7 stationer fjorden rundt. På hver station blev der sat tre garn, et indenfor hvert af følgende dybdeintervaller: <1,5 m, 1,5-2,5 m, >2,5 m. For hvert garn blev al fangst talt og målt (længde). Resultaterne offentliggøres i rapportform medio 2013.
2. I april 2012 blev der kemisk mærket og udsat 125.000 nyklækkede heltlarver. Mærkningen foregik på Fiskeriet Hus.
3. Gennem april 2012 blev det undersøgt hvor mange heltlarver, der naturligt klækker i Skjern Å. De to sidste dele af undersøgelsen fortsættes i 2013 og afrapporteres ultimo 2013.

Projekt 38829: Prædationsprojekt

Dette projekt handler mest om skarv-prædation, da denne af interessenterne opleves som langt mere omfattende end prædation fra andre dyr. Resultater fra adskillige undersøgelser tyder i høj grad på, at skarven spiller en vigtig rolle for tilbagegangen i mange fiskebestande. Antallet af skarver i DK er gået ned fra over 40.000 ynglende par til omkring 28.000. Samtidigt er det åbenbart at skarven har ændret sin adfærd så den i langt højere grad søger føde (om vinteren) i vandløbene. Et af formålene med denne undersøgelse er en sammenstilling af den hidtil opnåede viden om skarvens påvirkning på fiskebestande, og i den forbindelse kommer der stadig nye resultater på bordet og derfor trækker arbejdet med en rapport ud. Der er tæt kontakt til Svenske forskere, der arbejder med at estimere prædation fra især skarv og sæl og dennes betydning for fiskebestandene, Stockholms Universitet har bevilget penge til et samarbejdsprojekt for Østersøen. DTU Aqua er involveret i to ansøgninger til EU's BONUS program, hvor der også fokuseres på skarvens påvirkning af hhv. alle fisk i Østersøen og ål specifikt. Sandsynligheden for at få et projekt igennem er ret små, men hvis et af de to projekter bliver bevilget, vil der være muligheder for ny aktivitet på skarv-prædations-området. Derudover er der an-

søgt om midler fra Vildtforvaltningsrådet til et 2-årigt projekt, der skal vurdere hvorvidt halveringen af antallet af skarv i Ringkøbing Fjord har medført tilsvarende nedgang i prædationstryk. Dette skulle have været iværksat foråret 2013, men af ukendte årsager, er det endelige tilsagn fra NST ikke givet og projektet må foreløbigt rykkes til 2014.

Stalling

På grund af en kraftig tilbagegang for stallingen blev der gennemført en 3-årig landsdækkende fredning af stallingen fra 2011. Det var rapporter fra sportsfiskere, der igangsatte processen i 2010 og DTU Aqua iværksatte et projekt, der skulle dokumentere at stallingen faktisk er gået tilbage og forsøge at forklare hvad årsagen kan være. Dette gøres ved at udvælge og undersøge forskellige vandløbsstrækninger. Strækningerne blev grundigt el-befiskede, stalling-, ørred- og lakseyngel yngel blev optalt og alle større stallinger fik en lille elektronisk chip (PIT mærke) skudt ind i ryggen, så de kan genkendes ved senere befiskninger. I august 2011, blev i alt 6 stationer i Gudenå, Omme Å, Grindsted Å og Råsted Lilleå gennemfisket (el-fiskeri fra båd og ved vadning). Der var tale om strækninger fra 400m til 5 km længde, hvor alle fisk blev optalt og alle stallinger over 15 cm blev desuden forsynet med et PIT mærke til fremtidig identifikation. Der var generelt meget få til få stallinger i vandløbene, men årsagen kan man ikke vise. I sommeren 2012 blev de samme vandløbsstrækninger befisket igen og alle stallinger blev igen mærkede så der nu findes information om overlevelse og vækst.

Resultater

Strækninger hvor der blev elfisket i 2012 og 2011():

Befisket Strækning	Længde (km)	Større stalling (PIT-mærkede)	Beregnet eller anslået bestand				
			Stalling-ældre/km	Stalling-yngel/km	Større Ørred/km	Ørred-yngel/km	Lakse-yngel/km
Gudenå, Tørring	1,48	69 (46)	51 (33)	10 (24)	412 (774)	74 (114)	0
Gudenå, Vilholt	0,6	35 (36)	73 (77)	635 (122)	465 (437)	5.708 (4.957)	0
Gudenå, Voervadsbro	0,16	5 (4)	75 (31)	413 (180)	290 (356)	3.802 (3.764)	0
Råsted Lilleå midterste del	5,7	8 (29)	2 (11)	- (28)	21 (74)	25 (5)*	625 (2.408)*
Omme Å opstrøms Filskov	4,8	131 (71)	55 (28)	- (858)	161 (574)	266 (1.482)*	379 (801)*
Grindsted Å ved Grindsted	2,9	43 (17)	29 (10)	- (24)	214 (456)	400 (78)*	28 (130)*

Tæthederne (fisk/km) er beregnede bestandsstørrelser baseret på målt (Gudenå og Råsted Lilleå) eller anslået effektivitet af el-fiskeriet (Omme Å og Grindsted Å). Større ørred er typisk fisk mellem 20 og 35 cm. I 2012 var det kun 1-års fisk, hvor det i 2011 både var 1+ og yngel.*

I tabellen kan man se hvad der blev registreret på de forskellige strækninger og hvor mange stallinger der blev PIT mærkede. Der blev ialt fanget 276 (mod 203 i 2011) større stallinger (15 og 42 cm), samt 145 ørreder mellem 25 og 46 cm (excl. Omme Å).

Der blev i alt genfanget 38 af de stallinger, der blev PIT-mærket sidste år. Genfangsterne fordelte sig således: Vilholt: 9, Tørring: 3, Voervadsbro: 0, Grindsted Å: 5, Omme Å: 17, Råsted Lilleå: 4.

Udviklingen fra sidste år

Der var som sidste år rigtigt godt besat med både ørred og/eller lakse-yngel på de fleste strækninger, med undtagelse af de lange ensartede, tilsandede partier, der stadig findes i dele af de Vestjyske åer. Det skal bemærkes at strækningerne i Råsted Lilleå, Grindsted Å og til dels Omme Å (der er stadig en nedstrøms spærring) først for nyligt er blevet åbnet for passage, så vi ser altså naturlige havørred og laksebestande, der er ved at etablere sig. Ligeledes er der først i 2008 skabt passage i øvre Gudenå fra Mossø op til Voervadsbro og her ser det ud til at ørredbestanden er gået meget frem. Dette gælder også ved Vilholt, hvor den eneste ændring i forhold til tidligere, er at der sandsynligvis kommer flere sø-ørreder end før. Der var desuden en klar fremgang i antallet af ørredyngel i Grindsted Å fra 2011 – 2012. I Gudenåen var der en tilbagegang for ørreder ved Tørring, men ikke på de to andre stationer.

