



Handlingsplan for Fiskeplejen 2024

Detaljeret aktivitetsbeskrivelse

J.nr.: 24/1000319

Indhold

Rådgivning og administration	3
Rådgivning og administration af Fiskeplejen, ferskvand – Projekt nr.: 38234	3
Rådgivning og administration af Fiskeplejen, marin – Projekt nr.: 111322 (38148)	4
Udsætning og vandløbsrestaurering	5
Fiskeudsætning & dusør, marin – Projekt nr.: 38174	5
Udsætning af marine fisk – Projekt nr.: 38175	6
Udarbejdelse af Planer for fiskepleje – Projekt nr.: 38235	7
Fiskeplejekonsulenter – Projekt nr.: 38237	9
Vandløbsrestaurering (foreningspuljen) – Projekt nr.: 38238	10
Udsætning af ørred og laks – Projekt nr.: 38240	11
Udsætning af helt – Projekt nr.: 38241	13
Udsætning af ål – Projekt nr.: 38245	14
Udsætning i søer – Projekt nr.: 38246	15
Kursus i elfiskeri og vandløbsrestaurering – Projekt nr.: 39045	16
Undersøgelseraktiviteter, Ferskvand	17
Forvaltningsplan for vestjyske laks – Projekt nr.: 38257	17
Laksefiskbestandenes udvikling og forvaltning – Projekt nr.: 38259	20
Bestandsdynamik hos ål – Projekt nr.: 38260	25
Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandring i og mellem søer – Projekt nr.: 38266	28
Individuel adfærd af fisk (3D telemetri) – Projekt nr. 38270	29
Migration og gydning hos brakvandsgedder og -aborrer – Projekt nr.: 38413	30
Bestande af ferskvandsfisk: formidling og forvaltning – Projekt nr.: 38826	32
Prædation - Projekt nr.: 38829	33
Fangstjournalen og menneskelige dimensioner af lystfiskeri – Projekt nr.: 39122	34
Signalkrebs og fiskebestande i vandløb – Projekt nr.: 111354	38
Catch-and-release lystfiskeri – Projekt nr.: 111353	39
Undersøgelseraktiviteter, Marin	42
Nøglefiskerprojekt – Projekt nr.: 38172 (111323)	42
Fiskebestandenes udvikling – Projekt nr.: 111325	43
Migration og populationsdynamik – Projekt nr.: 111327	44
Det videnskabelige fundament for udsætninger – projekt nr.: 111328	45
Kortlægning af muslingerev – Projekt nr.: 111326	46
Budgetbilag	47

Rådgivning og administration

Rådgivning og administration af Fiskeplejen, ferskvand – Projektnr.: 38234

Formål: Ydelse af fiskebiologisk rådgivning inden for områderne fiskepleje og ferskvandsfiskebiologi.

Milepæle 2024: Løbende rådgivning i fiskeplejerelaterede problemstillinger samt udarbejdelse af Handlingsplan for fiskeplejen og årlige statusrapporter over fiskeplejens aktiviteter.

Projektbeskrivelse: Området omfatter løbende rådgivning til Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Miljøministeriet, Fiskeristyrelsen, Miljøstyrelsen, alle landets kommuner, fiskeriets organisationer, lokale foreninger og privatpersoner.

DTU Aqua besvarer bl.a. henvendelser vedr. restaurering i vandløb og søer, forbedring af gyde- og opvækstforhold, revision af bekendtgørelser, beskyttelse af arter, udsætning, arts- og aldersbestemmelse af fangster, elfisketilladelser og lignende emner. Mange rådgivningsopgaver udføres i samarbejde med fiskeplejekonsulenterne.

Ud over den løbende rådgivning er en fast opgave rådgivning i relation til §7-udvalget, herunder deltagelse i udvalgets møder samt udarbejdelse af handlingsplan og statusrapporter for Fiskeplejen.

Projektperiode:	Løbende
Projektleder:	Anders Koed
Projektdeltagere:	Søren Berg, Henrik Ravn, Bjarke Dehli og Einar Eg Nielsen
Ressourceforbrug:	Fremgår af bilag 2, projektet tilføres endvidere ressourcer fra DTU Aquas ordinære virksomhed.

Rådgivning og administration af Fiskeplejen, marin – Projektnr.: 111322 (38148)

Formål: Marin Fiskeplejekonsulent. Sekretær for Saltvandsudvalget. Øvrig rådgivning vedrørende marin fiskepleje.

Milepæle 2024: Statusrapport for 2023.

Projektbeskrivelse:

Den marine fiskeplejekonsulent rådgiver fritidsfiskere og organisationer i spørgsmål om fritidsfiskeri, miljø, udsætninger og fisk i kystnære områder. Derudover formidler konsulenten resultater fra marine fiskeplejeprojekter og anden marin forskning til fritidsfiskere f.eks. på www.fiskepleje.dk, i organisationernes blade eller ved foredrag i lokalforeninger.

Fiskeplejekonsulenten og projektleder rådgiver saltvandsudvalget, som er en sammenslutning af marine fiskeriorganisationer, vedrørende emner af betydning for bevarelse eller fremme af fiskeressourcerne i de kystnære områder. Arbejdet omfatter koordinering og referat af møder, indhentning af information om specifikke emner og formidling af forskningsresultater.

Projektleder koordinerer desuden de marine fiskeplejeprojekter og både konsulenten og projektleder deltager i seminarer og temadage arrangeret af interessenter eller ministeriet, ofte med foredrag om specifikke emner.

Projektperiode:	Løbende
Projektleder:	Mikael van Deurs
Projektdeltagere:	Mette Kjellerup Schiønning (marin fiskeplejekonsulent)
Ressourceforbrug:	Fremgår af bilag 2

Udsætning og vandløbsrestaurering

Fiskeudsætning & dusør, marin – Projektnr.: 38174

Formål: Mærkning og udsætning af fisk samt administration af tilbagemeldte mærker.

Milepæle 2024:

- Statusrapport for 2023
- Løbende understøttelse og koordinering af aktiviteter i forbindelse med udsætninger.

Projektbeskrivelse: Tilbagemeldte fiskemærker og oplysningerne, der ledsager disse fra igangsatte og afsluttede projekter, registreres løbende. Det sikres, at der gives svar til fiskere, som indsender mærker for at sikre en fortsat offentlig interesse i mærketilbage melding.

I forbindelse med udsætningerne yder interessenterne en stor indsats for at skaffe lokale stamfisk, tage vævsprøver m.m. Projektet understøtter denne indsats gennem et tæt samarbejde med de involverede parter.

Projektperiode:	Løbende
Projektleder:	Mette Kjellerup Schiønning
Projektdeltagere:	Lis Vinther Elmsted
Ressourceforbrug:	Fremgår af bilag 4

Udsætning af marine fisk – Projektnr.: 38175

Formål: Udsætning af fisk ved kysterne.

Milepæle 2024:

Udsætning af skrubber og pighvarrer flere steder i landet i samarbejde med Venøsund Fisk og Skaldyr ApS, Fishlab, lokale aktører og fiskere.

Projektbeskrivelse: For både pighvarrer og skrubbe gælder det, at der er meget stor interesse fra rekreative fiskere i at udsætte disse to arter i de kystnære områder. Fiskeplejens udsætninger foregår i samarbejde med lokale fiskere, som hjælper med at indfange vilde stamfisk fra forskellige lokale områder af Danmark.

Som udgangspunkt skal alle udsætninger følge de gældende regler for udsætning af fisk, herunder de [genetiske retningslinjer](#). Derudover er der en række [anbefalinger](#) fra DTU Aqua, som også bør tages med i betragtningen, når der udsættes fisk i de marine områder.

Projektperiode:	Løbende
Projektleder:	Mette Kjellerup Schiønning
Projektdeltagere:	DTU Aqua, Danmarks Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund
Ressourceforbrug:	Fremgår af bilag 5

Udarbejdelse af Planer for fiskepleje – Projektnr.: 38235

Formål: At overvåge tilstanden i de danske ørred- og laksevandløb, herunder vandløbshabitatkvalitet og tæthed af naturligt produceret ørred og laks samt tilstedeværelse af øvrige arter. Overvågningen danner grundlag for beregning af udsætningsbehov for ørred samt anbefalinger til restaureringstiltag.

Milepæle 2024:

- Udarbejdelse og udgivelse af rapporter (Planer for fiskepleje) for vandsystemer undersøgt ved feltarbejde i 2023.
- Udførelse af feltarbejde ved elfiskeri og/eller besigtigelse på i alt ca. 800 stationer.
- Drift og udvikling af ørredkortet.dk

Projektbeskrivelse: Ved udsætning af laksefisk i vandløb er det nødvendigt, at fiskene udsættes i overensstemmelse med de enkelte vandløbsstrækningers bærekapacitet, både hvad angår størrelser og antal af fisk. Planer for fiskepleje beskriver udsætningsbehovet i de enkelte vandløb under hensyn til vandløbets bærekapacitet og den naturlige produktion.

De fleste danske vandløb er gennem tiderne blevet reguleret og hårdhændet vedligeholdt af hensyn til afvandingsinteresser, ligesom der mange steder har været en betydelig organisk forurening. I de senere år er der mange steder sket forbedringer af vandløbene: Ophør af forurening, miljøvenlig vandløbsvedligeholdelse, retablering af gydepladser og åbning af tidligere rørlagte vandløb samt genskabelse af naturligt snoede forløb i større vandløb. I mange vandløb retaberes efterfølgende nye gydebestande. Ovennævnte forhold betyder, at mange vandløb over tid ændrer karakter m.h.t. bærekapacitet og naturlig fiskeforekomst og –tætheder.

Der foretages derfor løbende revision af de eksisterende Planer for fiskepleje. Alle planer forventes revideret inden for en periode på ca. 9-10 år. Den årlige indsats svarer til gennemgang af i alt ca. 800 stationer i udvalgte vandsystemer. Arbejdet udføres i nært samarbejde med de lokale fiskeriforeninger, som stiller med lokal arbejdskraft. For den enkelte station laves en beskrivelse af vandløbets fysiske tilstand, herunder en vurdering af, hvilken udsætningsstørrelsesgruppe lokaliteten er bedst egnet til (yngel, ½-års eller 1-års). Herefter foretages på godt halvdelen af stationerne en egentlig opgørelse af fiskebestanden vha. elektrofiskeri. Der udsættes ikke yngel i undersøgelsesåret med det formål at sikre, at det alene er den naturligt producerede yngel, der registreres.

På grundlag af beskrivelserne og befiskningerne udarbejder DTU Aqua "Plan for fiskepleje" rapporter for de undersøgte vandløb med forslag til restaureringstiltag, der kan forbedre vandløbets naturlige fiskebestande samt en udsætningsplan. Rapporterne fremsendes til de lokale fiskeriforeninger, som administrerer udsætningerne samt til kommuner og andre relevante myndigheder.

Resultatet for hver enkelt station kan ses på det digitale ørredkort på Fiskepleje.dk ([Klik for at se ørredkortet](#)), herunder om den økologiske tilstand efter Ørredindeks DFFVØ er opfyldt i henhold til statens vandområdeplaner.

I perioden 2013-2020 er befiskningsresultater og besigtigelser rutinemæssigt overført til Winbio/Miljøportalen, således at data er tilgængelige for både centrale og kommunale myndigheder. I forbindelse med overgangen til det nye system VanDa, har Miljøstyrelsen endnu ikke haft mulighed for at overføre data for 2021, 2022 og 2023 til systemet, hvorfor disse ikke er offentligt tilgængelige i VanDa og på www.miljoedata.dk. Resultater kan derfor kun ses via DTU Aquas ørredkort samt i planer for fiskepleje.

Rapporterne er tilgængelig via: <https://www.fiskepleje.dk/Vandloeb/udsætning/oerred>



Projektperiode: Løbende
Projektleder: Henrik Ravn
Projektdeltagere: Stig Pedersen, Henrik Baktoft, Michael Holm, Hans-Jørn Christensen, Andreas Svarer, Jørgen Skole Mikkelsen, Jeppe Jørgensen og diverse fiskeforeninger
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 5

Fiskeplejekonsulenter – Projektnr.: 38237

Formål: Fiskeplejekonsulenternes rådgivning tager så vidt muligt udgangspunkt i lokale forhold, således at indsatsen bliver målrettet. Arbejdet i lokalområderne har hidtil medført et frugtbart samarbejde mellem myndigheder, frivillige ildsjæle og organisationer samt andre interessenter.

Milepæle 2023: Rådgivning omkring fiskenes rolle i forhold til statens vandområdeplaner og de kommunale vandløbsindsatser (som krævet iflg. EU's Vandrammedirektiv), herunder at sikre, at data fra DTU Aquas planer for fiskepleje indgår i myndighedernes arbejde med at skabe en god fiske-økologisk tilstand i vandløbene. Desuden drift af hjemmesiden fiskepleje.dk, udvikling af ørredkortet <https://kort.fiskepleje.dk/>, udgivelse af nyhedsbreve omkring fiskepleje, afholdelse af kurser om fiskepleje, vandløbsrestauration, elfiskeri m.m.

Projektbeskrivelse: I bestræbelserne på at skabe naturlige fiskebestande fokuseres på følgende 3 indsatsområder:

- Forbedre levebetingelser for fisk
- Genetablere bestande ved udsætning af fisk
- Regulere og forvalte fiskeriet

I Danmark arbejder man med alle tre parametre, idet der er et stort ønske om at kunne fange fisk, og samtidig stiller EU's Vandrammedirektiv krav om naturlige fiskebestande. I den forbindelse er der behov for at rådgive kommunerne, som er ansvarlige for at sikre en god miljøtilstand i vandområderne.

Sideløbende med de miljøforbedrende tiltag bliver der udsat fisk i vore vandløb, søer og kystnære områder. En succesfuld udsætning kræver imidlertid, at fiskene har en høj kvalitet. Forskning har dokumenteret, at de udsatte fisk bør være af vild herkomst samt at avlsarbejdet skal følge genetiske retningslinjer.

Fiskeplejekonsulenterne fokuserer ligeledes på de særlige fiskerimæssige problemer i lokalområder med henblik på at imødekomme en stigende interesse for det rekreative fiskeri.

I forbindelse med optimering af rådgivningen er det vigtigt, at udsætningsforeninger, lystfiskere, fritidsfiskere og myndigheder løbende får information om de nyeste forskningsresultater. Denne information formidler konsulenterne via populære tidsskrifter, nyhedsbreve, artikler, videofilm, informationsaftener, kurser og personlig kontakt. Konsulenterne driver også hjemmesiden www.fiskepleje.dk, hvor de formidler relevante forskningsresultater m.m.

Projektperiode: Løbende
Projektleder: Finn Sivebæk
Projektdeltagere: Henrik Ravn, Bjarke Dehli
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 5

Vandløbsrestaurering (foreningspuljen) – Projektnr.: 38238

Formål: Etablering og forbedring af vandrefiskenes passagemuligheder samt gyde- og opvækstforhold i mindre vandsystemer med det formål at den naturlige reproduktion forbedres.

Milepæle 2024: Prioritering af de til rådighed værende midler under "Foreningspuljen" i forhold til indkomne ansøgninger fra fiskeriforeninger.

Projektbeskrivelse: I mange vandløb er der mangel på gydemuligheder og forringede passagemuligheder i forbindelse med opstemninger, vejunderføringer, mv., der forhindrer fiskenes frie vandring. Spærringer er sammen med dårlige fysiske forhold hovedårsagerne til udsætningsbehovene af ørred og laks i de danske vandløb. Det er normalt vandløbsmyndigheden, dvs. kommunerne, der har pligt til at etablere faunapassage. For at ophjælpe den naturlige reproduktion og samtidig på længere sigt reducere behovet for udsætninger, afsættes der midler til etablering/forbedring af vandrefiskenes passagemuligheder og gydeforhold i mindre vandsystemer for at den naturlige reproduktion kan forbedres.

