



DTU Aqua
Institut for Akvatiske Ressourcer

Handlingsplan for Fiskeplejen 2022

Detaljeret aktivitetsbeskrivelse

J.nr.: 20/1008333

Indholdsfortegnelse

Rådgivning og administration	3
Rådgivning og administration af Fiskeplejen, Ferskvand – projektnr.: 38234.....	3
Rådgivning og administration af Fiskeplejen, marin – projektnr.: 38148.....	3
Bestandsophjælpning og vandløbsrestaurering	5
Revision af Planer for Fiskepleje for ørred og laks - projektnr.: 38235	5
Fiskeplejekonsulenter – projektnr.: 38237	6
Bestandsophjælpning af ørred og laks - projektnr.: 38240–38244	7
Bestandsophjælpning af helt - projektnr.: 38241	9
Bestandsophjælpning af ål - projektnr.: 38245	9
Bestandsophjælpning i søer - projektnr.: 38246	10
Udsætning af marine fisk – projektnr.: 38175	11
Vandløbsrestaurering for fiskeplejemidler - projektnr.: 38238.....	12
Kurser i elfiskeri og vandløbsrestaurering for sportsfiskere – projektnr.: 39045	13
Forskningsprojekter	13
Forvaltningsplan for vestjyske laks – projektnr.: 38257	13
Marin adfærd og overlevelse hos laksefisk – projektnr.: 38258.....	14
Laksefisk adfærd, restaurering, habitatkvalitet og optimering af produktion – projektnr.: 38259 .	17
Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandringer i og mellem søer – projektnr.: 38266	19
Individuel adfærd af fisk (3D telemetri) – projektnr.: 38270.....	20
Migration og gydning af brakvandsaborrer og –gedder - Projektnr.: 38413.....	22
Bestande af ferskvandsfisk: formidling og forvaltning – Projektnr.: 38826	23
Genetisk monitoring af danske ørredbestande – Projektnr.: 38828	24
Ørredbestande og prædation - Projektnr.: 38829.....	26
Fangstjournalen og menneskelige dimensioner af lystfiskeri – projektnr.: 39122.....	27
Bestandsdynamik hos ål – projektnr.: 38260.....	30
Garnfiskeri i Fjorde – projektnr.: 38827.....	32
Nøglefiskerprojekt – projektnr.: 38172	34
Fiskeudsætning & dusør – projektnr.: 38174	35
Marine Habitater – projektnr.: 38176	35
Biogene habitater for fisk – projektnr.: 39133	36
Migration og overlevelse af kystfisk – Projektnr.: 39382	37
Overlevelse og habitatbenyttelse hos europæisk ål i kystnære områder – projekt nr. 38830	38
Bilag.....	39

Rådgivning og administration

Rådgivning og administration af Fiskeplejen, Ferskvand – projektnr.: 38234

Målsætning: Ydelse af fiskebiologisk rådgivning inden for områderne fiskepleje og ferskvandsfiskebiologi

Milepæle 2022: Løbende rådgivning i fiskeplejerelaterede problemstillinger samt udarbejdelse af Handlingsplan for Fiskeplejen og årlige statusrapporter i forbindelse med Fiskeplejen.

Resumé af projektet: 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. beskyttelse af arter, udsætning, restaurering i vandløb og søer, forbedring af gyde- og opvækstvilkår, arts- og aldersbestemmelse af fangster, revision af bekendtgørelser, 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.

Der er i 2022 afsat 40.000 kr. til afholdelse af en temadag om ørred efter ønske fra Danmarks Sportsfiskerforbund.

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Anders Koed

Projektledere: Søren Berg, Henrik Ravn og Einar Eg Nielsen.

Ressourceforbrug: se bilag 2, Projektet tilføres endvidere ressourcer fra DTU Aquas ordinære virksomhed.

Rådgivning og administration af Fiskeplejen, marin – projektnr.: 38148

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

Milepæle 2022: Statusrapport for 2021.

Resume af projektet:

Indsatsen omfatter rådgivning inden for den marine fiskepleje til:

- Fiskeriorganisationer og private fiskere
- Miljø- og Fødevareministeriets Departement
- Der udfærdiges årlige bidrag til handlingsplaner og statusrapporter vedrørende de marine fiskeplejeaktiviteter. Endvidere deltages der i nogle af fiskeorganisationernes årsmøder med bidrag i form af foredrag om fiskeplejerelaterede emner eller orientering om projekter og resultater opnået inden for den marine fiskepleje. Endelig organiseres temadage om specifikke emner eller der deltages i seminarer eller temadage arrangeret af fiskeriorganisationer

eller af ministeriet, ofte med foredrag om specifikke emner.