Bækørred

I år blev også de store (> 25 cm) bækørreder PIT-mærkede, dog ikke i Omme Å, hvor der var rigtigt mange stallinger og derfor ikke tidsmæssigt muligt at mærke ørrederne. Der har været talrige rapporter om nedgang i antallet af store bækørreder i mange vandløb, og vi håber at de ekstra informationer vi kan få, fra alle 4 vandløb, kan hjælpe med til også at give en forklaring på hvad der sker med bækørrederne, eller i hvert fald med at fastlægge hvornår (hvilken alder) ørrederne forsvinder. Antallet af PIT mærkede ørreder fordelte sig således: Vilholt: 24, Tørring: 26, Voervadsbro: 16, Grindsted: 50, Omme Å: 0, Råsted: 29.

Udviklingen i stalling bestanden

Generelt var der en stigning (36 %) i antallet af større stallinger og især i Gudenåen ved Vilholt og Voervadsbro var der betydeligt flere yngel end i 2011. Ved Vilholt nåede vi op på 0,6 stk. yngel pr. m vandløb. Det svarer til ca. 50 % af tidligere tiders tæthed af yngel, men antallet af store stallinger er stadig lille, sammenlignet med tidligere. Ved tidligere undersøgelser i øvre Gudenå ved Tørring blev der fundet ca. 0,5 stk. stallingyngel pr. m vandløb, men nu er bestanden kun på ca. 5 % af dette (ca. 10 stallingyngel pr. km). Der er også langt færre større stallinger ved Tørring end tidligere, så bestanden ved Tørring er samlet set gået meget tilbage og er nu bekymrende lille.

Da vi fiskede i de vestvendte åer allerede i juni 2012, hvor årets yngel knapt er kommet frem, kan vi ikke der sige noget om yngelforekomsten. For ældre stallinger (> 1 år) var der fremgang på alle stationer, undtagen Råsted Lilleå, hvor det i år så rigtigt dårligt ud. Vi fangede kun 8 stallinger på 5,7 km vandløb med gode forhold for stalling, hvilket er helt utilfredsstillende. Ud af disse var kun 4 over 2 år gamle og disse var alle PIT-mærkede fra sidste år. Holstebro kommune gennemførte i aug/sept 2012 elbefiskninger af 13 stationer i Råsted Lilleå og kun på en af disse blev der fundet stalling-yngel (1 stk.). Det ser altså desværre noget sort ud for stalling-bestanden i Råsted Lilleå. Igangværende undersøgelser af ørred og stallinger i Gram Å, viser at der stadig er både voksne stallinger og yngel der, men heller ikke nogen entydig udvikling af bestanden. Overordnet kan man sige at vi nu har en meget

bedre og mere detaljeret viden om stallingerne i de 4 vandløb, der indgår i undersøgelsen og at vi kan se at der er store forskelle mellem disse. Hvis forholdene ikke ændrer sig betydeligt (f.eks. endnu en isvinter), vil vi forvente at der er fortsat fremgang i Omme Å og Grindsted Å, stabilisering i Gudenåen og måske at stallingen helt forsvinder fra Råsted Lilleå.

Hvor er de store stallinger og bækørreder?

I forhold til årsagen til den tydelige tilbagegang for stallingerne, kan vi indtil videre sige at resultaterne bekræfter at der er sket en kraftig reduktion i antallet af stallinger, men også at ingen af bestandene ser ud til at være akut truede (undtaget Råsted Lilleå). Åerne er langt fra fisketomme, men antallet af ørred og stalling over 30 cm er stadig lille. Antallet af større ørreder (> 20 cm) var således mindre end sidste år på alle stationer, undtaget Vilholt.

Der blev genfanget mellem 0 og 30 % af de PIT-mærkede stallinger fra sidste år, i gennemsnit 19 %. Hvis det er et direkte udtryk for overlevelsen, er den jo ret lille. Det kan dog også være et udtryk for at fiskene flytter sig noget rundt i systemerne (som stalling er kendt for at gøre) og dette understøttes også af at vi faktisk fangede en del stallinger, der havde været store nok til at mærke sidste år, men som ikke var mærkede. Ved befiskningerne næste år kan vi få tal til at sammenligne den relative overlevelse for bækørrederne med den for stallingerne. Der er dog endnu ikke noget i vores resultater, der kan pege på en god forklaring på hvad der sker med de store ørreder og stallinger. Den mest sandsynlige årsag til den ringe overlevelse, er stadig prædation. Udover skarv og hejre, som efterhånden er vanlige gæster ved vandløbene, finder vi også spor af både odder og mink langs næsten alle de befiskede strækninger, og det er almindeligt kendt at bestanden af oddere er stadig stigende.

Vi har under el-fiskeriet forsøgt at registrere alle former for bid-mærker på de fisk vi har fanget og herunder er nogle billeder af nogle af disse.

Fisk med mærker fra prædatorer:



Grindsted Å. Mink?



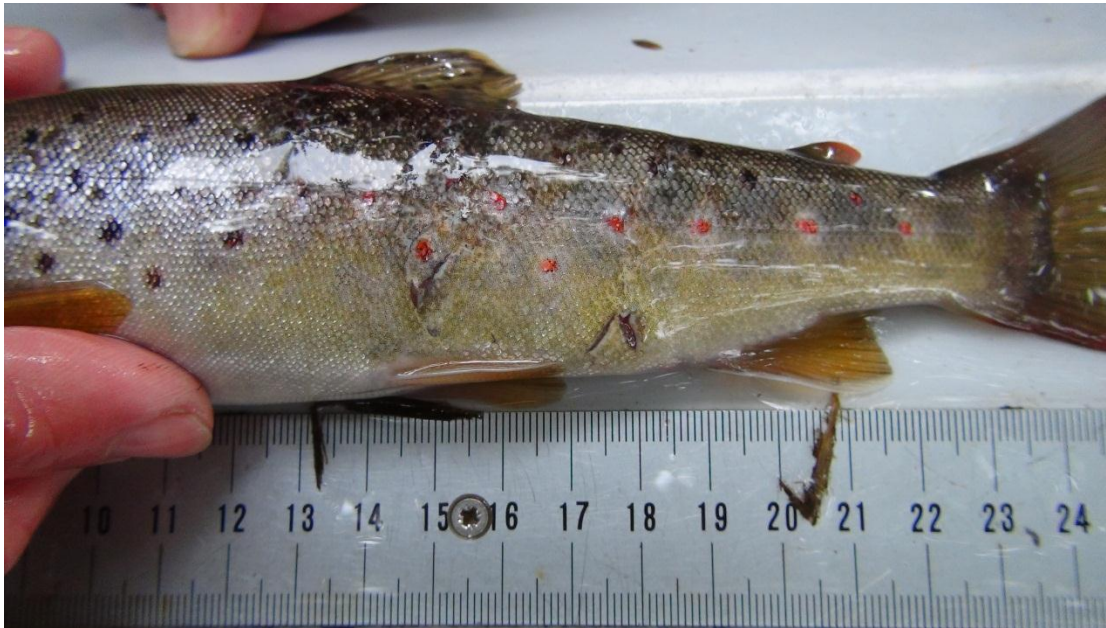
Grindsted Å. Gedde? Odder?