Foreningspuljen kan søges af lokale lystfiskerforeninger og sammenslutninger til udlægning af gydegrus og/eller større skjulesten samt andre af vandløbsmyndigheden godkendte biotopforbedrende småprojekter. Der kan bevilges beløb i størrelsesordenen op til 30.000 kr. for det enkelte projekt. I projekterne inden for denne pulje dækkes alle materialeudgifter, og der kan inden for de enkelte godkendte projekter anvendes op til 25 % af det bevilligede beløb til maskintid.

I en række tilfælde, hvor frivillige foreningsfolk har anskaffet gydegrus/skjulesten fra anden kilde, har der været et ønske om støtte til maskintid alene. Fremover vil der således kunne søges støtte til ren maskintid til udlægning af gydegrus og/eller skjulesten finansieret af anden kilde.

Ansøgninger om tilskud fra denne pulje kan indsendes løbende til DTU Aqua.

Rådgivningen i forbindelse med dette projekt ligger under projekterne 38234 og 38237.

Foruden overstående bidrager fisketegnsmidlerne med yderligere 10 mio. til vandløbsrestaurering, der indgår i en pulje, der anvendes til at gennemføre statens vandområdeplaner.

Projektperiode: Løbende
Projektleder: Henrik Ravn
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 5

Udsætning af ørred og laks – Projekt nr.: 38240

Formål: Administration af ørred- og lakseudsætninger.

Milepæle 2024: Gennemførelse af udsætning af ørred og laks i henhold til Planer for fiskepleje og lakseforvaltningsplanen.

Projektbeskrivelse: Tidligere tiders menneskelig påvirkning af vandløb, herunder regulering og udretning har mange steder forringet de oprindelige muligheder for naturlig gydning. For at kompensere for manglende naturlige produktion fra gydning i vandløbene udsættes der ørred og laks.

På vandløbsstrækninger, hvor den naturlige yngelproduktion ikke fungerer og de fysiske forhold samtidig kan understøtte en bestand udsættes der ørredungfisk på lokaliteten. Vandløbsstrækninger, hvor den naturlige produktion ikke fungerer, og de fysiske forhold ligeledes ikke kan understøtte en bestand kompenseres der med udsætning af mundingsmolt. Udsætning af ørred følger udsætningsplanerne beskrevet i "Planer for fiskepleje". Udsætning af laks fortsættes i henhold til anbefalingerne i "National forvaltningsplan for Laks" (2004).

DTU Aqua udarbejder "Planer for Fiskepleje" (se projekt 38235), som beskriver udsætningsbehovet i de enkelte vandløb. Lokale fiskeriforeninger sørger for indkøb og udsætning af fiskene. Siden 2006 har det været et krav, at udsætningerne er baseret på afkom af vildfisk.

Der udsættes forskellige størrelsesgrupper afhængig af habitatforhold. Størrelseskravene er som følger:

Yngel:	Mindst forfodret i 3 uger, men maksimum 4 cm lange.
½-års:	5 – 8 cm.
1-års:	9 – 12 cm.
Smolt:	14 – 17 cm., idet der som grundlag for prisfastsættelsen tages udgangspunkt i fisk på ca. 15 cm., svarende til ca. 37 g. Det forudsættes, at disse fisk er fuldt smoltificeret.

I hovedparten af vandløbene er udsætningerne baseret på afkom af lokale stammer, og Fiskeplejen yder tilskud til disse aktiviteter, idet de foreninger, der udsætter ørred (yngel, ½-års og 1-års) baseret på lokale vildfisk, modtager "vildfisketilskud", der sigter på at dække foreningens omkostninger i forbindelse med indfangning af vildfisk til afstrygning.

Der ydes kørselsgodtgørelse i forbindelse med udsætningsarbejdet efter de retningslinjer, der blev anbefalet af §7-udvalget i 1999, det vil sige efter statens høje takst.

DTU Aqua varetager administration og koordination af de samlede udsætninger, det vil sige udsendelse af udsætningsskemaer (vandsystemer, fiskeart, størrelse og antal) samt sørger efter tilbagemelding fra de udsætningsansvarlige for betaling til opdrætter. En stor del af administrationen foregår vha. den egenudviklede software "Udsfisk".

Med baggrund i tidligere drøftelse i det rådgivende §7-udvalg vil der desuden fortsat være åbenhed overfor, at midler afsat til bestandsophjælpning i løbet af året vil kunne konverteres til vandløbsrestaurering.

Projektperiode:	Løbende
Projektleder:	Henrik Ravn
Projektdeltagere:	Lokale lystfiskerforeninger
Ressourceforbrug:	Fremgår af bilag 5 og nedenstående tabel

Vildfisketilskud	200.000 kr.
Kørselsgodtgørelse	100.000 kr.
Udsætning af ørred ungfisk	900.000 kr.
Mundingsudsætning af ørred	3.800.000 kr.
Udsætning af laks	2.100.000 kr.
Total	7.100.000 kr.

Udsætning af helt – Projektnr.: 38241

Formål: At forbedre de rekreative fiskerimuligheder gennem udsætning af opdrættede sættehelt.

Milepæle 2024: Gennemførelse af udsætningsplan for 2024.

Projektbeskrivelse: Med det formål at forbedre fiskeriet udsættes der helt i de vestjyske fjordområder, Randers Fjord og Limfjorden. Der arbejdes fortrinsvis med områdernes egne stammer, og udsætningerne sker under hensyntagen til artens naturlige forekomst, dvs. autenticitet.

Der anvendes små sættehelt til en pris på ca. 1 kr./stk.

Tabel 1: Oversigt over fiskeplejens udsætninger af helt.

Lokalitet	Antal	Beløb (ex. Moms)
Ringkøbing Fjord	100.000	105.000 kr.
Stadil Fjord	25.000	26.250 kr.
Kilen Struer	100.000	105.000 kr.
Hjarbæk Fjord	175.000	183.750 kr.
Flynder Å, Hartpøth Havn (Nissum Fjord)	85.000	89.250 kr.
Randers Fjord	100.000	105.000 kr.
Total	585.000	615.000 kr.

Projektperiode: Løbende
Projektleder: Henrik Ravn
Projektdeltagere: Fritids- og erhvervsfiskerorganisationer i Jylland
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 5

Udsætning af ål – Projektnr.: 38245

Formål: Forøgelse af den vilde ålebestand gennem udsætninger (bestandsophjælpning).

Milepæle 2024: Opfyldelse af udsætningsplanerne.

Projektbeskrivelse: Der udarbejdes udsætningsplaner for udsætning af sætteål i vandløb samt udsætningsanvisninger for udsætning i søer og kystnære områder. Udsætningernes forløb følges, idet selve de praktiske udsætninger foretages af lokale fiskeriforeninger. Ålene skal være fri for svømmeblæreorm (*Anguillicola crassus*) og evt. andre virus (e.g. IHN, IPN) hvilket bestemmes af DTU Vet.

Der indhentes tilbud på levering af sætteål, tegnes kontrakter og indkøbes sætteål. Der anvendes sætteål på 2-5 g.

Hovedparten af udsætningerne forventes koordineret med "Forordning om foranstaltninger til genopretning af bestanden af europæisk ål". Projektet forventes at modtage støtte fra den Europæiske Hav- og Fiskerifond. Støtten går alene til ferskvandsudsætninger. En mindre del af udsætningen foretages i kystnære områder med særligt henblik på at tilgodese fiskerimæssige interesser.

Projektperiode:	Løbende
Projektleder:	Michael Ingemann Pedersen
Projektdeltagere:	Tine Kastrup, fritids- og erhvervsfiskerorganisationer over hele landet
Ressourceforbrug:	Frengår af bilag 5

Udsætning i søer – Projektnr.: 38246

Formål: Bestandsophjælpning i søer som led i fiskeplejen, herunder udsætning af gedder, ørred og krebs.

Milepæle 2024: Opfyldelse af udsætningsplaner for 2024.

Projektbeskrivelse: Siden fiskeplejens start i 1987 er der udført fiskepleje i søer i Danmark. Følgende regelsæt er gældende i dag:

1. Udsætninger med et rekreativt sigte betales 100 % af fiskeplejemidlerne. Udsætninger med erhvervsmæssigt sigte har tidligere kunnet opnå tilskud efter krone-til-krone princippet, men denne type tilskud gives ikke længere.
2. Søer kan komme i betragtning, forudsat at fiskeriet er tilgængeligt for offentligheden, typisk gennem udlejning af fiskeretten til en lystfiskerforening eller evt. salg af dagkort.
3. Normalt kan kun søer med en størrelse over 10 ha komme i betragtning. Under visse forudsætninger kan søer over 3 ha dog komme i betragtning. Udsætning af krebs er undtaget for areal-reglen.
4. Der kan ikke opnås tilskud til put-and-take lignende udsætninger.
5. Tilsagn om tilskud gives altid med udgangspunkt i brugernes (ejere eller lejere) egne ønsker.
6. Udsætninger skal være biologisk samt miljø- og rentabilitetsmæssigt forsvarlige.
7. Der lægges afgørende vægt på autenticitet (kun udsætning af naturligt hjemmehørende arter i den enkelte sø).

Der er tidligere udsat ørred i en række søer med udsætningen i Silkeborgsøerne som den største. Udsætningerne er foretaget med det formål, at fiskene skal vokse op og bidrage til ørredfiskeriet i søerne. Disse udsætninger er udfases nu, da mærkeundersøgelser viser, at bidraget til lystfiskeriet er ubetydeligt.

Geddeudsætninger foregår i enkelte søer, som erstatning for dårlige gydeforhold, primært i søer, der er påvirket af vandindvinding. Derudover kan der ydes tilskud til etablering af nyskabte/genskabte søer med det formål at etablere en geddebestand, hvor naturlig indvandring ikke kan forventes. Der vil typisk være tale om udsætning i 2-3 år, hvorefter bestanden skal være selvproducerende.

Der er siden 1993 ydet tilsagn om tilskud til udsætning af flodkrebs i lidt over 250 søer landet over. Der er kun givet tilskud til etablering af bestande, ikke til supplerende udsætninger. Alle tilskud er givet efter krone-til-krone princippet. Ca. 1/3-del af alle ansøgere har aldrig udnyttet tilsagnet, mens de øvrige har udnyttet tilsagnet helt eller delvis. Dvs. at der er udsat flodkrebs i ca. 170 søer med tilskud fra fiskeplejemidlerne. I gennemsnit ydes der tilskud for ca. 20.000 kr. årligt, svarende til udsætning for det dobbelte beløb.

DTU Aqua forestår i den konkrete sagsbehandling i forhold til aktuelle ansøgninger om udsætninger, udsendelse af udsætningsskemaer og betaling af fiskeregninger, hvorimod bestilling og udsætning af fisk foretages af de fiskeriberettigede.

Projektperiode: Løbende
Projektleder: Søren Berg
Projektdeltagere: DTU Aqua og Fiskeriforeninger/fiskeriberettigede over hele landet.
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 5

Gedde	Kr. 35.000
Ørred	Kr. 15.000
Krebs m.m.	Kr. 50.000
I alt	Kr. 100.000

Kursus i elfiskeri og vandløbsrestaurering – Projektnr.: 39045

Formål: At uddanne sportsfiskere til, ved hjælp af elfiskeri, at indfange vilde moderfisk fra vandløbene med henblik på opdræt af udsætningsmateriale baseret på vandløbenes egne stammer.

Milepæle 2024: Gennemførelse af et grundkursus og et genopfriskningskursus i elfiskeri og gennemførelse af et restaureringskursus.

Projektbeskrivelse:

Kursus i elfiskeri:

Der undervises i elfiskeri, såvel teori som praksis med vægt på de sikkerhedsmæssige aspekter. Herudover gennemgås lovgrundlaget, ligesom der undervises i hygiejniske, genetiske og fiskeplejemæssige aspekter. Kursusdeltagerne skal efter kurset selvstændigt kunne gennemføre elfiskeri på en sikkerhedsmæssig forsvarlig måde.

Grundkurset afvikles som weekendkursus (internat) for deltagere, der ikke tidligere har erfaring med elfiskeri.

Genopfriskningskurset afholdes som et 1-dags "genopfrisknings-kursus" for "elfiskere" hvis uddannelse er mere end 10 år gammel.

Gennemførelse af elfiskekursus er et krav fra Fiskeristyrelsen for at opnå tilladelse til elektrofiskeri. Det er et krav, at kursusbeviset fornyes med et genopfriskningskursus efter 10 år. Der er derfor et løbende behov for uddannelse.

Kursus i vandløbsrestaurering:

I vandløbsrestaureringskurset fokuseres der på, hvorledes man med små tiltag som f.eks. udlægning af gydegrus kan forbedre opvækst- og gydeområder i vandløb. Desuden gennemgås forudsætningsgrundlaget, herunder fiskebiologi, fysiske forhold og nødvendige myndigheds- og lodsejertilladelser.

Vandløbsrestaureringskurset afvikles som weekendkursus (internat). Kurset afvikles således at deltagerne efterfølgende er i stand til at gennemføre restaureringsprojekter i små vandløb.

Projektperiode:	Løbende
Projektleder:	Kurserne gennemføres af Danmarks Sportsfiskerforbund og Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark, med bistand fra DTU Aqua.
Projektdeltagere:	Sports- og lystfiskere, der deltager i bestandsophjælpning/vandpleje.
Ressourceforbrug:	Fremgår af bilag 5

Undersøgelsesaktiviteter, Ferskvand

Forvaltningsplan for vestjyske laks – Projektnr.: 38257

Formål: Monitorering af de oprindelige bestande af atlantisk laks i de vestjyske åer.

Milepæle 2024:

1. Tæthederne af 0+ laks er undersøgt på 10 udvalgte stationer i Skjern Å og Storå i august måned 2023 ved elfiskeri. Disse stationer blev befisket igen i oktober 2023. Stationerne fiskes igen i marts måned 2024. Overlevelsen (ændringen i tæthed) af 0+ laksene gennem efteråret og vinteren beregnes herefter.
2. GIS-analyse af den geografiske fordeling af registrerede grusforekomster og observerede gydebanks samt habitatforholdene i områderne nær disse i Skjern Å.
3. Undersøgelse af mulighederne for beregning af, hvor stor gydebestanden skal være for at sikre rekrutteringen (Conservation Limit). Der er indledt et samarbejde med ICES-gruppen WGNAS, hvor de mulige metoder til at beregne CL for laks i de enkelte vandløb vurderes. Dette arbejde vil blive fortsat i 2024.
4. Opmåling af fysiske forhold samt den aktuelle og potentielle laksebestand i Kongeåen.

Projektbeskrivelse: I alle de danske laksevandløb er der siden 1999 sket omfattende tiltag i form af indførelse af fiskerireguleringer samt ændringer af opdræts- og udsætningsgrundlaget. Der er med de habitatforbedrende tiltag løbende sket omfattende forbedringer af laksehabitaterne i bl.a. de fire vandløbssystemer inkluderet i dette projekt (Storå, Skjern Å, Varde Å og Ribe Å). I Storåen er bestanden blevet så god, at al udsætning er ophørt fra 2018. For at vurdere effekterne af disse tiltag på laksebestandene, og for at vurdere bestandenes udvikling i forhold til målet, som er beskrevet i National forvaltningsplan for laks, er det vigtigt at måle på både opgang, smoltudtræk og yngeltæthed over tid. Derved kan bestandsudviklingen bedst vurderes. Monitorering af laksegydebestanden er en velegnet metode til at beskrive bestandsudviklingen, da den er et direkte mål for laksebestandens størrelse og status. Desuden er metoden ressourceeffektiv sammenlignet med andre relevante metoder. Overvågningsbefiskningerne af gydelaks finansieres af midler fra EU's Data Collection Framework.