Den marine fiskeplejekonsulent, som er ansat på halv tid, rådgiver fritidsfiskere og organisationer i spørgsmål om fritidsfiskeri, miljø og fisk i kystnære områder samt hjælper med at klarlægge problemstillinger i forbindelse med dette. 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.

Der rådgives til 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 eller formidling af forskningsresultater.

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Josianne G. Støttrup

Projektdeltagere: Mette Kjellerup Schiønning (marin fiskeplejekonsulent), Mikael van Deurs.

Ressourceforbrug: se bilag 2

Bestandsophjælpning og vandløbsrestaurering

Revision af Planer for fiskepleje for ørred og laks - projektnr.: 38235

Målsætning: Udarbejdelse af Planer for fiskepleje, der beskriver vandløbshabitatkvalitet og tæthed af naturligt produceret ørred og laks samt tilstedeværelse af øvrige arter. Planer for fiskepleje beskriver ligeledes bærekapacitet og udsætningsbehovet for ørred.

Milepæle 2022: Udarbejdelse og udgivelse af Planer for fiskepleje rapporter samt udførelse af det planlagte feltarbejde. Den årlige indsats indeholder elfiskeri og/eller besigtigelse på i alt ca. 800 stationer i de udvalgte vandsystemer.

Resumé af projektet: 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 sket store forbedringer af vandløbene: Ophør af forurening, miljøvenlig vandløbsvedligeholdelse, retablering af gydepladser og genskabelse af tidligere rørlagte vandløb og genskabelse af naturligt snoet forløb i større vandløb. I mange vandløb retableres efterfølgende nye gydebestande. Ovennævnte forhold betyder, at mange vandløb over tid ændrer karakter m.h.t. bærekapacitet og naturlig fiskeforekomst og -tætheder.

DTU Aqua foretager derfor løbende revision af de eksisterende Planer for fiskepleje. Alle planer forventes revideret inden for en periode på ca. 10 år. Den årlige indsats svarer til gennemgang af i alt ca. 800 stationer i de udvalgte vandsystemer. Arbejdet udføres i nært samarbejde med de lokale fiskeriforeninger, som stiller med lokal arbejdskraft. På den enkelte station laves en beskrivelse af den fysiske tilstand, herunder vurdering af hvilken udsætningsstørrelsesgruppe lokaliteten kan benyttes til. Herefter foretages på godt halvdelen af stationerne egentlig opgørelse af fiskebestanden vha. elektrofiskeri. Der udsættes ikke yngel i undersøgelsesåret med det formål at sikre det alene er den naturligt producerede yngel, der registreres. Fiskeplejeplanerne dækker hele landet.

På grundlag af beskrivelserne og befiskningerne udarbejder DTU Aqua en Plan for fiskepleje for en given å med forslag til de kommende 9-10 års udsætninger samt forslag til især restaureringsmæssige tiltag, der fremadrettet kan forbedre vandløbenes naturlige fiskebestande. Planen fremsendes til den lokale fiskeriforening, som administrerer udsætningerne samt til kommunerne 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 omfyldt i henhold til statens vandområdeplaner.

Fra 2013 er befiskningsresultater og besigtigelser rutinemæssigt overført til Winbio/Miljøportalen, således at data nu er tilgængelige for både centrale og kommunale myndigheder.

Alle fiskeplejeplaner er tilgængelige på <https://www.fiskepleje.dk/Vandloeb/udsætning/oerred>

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Henrik Ravn

Projektdeltagere: Jan Nielsen, Finn Sivebæk, Stig Pedersen, Michael Holm, Hans-Jørn Christensen, Andreas Svarer, Jørgen Skole Mikkelsen og diverse fiskeforeninger

Ressourceforbrug: se bilag 5

Fiskeplejekonsulenter – projektnr.: 38237

Målsætning: Fiskeplejekonsulenterne bidrager gennem rådgivning af frivillige vandplejefolk, miljømyndigheder m.m. til en optimal fiskepleje i vandløb, søer og kystnære områder. Konsulenterne inddrager den nyeste viden fra forskningen, erfaringer fra andre undersøgelser m.m. med det formål at sikre store selvreproducerende fiskebestande, der kan klare sig selv og tåle et vist fiskeri.