Omme Å. Skarv?



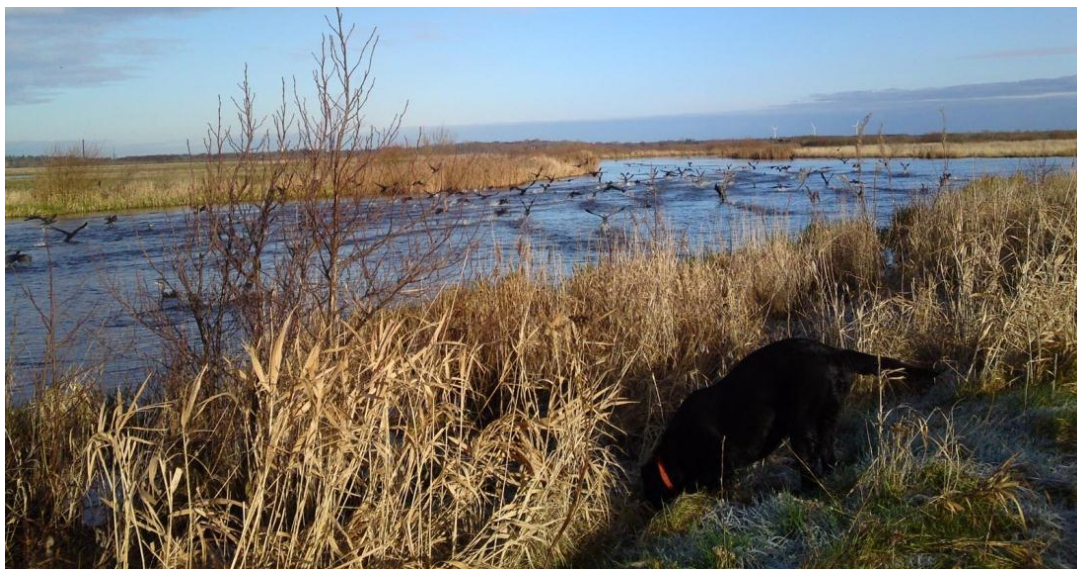
Omme Å. Mink?



Gudenåen. Gedde, mink?



Fiskende skarver i Gudenåen i januar 2012, foto taget af en lodsejer på strækningen mellem Brestebro og Åstedbro.



Samme situation ved Skjern å i december 2012.

Projekt nr. 38828. Genetisk kortlægning af danske ørred bestande

Målsætning: Genetisk kortlægning af danske ørred bestande med henblik på anvendelse i den fremtidige forvaltning af danske ørredbestande.

I 2012 blev der genereret genetiske data for 4138 Single Nucleotide Polymorphism (SNP) markører for prøver af ørred fra 32 danske vandløb. Ligeledes blev data genereret for to dambrugsstammer, der har været brugt til udsætninger, der har påvirket den genetiske variation hos flere vilde bestande. Disse data skal anvendes til kortlægning af den genetiske variation indenfor og mellem danske bestande. I forbindelse med tilsvarende data genereret for en række britiske, tyske, hollandske, norske og svenske havørred-bestande (under EU projektet *Living North Sea*) vil det være muligt at sammenligne de genetiske profiler for danske ørredbestande med deres nabobestande. Indledende undersøgelser af de danske bestande tyder på betydelige genetiske forskelle mellem bestandene og god basis for udvikling af genetisk baserede værktøjer til at spore hvor enkelte havørreder kommer fra. Dette kan også give værktøjer til at bestemme hvad der påvirker fordeling og tætheder af havørred i danske farvande.

Milepæle 2013: Udvælgelse og test af mest velegnede genetiske markører (SNP'er) til bestemmelse af oprindelse af havørred fanget i forskellige dele af de danske farvande.

Bilag 1

De samlede udsætninger under fiskeplejeordningen i 2012 fordeler sig således:

Laksefisk

Ørred	320.550	stk. yngel
	408.713	stk. 1/2-års
	284540	stk. 1-års
	1.023.622	stk. som mundingsudsætninger

23.710 stk. i søer

Laks - stk. yngel
160.000 stk. 1/2-års
163.900 stk. 1-års
20.000 stk. smolt

Helt 624.000 stk. yngel

Ål 1.534.100 stk. sætteål

Søer

Gedde 30.000 stk. sættefisk

Flodkrebs 1.595 stk. sættekrebs

Marine udsætninger

Skrubbe 75.000 stk. sættefisk

Pighvar 23.079 stk. sættefisk

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

Bilag 2

Øversigt over Udsætningsplaner udgivet af FFI i 2012

Nr. 16	Plan for fiskepleje i tilløb til Aabenraa Fjord og Genner Bugt / <i>Hans-Jørn Aggerholm Christensen</i>
Nr. 17	Plan for fiskepleje i mindre tilløb til Randers Fjord / <i>Jørgen S. Mikkelsen</i>
Nr. 18	Plan for fiskepleje i Bangsbo, Lerbæk og Elling Å / <i>Peter Geertz-Hansen</i>
Nr. 19	Plan for fiskepleje i Århus Å / <i>Jørgen Skole Mikkelsen</i>
Nr. 20	Plan for fiskepleje i Skals Å / <i>Jørgen Skole Mikkelsen og Morten Carøe</i>
Nr. 21	Plan for fiskepleje i mindre vandsystemer mellem Limfjorden (Hals), Skagen og Svinkløv Klitplantage / <i>Michael Kaczor Holm, Morten Carøe og Peter Geertz-Hansen.</i>
Nr. 22	Plan for fiskepleje i vandløb omkring Haderslev mellem Genner Strand og Avnø Vig / <i>Hans-Jørn Aggerholm Christensen</i>
Nr. 23	Plan for fiskepleje i Karup Å / <i>Michael Kaczor Holm</i>

Videnskabelige artikler

Baktoft, H., Aarestrup, K., Berg, S., Boel, M., Jacobsen, L., Jepsen, N., Koed, A., Svendsen, J.C. & Skov, C. 2012. [Seasonal and diel effects on the activity of northern pike studied by high-resolution positional telemetry.](#) Ecology of freshwater Fish 21: 386–394.