Der er i de senere år også udført undersøgelser af lakseopgangen i Sneum Å, Kongeå, Brede Å og Vidå. Disse er ikke vandløb med oprindelige bestande, men med godt potentiale for at opnå gode, selvreproducerende laksebestande og her udsættes også lakseyngel og sættes kvoter for fangst.

Bestandene af yngel i de fire store vandløb monitoreres løbende ved befiskning af et antal faste stationer. Vandløbene befiskes efter tur, bortset fra Skjern Å, der i en periode bliver undersøgt hvert år.

Befiskningerne af de faste stationer finder af logistiske årsager sted på forskellige tidspunkter i løbet af sensommeren/efteråret. Da der konstant er en vis dødelighed, og dermed reduktion i bestandstæthederne, er det nødvendigt at kunne korrigere observerede tætheder i forhold til befiskningstidspunktet. Dette opnås ved udvælgelse af 10 af de befiskede stationer og gentage fiskeriet på stationerne i oktober samt i marts måned i 2024. Ud fra de fundne tætheder beregnes dødeligheden gennem efteråret og vinteren (Milepæl 1).

Rekrutteringen af unglaks er grundlæggende afhængig af, at der er tilstrækkeligt med gydegrus af god kvalitet samt egnede opvækstforhold i områderne nær disse.

For en optimal rekruttering må der være egnede områder fordelt i hele vandløbssystemet. I perioden 2020 – 2022 er alle de større dele af Skjern Å systemet gennemgået og grusforekomster samt observerede gydebanks registreret. Resultaterne skal analyseres, og der foretages en analyse af den geografiske fordeling ved brug af GIS idet gydemuligheder og habitatforhold sammenholdes (Milepæl 2).

Som et centralt element i forvaltningen af laksebestande anvendes ofte (internationalt) en metode, hvor størrelsen af gydebestanden (antal gydte æg) kombineres med den resulterende rekruttering (smoltudbytte eller bestanden af 0+ laks) (stock/recruit sammenhænge). Sammenhængen mellem disse kan bruges til at bestemme, hvor stor gydebestanden skal være for at opnå en rekruttering, der sikrer bestanden (Conservation Limits). Der har hidtil ikke været tilstrækkelig information til rådighed for de danske bestande til at beregne sådanne sammenhænge. Resultater indsamlet i de senere år giver nu basis for at foretage nogle indledende beregninger af sammenhængene (Milepæl 3).

Som en del af basis for forvaltningen af laksebestandene er der i perioden 2014 – 2017 opmålt habitat og bestemt tætheder af lakseyngel i Ribe Å, Varde Å, Skjern Å og Storå. Ved anvendelse af en model, der kombinerer de observerede laksetætheder, maksimalt mulige tætheder og vandløbets habitatkvalitet, er den samlede bestand af ½-års og 1 års og ældre laks beregnet. Det samme er den maksimalt mulige bestand af ½-års laks, og ud fra disse tal er den aktuelle rekrutteringsstatus beregnet. Sammen med kendskab til størrelsen af gydebestanden og dermed antal gydte æg er der også beregnet et estimat for overlevelsen fra æg til ½-års laks. Herudover er smoltproduktionen og "return-rate" estimeret. Tilsvarende basal information er også relevant for Sneum Å, Kongeåen, Brede Å og Vidå. I Kongeå blev adgangsforholdene stærkt forbedret ved fjernelse af spærringen ved Jedsted Mølle i 2017. For at vurdere effekten af fjernelsen af spærringen, foretages i 2024 feltarbejde i Kongeå i forbindelse med revision af Plan For Fiskepleje og i tilknytning hertil foretages i sensommeren/efteråret 2024 opmåling af habitater og bestemmelse af yngeltætheder på et antal stationer i Kongeå som supplement til stationerne, der befiskes i forbindelse med Plan for fiskepleje. For at få kendskab til antallet af æg, der bliver gydt, og dermed er basis for bestanden af lakseungfisk i 2024 er gydebestandens størrelse undersøgt i efteråret 2023, ved mærkning genfangst undersøgelse (foretages i DCF regi). Ud fra disse kombinerede informationer foretages efterfølgende beregninger svarende til dem, der er til rådighed for de øvrige vandløb (Milepæl 4).

Ved tidligere undersøgelser er der i Skjern Å og Varde Å konstateret relativt dårlig overlevelse for laks fra ægstadiet og frem til ½-års stadiet. Således er overlevelsen i Skjern Å estimeret til at være i størrelsesordenen 0,5 – 0,9%, hvor den til sammenligning var 1,5 - 3,6% i Ribe Å og 4,2 - 4,6% i den nedre del af Storå. Den lavere ægoverlevelse kan skyldes dårlige adgangsforhold til gydeområder for voksne laks, mangel på egnede gydemuligheder, skæv fordeling af gydemuligheder i hele vandløbssystemet, mangel på egnede opvækstarealer i nærheden af gydeområderne, prædation, tilsanding af gydebanks (iltmangel), okker, dårlig vandkvalitet – herunder lave pH værdier. Med så stor forskel må problemet dog være forholdsvis generelt for hele vandløbssystemet. Da sandvanding er et udbredt problem i Skjern Å er det nærliggende at undersøge om iltmangel, som følge af tilsanding af gydebanks, kan være den væsentligste årsag til den lave overlevelse. Denne del af undersøgelsen vil blive igangsat når/hvis der kan findes en egnet studerende eller tilstrækkeligt med TL-timer til at gennemføre målingerne.

Rapportering: Delrapporter om stangfangster i åen samt estimater af antallet af gydefisk kan foreligge hvert år i marts. Rapporter med resultater fra befiskningerne af overvågningsstationerne udarbejdes løbende.

Undersøgelsen af dødelighed gennem efterår/vinter (Milepæl 1) afrapporteres i 2024.

Undersøgelsen af grusforekomster, gydning og gydemuligheder (Milepæl 2) afrapporteres i 2024.

Resultaterne af undersøgelse af stock/recruit sammenhæng (Milepæl 3) samles indledningsvis i et notat.

Resultaterne af opmåling og opgørelse af status for laksebestanden i Kongeåen (Milepæl 4) afrapporteres i en DTU-Aqua rapport.

Projektperiode: Løbende
Projektleder: Anders Koed
Projektdeltagere: Niels Jepsen, Stig Pedersen
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Laksefiskbestandenes udvikling og forvaltning – Projektnr.: 38259

Formål: At forøge forståelsen af laksefiskepopulationers vandringer, trivsel og produktion. Fokus er på at afklare flaskehalse i fiskenes livscyklus, hvorfor projektet består af en række mindre projekter, som alle sammen arbejder på at øge forståelsen og dermed muligheden for videnskabeligt funderet forvaltning. De omfatter i nærværende periode; at undersøge, om der kan etableres en mere generel og nøjagtig model for beregning af smoltudtræk på basis af "Planer for fiskepleje"; undersøgelse af effekten af fjernelse af Vestbirk Vandkraftværk på Sø-ørredbestanden i Gudenåen; udtrækstidspunkt og vinteroverlevelse af ørredsmolt; analyse af ændringer i tætheder af ørred i vandløb over de seneste 20 år med fokus på ældre ørred i "Planer for fiskepleje"; samt udvidelse af den genetiske database for ørredbestande i Danmark, herunder en bedre forståelse af den tidlige udvikling.

Milepæle 2024:

- Beregnede smolttal fra gennemførte smoltundersøgelser og tilsvarende smolttal på basis af planer for fiskepleje analyseres
- Elfiskeri efter opgangsfisk i Gudenåen opstrøms Mossø
- Undersøgelse af søørred i Mossø med akustisk telemetri
- PIT-mærkning af parr og pre-smolt samt opfølgende elfiskeri i Idom Å og Gudsø Møllebæk, vedligehold af PIT-antennener. Udsætning af mærkede F1 smolt ovenfor og nedenfor bæverdæmning
- Udsætning af parallelle grupper af smolt hhv. ovenfor og nedenfor bæverdæmning i Idom Å
- Notat om udviklingen af yngel og ældre ørred i en række danske vandløb baseret på "Planer for Fiskepleje"
- Elfiskeri og mærkning af smolt i Hevring Å. Opstilling af akustiske dataloggere i vandløbet samt rundt om udløbet.
- Videreudvikling af DNA-databasen med analyser af nye vævsprøver med fokus på tidsserie-data fortsættes.
- Fortsat arbejde med resultaterne fra tidligere mærkninger af havørred, ligesom der arbejdes videre med de resultater på laks, der er opnået i EU SMOLTRACK projekterne.

Projektbeskrivelse: De sidste års udvikling i de danske havørred- og laksebestande har været positiv. Denne succes er opnået gennem bevidst forvaltningsmæssig fokus på fjernelse af de begrænsninger, der er identificeret i ferskvand og kystnære områder samt en ændret udsætningspraksis. Der er dog kontinuert udfordringer, der dukker op og vil skulle undersøges fremover, ikke mindst i forbindelse med vigtige begrænsninger i fiskenes livscyklus både i ferskvand og havet. Dette projekt samler en række forskellige undersøgelser, der alle relaterer sig til de ovennævnte problemstillinger. Generelt er størrelsen af en ørred- og laksebestand bestemt af en række "flaskehalse" i bestandens livscyklus. Blandt de vigtige flaskehalse er gyde- og opvækstområdernes størrelse og kvalitet og fiskenes dødelighed under vandring i ferskvand og havet. Områderne i ferskvand er ofte forringet som følge af sandvandring, regulering af vandløbene, mangel på gydemuligheder og dårlige opvækstforhold. En anden vigtig faktor er problemer i forbindelse med vandring, hvor en meget vigtig flaskehals kan være passage af opstemninger (hvorved fiskene forhindres adgang til vigtige habitater). Dette gælder både i forbindelse med nedstrøms og opstrøms vandring. Opstemningers negative betydning for en bestand af vandrefisk er veldokumenteret, men der er stadig et behov for yderligere dokumentation og vurdering af effekterne for at opnå en forståelse for problemets generelle omfang.

Der er også behov for viden om individuel vandring og bevægelsesmønstre for mindre ørred (0+ og 1+) i vandløbene, idet denne adfærd er en nøgelfaktor for at forstå rekruttering og produktion. Forståelse af rekrutteringen og en kobling til udvandringen af smolt er vigtig for at kunne forstå og forudsige udviklingen i laksefiskebestandene. Der er derfor behov for at opnå viden om ungfisks bevægelser, overlevelse og udvandring af vandløbene og dermed kunne være i stand til at reagere med effektive indsatser. En anden væsentlig faktor er prædation, som kan være en alvorlig flaskehals både i ferskvand og det marine miljø. En af de store udfordringer for en fortsat succesfuld forvaltning er viden om laksefiskenes marine liv, men ingen viden om deres specifikke adfærd, timing af migrationen eller overlevelse. Mange af disse faktorer er ukendte og begrænser således vores forståelse for laksefiskenes liv i havet og begrænser dermed muligheden for forvaltning, f.eks. i form af input til, hvilke områder der er særlig vigtige for laksefiskene i havet. Projektets overordnede formål er således at skaffe mere viden om den marine del laksefiskenes liv. Projektet vil give vigtig viden om, hvorledes bestanden af laksefisk optimeres uden udsætninger og skal således ses som et "samleprojekt", der for nuværende dækker over nedenstående mere specifikke problemstillinger:

A) I forbindelse med revision af Plan for fiskepleje for de danske vandløb beregnes der rutinemæssigt et tal for antallet af ørredsmolt, som vandløbet vurderes aktuelt at producere. Ved beregning af tallet antages det, at en given fast andel af vandløbets beregnede bestand af ørreder i forskellige aldersgrupper senere vandrer ud som smolt. De anvendte værdier til beregningen er baseret på ret få, ældre undersøgelser i meget små vandløb. Der er siden foretaget smoltundersøgelser i mange vandløb, hvor de udvandrede ørredsmolt er fanget i fælder, der oftest er placeret så langt nede i vandløbene som muligt. Disse tal giver en mulighed for at sammenligne smolttallet vurderet ud fra planer for fiskepleje og sammenligne med de faktiske udtrækstal. Dette projekt vil indsamle resultaterne fra så mange af disse smoltundersøgelser som muligt og sammenholde denne med beregnede smolttal for de enkelte vandløb i forbindelse med revisioner af Plan For Fiskepleje. For vandløb (eller delområder i vandløbene) beregnes det forventede antal smolt og sammenholdes med de målte værdier for smoltudtræk for evt. justering af parametrene/modellen.

B) Søørreden er en populær sportsfisk, som kun findes få steder i Danmark og de få og små bestande er truede. Et af de steder, der har det største potentiale for at kunne bære en stor bestand af søørred er Mossø i øvre Gudenå, hvor mange km gydevandløb opstrøms kan danne grundlag for en god søørredbestand, og hvor der har været en ret stor bestand trods manglende gydepladser og stort fisketryk. Undersøgelser fra de to vigtigste tilløb til Mossø viser imidlertid, at der nu kun er få gydefisk. Opgangen er fulgt i Bjergskov Bæk siden 1986 og her er antallet af gydefisk gået kraftigt tilbage i perioden frem til i dag, fra over 100 gydefisk til under 10. Efter fjernelsen af Vilholt opstemningen i Gudenåens hovedløb i 2008 blev yngelproduktionen her tydeligt forbedret, men opgangsundersøgelser viser, at der også er meget få gydefisk i Gudenåens hovedløb nedstrøms Vestbirk Vandkraftværk.

Formålet med denne del af projektet er at identificere flaskehalse for søørredbestanden i Mossø. Der vil blive anvendt akustisk telemetri til at kortlægge søørredernes (både smolt og voksne individer) vandring og overlevelse. Projektet vil således kunne svare på om søørrederne bliver i Mossø efter gydning eller om de vandrer længere nedstrøms i Gudenå-systemet. Undersøgelsen vil ligeledes gøre os klogere på hvor stor en andel af fiskene der overlever frem til gydning og hvor fiskene evt. forsvinder, hvis de ikke overlever frem til gydning. Voksne ørreder vil blive fanget ved el-fiskeri i vinteren 2023/2024 og mærket med store akustiske sendere, der har flere års levetid. Der vil blive udsat et system af hydrofoner (lyttebøjer) i å-løbet opstrøms Mossø, ved indløbet til Mossø, ved løbet mellem Mossø og Gudsø og på fire steder i selve Mossø.

Der vil blive elfisket pre-smolt ved Voervadsbro i april og de små ørreder vil blive udstyret med et lille akustisk mærke, med op til 100 dages levetid. Målet er at mærke 50 voksne sø-ørreder og 100 smolt. Hvis det lykkes at få ekstern bevilling til køb af sendere, vil vi gerne mærke en gruppe smolt fra den øvre Gudenå samt en gruppe fra Bjergskov bæk.

Arbejdet med fjernelse af spærringen ved Vestbirk Vandkraftværk er planlagt til opstart i 2024. Herved skabes adgang til yderligere 185 km vandløb opstrøms, og man kan efterfølgende forvente vækst i antallet af ørred. Det er derfor vigtigt at følge denne udvikling for at effekterne kan dokumenteres. Dette gøres dels ved at følge udviklingen af ungfisk i planer for fiskepleje, dels ved at foretage specifikke undersøgelser af henholdsvis tætheden af ungfisk på udvalgte gydeområder samt udviklingen i antallet af gydefisk. Der vil blive gennemført elfiskeri over en længere strækning i Gudenåens hovedløb som opfølgning på opgangsundersøgelsen i 2023 med det formål at følge gydebestanden nærmere. Alle fangede stalling >20 cm og ørred >30 bliver PIT-mærket (ligesom det var tilfældet i 2023), hvorved det er muligt bl.a. at følge vækst og overlevelse samt evt. prædation fremadrettet.

C) Smoltproduktionen i vandløb varierer en del mellem forskellige år. Vinteroverlevelse er ofte foreslået som forklaring på den forskellige overlevelse mellem årene, og det er vist, at meget hårde vintre kan påvirke smoltudvandringen negativt. Men i forhold til danske vandløb er det i hvert fald ikke hele sandheden og variationen imellem de senere år er ikke umiddelbart koblet til meget hårde vintre. Der er desværre også meget lidt direkte information om vinteroverlevelsen af presmolt. I denne del foretages der PIT-mærkning af 500 presmolt i løbet af efteråret i to vandløb, hvor der er en PIT-antenne opsat ved udløbet. Herved fås et mål for, hvor mange fisk der rent faktisk forlader vandløbet inden vinteren. Efterfølgende elfiskes vandløbet sidst på vinteren inden smoltudvandringen begynder for at estimere overlevelsen over vinteren. Elfiskeriet gentages efter smoltsæsonen for at få et mål for fisk, som ikke smoltificerer og bliver i vandløbet. Herved kan overlevelsen og udvandringen i de forskellige perioder opgøres. Det er planen, at mærkningen foretages over en årrække, således at vinteroverlevelsen kan relateres direkte til forholdene den pågældende vinter. PIT-antennen kan også udnyttes til andre forsøg. I 2024 foretages udsætninger af mærkede F1 smolt i Idom Å, henholdsvis opstrøms og nedstrøms for en bæverdæmning.

D) Monitoringen af ørredbestandene i DK foretages løbende i forbindelse med revision af "Planer for fiskepleje", hvor bestanden af 0+ og ældre ørred på talrige stationer over hele landet undersøges med regelmæssige mellemrum. Udover at de giver et godt indblik i den lokale udvikling (f.eks. i forbindelse med restaureringer), giver de også en uvurderlig viden i forhold til den mere generelle udvikling i bestandene over tid. I de seneste år er der konstateret en generel ændring i tæthederne på de undersøgte stationer i en række vandløb. Primært er andelen af ældre ørred mindsket betragteligt i en række vandløb, men det er uvist, om det er et generelt fænomen i hele Danmark. Tilbagegangen giver anledning til bekymring, fordi smolt-rekrutteringen primært sker fra gruppen af ældre ørred og manglen på samme kan derfor manifestere sig i færre voksne havørred og dermed have konsekvenser på bestandsniveau. Der er derfor behov for en nærmere analyse af udviklingen over tid i en række vandløb forskellige steder i Danmark for at vurdere tilbagegangens omfang og forklare hvorfor. Der er umiddelbart to hypoteser for nedgangen af ældre ørred. Det kan for eksempel skyldes, at en større andel smoltificerer som yngre fisk og trækker nedstrøms eller at dødelighederne for ældre ørred i vandløbene er væsentlig højere end tidligere, f.eks. som følge af prædation. Det er dog uklart, hvilken teori der er rigtig og hvornår på året det tilbagegangen sker. For at belyse omfanget er det indledningsvis nødvendigt med indgående analyser på udviklingen i vækst, alder og tæthed i en række vandløb over en længere årrække.

Herefter vil det sandsynligvis være relevant at foretage en række opfølgende undersøgelser. Data til de indledende analyser af udviklingen hentes fra monitoringen, der er foretaget i forbindelse med revisioner af Planer for fiskepleje.

E) DTU Aqua har opbygget en unik database med genetiske profiler for en lang række danske ørredbestande. Data repræsenterer både bestande, der er genetisk stærkt påvirket af udsætninger med fremmed materiale, bestande hvori støtteudsætninger er baseret på lokale gydefisk og bestande, hvor der ikke foretages støtteudsætninger. Dette arbejde har været grundlagsskabende for forståelsen af de naturlige genetiske forhold mellem bestandene, hvilke bestande der udveksler med hinanden, og hvordan bestandene vandrer på kysterne i og uden for Danmark. Databasen indeholder videre tidsserie-data, der bidrager til forståelsen af bestandsdynamikker i fortid og nutid og kan potentielt give information om udviklingerne i bestandene. Denne viden udbygges kontinuerligt med nye analyser af eksisterende data samt med analyse af nye, løbende indsamlede prøver for bestande med konkrete forvaltnings-fokus. Prøvetagningen udbygges løbende med indsamlinger fra endnu ikke analyserede vandløb, og flere steder tages prøver gentagende for at vurdere tidlige ændringer i gen-profilerne; fx efter ændringer i anvendt udsætningsmateriale. Der sættes specielt fokus på kortlægning af havørreder på kysten; hvilke bestande kommer de fra og sker der ændringer over tid. Metoden indeholder analyser med DTU Aquas egen SNP-chip, der allerede rutinemæssigt anvendes til at bestemme oprindelsen af kystfangne ørreder koblet med viden fra genom-forskning opnået i andre projekter.

F) Laksefisks adfærd og overlevelse i havet er en vigtig faktor for andelen af gydefisk, der vender tilbage til vandløbene. Biotelemetry i form af mærkning af fisk med elektroniske sendere har bidraget enormt til at øge vores viden omkring laksefiskenes adfærd, særligt i svært tilgængelige områder som fjorde og hav. Særligt udviklingen indenfor elektroniske fiskemærker, blandt andet akustiske mærker, "data storage tags"(DST) og "pop-up satellit mærker" (PSAT) fortsætter med at udvide grænserne for, hvad der kan undersøges. Mærkninger på laks har blandt afsløret, at nedgængere fra Skjern Å og Varde Å svømmer op til den Østgrønlandske kyst for at æde, mens laks fra andre områder (f.eks. Spanien og Irland) vandrer til helt andre områder. Mærkninger af havørred har vist en række forskellige vandringmønstre, eksempelvis at fiskene kan vandre over store afstande i havet og at forskellige bestande har forskellige udtræksmønstre. For eksempel bliver en del af de udtrækkende smolt fra Villestrup Å i Mariager Fjord, mens tilsvarende smolt fra Lilleåen alle tager ophold i og senere forlader Randers Fjord. Arbejdet med resultaterne fra tidligere mærkninger af havørred (bla. i Gudenåen), ligesom der arbejdes videre med de resultater, der er opnået i EU SMOLTRACK projekterne.

Alle hidtidige forsøg med akustisk mærkning af havørred er foregået i vandløb med udløb i fjorde og viser, at fjorde er vigtige opholdsområder i forbindelse med udvandringen. Men en del danske havørredvandløb har udløb direkte på kysten, og her er adfærden og overlevelsen ukendt. Der er derfor et behov for at øge forståelsen af udvandringen fra disse vandløb. Hevring Å på Djursland er et oplagt vandløb at undersøge denne type vandløb. I 2024 og 2025 vil der blive elfasket 100 pre-smolt i vandløbet slutningen af marts og fiskene mærkes med et lille akustisk mærke. Automatiske lyttestationer bliver opstillet på strategiske steder i vandløbet samt rundt omkring udløbet. Smoltene har også mulighed for at blive detekteret på andre lyttestationer opstillet i Lillebælt, Storebælt og Øresund, samt lyttestationer i Kattegat mellem Skagen og Gøteborg samt i Raet Nationalpark i Syd Norge. En del af undersøgelsen bliver finansieret af EU interregprojektet BlueBioClimate (BBC).



Projektperiode: Løbende
Projektleder: Kim Aarestrup
Projektdeltagere: Bjarke Dehli, Dorte Bekkevold, Henrik Ravn, Henrik Baktoft, Lene Klubben
Sortland, Martin Hage Larsen, Niels Jepsen, Stig Pedersen
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Bestandsdynamik hos ål – Projektnr.: 38260

Formål: Projektet indeholder fire delprojekter. 1) Effektvurdering af udsætning af ål 2) monitorering af glasål 3) blankålvandring fra udvalgte ferskvandsområder 4) Overvågning af forekomsten af svømmeblæreormen hos ål.

- 1) Formålet er at belyse vækst og overlevelse af udsætninger, dels ved korttidsforsøg og dels ved langtidsforsøg.
- 2) Glasåls-monitorering har til formål at følge udviklingen i tilgangen af glasål til vores ferskvandssystemer.
- 3) Blankåls-monitorering har til formål at følge udviklingen i mængden af blankål, der søger mod havet fra vores ferskvandssystemer. Både glasål og blankål monitorering indgår i den internationale (ICES) overvågning af bestanden.
- 4) Undersøgelsen af svømmeblæreorm hos ål søger at beskrive udbredelsen i Danmark, herunder infektionsgradens tidsmæssige udvikling på udvalgte ferske og marine vandområder.

Milepæle 2024:

- PIT og CW mærke sætteål, som udsættes i Egåen og monitorere de udsatte åls vækst, overlevelse og vandringer.
- Monitorere CW-mærkede ål ved Vester Vandet sø og Ribe Å.
- Monitorere indtrækket af glasål til udvalgte ferskvandsområder
- Fangst/genfangstforsøg på blankål i Ribe Å
- Undersøge for svømmeblæreorm på udvalgte lokaliteter

Projektbeskrivelse:

1) Effektvurdering af udsatte ål.

Til målopfyldelse af den danske forvaltningsplan udsættes der årligt i alt ca. 1,5 million ål. Ca. 1,3 mio. sætteål udsættes i ferskvandssøer og vandløb og 0,2 mio. udsættes i marine områder. Vi ved generelt meget lidt om, hvad der kommer ud af disse udsætninger. På grund af ålens lange livscyklus deles undersøgelserne op i korttidsforsøg og langtidsforsøg.

Korttidsforsøg:

Udsætninger i vandløb udgør normalt mere end en tredjedel (41%) af de udsætninger, som foretages i forbindelse med forvaltningsplanen for ål, men vi har kun begrænset viden om effekten af udsætningerne i vandløb.

Formålet med dette korttidsforsøg er at dokumentere vækst, overlevelse og vandring af sætteål på 10-20 cm. Egåen er et mindre vandløb, hvor der kan foretages forsøg med udsætningsål. Vandringer undersøges ved at PIT-mærke (14mm) sætteål. Der opstilles en antenne-station opstrøms Egå Engsø, som indsamler data for, om de udsatte ål forlader forsøgsområdet og vandre nedstrøms forbi antennestationen. Efter udsætning af PIT-mærkede sætteål scannes hele Egåen med en håndholdt plade PIT-scanner, og der foretages elektrofiskeri. De foreløbige resultater tyder på at væksten hæmmes, når ålene er PIT-mærkede. For at opnå vækstdata er der behov for at CW mærke ålene, da CW mærker ikke hæmmer væksten på ålene. Egåen vil blive scannet ved at gennemvade hele vandssystemet med en håndholdt pladescanner, hvorved det kan afgøres, hvor ålene opholder sig.

Det formodes, at fugle vil have held til at æde nogle af de udsatte fisk, og mærkerne vil kunne findes på fuglenes rastepladser i området. Derfor vil kolonier og rastepladser i området blive scannet for forekomst af PIT-mærker.

Langtidsforsøg:

I Ribe Å og i Vester Vandet Sø er der udsat cw-mærkede ål i 2011 og 2012. Monitoring på disse udsætninger etableres ved samarbejde med lokale fiskere ved fritids- og erhvervsfiskernes fangst af mærkede fisk i henholdsvis Ribe Å og Vester Vandet sø.

2) Glasålmønitering

Glasålsindvandringen til Danmark og Europas kyster har været aftagende siden begyndelsen af 1980'erne. I disse år er indvandringen af glasål på det laveste niveau i historisk tid. Overvågning af glasålsindvandringen til de danske ferskvandssystemer har derfor interesse ikke kun i Danmark, men også i relation til effekten af, om åleforvaltningsplanen har den ønskede effekt på ålebestanden. Den daglige indvandring af åleyngel måles som vægt/dag i stemmeværksfælder, dels på Tangeværket i Gudenåen og dels på Harteværket i Kolding Å. Begge disse vandssystemer udmunder på den danske østkyst. På den Danske vestkyst måles indvandringen af åleyngel i et mindre vandssystem Vester Vedsted Bæk, ved elfiskeri, med tæthedsestimat (ål/m²) på en række stationer i vandløbet, hen over sæsonen. I 2008 blev der inddraget en række små vandløb (Klitmøller Å, Nors Å og Slette Å), hvor der forekommer indtræk af glasål og som er fundet egnet til at indgå i monitoringsarbejdet. Resultaterne over opgangen af glasål til vandssystemer afrapporteres i ICES arbejdsgruppen om ål WGEEL, der udarbejder rapporter over den samlede europæiske glasålsrekruttering.

3) Blankålmønitering

Formålet er at beregne den samlede produktion af blankål (gydefisk) på en række udvalgte lokaliteter i ferskvand. Der indgår to lokaliteter, hvor der foretages et estimat over mængden af blanke ål, der udvandrer til havet; Ribe Å og Vester Vandet Sø.

I Ribe Å findes der en erhvervsfisker, som fisker med bundgarn og fanger en væsentlig del af åleudtrækket fra Ribe Å. Her mærkes et antal blankål, der udsættes i åen opstrøms fiskeriet. De mærkede ål trækker efterfølgende mod havet og genfanges i erhvervsfiskerens redskaber og fiskeriets effektivitet beregnes. Da vi samtidig kender den totale årlige erhvervsfangst, giver metoden et godt estimat af den samlede udvandring fra Ribe Å.

Vester Vandet Sø har afløb til havet gennem Klitmøller Å. Her er der en ålekiste, som forvaltes af et lokalt ålekistelaug, som har dispensation til at drive ålekisten i den periode, hvor blankålene trækker i efterårsperioden 1. august til 1. december.

Resultaterne afrapporteres i ICES arbejdsgruppen om ål WGEEL.

4) *Anguillicola hos ål.*

Svømmeblæreormen (*Anguillicoloides crassus*) er en parasit, som lever i ålens svømmeblære. Parasitten er oprindeligt hjemhørende hos stillehavsålen (*Anguilla japonica*). Herfra blev parasitten spredt til Europa i begyndelsen af 1980'erne med importerede slagteål. Parasitten kan være en medvirkende årsag til, at bestanden af Europæiske ål er på et historisk lavt niveau.

I Danmark har vi kendt til parasitten siden 1986, hvor den første gang blev observeret. Siden 1988 er parasittens geografiske udbredelse og hyppighed blevet undersøgt med hovedvægt på en række udvalgte fjorde og søer, hvor der hvert år indsamles og analyseres prøver fra vandområdets ålebestand. Parasittens geografiske udbredelse i Danmark har interesse, idet der af Fiskeplejen kun udsættes ål, som er fri for parasitten. Er parasitten udbredt over hele Danmark, er det måske ikke nødvendigt kun at udsætte ål, som er fri for parasitten, ligesom vilde ål måske godt kunne flyttes fra sted til sted, hvilket der fra ålefiskere har været udtrykt ønske om.