Baktoft, H. 2012. Aspects of lentic fish behaviour studied with high resolution positional telemetry. PhD afhandling, DTU Aqua. 114 sider.

Brodersen, J. ; Nilsson, P. A. ; Chapman, B B. ; Skov, C; Hansson, L-A; Brönmark, C. (2012) Variable individual consistency in timing and destination of winter migrating fish. Biology Letters 8, 21-23.

Chapman, B.B., Hulthén, K., Brodersen, J., Nilsson, P.A., Skov, C., Hansson, L-A. & Brönmark, C. (2012). Partial migration in fishes: causes and consequences. Journal of Fish Biology. 81, 456-478

Chapman, B B., Skov, C., Hulthén, K., Brodersen, J., Nilsson, P.A., Hansson, L-A. & Brönmark, C. Partial migration in fishes: definitions, methodologies and taxonomic distribution. Journal of Fish Biology 81, 479-499.

Jacobsen, J. A., Hansen, L. P., Bakkestuen, V., Halvorsen, R., Reddin, D. G., White, J. L., O'Maoileidigh, N., Russell, I. C., Potter, E. C., Fowler, M., Smith, G. W., Mork, K. A., Isaksson, A., Oskarsson, S., Karlsson, L., and Pedersen, S. (2012). "Distribution by origin and sea age of Atlantic salmon

(*Salmo salar*) in the sea around the Faroe Islands based on analysis of historical tag recoveries." *ICES Journal of Marine Science*, 69(9), 1598-1608.

Nilsson, Anders; Baktoft, Henrik; Boel, Mikkel; Meier, Kristian; Jacobsen, Lene; Rokkjær, Eva; Clausen, Tina; Skov, Christian, 2012. Visibility conditions and diel period affect small-scale spatio-temporal behaviour of pike *Esox lucius* in the absence of prey and conspecifics. *Journal of Fish Biology* 80; 2384-2389

Pedersen, M.I., 2012. Report on the eel stock and fishery in Denmark 2011. - In Report on the 2012 Session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels. www.ices.dk.

Pedersen, M.I., N. Jepsen. Pedersen S. Aarestrup K. Økland F. 2012. Survival and behaviour of European silver eel at Tange Hydroelectric Power Station. *Applied Ichthyology. Journal of Applied Ichthyology* vol: 28, issue: 2, pages: 189-193.

Pedersen, S., Heinimaa, P. & Pakarinen, T., eds. (2012). Workshop on Baltic Sea Trout, Helsinki, Finland, 11-13 October 2011. DTU Aqua Report No 248-2012. National Institute of Aquatic Resources, Technical University of Denmark. 95 p.

Anden formidling

Berg, S., 2012. Sandart - artsbiologi. I: Fiskepleje-håndbog, F. Sivebæk (ed), www.fiskepleje.dk. DTU Aqua, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi, Silkeborg.

Berg, S., 2012. Aborre - artsbiologi. I: Fiskepleje-håndbog, F. Sivebæk (ed), www.fiskepleje.dk. DTU Aqua, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi, Silkeborg.

Berg, S., 2012. Gedde - artsbiologi. I: Fiskepleje-håndbog, F. Sivebæk (ed), www.fiskepleje.dk. DTU Aqua, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi, Silkeborg.

Boel, M. og Koed, A. 2013. Smolttabet i Årslev Engsø. En sammenligning af den nydannede engsø i 2004 og den etablerede engsø i 2011. DTU Aqua-rapport nr. 260-2013.

Eriksen, A. J., 2012. Sæsonmigration hos skallen (*Rutilus rutilus*) i en lavvandet dansk sø; Betydning af køn, morfologi og kondition. Specialrapport. Aarhus Universitet. Afhandling publiceret og forsvaret marts 2012

Kristensen, M., 2012. Dødelighed hos havørredsmolt *Salmo trutta* i forbindelse med passage af Egå Engsø. Specialrapport, Danmarks Tekniske Universitet, Institut for Akvatiske Ressourcer, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi, Silkeborg. 1. september 2012.

Nielsen, L. W., 2012. Genetisk differentiering blandt skalle (*Rutilus rutilus*) populationer i jyske vandløb. Specialrapport. Syddansk Universitet. Afhandling publiceret og forsvaret maj 2012.

Pedersen M.I. 2012. Handlingsplan for fiskeplejens åleudsætninger. Intern rapport 7 pp.

Pedersen, M. I. og N. Jepsen 2012. Passage for ål ved dambrug og kraftværk i Gudenåen og Kongeåen 2012. DTU Aqua – rapport nr 259-2012, pp 24.

Pedersen, S. 2012. Bækørrederne er tilbage i Nørreåen. Lystfisker, Medlemsblad for Sønderjysk Sportsfiskerforening nr 26.

Pedersen, S. Status for bækørredundersøgelse i Nørreå. Præsentation ved generalforsamling i Sønderjysk Sportsfiskerforening 20-03-2012.

Skov, C. 2012. Skarvprædation på fisk i Danske Søer. Mundtlig præsentation på Ferskvandsymposiet i Odense 2012

Marin Fiskepleje

AKTIVITETSRAPPORT FOR DEN MARINE FISKEPLEJE 2012

Dette år er det andet år af det tre-årige program, der kører fra 2011-2013. Programmet indenfor marin fiskepleje beskæftiger 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.

2. Udsætningsrelaterede undersøgelser.

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

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 her, har gode betingelser for vækst og overlevelse. Arbejdet består af a) videreførelse af indsamling af viden om fiskeforekomster (proj. 38172), b) et nyt projekt (38830), hvor formålet er at belyse de kystnære habitaters betydning for den europæiske ål, c) en videreopbygning af viden om habitatkvalitet (proj. 38176) samt d) en videreudvikling af metoder til habitatrestaurering (proj. 38171). Endvidere er der i 2010 startet et projekt om skrubbegenetik for at belyse muligheder for og konsekvenser ved flytning af skrubber mellem Limfjorden (Nissum Bredning) og Århus Bugt. Dette projekt er afsluttet i år.