Projektperiode: 2023-2025
Projektleder: Michael Ingemann Pedersen
Projektdeltagere: Niels Jepsen, Jørgen Skole Mikkelsen
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandringer i og mellem søer – Projektnr.: 38266

Formål: Formålet med dette projekt er at styrke rådgivnings- og forvaltningsberedskabet omkring danske søfisk ved at øge vores viden om fiskeadfærd i søer med tilløb og afløb og herunder de mekanismer, der kan forklare sæsonvandringer samt at fisk skifter søer. Projektet skal også gøre os klogere på omfanget af skarv-prædation på søfisk og herunder betydning af sæson og årsvariation.

Milepæle 2024

- Afrapportering af tidsserie indledes
- Afholdelse af netværkmøde i april i Danmark
- Vedligehold af telemetrisystem ved Loldrup og Viborg søerne

Projektbeskrivelse: DTU Aqua har via dette projekt i en årrække undersøgt adfærden hos søfisk og bidraget med ny viden på en række områder. Det er således veldokumenteret, at i visse søtyper forlader en betydelig andel af fiskene søerne om vinteren og tager ophold i tilløb og afløb. DTU Aqua har i flere studier vist, at vandringerne udløses af en række biotiske og abiotiske forhold samt at vandringerne kan påvirke økosystemet på forskellig vis. Studierne har også kortlagt, at såfremt der er flere søer langs samme vandløbssystem, så kan søfisk fra tid til anden vandre mellem søer, og under visse forhold er det betydelige mængder fisk, som vandrer. Projektet har i tillæg demonstreret, at skarvprædation i søer kan være betydelig, men prædationstrykket varierer mellem fiskestørrelser og arter.

DTU Aqua har i perioden 2005 til 2022 etableret en unik tidsserie, der kortlægger sæsonvandringer hos søfisk og vandringer mellem søer. Dertil er der i perioden 2008 – 2022 indsamlet viden om skarvprædation på søfisk, herunder demonstreret en række forhold, der har betydning for omfanget og forløbet af disse vandringer. Der er gennemført mange analyser og udgivet mange delresultater fra projektet, men endnu ikke sammenfattet vores viden på tværs af tidserien. Formålet med dette projekt er at afrapportere disse tidsserier og i den forbindelse sammenfatte den viden, der er indsamlet siden indledningen af undersøgelserne af søfisks vandringsmønstre og omfanget af skarvprædation for snart 20 år siden. I afrapporteringen, som forventes indledt i 2024, vil fokus især være på de faktorer, der spiller en rolle for årstidsvariationen, herunder klimaforandringer samt hvordan den indsamlede viden kan bidrage til den fremtidige forvaltning af søer.

I forbindelse med de hidtidige undersøgelser er der blevet etableret et netværk mellem DTU Aqua og forskere fra Sverige, England og Schweiz. Dette netværk mødes normalt en gang om året og diskuterer datakvalitet, samarbejdsmuligheder og afrapportering. Samarbejdet har gennem årene været meget frugtbar og er planlagt til at fortsætte de kommende tre år.

Projektperiode: 2023 – 2025.
Projektleder: Christian Skov
Projektdeltagere: Henrik Baktoft, Niels Jepsen
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Individuel adfærd af fisk (3D telemetri) – Projekt nr. 38270

Formål: At opnå ny viden om fiskearter, herunder gedde, ål og ørred gennem studier af detaljeret adfærd.

Milepæle 2024: Fortsætte oparbejdelse og afrapportering af data indsamlet ved tidligere feltundersøgelser

Projektbeskrivelse: Projektet er en fortsættelse fra sidste projektperiode og har til formål at bidrage med ny viden om nogle af de vigtigste fiskearter i vores vande ved at spore deres adfærd med højopløst telemetri. Projektets omdrejningspunkt er data indsamlet ved hjælp af avancerede telemetrisystemer til 3D sporing af mærkede fisk. Baseret på allerede indsamlede data er der publiceret en række artikler på fiskepleje.dk, i Sportsfiskeren samt i internationale videnskabelige tidsskrifter. Dette arbejde fortsættes i de kommende år og suppleres evt. med yderligere feltstudier.

Projektperiode: 2023 - 2025
Projektleder: Henrik Baktoft
Projektdeltagere: Christian Skov, Martin Hage
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Migration og gydning hos brakvandsgedder og -aborrer – Projekt nr.: 38413

Formål: At opnå mere viden om de danske brakvandsaborrer og -gedders vandring og gydeadfærd, herunder den marine adfærd.

Milepæle 2024:

- Oparbejdning af data
- Afrapportering
- Deltagelse i arbejdsgruppen "Projektgruppen for brakvandet" sammen med lokale kommuner og sportsfiskere vedr. forvaltning af brakvandsgeddebestandene omkring Sydsjælland og Øerne.

Projektbeskrivelse: Brakvandsgedden er en eftertragtet fisk i det rekreative fiskeri omkring Sydsjælland og øerne. Baseret på de erhvervsmæssige fangster er bestandene dog ikke nær så talrige, som de tidligere har været. For at sikre et bedre rekreativt fiskeri er en målrettet forvaltning derfor nødvendig. Forudsætningen for en målrettet forvaltning er en god viden om brakvandsgeddernes biologi og livscyklus, men viden om brakvandsgedderne er i dag ret begrænset, hvorfor dette projekt har til formål at øge vores viden om brakvandsgeddernes livsforløb, herunder hvor gydning finder sted, og i hvor høj grad, der er flere lokale bestande.

I de sydsjællandske områder ved vi fra tidligere undersøgelser, at der er brakvandsgedder, som gyder i brakvandet inde i Stege Nor. Foreløbige resultater fra den igangværende undersøgelse viser desuden, at der er en bestand af brakvandsgedder, som vandrer op i Askeby Landkanal i gydetiden. Vi har meget begrænset viden om, hvor gedderne opholder sig i det marine miljø uden for gydetiden, og i hvor høj grad, der er flere lokale gydebestande i området. Viden herom er nødvendig for at afgøre, om brakvandsgedderne skal forvaltes som flere lokale bestande eller i højere grad som en stor bestand.

For at øge den biologiske viden om brakvandsgeddernes marine adfærd blev der i foråret 2020 opstartet et telemetriprojekt i området. Der blev opsat lyttebøjer i de smalle passager i farvandet omkring Møn samt ved indløbene til Præstø Fjord, Stege Nord og Jungshoved Nor, og der blev mærket 25 gedder i Præstø Fjord, 30 gedder i Stege Nor og 30 gedder i Askeby Landkanal med akustiske sendere. I foråret 2021 blev der mærket 11 gedder i Jungshoved Nor og 26 gedder i Fane Fjord.

Projektet vil bidrage med viden om, hvorvidt gedderne fra disse områder tilhører lokale gydebestande, eller om de vandrer til andre områder for at gyde.

Brakvandsaborrer er i lighed med brakvandsgedder en yndet konsum- og sportsfisk omkring Sydsjælland og øerne. Det antages, at aborrer mange steder vandrer op i ferskvand for at gyde, som det er vist for brakvandsaborrer i Flintinge Å, hvorefter de drifter ud i brakvand igen som yngel for at vokse op i brakvandsområderne. Men der er ikke meget kendskab til aborrers marine adfærd. Der blev i 2021 mærket 12 aborrer i Askeby Landkanal og 8 aborrer i Tubæk med det formål at øge vores viden om aborrers adfærd.

Den praktiske del af projektet blev afsluttet i sommeren 2023. I 2024 vil data blive oparbejdet og resultater af rapporteret.



Projektperiode: 2023-2025
Projektleder: Henrik Ravn
Projektdeltagere: Søren Berg, Martin Hage Larsen
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Bestande af ferskvandsfisk: formidling og forvaltning – Projektnr.: 38826

Formål: At samle og formidle viden om ferskvandsfiskebestande, deres biologi og forvaltning, herunder konkrete metoder til målrettet fiskepleje samt om fiskeri på arterne med hovedvægten på søer. Formidlingen foregår primært på fiskepleje.dk, men også andre medier inddrages, herunder videnskabelig publicering. Desuden gives der mulighed for at brugere selv kan deltage i indsamling af viden om miljøet og fiskebestande (i samarbejde med projekt 39122 Fangstjournalen). Eksisterende viden om fiskebestande og miljø i søer og vandløb samt historiske fotos fra den våde natur bliver samlet i Vidensbanken.

Milepæle 2024:

- Søhåndbogens tekster gennemgås og revideres/opdateres/udbygges løbende i fornødent omfang, herunder afsnittene om fiskearters biologi. Vandmiljø-agent ordningen forsætter.
- Vidensbanken udgives i en ny version med en betydelig større mængde indhold.

Projektbeskrivelse: Projektet er en fortsættelse fra forrige projektperiode (2020-2022) og omfatter flere dele, der bidrager til formidling af viden om vores ferskvandsfiskebestande, og hvordan man bedst forvalter dem med primært fokus på fisk i søer

Afsnittet om søer under www.fiskepleje.dk samler den eksisterende viden om fiskene og deres forvaltning i de danske søer, så den er let tilgængelig for lægmand såvel som myndigheder. Afsnittet omfatter også en detaljeret beskrivelse af biologien hos udvalgte fiskearter inklusiv deres krav til og virkning på omgivelserne. I den kommende projektperiode vil afsnittene i Søhåndbogen, der udkom første gang i 2013, fortsat blive gennemgået og opdateret/revideret med den nyeste viden i fornødent omfang.

Målrettet fiskepleje i søer kræver viden om søens fiskebestand eller som minimum viden om søens miljømæssige tilstand. I forbindelse med dette projekt er sportsfiskere og andre naturinteresserede inddraget som frivillige deltagere i overvågningen af miljøtilstanden i en række danske søer. Siden 2015 er der rekrutteret et antal såkaldte "Vandmiljøagenter", som med jævne mellemrum måler vandets sigtdybde (dvs. klarhed) i en eller flere søer. Der vil fortsat blive arbejdet for at få indrulleret flere vandmiljøagenter, og de hidtidige resultater af vandmiljøagenternes dataindsamlinger vil blive behandlet og formidlet via fiskepleje.dk. Indrapportering af målinger sker via Fangstjournalen (projekt 39122).

I perioden 2020-2022 er der udført forsøg, der undersøger effekten af at etablere kunstige gyde- og opvækstområder for gedder i søer, hvor disse habitater mangler. Målet er at øge vores viden om den form for bestandsophjælpende tiltag. Efter svensk inspiration kaldes den form for anlæg populært, men lidt misvisende, for en "geddefabrik". Det er grundlæggende en eng, der oversvømmes om foråret, her blot på kontrolleret vis frem for naturligt.

Projektet omfatter også Vidensbanken (se Fiskepleje.dk), hvor eksisterende viden om fisk og miljø i vores søer i form af rapporter og undersøgelser fra myndigheder, universiteter og andre er samlet og gjort let tilgængelige for læsning/download via et interaktivt kort, der gør søgning nem og enkel. Vidensbanken omfatter også mere end 1000 historiske fotos fra vores søer og vandløb, fotograferet af fiskeribiologerne C. V. Otterstrøm og Knud Larsen i perioden 1915 – ca. 1970. En ny version af vidensbanken vil blive tilgængelig online i 2024.

Projektperiode: 2023-2025
Projektleder: Søren Berg
Projektdeltagere: Henrik Baktoft, Christian Skov
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Prædation - Projektnr.: 38829

Formål: At undersøge omfanget og betydningen af prædationen fra skarv.

Milepæle 2024: Afrapportering af resultaterne fra "overdækningsforsøg" samt scanning af skarv-rastepladser og kolonier for PIT-mærker. Deltagelse i EU-Parlamentets høringer og arbejdsgruppe om skarv-prædation. Deltagelse i møder i EIFAAC, Nordisk- og Østersø regi omkring effekten af prædation på fiskebestande. Der er indsendt en ansøgning til Jagttegnsmidlerne om støtte til et stort "Stalling-projekt" med fokus på at forsøge at bortskræmme skarver fra specifikke vandløb og derved sikre fremgang for de truede stalling-bestande. Hvis dette projekt gennemføres, vil det under dette projekt blive prioriteret, at der bliver scannet efter PIT-mærker i mindst 5 forskellige skarv-kolonier.

Projektbeskrivelse: Siden skarver i 2010 begyndte at jage i vandløb er der dokumenteret en generel nedgang i bestanden af især stalling og bækørred i både store og små vandløb. To års pilotundersøgelser i Skjern Å viste, at der opnås en højere vinteroverlevelse hos ½- og 1-års laks og ørred, når åen er overdækket med net. Der findes nu dokumentation for at skarvers prædation kan medføre betydelige nedgange i bestande af stalling, ørred og laks samt formentlig også de fleste andre fisk fra vandløb, kyst og søer. DTU Aqua har udført en række forsøg og projekter, hvor prædationen direkte eller indirekte er undersøgt, og det er tydeligt, at DTU Aqua nu har en meget stor del af den samlede internationale viden på området skarv/fisk interaktioner. Dette betyder også, at der er stor efterspørgsel internationalt på vidensformidling og ansøgninger om midler til forskningsprojekter på dette felt. I forhold til Fiskeplejen er det uhyre vigtigt, at forvaltningen af skarv, både nationalt og internationalt, er så effektiv som mulig, idet langt de fleste af de arter, fiskeplejen omfatter er stærkt negativt påvirkede af skarvprædationen. Der udføres jævnligt undersøgelser, hvor fisk bliver PIT-mærkede, og vi finder erfaringsmæssigt en del af disse PIT-mærker i skarvkolonier og rastepladser. Der blev bl.a. fundet over 150 PIT-mærker fra ørreder mærket i Gudsø Møllebæk i Hop Sø kolonien, der ligger 50 km fra Gudsø Møllebæk. Det er derfor meget relevant at sikre, at så mange lokaliteter som muligt bliver scannet for PIT-mærker. Dette projekt skal således ses som en platform, der sikrer, at ny viden bliver indsamlet, at der er en fælles database med information om alle de mange tusinde PIT-mærker anvendt og de tusinder af mærker, der er genfundet ved skarv-lokaliteter. Derudover er det vigtigt, at dokumentationen bliver formidlet, at DTU Aqua deltager i større forskningsprojekter, og at DTU Aquas viden kommer i spil, når skarvforvaltningen bestemmes både i DK og i hele EU.

Projektperiode: 2023-2025
Projektleder: Niels Jepsen
Projektdeltagere: Jørgen Skole Mikkelsen
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Fangstjournalen og menneskelige dimensioner af lystfiskeri – Projekt nr.: 39122

Formål: Dette projekt består af to delvis adskilte elementer med hver deres målsætning

- 1) At vedligeholde og videreudvikle Fangstjournalen, et citizen science projekt, hvor lystfiskere via en digital platform kan indrapportere fisketure i søer, vandløb, på kysten og i havet til en national database og derved skabe et bedre vidensgrundlag for forvaltningen af det rekreative fiskeri. Samtidig skal citizen science deltagerne have mulighed for at blive klogere omkring fisk og lystfiskeri via den digitale platform.
- 2) At opbygge viden om forskellige menneskelige dimensioner af lystfiskeri (Human dimensions), og herunder i projektperioden specifik a) socioøkonomiske aspekter af lystfiskeri og b) lystfiskertyper og adfærd

Milepæle 2024:

- Drift og Vedligeholdelse af Fangstjournalens smartphone app og browser
- Fangstjournalen nyheder publiceres på Facebook og på fiskepleje.dk
- Implementering af Fangstjournalen som afrapporteringsplatform for yderligere foreninger og sammenslutninger
- Brugeranalyser fortsættes.
- Arbejdet med at implementere automatisk billedgenkendelse fortsættes.
- Afrapportering af analyse, der sammenligner Fangstjournalens data med paneldata.
- Deltagelse i udsætningsforsøg omkring Fyn herunder indsamling af finneklipsdata og foreløbige analyser af disse.
- Deltagelse i socioøkonomisk undersøgelse af trolling-fiskeriet efter laks.