Enkelte projekter under marin fiskepleje har medfinansieret andre projekter; herunder BioReef om genetablering af muslingebanker i Nørre Fjord.

Proj. 38148. Rådgivning og administration af marin fiskepleje

Der deltages i §7-udvalgsmøder samt i møder med de marine fiskeriorganisationer i saltvandsudvalget, hvor bl.a. status for åle- og skarvforvaltningsplaner, fiskeudsætninger i marine områder samt effekter af råstofindvinding i kystområderne har været drøftet. Der er løbende blevet ydet rådgivning til ministeriet, organisationer og enkeltpersoner i spørgsmål vedrørende marin fiskepleje. Der blev organiseret en fagligt Workshop om fiskeudsætninger/fiskepleje i november 2011 på Charlottenlund Slot. Der var 9 indlæg om nytteværdien af fiskeudsætninger, sammenhæng med forvaltning, vidensopbygning og fremtidsperspektiver med ligelig fordeling af indlæg fra marin- og ferskvandsområdet.

Marin Fiskeplejekonsulent.

Dennes arbejdsopgaver består af rådgivning af og formidling af forskningsresultater til fritidsfiskere indenfor diverse marinbiologiske emner samt spørgsmål, der relaterer sig til fritidsfiskeri. I 2012 har

konsulentens vigtigste arbejdsopgaver været at opdatere og skrive artikler (artsbeskrivelser af marine fisk) til hjemmesiden www.fiskepleje.dk, samt deltage i og holde foredrag ved diverse møder med fiskeriorganisationerne og deres lokalafdelinger. Derudover har konsulenten planlagt og afholdt en temadag om hårbundshabitaters betydning for fisk. Temadagen blev afholdt i samarbejde med Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund og Danmarks Sportsfiskerforbund. Der blev søgt om og bevilget tipsmidler til at finansiere en del af temadagen og holde deltagergebyret på et rimeligt niveau.

Som en del af den populære formidling blev der skrevet en kort letlæselig udgave af den længere rapport om resultaterne af fangstregistreringerne 2008-2010. Denne rapport blev sendt til alle deltagende fiskere. En anden arbejdsopgave i 2012 har været at indhente viden fra ældre fritidsfiskere i vestlige Østersø om tidligere opvækstområder for pighvarrer samt fra Limfjorden om tidligere opvækstområder for skrubber.

Proj. 38171. Nørre Fjord

Faaborg Amatørfiskerforening og DTU Aqua indledte i starten af 2008 et fælles projekt i Nørre Fjord i Helnæs-bugten på SV Fyn. Baggrunden var, at der var blevet stadig færre fisk i fjorden, og at der var mistanke om, at en af årsagerne kunne være tidligere tiders oppumpning af sand, grus og sten fra havbunden. Faaborg Amatørfiskerforening og DTU Aqua har derfor indsamlet 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, Lokale amatør- og bierhversfiskere, Miljøcenter Odense samt Fiske-riudvalgs formand på Fyn.

I 2008-2009 blev der gennemført en række undersøgelser af fjordens fysiske bundforhold og udført generelle fiskeribiologiske undersøgelser herunder mærkningsforsøg af skrubbe og pighvar. Fra 2009 er der blevet gennemført en række nye undersøgelser med fokus på forskellige habitattypers struktur og funktion og deres betydning for fiskefaunaen. I 2011 og 2012 blev disse undersøgelser yderligere udvidet med en fokusering på fisks småskala fordeling omkring strukturer. Resultaterne er oparbejdet og bliver afleveret i 2013.

I 2010 startede et sideløbende projekt i fjorden "BioRev projektet" som har til formål at reetablere biogene rev (blåmuslinge banker) i dele af Nørrefjord. Dette projekt har været medfinansieret af Nørre Fjord projektet. Biogene rev i form af blåmuslingebanker blev genskabt i Nørrefjord for at fremme og hjælpe levesteder og opvækstbetingelser for fisk i området, idet muslingebankerne giver fisk og fiskeyngel flere skjulesteder og bedre fødemuligheder. Muslingerne filtrerer desuden vandet for planteplankton. Dette kan skabe bedre betingelser for ålegræs og makroalger, som også er vigtige levesteder for fisk. BioRev-projektet er et demonstrationsprojekt, som har til formål at vise hvordan fiskehabitater kan genoprettes i danske fjorde med en stærk lokal forankring. Projektgruppen består af Faaborg Amatørfiskerforening, Nordshell, Syddansk Universitet og DTU Aqua.

I 2010 og 2011 blev der udlagt muslingebanker i et område svarende til 17 fodboldbaner (121.000 m²). De udlagte muslinger blev produceret på et flydeanlæg i fjorden og høstet efter 3-4 måneder. Muslingerne blev udlagt i toppe med en diameter på ca. tre meter, for at efterligne naturlige banker i fjorden. Muslingerne blev desuden anbragt oven på hampsække, hvori der var fyldt muslingeskaller, for at skabe så høj kompleksitet som muligt. Høj kompleksitet skaber flere skjul og fødemuligheder for fisk og fiskeyngel på bankerne.

Effektundersøgelserne af muslingebankerne viser ingen signifikant effekt på sigtdybde og ålegræs. Derimod viser undersøgelserne, at tætheden af fisk i umiddelbar nærhed af muslingebankerne var markant højere sammenlignet med et område uden muslingebanker. Overordnet steg antallet af fisk også i området med udlagte muslingebanker, men der var stor forskel mellem de enkelte arter. Trepigglet hundestejle var den art som steg mest markant i antal i området med muslingebanker, mens en art som torsk generelt var i fremgang, uden at det direkte kunne kobles til udlægningen af muslingebanker. Det vurderes, at udlægningen af muslingebanker har givet fisk i området bedre muligheder for at finde skjul og føde. Muslingebankerne har endvidere haft en positiv effekt på individantallet af bunddyr. Muslingebanker anses således for et brugbart værktøj til at fremme fiskebestande i danske fjorde.

Proj. 38172. Fangstregistrering

Dette projekt er et samarbejdsprojekt mellem Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund og DTU Aqua. Ved at fritidsfiskere fra de to organisationer registrerer deres fangster fås 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*. Data for 2005-2007 er blevet afrapporteret i rapporten *Registreringer af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007*. Fangster fra 2008-2010 er blevet afrapporteret i rapporten *Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber. Nøglefiskerrapporten for årene 2008-2010*. DTU Aqua-rapport nr. 252-2012.

Data for fangsterne fra de første 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 størrelsesfordelingen for de fisk, der blev fanget.

I 2012 har vi fået lavet en database, som sikrer fangstdata meget bedre, end de gamle regneark har kunnet indtil nu. Enkelte nøglefiskere, der selv taster data ind, blev kontaktet for at teste prototypen. Der planlægges et lille kursus i 2013 i at taste data ind i databasen for alle nøglefiskere. Databasen og muligheden for selv at indtaste data vil dels mindske fejl i databasen, samt mindske arbejdsbyrden i databehandlingen.

I 2012 blev 34 nøglefiskere i Øst- og Nordjylland interviewet omkring fiskeriets udvikling i deres lokalområde. Resultatet af interviewrunderne afholdt i 2011, 2012 og 2013 vil blandt andet blive brugt som beskrivelse af lokalområderne i fremtidige Nøglefiskerrapporter, i fremtidige videnskabelige artikler om Nøglefiskerprojektet og ikke mindst som inspiration for fremtidige projekter i de pågældende områder. I perioden 2011 og 2012 er i alt 55 ud af godt 90 fiskere blevet interviewet. I 2013 forventes yderligere 15 nøglefiskere interviewet, hvorefter alle områder har været besøgt.

Resultaterne fra dette projekt er blevet anvendt i åleforvaltningsplanen, skarvforvaltningsplanen, i NOVANA rapport for marin overvågning udarbejde af DMU, Århus Universitet, afrapportering af rekreative fangster af ål til EU, til beregning af biomassen ud fra længder af rapporterede fangster af ål i interview surveys, samt i FISHATLAS projektet. Når der er **minimum 10 års** tidsserie vil disse data kunne anvendes som miljøindikatorer for fiskesamfundet i de indre danske farvande, eksempelvis i HELCOM FISH.

Proj. 38174. Udsætning/dusør

Udsætning af skrubber.

Der blev også i 2012 udsat skrubber i Limfjorden. I juni blev en lille overskudsproduktion af skrubber fra Venø udsat ved Gjellerodde, Lemvig. Disse fisk var kun 1,4 cm lange og ikke betalt af fiskeplejemidler. I slutningen af juli blev der udsat i alt knap 75.000 skrubber på 3-7 cm i Limfjorden fordelt på lokaliteterne: Vildsund, Thisted Bredning, Hovsør Havn, Arup Dæmningen, Skive Fjord, Hjarbæk Fjord, Vejlerne og Kilen.

Udsætning af pighvar.

I forbindelse med forsøg (se projekt 38176) blev der udsat 974 pighvar på 10-25 cm længde i Begtrup Vig ved Århus Bugten. Derudover blev der udsat ca. 11.000 pighvar af Østersø-afstamning i Diernæs Bugten nord for Åbenrå.

Proj. 38175. Marin fisk

Der blev i 2012 købt 74.771 stk. skrubber fra Maximus A/S til udsætning.

Der er indgået kontrakt med Venoesund Fisk og Skaldyr ApS., om opdræt af pighvar med Østersø afstamning til udsætning i den vestlige Østersø. I 2012 blev der produceret ca. 11.105 pighvar af Østersø afstamning til udsætning (se proj. nr. 38174).

Proj. 38176. Fladfiske-opvækstområder

I 2012 blev der afprøvet et nyt udviklet redskab til at detektere pit-tag mærker i saltvand. Redskabet viste sig at være fem gange mere effektiv til at registrere mærkede pighvar end det traditionelle yngeltrawl. Formålet med at implementere pit-mærke teknologien er at udvikle redskaber, der er egnet til at samle fisk på flere forskellige typer havbund. Dette har tidligere vist sig problematisk. F.eks. er det ikke muligt at fange fisk med trawl på stenbund og bund med vegetation. Konklusionen på forsøgene i Nyborg havn var positiv, og metodikken forventes at blive anvendt i feltarbejdet i 2013. En publikation er under udarbejdelse.

For at undersøge egnetheden af Roskilde Fjord som opvækstområde for pighvarrer blev der i samarbejde med Gershøj amatør- og fritidsfiskere i 2011 udsat ca. 30.000 4-6 cm pighvarrer. Der blev efterfølgende fisket med "vejleruser" for 1) at genfange pighvar og undersøge maveindholdet og 2) at danne sig et overblik over forekomsten af egnet føde på habitatet. Udover Gershøj fiskernes forsøgsfiskeri blev amatør- /og fritidsfiskere langs Roskilde fjord adviseret om udsætningen og bedt om at registrere pighvar i deres fangster.

Resultaterne af projektet blev i slutningen af 2012 afrapporteret i en populær rapport målrettet fiskerne, som havde deltaget i projektet. Der blev i slutningen af 2012/starten af 2013 stadig fanget pighvarrer i fjorden. De sidste fangede pighvarrer havde nået mållængden på 30 cm, og kunne hjemtages til spisebrug. Væksten af de udsatte pighvarrer havde derfor været særdeles god. Udover vækst blev

genfangstpositioner for pighvarrer vist i rapporten, samt resultaterne af prøvefiskeriet efter fødearter med Vejleruser. Denne viste, at der i Roskilde Fjord er en stor tæthed af egnede småfisk som fødeemner for pighvarrer.

Arbejde vedrørende ændringer i fladfiskesamfundet som følge af de klimatiske ændringer er afrapporteret som artikel, der er indsendt til tidsskriftet *Fishers Oceanography*. Hovedkonklusionerne er, at den stigende temperatur har forårsaget flere tunger og pighvar i de indre danske farvande i forhold til rødspætter og slethvar, der har været uanfægtet af temperatur stigningerne. Tidspunktet for disse ændringer med start 1980'erne stemmer overens med, hvad der er set i både Nordsøen og Østersøen.

For at undersøge habitatens indflydelse på vækst og kondition hos nyligt udsatte gr. 0 skrubber, blev i alt 72.000 skrubber sat ud i Løgstør Bredning på to forskellige lokaliteter i to år i træk. Tilvækst i længde og vægt over 8 dage efter udsætning udregnes vha. 120 individuelt mærkede fisk udsat i bure. Daglige fangster og efterfølgende maveundersøgelser af de resterende udsatte skrubber blev analyseret for at få viden om fødeindtaget umiddelbart efter udsætning. Maveindholdet blev sammenlignet med tilstedeværende byttedyr i de to områder for at undersøge en evt. fødepræference hos skrubberne. Derudover vil analyse af bundfaunaprøverne give en indikation af, hvorvidt skrubberne har været fødebegrænset, når de udsættes i så stort antal.