Projektbeskrivelse:

Fangstjournalen

Viden omkring fiskebestandenes sammensætning, tætheder og størrelsesfordeling er central for at lave målrettet fiskepleje. Her kan citizen science og brugen af elektroniske fangstjournaler være et alternativ til traditionelle fiskeundersøgelser. I 2016 udgav DTU Aqua "Fangstjournalen", en elektronisk fangstjournal, som lystfiskere kan tilgå via computer og mobiltelefon og indrapportere fisketure og fangster fra vandløb og kystområder såvel som fra søer og hav. Fangstjournalens succes afhænger blandt andet af, at den er attraktiv og brugervenlig og samtidig en platform, hvor den enkelte lystfisker får nogle gevinster, som opvejer ulejligheden med at indtaste data. For at fastholde deltagerne skal Fangstjournalen til stadighed vedligeholdes og videreudvikles.

Vedligeholdelse, drift og markedsføring: En del af projektet handler om vedligeholdelse, drift og markedsføring. Når mobiltelefoners styresystemer bliver opdateret af Apple og Google, kræver det ofte, at telefonernes apps opdateres, så de matcher opdateringerne. Dertil er der løbende udgifter til markedsførings-merchandise, leasing af server, diverse licenser samt ad hoc udviklingsopgaver, som ikke altid kan forudses.

Fangstjournalen har i perioden 2019-2022 udsendt jævnlige nyheder via Fangstjournalens egen Facebook side samt via fiskepleje.dk. Såfremt projektets tidsbudget tillader det, skal disse markedsføringsinitiativer fortsætte i projektperioden og suppleres med andre markedsføringsinitiativer som artikler i populærvidenskabelige medier, foredrag i fiskeklubber mv. I 2024 bliver indsatsen på niveau med 2023.

Datakvalitet: Analyser af kvaliteten af data indsamlet via Fangstjournalen skal fortsætte, blandt andet ved at sammenligne indsamlede data med tilsvarende data fra andre metoder, så som interviewundersøgelser, online spørgeskemaundersøgelser samt data fra andre elektroniske platforme, herunder data fra Fishing in Denmark's app.

I seneste projektperiode medfinansierede Fangstjournalen et projekt under den Europæiske Fiskerifond (EMFF), hvor indsamling af lystfiskerdata ved hjælp af såkaldte dagbogspaneler skulle afprøves og de indsamlede data dernæst sammenlignes med andre dataindsamlings-metoder, herunder Fangstjournalen. Dette arbejde blev forsinket pga. af Covid-19, hvorfor det forventes, at undersøgelsen bliver afrapporteret i denne projektperiode, forventeligt i 2024

Videreudvikling af den digitale platform: I projektperioden håber vi at kunne videreudvikle Fangstjournalens digitale platform på en række områder:

- Fangstjournalen er i 2023 blevet indrapporterings-plattform for de 8 sammenslutninger, som står for det vestjyske laksefiskeri. Vi vil fortsætte arbejdet med at få flere foreninger og sammenslutninger til at indgå i samarbejdet i 2024-2025.
- Der skal udvikles flere elementer, som kan give viden, uddanne og hjælpe lystfiskerne hen mod mere bæredygtigt fiskeri. Konkret vil vi gerne, at appen tilbyder sted-specifikke oplysninger om fredninger, bag limits og andre typer af reguleringer.
- Vi vil arbejde på, at der udvikles og, hvis muligt, implementeres automatisk billedegenkendelse i appen for derved at lette indtastningsbyrden og for at hjælpe/uddanne lystfiskerne til korrekt arts-identifikation.

Udviklingsopgaverne løses af et eksternt programmerings-firma, men da udviklingselementerne ofte er komplekse og griber ind i hinanden, er det indledningsvis vanskeligt for udvikleren præcist at prissætte de forskellige opgaver. Samtidig er udvikling af platformen dynamisk og ændringer i udviklingsprioriteter kan ske løbende. Endvidere er det muligt, at udviklingsopgaverne bliver suppleret med ekstra udviklingstiltag, ligesom det er muligt at nogle af de beskrevne opgaver erstattes af andre og bedre ideer, hvis sådanne opstår i projektperioden. I 2023 valgte vi således at indgå i et samarbejde omkring et udsætningsforsøg på Fyn, hvilket ikke oprindeligt var planlagt. Endelig kan budgettet blive udfordret af udefrakommende omstændigheder, f.eks. som det var tilfældet i forbindelse med introduktionen af GDPR i 2018. Vi arbejder løbende på at finde medfinansiering til opgaveløsningerne hos andre kilder.

Brugersanalyser: Antallet af indrapporterede fisketure har været faldende de seneste år. Det er derfor relevant at blive klogere på, hvad der kan forklare dette. Vi planlægger derfor en undersøgelse blandt nuværende og tidligere brugere af Fangstjournalen med henblik på at blive klogere på, hvorfor brugerne springer fra, og hvor vi kan forbedre Fangstjournalens app og browser. Denne undersøgelse vil vi samtidig supplere med en analyse af, hvor længe brugerne normalt deltager på platformen samt deres brugsmønstre, herunder hvilke funktioner, der især bliver anvendt.

Udsætningsforsøg: Der udsættes hvert år mere end 350.000 havørred smolt i vandløbsmundingerne på Fyn, Langeland, og Ærø. I perioden 2023-2025 bliver effekten af disse udsætninger evalueret via et samarbejde mellem Fyns Laksefiskeri, Havørred Fyn og DTU Aqua. De udsatte fisk bliver mærket vha. finneklipe og kan således skelnes fra vilde havørreder. Fangstjournalen fungerer som platform for indrapporteringerne af havørreder med og uden finneklipe. Indrapporteringer sker via en særlig gruppe nøglefiskere samt enhver som anvender Fangstjournalen til at indrapportere havørreder.

Fangstjournalen deltager i 2023-2025 i møder med nøglefiskerne, laver årlige dataopsamlinger og sikrer at funktionaliteten i appen muliggør indrapporteringerne af havørreder med og uden finneklipek.

Menneskelige dimensioner af lystfiskeri

Aspekter af menneskelige og samfundsøkonomiske dimensioner er en naturlig del af forvaltningen af rekreativt fiskeri. Lystfiskeri som fritidsaktivitet bidrager til økonomien lokalt og nationalt, men for mange specifikke lystfiskerier er vores viden begrænset. Dertil er lystfiskernes deltagelse i lystfiskeriet og herunder engagement og adfærd, drevet af en lang række sociologiske og psykologiske motiver, f.eks. fisker nogle for at finde fred og ro, andre for at fange en fisk at spise, mens et eksempel på en tredje gruppe kunne være dem, som fisker for at fange en rekordfisk, som efterfølgende bliver genudsat. Oplevelserne på en given fisketur, f.eks. hvor tilfreds man har været med fangstchancer, adgangsforhold, trafik af andre lystfiskere og meget mere vil påvirke beslutningen om at tage på endnu en fisketur til samme område, vælge et andet område eller måske helt undlade at fiske og overveje en alternativ hobby. Lystfiskernes forskellige præferencer og motiver for at fiske, og deres tilfredshed efterfølgende, kan have stor indvirkning på det økonomiske aftryk og samtidig på fisketrykket på forskellige bestande og dermed på bestandsudviklingen. For at sikre gode oplevelser for lystfiskerne og for samtidig at kunne forvalte vores fiskebestande bedst muligt, er det derfor vigtigt at have kendskab til lystfiskernes adfærd og præferencer under forskellige forhold, og ikke mindst hvordan forskellige adfærdstyper påvirker fiskebestandene forskelligt. I den kommende projektperiode vil vi have fokus på følgende tre områder;

Deltagelse i lystfiskeriet: Ser vi bort fra en lille stigning i 2020 og 2021, har antallet af fisketegnsløsere af årskort været faldende de seneste år. Der er derfor behov for at undersøge forhold, der påvirker rekrutteringsmønstrene til det danske lystfiskeri. I indeværende projektperiode vil vi derfor fortsætte samarbejdet med nordiske forskere om at analysere og publicere data fra en såkaldt "delphi-undersøgelse", som vi gennemførte i 2019-2021. Undersøgelsen havde netop fokus på at få en bedre forståelse af danske og nordiske lystfiskeres deltagelse i og rekruttering til lystfiskeriet, herunder hvad der begrænser deltagelsen. Vi forventede, at dette arbejde blev afsluttet i 2020-2022 projektperioden, men Covid-19 gav udfordringer i den forbindelse, bl.a. pga. en workshop, som gentagne gange blev udsat. Undersøgelsen har resulteret to publikationer som forventes at blive indsendt til fagfællebedømmelse inden udgangen af 2024.

Socioøkonomisk værdi af lystfiskeri: Viden om, hvordan det danske lystfiskeri bidrager til lokal og national økonomi er sparsom. I 2023 forsøgte vi, i samarbejde med Københavns Universitet, DSF og andre interessenter, at gennemføre en større spørgeskemaundersøgelse møntet på de lystfiskere som fisker på de sjællandske søer. Desværre var lystfiskernes opbakning til undersøgelsen så lav, at vi vurderede at det ikke var muligt at gennemføre undersøgelsen på en måde, så det gav fagligt mening.

I 2023 fik vi mulighed for at indgå som samarbejdspartner i en socioøkonomisk undersøgelse af trollingfiskeriet efter laks. Undersøgelsen er drevet af tyske kollegaer og SDU, som stod for den overordnede udvikling af spørgeskemaet, og var oprindeligt rettet mod tyske trolling-fiskere. Vi blev kontaktet omkring en udvidelse af undersøgelsen til danske trollingfiskere. Vores opgave var at give input til spørgeskemaet, oversætte spørgeskemaet til dansk samt, i samarbejde med DSF, at distribuere spørgeskemaet til danske trollingfiskere. I 2024 forventer vi at skulle deltage i evalueringen af de indsamlede resultater fra undersøgelsen.

Lystfiskertyper og lystfisker adfærd: Internationalt er der over årene lavet en række studier af, hvad der karakteriserer deltagere i rekreative aktiviteter, og hvad der betyder noget for dem. Det gælder også for lystfiskeri.

Sådanne undersøgelser kan blandt give indsigt i, hvad deltagerne især finder vigtig for at få en god fiskeoplevelse, herunder vigtige arter og fiskesteder (kyst, vandløb, sø osv.). I løbet af de seneste år er der via forskellige spørgeundersøgelser af lystfiskere indsamlet viden om forskellige lystfiskertyper og deres adfærd. Vi ønsker at analysere disse data og dermed øge vores viden om danske lystfiskertyper og deres karakteristika. Dette arbejde afrapporteres i 2025.

Projektperiode: 2023 - 2025.
Projektleder: Christian Skov
Projektdeltagere: Casper Gundelund, Anders Koed
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Signalkrebs og fiskebestande i vandløb – Projektnr.: 111354

Formål: At øge vores viden om effekten af tætte bestande af signalkrebs på fiskebestandene i vores vandløb

Milepæle 2024:

- Telemetriundersøgelse af adfærd hos signalkrebs omkring gyde- og opvækstpladser for ørred eller laks
- Publicering af videnskabelig artikel om effekt af bekæmpelse af signalkrebs ved fiskeri

Projektbeskrivelse: DTU Aquas tidligere kortlægning af udbredelsen af signalkrebs i Danmark (https://www.aqua.dtu.dk/-/media/institutter/aqua/publikationer/rapporter-401-450/401-2022_kortlaegning-af-udbredelsen-af-krebs-og-krebsepest.pdf), har vist, at signalkrebs i dag er vidt udbredt i vore vandløb samt at de kan optræde i meget store tætheder. En undersøgelse har også vist, at de i praksis ikke kan bekæmpes med de metoder, der er til rådighed, fx fiskeri. De er med andre ord kommet for at blive. Det er derfor særdeles relevant at undersøge, hvilken effekt vi kan forvente de vil have på fiskebestandene i vore vandløb. Undersøgelser fra udlandet, der kan anvendes til en vurdering, er sporadiske og ofte udført i vandløb, der ikke ligner de danske. Endvidere er resultaterne ikke entydige.

Kvantitative data om forekomst af signalkrebs eksisterer kun fra ét dansk vandløb, Alling Å på Djursland (<https://www.aqua.dtu.dk/-/media/institutter/aqua/publikationer/rapporter-352-400/366-2020-signalkrebs-i-alling-aa-2008-2018.pdf>). De data er i 2023 blevet anvendt til at undersøge fordeling og tæthed af signalkrebs sammenlignet med tæthed af ørred med udgangspunkt i data fra Planer for fiskepleje, for herigennem at vurdere eventuelle effekter af signalkrebsen på ørredbestanden. På landsplan kan der kun udføres en analyse på vandløbsniveau, hvor ørredbestanden i vandløb eller større vandløbsgrene med/uden kendt forekomst af signalkrebs i hele eller dele af vandsystemet sammenlignes. For at få et fuldstændigt billede af situationen på landsplan vil det være nødvendigt at indsamle yderligere viden om fordeling og tæthed af signalkrebs i andre vandløb.

Et andet relevant spørgsmål er, hvordan samt på hvilket livsstadie en evt. påvirkning af signalkrebs på fisk forekommer, æder signalkrebs fx fiskenes æg når de gyder eller ikke? I akvarieforsøg æder signalkrebs gerne ørredæg, men sker det også i naturen? I 2023 er der udført et kontrolforsøg med intern mærkning af signalkrebs med såkaldte PIT-mærker. Metoden har klare fordele i forhold til traditionel ekstern mærkning (uden på krebsens skal), idet de mærkede krebs ikke taber mærket ved næste skalskifte. Forsøget havde positive resultater.

I 2024 vil der blive udført en undersøgelse på to relevante lokaliteter i Rind Å af habitatvalg og adfærd (aktivitet) hos signalkrebs i områder med gydning og opvækst af yngel hos laks.

Projektperiode: 2023 - 2025
Projektleder: Søren Berg
Projektdeltagere: Martin H. Larsen, TL
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Catch-and-release lystfiskeri – Projektnr.: 111353

Formål: Betegnelsen catch-and-release (C&R) anvendes generelt i forbindelse med lystfiskeri med stang og snøre, hvor fangsten genudsættes. Overordnet kan der være flere årsager til, at fisk genudsættes, herunder lovmæssige, i) fisken opfylder ikke størrelseskravet (den kan f.eks. være under mindstemålet og skal derfor genudsættes), ii) arten er fredet (pga. fredningstid eller fordi kvoten er opbrugt) eller frivillige hvor iii) lystfiskeren, af forskellige årsager, ønsker at genudsætte fisken, selvom det lovmæssigt er tilladt at hjembringe den. Den skade, der evt. påføres fisken i forbindelse med C&R kan både komme fra kroge (fysisk skade), fighten (fysiologisk udmatning) og håndteringen (både fysisk skade og fysiologisk effekt). Er denne skade tilstrækkelig alvorlig, kan fisken dø. Selvom fisken overlever efter genudsætningen, vil C&R uundgåeligt påvirke fiskens fysiologiske stressmekanismer. Denne stresspåvirkning kan føre til ændringer i fiskens vækst og adfærd, hvilket kan nedsætte reproduktionssuccesen eller øge risikoen for prædation.