Foreløbige resultater har vist, at udsætningskrubber har den største tilvækst på sandbund, men at områder med spredt ålegræs med en vis årsvariation også kan være et egnet habitat at udsætte skrubber i. Derudover viser undersøgelser af maveindholdet, at skrubberne tager føde til sig tidligere end forventet, hvilket er positivt for deres overlevelse og muligheder for at indgå i fiskeriet senere.

Dette projekt har tidligere medfinansieret et Strategisk forskningsråd projekt om dokumentering af et regimeskift i Limfjorden. Resultaterne er nu udkommet i et internationalt videnskabeligt tidsskrift: *Tomczak, M.T., Dinesen, G.E., Hoffmann, E., Maar, M., Støttrup, J.G. 2013. Integrated trend assessment of ecosystem changes in the Limfjord (Denmark): evidence of a recent regime shift? Estuarine, Coastal and Shelf Science, 117, 178-187. doi: 10.1016/j.ecss.2012.11.009*. Endnu en publikation om årsager til regimeskift er nu ved at blive udarbejdet.

Projektet har også tidligere medfinansieret et EU projekt om udvikling af redskaber til integreret kystzoneforvaltning. Fra EU projektet er der publiceret 3 artikler og en er i tryk (se under Formidling - marin fiskepleje) og endnu en er ved at blive udarbejdet.

Proj. 38817 Marine habitater og restaureringsmetoder (MaHaR)

Restaurering af levesteder i havområder er et nyt forskningsområde. DTU Aqua har i de seneste år arbejdet med at udvikle og genoprette stenrev og biogene rev (muslingerev). Herudover forskes der i betydning af habitat kompleksitet på fiskeforekomster kystnært, samt effekter af menneske aktivitet (eg. sand- eller ralsugning) på kystområdernes funktion og stabilitet.

I 2012 påbegyndte man en gennemgang af resultater fra tidligere projekter med genopretning af biogene rev. På baggrund af de erfaringer høstet fra disse projekter laves en sammenfatning af den indsamlede viden om, hvordan man kan videreudvikle konceptet for "metoder til genopretning af levesteder for fisk og skaldyr i havområder". Fokus er på genetablering af struktur og funktioner af komplekse levesteder, som fungerer som tilflugtssteder eller fødesøgningsmuligheder for fisk og skaldyr. Den

indsamlede viden vil blive offentligt gjort i DTU Aqua Rapporter. Den første vil have stenrev som tema og vil blive udgivet som DTU Aqua rapport i 2013.
Projektet slutter i 2013.

Proj. 38819 Skrubbe genetik

I samarbejde med Dansk Amatørfiskerforening og Dansk Fritidsfiskerforbund har DTU Aqua i 2011-2012 gennemført en undersøgelse af genetiske karakteristika for skrubbepopulationer i Limfjorden og Aarhus Bugt. Baggrunden for undersøgelsen har været et ønske om at flytte skrubber fra Limfjorden (Nissum Bredning) til Aarhus Bugt, hvor fangsterne de seneste år har været i tilbagegang. Et muligt problem ved at flytte fisk mellem områder er, at man risikerer at nedbryde naturlige spredningsbarrierer og evt. miljøtilpasninger i de lokale populationer. Derfor er det vigtigt at vide, om der er tegn på, at populationer er genetisk forskellige og lokalt tilpassede for at kunne rådgive kvalificeret omkring flytning af fisk mellem de to områder.

Tidligere undersøgelser har vist, at der findes genetiske forskelle mellem skrubbepopulationer i Danmark, og at skrubberne sandsynligvis også er tilpassede lokale miljøforhold. Den geografiske dækning i tidligere studier har dog ikke været velegnet til at svare på det specifikke spørgsmål omkring flytning af skrubber mellem Limfjorden og Aarhus Bugt. Derfor har dette projekt sammenlignet de to områder og undersøgt variationen i gener, som kunne være vigtige for, at skrubber kan tilpasse sig forskellige miljøforhold.

Eftersom resultaterne fra undersøgelsen tyder på, at skrubbepopulationerne er tilpassede lokale miljøforhold, kan det **ikke anbefales** at flytte skrubber mellem Limfjorden og Aarhus Bugt. Man vil dels risikere en meget dårlig succes, da skrubberne fra Limfjorden sandsynligvis vil klare sig dårligt i det nye miljø. Derudover risikerer man at flytte dårligt tilpassede gener fra Limfjorden til den lokale population i Aarhus Bugt. Da meget tyder på, at der findes en gradvis genetisk overgang mellem Nordsøen og Østersøen kan det for nuværende heller ikke anbefales at flytte fisk mellem lokaliteter i indre danske farvande. Det kan anbefales at igangsætte mere omfattende undersøgelser, der kan kortlægge den rumlige samt tidlige udbredelse af lokale populationer i danske farvande, for at skabe grundlag for en mere generel og langtidsholdbar rådgivning omkring flytninger og udsætninger af skrubber i Danmark.

Formidling – marin fiskepleje **Mundtlig formidling**

8. februar 2012 **Symposium on Data Storage Tags and telemetry**. Præsentation af Claus Stenberg: *Use of acoustic telemetry to assess flatfish behavior and response to habitat loss and hypoxia*.

Frivillighedskonference, Nøddebo. 19. april 2012. Præsentation af Hanne Nicolajsen. *Frivilligt arbejde i den marine fiskepleje*

Saltvandsudvalgsmøde 30. april 2012. Fjeldsted Skovkro, Denmark. Præsentation af Hanne Nicolajsen: *Saltudledning i Lovns Bredning*.

Åbent havn arrangement i Faldsled 26. april 2012:

Præsentation af Claus Stenberg: *Sugehullernes betydning for Nørrefjords tilstand*

Præsentation af Louise K. Poulsen: *Genopretning af biogene rev i Nørrefjord*

Aktiviteter med Akvarier med fisk og andre dyr fra Nørrefjord af Stine Kærulf Andersen samt videoer fremstillet af Per Dolmer og Claus Stenberg om "Havbunden i Nørrefjord før og efter, at der er lavet biogene rev" og "havbunden omkring sugehullerne". Derudover plakater med information om naturgenopretningsprojekterne i Nørrefjord og smagsprøver på fisk, urtesnaps og andet spiseligt fra Nørrefjord af Faaborg Amatørfiskerforening.

Temadag om **Betydning af marine hårbundshabitater for forekomst af spisefisk** afholdt 7. juni 2012 på Fjeldsted Skov Kro på Fyn:

Præsentation af Josianne Støttrup: *Stenrev i Danmark. Tidligere og nuværende udbredelse. Betydning som levested for fisk og skaldyr.*

Præsentation af Claus Stenberg: *Hårde konstruktioner (vindmøller, moler, høfder) som kunstige rev. Betydning for fisk.*

Præsentation af Claus Stenberg: *Hvilken betydning har biorev for fisk i havet samt resultater fra etablering af biorev i Nørre Fjord.*

Nøglerfiskermøde. Fjeldsted Skovkro. 15. sept. 2012.