Det overordnede formål i dette projekt er at opnå mere viden omkring eventuelle virkninger af C&R lystfiskeri i forhold til adfærd, vækst og overlevelse af genudsatte fisk. Denne viden er vigtig for at skåne individuelle fisk og fiskebestande mest muligt i forbindelse med C&R. Projektet vil bidrage med data og beslutningsstøtte til udvikling af en bæredygtig forvaltningsstrategi af fiskebestande i det rekreative lystfiskeri. Projektet indeholder 2 delprojekter, som er beskrevet herunder.

Milepæle 2024:

Del 1. Effekten af C&R på tidlige opgangslaks (inklusive mærke-effekt undersøgelse):

- Organisering og instruktion af ekspert-fiskerne – opstart
- Opsætning af Automatiske Lyttestationer (ALS)
- Fangst ved lystfiskeri og mærkning af laks med radiosendere, hvorefter de genudsættes
- Undersøge overlevelsen af de genudsatte laks via pejlinger fra båd og stationære stationer

Del 2. Effekten af C&R på gedde:

- Synkronisering af hydrofoner vha. YAPS (Yet Another Positioning Solver).
- Fangst ved lystfiskeri og genudsætning af de mærkede gedder i forsøgdsdammene.
- Indsamling af geddeyngel i forsøgdsdammene vha. elfiskeri.
- Oparbejde data vedr. adfærd, vækst og overlevelse hos gedderne.
- Oparbejde vævsprøver fra yngel og de voksne gedder, hvorved ynglen kan matches til forældrepar.

Projektbeskrivelse:

Del 1. Effekten af C&R på tidlige opgangslaks (inklusive mærke-effekt undersøgelse):

Der genudsættes hvert år flere tusinde laks i det danske laksefiskeri i åerne. De fleste af disse laks bliver fanget efter at kvoten er opfisket, og hovedparten bliver genudsat sommer/efterår. Flere udenlandske og danske undersøgelser har vist, at laks, der fanges og genudsættes fra juni og frem generelt klarer sig godt, og dødeligheden er forholdsvis lav i forbindelse efter genudsætningen. Viden om effekten af C&R på de tidligste opgangslaks (april/maj) er derimod meget begrænset. Erfaringerne fra tidligere telemetri-projekter tyder på en meget høj dødelighed (op mod 100 %) for de tidlige opgangslaks efter fangst, håndtering og mærkning. Derfor er det meget vigtigt at undersøge overlevelsen på de tidlige opgangslaks efter fangst og håndtering i forbindelse med C&R praksis.

På grund af vigtigheden af dette har der før været gennemført et fiskeplejeprojekt med samme formål, men desværre lykkedes det ikke i de to år, undersøgelsen varede at fange og mærke tidlige opgangslaks. Denne gang vil det blive forsøgt at få mærket et rimeligt antal (>10) laks ved at frivillige lystfiskere hjælper og har lov på egen hånd at mærke fiskene efter grundig instruktion fra DTU.

På Danmarks Center for Vildlaks (DCV) tilbageholdes laksemoderfisk, og vi testede retentionen af "click-on" radiosendere (mærke-effekt). Målet var, at senderne skal sidde fasthæftet på rygfinnen i mindst 3 måneder. Dette blev gennemført i 2023 og både påsætning af sendere og retentionen var tilfredsstillende og vurderes at kunne opfylde formålet.

Der organiseres et forsøgsdesign, hvor en del frivillige "ekspert-fiskere" lover at "donere" deres første laks til forsøget, og disse uddannes i at påsætte "click-on" sendere på laksene før genudsætning i forbindelse med håndtering, der ikke overstiger det, alle C&R laks oplever. Laksene fanges på almindeligt grej, kanes ind eller nettes (det skal noteres), afkroges i vandet, senderen klikkes på plads og fisken udsættes. Længde angives samt bemærkninger vedrørende skader eller skæltab. Der skal mærkes mellem 10 og 20 fisk i perioden 16. april til 15. maj 2024. Herefter pejles de mærkede laks regelmæssigt fra båd frem til juli/august, hvor batteriet på radiosenderne løber ud. Vi er kun ude efter at se, hvor stor en del af laksene, der overlever. Derudover ville det være relevant at sammenligne overlevelsen på laks, der bliver landet med net eller kanet på land.

Del 2. Effekten af C&R på gedde:

I Danmark og mange andre lande er lystfiskeriet efter gedde en populær fiskeform. Samtidig er gedden en toppredator, som spiller en vigtig rolle for vandkvaliteten og den økologiske tilstand i søer. Frivillig C&R er generelt meget udbredt i geddefiskeriet, og genudsætningsraten er ofte høj sammenlignet med mange andre danske fiskearter. Ifølge data fra Fangstjournalen genudsættes mere end 90 % af gedderne over mindstemålet i det danske lystfiskeri. Det er derfor vigtigt at opnå mere viden om hvordan og i hvilket omfang, C&R praksis påvirker gedden, herunder individets adfærd, vækst og langtidsoverlevelse efter genudsætning. Derudover er der overordnet set meget begrænset viden om potentielle effekter af C&R på reproduktionsbiologien hos fisk. Hvis C&R nedsætter geddens reproduktionssucces kan det have alvorlige negative konsekvenser for størrelsen af lokale geddebestande.

Undersøgelserne i dette delprojekt vil foregå i samarbejde med forskere fra Lund Universitet, som bidrager med en væsentlig medfinansiering gennem et 3-årigt FORMAS projekt (Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande), som løber fra 2023 til slutningen af 2025. Samarbejdet vil styrke og øge vores viden om potentielle konsekvenser af C&R på bestande af gedder. Resultaterne fra nærværende delprojekt skal derved være med til at danne grundlag for en bæredygtig forvaltning af geddebestande, som indgår i det rekreative fiskeri. De specifikke formål i dette delprojekt er følgende:

- 2.1. Undersøge vækst og langtidsoverlevelse hos gedder efter fangst og håndtering
- 2.2. Undersøge om C&R påvirker geddens gydebiologi og -succes
- 2.3. Undersøge i hvilket omfang C&R stresser gedderne og påvirker deres adfærd

Delprojektets omdrejningspunkt er data indsamlet ved avancerede telemetrisystemer til 2D spring af gedder mærket med akustiske sendere. Forsøgene udføres under semi-naturlige forhold i forsøgsdamme, som ejes og drives af Lund Universitet. Forsøgsdammene (hver 30 m × 90 m × 1,5 m; bredde × længde × dybde) fungerer dermed som en slags kontrolleret naturligt laboratorium. Tre eller fire forsøgsdamme bliver hver udstyret med 8 lyttestationer (hydrofoner), der opfanger signaler fra akustiske sendere.

Hydrofonerne synkroniseres, hvorved positionen for de mærkede gedder i dammene kan bestemmes med høj præcision gennem hele forsøget. I slutningen af 2023 indfanges forsøgsfiskene fra en naturlig sø vha. elfiskeri. Efterfølgende mærkes gedderne individuelt med akustiske sendere (af typen JSATS), og der bliver placeret ca. ti mærkede gedder i hver forsøgsdam (både hanner og hunner), svarende til 37 individer per ha. Gedderne akklimatiseres til forholdene i dammene og deres adfærd monitoreres i 3-4 måneder, inden de bliver udsat for C&R. I det tidlige forår 2024 (før gydningen) fanges ca. halvdelen af gedderne i hver forsøgsdam med stang og snøre, hvorefter de bliver genudsat til dammene. Herefter bliver geddernes adfærd fulgt de næste par måneder. Gedder, der ikke bliver fanget og genudsat, fungerer som en kontrolgruppe. Vi forventer, at dette design kan give indsigt i, om og i givet fald, hvordan C&R påvirker geddernes individuelle og sociale adfærd. Derudover bliver nogle af gedderne mærket med en type mærke (Star-Oddi DST milli-HRT), der kan registrere hjerterytmen. Dette kan bl.a. give indblik i fiskenes stressniveau før, under og efter fangst-genudsætning. Målet er undersøge, hvor lang tid gedderne er påvirket af C&R inden deres adfærd og stressniveau normaliseres. Forsøget vil også belyse langtidsoverlevelse hos de genudsatte gedder.

Tidligere forsøg har vist, at gedder kan gyde naturligt i forsøgsdammene. I juni 2024 indsamles geddeyngel fra hver forsøgsdam vha. elfiskeri. Der bliver taget vævsprøver til genetiske analyser fra ynglen og de voksne gedder mærket med de akustiske sendere, hvorved ynglen kan matches tilbage til forældre-par. Derved forventer vi at kunne evaluere, hvorvidt C&R påvirker gydesuccesen ved at sammenligne andelen (%) af yngel, som stammer fra hhv. kontrolgruppen og de genudsatte gedder. Dette forsøg er dog betinget af, at gedderne gyder i forsøgsdammene, og der kan indsamles et tilstrækkeligt antal geddeyngel. Forsøgsdammene tømmes senest i september 2024 for at bestemme væksten på de overlevende voksne gedder. Evt. tilbageværende geddeyngel i dammene bliver også indsamlet og optalt i denne forbindelse.

Projektperiode: 2023-2025
Projektleder: Martin Hage Larsen
Projektdeltagere: Niels Jepsen, Christian Skov, Henrik Baktøft
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 3

Undersøgelsesaktiviteter, Marin

Nøglefiskerprojekt – Projektnr.: 38172 (111323)

Formål: At indsamle data om fangster fra fritidsfiskere og indrapportere i database samt analyse af data, herunder kvantitative fiskeindikatorer for lokale miljøforhold. Med det formål:

- at få information om fiskeforekomster i kystnære områder,
- at undersøge, om der sker forandringer i fiskeforekomsterne,
- at undersøge grunden til eventuelle forandringer og
- at iværksætte tiltag, som sikrer, at der på sigt kommer flere fisk i de kystnære farvande.

Milepæle 2024:

- Indtastning af årets fangstregistreringer og understøtte driften af indsamlingsprogrammet
- Udvikle en indikator tidsserie for udvalgte arter ved hjælp af statistisk modellering, med henblik på formidling.
- Bidrage med data om skrubbefangster og ålekvabbeffangster til HELCOM vedr. vurdering af tilstand i kystnære områder.

Projektbeskrivelse: Projektet bygger på erfaringer opnået i fangstregistreringsprojektet og de følgende nøglefiskerprojekter. Data fra garn og rusefangster, hvor metoden er standardiseret, indsamles med det formål at skabe data-tidsserier for fangst af forskellige fiskearter på forskellige lokaliteter rundt omkring i danske kystnære farvande. Der indsamles information om arter, der fanges med henholdsvis garn og ruser på forskellige tidspunkter og år, artsspecifik fangst per fangstenhed med henholdsvis ruser og garn (også fordelt på sæson og år) samt længdefordeling af de fangede fisk. Det er muligt at sammenligne fangster mellem lokaliteter på sæson og år niveau. Data kan bruges til kvantitative fiske indikatorer for miljøforhold på kystnæreområder.

Projektperiode:	Løbende
Projektleder:	Mikael van Deurs
Projektdeltagere:	Mikael van Deurs, Elliot John Brown, Josianne Støttrup, Alex Kokkalis, Mette Kjellerup Schiønning
Ressourceforbrug:	Fremgår af bilag 4

Fiskebestandenes udvikling – Projekt nr.: 111325

Formål: Opbygge viden om udviklingen af fiskebestandene i de indre danske farvande og kystzonen med henblik på at etablere et grundlag for nemt tilgængelige status-vurderinger.

Milepæle 2024:

- Syntese af den del af ICES-rådgivningen, som er interessant for Fiskeplejen (evt. sat i et historisk perspektiv)
- Diskutere (på små workshops) og teste af (mellem workshops) hvordan historiske fiskeridata, off-site rekreative fiskeridata, trawl-survey, Fangstjournalen og nøglefisker-data kan supplere hinanden i forhold til projektets overordnede formål.
- Fortsætte arbejdet med udviklingen af et åle-indeks.
- Gennemførelse af 1 års monitoringsfiskeri i Nissum fjord.
- Afsøge muligheden for at udvide fangstjournalen, så den også kan modtage fangstrapporter fra fritidsfiskere.

Projektbeskrivelse:

Arbejdsplan 1: Der er eksisterende dataindsamlinger, som potentielt kan indeholde vigtig information om de indre danske farvande. Følgende data kan komme i betragtning: Havfiskens togter i 1. og 4. kvartal hvert år, interview-baseret overvågning af udvalgte arter i det rekreative fiskeri, Nøglefisker-programmet under Fiskeplejen, bestandsvurderinger (inkl. officielle ICES-rådgivning), kommercielle fangst-data, Fangstjournalen, historiske data fra gamle rapporter og logbøger m.m. I arbejdsplanen vil de mest brugbare data blive grundigt gennemgået, sammenlignet og undersøgt med statistiske værktøjer for at forstå usikkerheder. Indikatorer og statusvurderinger vil blive formidlet via Fiskepleje.dk.

Arbejdsplan 2: Denne arbejdsplan skal understøtte udviklingen af Nøglefiskerprogrammet og sikre bred anvendelse hos både forvaltere, fiskere og andre interessenter. Udviklingen af programmet vil indebære følgende tiltag: (1) forbedre mulighederne for at fritidsfiskere kan indrapportere fangster, (2) Udvikling af indikatorer, som kan benyttes af forvaltere og interessenter (herunder fokus på flerarts-indikatorer og inklusion af temperaturmålingerne, men også samarbejde med åle- og hummerprojekterne om udvikling af indikatorer). (3) indsamling af ilt-data med høj tidslig opløsning i samarbejde med frivillige medlemmer af nøglefisker-programmet, (4) understøtte studenterprojekter som har relevans for projektets formål.

Arbejdsplan 3: For at styrke det faglige grundlag for forvaltningen blev et overvågningsprogram for fiskebestanden i Nissum Fjord etableret i 2016 i et samarbejde mellem Nissum Fjord Netværk og DTU Aqua. Det praktiske monitoringsfiskeri udføres som frivilligt arbejde af erhvervs- og fritidsfiskere omkring fjorden, mens databehandling og afrapportering varetages af DTU Aqua. I alt deltager der nu 24 personer fordelt på 10 fiskehold i den praktiske del af undersøgelsen. Monitoringsfiskeriet vil blive videreført i denne arbejdsplan.

Projektperiode:	2023-2025
Projektleder:	Mikael van Deurs
Projektdeltagere:	Christian Skov, Hans Jakob Olesen og interesserede kollegaer med de nødvendige statistiske kompetencer indenfor statistisk modellering og dataanalyse.
Ressourceforbrug:	Fremgår af bilag 4

Migration og populationsdynamik – Projektnr.: 111327

Formål: Det overordnede formål med dette projekt er at undersøge fiskens bevægelser mellem områder og på tværs af forskellige livsstadier. Det primære fokus er på skrubber, rødspætter og ål.

Milepæle 2024: (begrænset fremskridt i 2023; grundet aflysning af Ph.d.-projekt).

1. Vælge relevante prøver fra puljen af tilgængelige øresten (otolitter).
2. Indsamling af vandprøver for at sammenligne de mikrokemiske signaler fra otolitterne med det omkringværende havmiljø.
3. Etablere protokol for mikrokemiske analyser sammen med værtslaboratorium.
4. Etablere baseline kemiske signaler fra opdrættede ål, ål fra Karrebæk Fjord og vand i projektområdet.