Præsentation af Hanne Nicolajsen: *Nøglerfiskerbesøg*

Præsentation af Louise Dahl Kristensen: *Nøglerfiskerprojektet og genopfriskning af regler*

Præsentation af Louise Dahl Kristensen: *Biorev*

Præsentation af Josianne Støttrup: *Fangstregistrering 2008-2010*

Wilhelm+11 konference. Havet under overfladen – ude af øje, ude af sind? 16.11.2012. August Krogh Bygning, København. Præsentation af Josianne Støttrup: *Marin genopretning af hårbundshabitater.*

Faglig workshop om **Stock Enhancement**, afholdt den 27. november 2012 på Charlottenlund Slot.

Præsentation af Quentin Josset (studerende hos J. Støttrup): *Introduction: definitions and concepts*

Præsentation af Claus Sparrevohn: *Can released fish be used to gain information about fish ecology? - marine fish.*

Præsentation af Louise Kristensen: *Flatfish*

Præsentation af Josianne Støttrup: *Cod restocking.*

Herudover præsentationer af Niels Jepsen, Jakob Hemmer-Hansen, Marie Størr-Paulsen, Michael Ingemann og Anders Koed.

Skriftlig formidling

Videnskabelige artikler.

Tomczak, M.T., Dinesen, G.E., Hoffmann, E., Maar, M., Støttrup, J.G. 2013. Integrated trend assessment of ecosystem changes in the Limfjord (Denmark): evidence of a recent regime shift? *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 117, 178-187. doi: 10.1016/j.ecss.2012.11.009.

Hopkins, T. S., D. Bailly, R. Elmgren, G. Glegg, A. Sandberg, and J. G. Støttrup. 2012. A systems approach framework for the transition to sustainable development: potential value based on coastal experiments. *Ecology and Society* 17(3): 39.

Timmermann, T., Dinesen, G.E., Markager, S., Ravn-Johnsen, L., Bassompierre, M., Roth, E., Støttrup, J.G. (i tryk). Development and use of a bio-economic model for management of mussel fish-

eries under different nutrient regimes in the temperate estuary Limfjorden, Denmark. *Ecology and Society*.

Sparrevohn C.R., Lindegren, M., MacKenzie, B. (i tryk) Climatic induced response of commercial important flatfish species during the 20th-century". *Fisheries Oceanography*.

Helle Torp Christensen, Per Dolmer, Benni W. Hansen, Marianne Holmer, Louise Dahl Kristensen, Louise K. Poulsen, Claus Stenberg, Josianne Støttrup (indsendt). Aggregation and attachment responses of Blue mussels, *Mytilus edulis* - impact of substrate composition, time scale and source of mussel seed.

Sparrevohn C.R., Stenberg, C., Aarestrup, K. Implementing pit-tag technology in marine flatfish survey (igangsat).

Hopkins , T. S., D. Bailly and J. G. Støttrup . 2011. A Systems Approach Framework for Coastal Zones. *Ecology and Society* 16 (4): 25.

Dinesen, G. E., Timmermann, K., Roth, E., Markager, S., Ravn-Jonsen, L., Hjorth, M., Holmer M., Støttrup J.G. 2011. Mussel Production and Water Framework Directive Targets in the Limfjord, Denmark: an Integrated Assessment for Use in System-Based Management. *Ecology and Society* 16 (4): 26.

Indlæg til pressen, nyhedsbreve, m.m.:

Nicolajsen, H., 2012. Torsk. www.fiskepleje.dk/fiskebiologi.

Nicolajsen, H., 2012. Fritidsfiskere ved kysterne fanger især skrubbe, ål og ålekvabbe. www.fiskepleje.dk/nyheder.

Nicolajsen, H., 2012. Multe. www.fiskepleje.dk/fiskebiologi.

Nicolajsen, H., 2012. Rødspætte. www.fiskepleje.dk/fiskebiologi.

Nicolajsen, H., 2012. Ålekvabbe. www.fiskepleje.dk/fiskebiologi.

Nicolajsen, H., 2012. Temadag om havbundens betydning for fiskene. www.fiskepleje.dk/nyheder.

Nicolajsen, H. 2012. Temadag om havbund og fisk. Referat af præsentationer. www.fiskepleje.dk/nyheder.

Nicolajsen, H., 2012. 95 mio. kr. årligt til forbedring af havmiljø. www.fiskepleje.dk/nyheder.

Nicolajsen, H., 2012. Temadag om Havbund og Fisk. *Fritidsfiskeren* nr. 4, 2012.

Nicolajsen, H., 2012. Nu også pighvarreudsætning I den vestlige Østersø. *Fritidsfiskeren* nr. 4, 2012.

Nicolajsen, H., 2012. Udsætning af pighvar og udsætning af skrubber. *Fritidsfiskeren* nr. 4, 2012.

Nicolajsen, H. 2012. Pighvar-udsætning I den vestlige Østersø. *Danske Fritidsfiskere* nr. 5, 2012.

Rapporter.

Støttrup, J.G., Sparrevohn C.R., Nicolajsen, H., Kristensen, L. 2012. Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber. Nøglefiskerrapporten for årene 2008-2010. DTU Aqua-rapport nr. 252-2012. Charlottenlund. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 95 p.

Nicolajsen, H. 2012. Nøglefiskerrapport for perioden 2008-2010. Kort oversigt over resultater (til nøglefiskere). DTU Aqua intern rapport.

Nicolajsen, H. 2012. Udsætning af pighvarrer i Roskilde Fjord 2011. DTU Aqua intern rapport
Støttrup J.G. og Stenberg, C. Marin genopretning af hårbundshabitater. Bidrag til efterskrift for Wilhjem+11 konference.

Poulsen, L.K., Christensen, H.T., Stenberg, C., Kristensen, L.D., Thorsen, S.W., Røjbek, M., Landes, A., Andersen, S.K., Dolmer, P., Geitner, K., Gram, V., Holm, N., Holmer, M., Knudsen, J., Knudsen, M og Støttrup, J.G. 2012. Slutrapport om Projekt BioRev 2010-2012. Aqua-rapport nr. 251-2012. Charlottenlund. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 56 p.

Silkeborg d. 10. maj 2013

Peter Geertz-Hansen, Anders Koed & Josianne Støttrup