Projektbeskrivelse: For at forstå et givent områdes (habitaters) betydning for produktiviteten af en udnyttet art skal man forstå, hvad der kendetegner (f.eks. de hydrografiske forhold og geografisk placering) de habitater, der benyttes af de forskellige livsstadier samt udvekslingen af fisk mellem disse habitater (migrationer). Graden af forbindelse indenfor og mellem områder bestemmer også hvor modstandsdygtige lokale kystbestande er overfor forskellige presfaktorer, og hvor påvirkelige de vil være over for ændringer i forvaltning på forskellige geografiske skalaer (f.eks. kommunalt, nationalt, internationalt). Helt lokalt kan projektet adressere problemstillinger, såsom som fraværet af voksne skrubber i fjordene og en generel viden om skrubbemigration vil desuden kunne bidrage til vores viden om den potentielle nytteeffekt af udsætninger.

Dette projekt vil beskrive udvekslingen mellem forskellige livsstadier og habitatområder for to rekreativt vigtige kystfisk, den europæiske skrubbe og rødspætte. Ved at udnytte unge og voksne øresten fra nyligt indsamlede fisk, DTU Aquas ørestensarkiver, udsatte fisk og nøglefisker-fangster, vil dette projekt kunne måle og klassificere kemiske signaturer fra forskellige positioner inden for ørestenen og knytte disse til opvækstområder, gydeområder osv.

Ydermere vil projektet i samarbejde med lokale fiskere opfiske ål og anvende kemisk ørestensanalyse til at undersøge vandringmønsteret af vilde og opdrættede ål i og omkring Karrebæk fjord. De udsatte ål vil, i modsætning til de vilde ål, have en lavere koncentration af Strontium (Sr) i de første par aflejringer i deres øresten, idet de er opvokset i recirkulerede anlæg med ferskvand. Det betyder, at de formodentlig kan skelnes fra hinanden på den baggrund.

De specifikke delmål er:

1. Fastlægning af omfanget af individuelle migrationer ved forskellige livsstadier (juvenile og voksne)
2. Bestemme den generelle sammenhæng mellem populationerne på tværs af forvaltningsgrænser
3. Identificere habitater, som potentielt bidrager uforholdsmæssigt meget til de efterfølgende generationer
4. Identificere potentielle som bidrager uforholdsmæssigt til det rekreative fiskeri (for eksempel der hvor fisk med kystpræference produceres).

Projektperiode: 2023-2025
Projektleder: Mikael van Deurs
Projektdeltagere: Elliot John Brown, Mette Schiønning, Maria Krüger-Johnson og Karin Hüsey
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 4

Det videnskabelige fundament for udsætninger – projektnr.: 111328

Formål: Der mangler viden om i hvor høj grad bl.a. opdrættede skrubber overlever, kønsmodner, reproducerer sig og bidrager til et lokalt eller regionalt fiskeri. Den overordnede målsætning med nærværende projekt er at forstå disse ubekendte bedre og derigennem optimere udbyttet af udsætningerne.

Milepæle 2024:

1. Organisering af frivillige lokale (f.eks. fra DAFF), som er interesserede i at bidrage til undersøgelserne
1. Gennemføre årlig massemærkning af opdrættede skrubber i Limfjorden med Alizarin complexone (ALC).
2. Systematisk indsamling af vævsprøver og biologisk data (længde, køn og fangstlokalitet) på alle anvendte stamfisk (skrubber og pighvarrer) med henblik på analyse i et fremtidigt fiskeplejeprojekt eller i et eksternt forskningsprojekt.
3. Mærkning af skrubbe- og/eller pighvarreynglen med PIT-mærker for at belyse en eventuel prædation fra skarver.
4. Undersøge omkringlæggende skarvkolonier for PIT-mærker.

Projektbeskrivelse:

Arbejdsopgave 1: Der er risiko for, at fiskene udsættes i områder og på tidspunkter, der ikke er de mest velegnede. For at sikre fiskenes overlevelse kan der være behov for at yde fiskene ekstra beskyttelse eller indøve elementer af naturlig adfærd inden udsætningerne. I Roskilde Fjord er pighvar blevet fredet for at øge muligheden for at udsatte fisk ikke fanges, inden de kønsmodnes. Derved får fiskene mulighed for at gyde, inden de fanges. På den måde kan de udsatte fisk bidrage til at etablere en bestand eller genopbygge bestanden af pighvar i områder i områder, hvor de forekommer naturligt. Der mangler viden om, hvordan vi får mest muligt ud af udsætningerne. Nærværende projekt vil bygge videre på eksisterende erfaringer og tiltag samt udføre undersøgelser, der kan styrke udbyttet fra udsætningerne af fisk langs de danske kyster. Projektet inkluderer samarbejde med lokale fiskere, der har vigtig viden om lokale forhold, og som kan bidrage til projektets udførelse. Denne tilgang er allerede blevet benyttet til lignende undersøgelser i Roskilde Fjord i samarbejde med Gershøj Fritidsfiskerforening.

Arbejdsopgave 2: Siden 1993 er der blevet udsat mere end 1,5 millioner opdrættede skrubber på adskillige lokaliteter i Limfjorden med hjælp fra fiskeplejemidler. Knap 30 år senere er det fortsat usikkert, om skrubberne bliver i Limfjorden, eller om Limfjorden hovedsageligt fungerer som opvækstområde for de udsatte skrubber. For at kunne skelne de opdrættede skrubber fra de vilde skrubber i fangster (både indenfor og uden for fjorden) vil vi ALC-mærke de opdrættede fisk. Denne metode er meget anvendt inden for fiskeudsætning, da det er en nem og omkostningseffektiv metode; især når mange små fisk skal mærkes på en gang. I 2026 vil der igangsættes en kampagne, hvor fiskere bedes indsende skrubbehoveder samt fangstinformation (længde, vægt, lokalitet og dato) for at belyse skrubbens vandring efter udsætning, vækst og bidrag til de samlede fangster. Hvis fisken er ALC-mærket og alt fangstinformation fremgår vil dette udløse en dusør til fiskeren. Sideløbende vil fiskeplejen, lokale fiskeriorganisationer m.m. udsende nyheder, der beskriver projektet.

Projektperiode: 2023-2025
Projektleder: Jon Svendsen & Mette Schiønning (Jon står som ansvarlig i FUSION)
Projektdeltagere: Elliot J. Brown, Mikael van Deurs og Marie Frausing
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 4

Kortlægning af muslingerev – Projektnr.: 111326

Formål: Projektet har som målsætning at udvikle metoder til 1) kortlægning af havbund, der er dækket med muslinger, 2) at identificere om kortlagt havbund kan betegnes som muslingerev og derfor skal beskyttes, herunder muslinger i Natura 2000 områder med rev (1170) som udpegningsgrundlag. Det er ligeledes en målsætning at engagere lokale aktører og lære dem at kortlægge muslingerev. Over tid er det formålet, at lokale aktører selv kan foretage optagelser med ROV og indsende optagelserne til DTU Aqua, der afgør, om der er tale om et muslingerev eller ej.

Milepæle 2024: Sammenligne vores EIVA ROV med en TOW BODY ROV til kortlægning af muslingerev. Anvende enten vores EIVA ROV eller en TOW BODY ROV til kortlægning af mindst ét muslingerev i samarbejde med Torben Tran Ankjærø og en række østjyske kommuner (se herunder). Mindst en nyhed på Fiskepleje.dk, eller en artikel i tidsskrift vil blive offentliggjort. Udarbejdelse af en videnskabelig artikel i relation til muslingerev afsluttes.

Projektbeskrivelse: Blåmuslinger giver en række fordele for havmiljøet, heriblandt levesteder for fisk (bl.a. ål), filtrering af vand og stabilisering af havbund. Områder med muslinger er velkendte som gode fiskeområder. Derfor vil mange fritidsfiskere gerne beskytte områder med muslingedække. Muslingerev er med i Habitatdirektivet og er beskyttede på lige fod med stenrev, men der er desværre langt mindre fokus på muslingerev sammenlignet med stenrev i Danmark. I Natura 2000 områder, hvor rev (1170) er udpegningsgrundlag, er Danmark forpligtet til at kortlægge og beskytte muslingerev. Om nødvendigt skal muslingerev genoprettes for at opnå god bevaringsstatus. Desværre er kortlægningen fraværende, mangelfuld eller inkonsistent i mange Natura 2000 områder i Danmark. Nærværende projekt har derfor som formål at udvikle metoder til kortlægning af muslingerev, så de kan blive beskyttede i relevante danske farvande med henblik på at styrke det kystnære fiskeri via muslingernes fordele for havmiljøet (bl.a. fiskenes levesteder blandt muslingerne). Ideen med projektet er at lokale aktører (især fiskere) får adgang til et kortlægnings-værktøj, de kan bruge til at kortlægge muslingerev i deres lokalområde. De lokale aktører filmer havbunden med en nyudviklet EIVA ROV, hvorefter optagelserne sendes til DTU Aqua, der afgør om optagelserne viser et muslingerev. Et grundlæggende succeskriterie for projektet er derfor at give de lokale aktører værktøjer til kortlægning af havbund. Denne tilgang til habitat-kortlægning skal tilrettelægges i samarbejde med Miljøstyrelsen. Tilgangen minder om dataindsamlingen, der foretages af Nøglefiskerne, og som bruges til forskellige former for dokumentation af forekomster af kystnære fisk, inklusivt myndighedernes arbejde med kystnære områder. Projektet er en udvidelse af det tidligere Kystmusling-projekt og vil ligeledes se nærmere på definitioner af muslingerev i Danmark og nærliggende lande og regioner.

Projektperiode: 2023-2025
Projektleder: Jon Svendsen
Projektdeltagere: Marie H. Frausing
Ressourceforbrug: Fremgår af bilag 4

Budgetbilag

Handlingsplan for Fiskeplejen 2024		Bilag 1
Økonomisk oversigt		
Indtægter		
	Lystfiskertegn & Fritidsfiskertegn, i alt (forventet)	34.000.000 kr.
	Forventede tilbageførte uforbrugte midler fra 2023	3.988.573 kr.
	Fiskeplejemidler til disposition 2024	37.988.573 kr.
Udgifter		
	Administration Fiskeristyrelsen	4.100.000 kr.
	Rådgivning og administration af fiskeplejen	1.563.569 kr.
	Bestandsophjælpning	11.105.070 kr.
	Bidrag til vandløbsrestaurering	10.500.000 kr.
	Fiskeplejekonsulenter	1.824.852 kr.
	Forskningsaktiviteter ferskvand	6.311.602 kr.
	Forskningsaktiviteter marin	2.605.501 kr.
	Fiskeplejens samlede udgifter 2024	38.010.594 kr.
	Balance	- 22.021 kr.

Handlingsplan for Fiskeplejen 2024		Bilag 2		
Rådgivning og administration				
Projektnr.	Projektitel	Drift (inkl. 35% OH)	Løn (inkl. 35% OH)	I alt
38234	Rådgivning og administration af Fiskeplejen - Ferskvand	37.125 kr.	990.000,32 kr.	1.027.125 kr.
38148	Rådgivning og administration af Fiskeplejen - Marin	41.850 kr.	494.594,10 kr.	536.444 kr.
	I alt	78.975 kr.	1.484.594 kr.	1.563.569 kr.
	Administration og kontrol (løn)	2.100.000 kr.		2.100.000 kr.
	IT systemdrift	1.000.000 kr.		1.000.000 kr.
	Gebyrer m.m.	1.000.000 kr.		1.000.000 kr.
	I alt	4.100.000 kr.		4.100.000 kr.
	Rådgivning og administration i alt			5.663.569 kr.

Handlingsplan for Fiskeplejen 2024				Bilag 3
Forskningsprojekter Ferskvand				
Projektnr.	Projekttitel	Drift (inkl. 35% OH)	Løn (inkl. 35% OH)	I alt
38257	Forvaltningsplan for vestjyske laks	47.250 kr.	727.432 kr.	774.682 kr.
38259	Laksefiskbestandenes udvikling og forvaltning	691.875 kr.	1.421.899 kr.	2.113.774 kr.
38260	Bestandsdynamik hos ål	67.500 kr.	478.338 kr.	545.838 kr.
38266	Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandringer i og mellem søer	16.200 kr.	233.559 kr.	249.759 kr.
38270	Individuel adfærd Af fisk (3D telemetri)	13.500 kr.	35.809 kr.	49.309 kr.
38413	Migration og gydning hos brakvandsgedder og -aborrer	13.500 kr.	230.060 kr.	243.560 kr.
38826	Bestande af ferskvandsfisk: formidling og forvaltning	6.750 kr.	161.389 kr.	168.139 kr.
38829	Prædation	13.500 kr.	112.505 kr.	126.005 kr.
39122	Fangstjournalen og menneskelige dimensioner af lystfiskeri	310.500 kr.	369.956 kr.	680.456 kr.
111354	Signalkrebs og fiskebestande i vandløb	54.000 kr.	409.324 kr.	463.324 kr.
111353	Catch-and-release lystfiskeri	195.750 kr.	701.006 kr.	896.756 kr.
I alt		1.430.325 kr.	4.881.277 kr.	6.311.602 kr.

Handlingsplan for Fiskeplejen 2024				Bilag 4	
Forskningsprojekter Marin					
Projektnr.	Projekttitel	Fisk	Drift (inkl. 35% OH)	Løn (inkl. 35% OH)	I alt
38172	Nøglefiskerprojekt	100.000 kr.	47.250 kr.	396.158 kr.	543.408 kr.
38174	Fiskeudsætning & dusør, marin		120.150 kr.	69.822 kr.	189.972 kr.
111325	Fiskebestandenes udvikling		155.250 kr.	230.135 kr.	385.385 kr.
111327	Migration og populationsdynamik		81.000 kr.	569.680 kr.	650.680 kr.
111328	Det videnskabelige fundament for udsætninger		108.000 kr.	295.947 kr.	403.947 kr.
111326	Kortlægning af muslingrev		248.400 kr.	183.711 kr.	432.111 kr.
I alt		100.000 kr.	760.050 kr.	1.745.451 kr.	2.605.501 kr.

Handlingsplan for Fiskeplejen 2024				Bilag 5	
Bestandsophjælpning, vandløbsrestaurering og Fiskeplejekonsulenter					
Bestandsophjælpning					
Projektnr.	Projekttitel	Fisk	Drift (inkl. 35% OH)	Løn (inkl. 35% OH)	I alt
38175	Udsætning af marine fisk	1.000.000 kr.			1.000.000 kr.
38235	Udarbejdelse af Planer for fiskepleje		189.000 kr.	1.149.707 kr.	1.338.707 kr.
38240	Udsætning af ørred og laks	7.100.000 kr.		169.966 kr.	7.269.966 kr.
38241	Udsætning af helt	615.000 kr.			615.000 kr.
38245	Udsætning af ål	250.000 kr.	27.000 kr.	146.600 kr.	423.600 kr.
38246	Udsætning i søer	100.000 kr.	6.750 kr.	51.047 kr.	157.797 kr.
39045	Kursus i elfiskeri og vandløbsrestaurering		300.000 kr.		300.000 kr.
I alt		9.065.000 kr.	522.750 kr.	1.517.320 kr.	11.105.070 kr.
Vandløbsrestaurering					
Projektnr.	Projekttitel	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt
38238	Bidrag til vandløbsrestaurering		10.000.000 kr.		10.000.000 kr.
	Vandløbsrestaurering - foreningspuljen	500.000 kr.			500.000 kr.
I alt		500.000 kr.	10.000.000 kr.	- kr.	10.500.000 kr.
Fiskeplejekonsulenter					
Projektnr.	Projekttitel	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt
38237	Fiskeplejekonsulenter		74.250 kr.	1.750.602 kr.	1.824.852 kr.
I alt			74.250 kr.	1.750.602 kr.	1.824.852 kr.
Bestandsophjælpning og vandløbsrestaurering i alt					
23.429.921 kr.					