Milepæle 2022: Rådgivning omkring fiskenes rolle i forhold til statens vandområdeplaner og de kommunale handleplaner (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](https://www.fiskepleje.dk), udvikling af ørredkortet <https://kort.fiskepleje.dk/>, udgivelse af nyhedsbreve omkring fiskepleje, afholdelse af kurser om fiskepleje m.m.

Resume: I forbindelse med optimering af Fiskeplejen 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, video-film, informationsaftener, kurser og personlig kontakt. Konsulenterne driver også hjemmesiden www.fiskepleje.dk, hvor de formidler relevante forskningsresultater m.m.

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 organisationer og myndigheder.

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

1. Forbedre levebetingelser for fisk
2. Genetablere bestande ved udsætning af fisk
3. 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 kræver EU's Vandrammedirektiv 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 påvist, 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.

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Finn Sivebæk Jensen

Projektdeltagere: Jan Nielsen

Ressourceforbrug: se bilag 5

Bestandsophjælpning af ørred og laks - projektnr.: 38240–38244

Målsætning: Administration af ørred- og lakseudsætninger

Milepæle 2022: Opfyldelse af Planer for Fiskepleje.

Resumé af projektet: Som konsekvens af tidligere tiders regulering og udretning af vandløb og anden antropogen aktivitet, er de oprindelige muligheder for naturlig gydning mange steder stærkt reducerede. Bekæmpelse af forurening og miljøvenlig vandløbsvedligeholdelse fra kommunerne gør det dog muligt gennem udsætning af opdrættede laksefisk i forskellige aldersgrupper/størrelser at sikre en vis produktion i vandløbene. En del af de opvoksede fisk udvandrer til saltvand og indgår her i fiskeriet. DTU Aqua udarbejder "Planer for Fiskepleje" for laks og ørred (se projekt 38235) efter hvilke de lokale fiskeriforeninger sørger for indkøb og udsætning af fiskene. Fra 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.

Mundingsudsætningerne fortsættes med et lidt større økonomiske omfang end i 2021 grundet prisregulering.

Udsætningen af laks i ferskvand fortsættes i henhold til anbefalingerne i "National forvaltningsplan for Laks" (2004).

I 2021 blev der konstateret IHN-virus i Danmark. Det har forhindret udsætning af laks og ørred i nogle områder dels grundet oprettelse af restriktionszoner, der forhindrede udsætning af laks i flere vestvendte vandløb (Varde Å, Sneum Å, Vidå), og dels grundet smitte hos et ørredopdræt, der leverer Fiskeplejeudsætninger af ørred til Varde Å og flere sjællandske vandløb. DTU Aqua har taget kontakt til Fødevarestyrelsen og ved flere møder drøftet muligheden for at gennemføre udsætningerne. En del af laksene er udsat, og de resterende laks holdes til 1-års størrelsen, hvor det forventes, at de kan udsættes. Ligeledes holdes de planlagte udsætninger af ½-års ørred tilbage, så de forventeligt kan udsættes som 1-års i 2022.

Mundingsudsætning af laks i Gudenåen fortsættes. Udsætningen af laks længere oppe i Gudenåen vil først atter blive aktuel, såfremt der sker væsentlige ændringer af passagemulighederne i forbindelse med Tange Sø. Af hensyn til monitoring og forvaltning mærkes en del af de udsatte laks.

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.

Foreningsproducerede smolt, der er under det generelle størrelseskrav på 37 g, er garanteret en mindstepris svarende til 1-års ørred.

Der ydes fortsat kilometergodtgørelse i forbindelse med udsætningsarbejdet efter de retningslinjer, der blev anbefalet af §7-udvalget i 1999, det vil sige efter statens høje takst. Det er besluttet, at den økonomiske ressource til udsætning af laksefisk fastlægges for 3-årige perioder. Der vil dog stadig kunne ske reguleringer i det enkelte vandløb i forbindelse med revisionen af Fiskeplejeplanerne.

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 enkelte vandløbssystemer i løbet af året vil kunne konverteres til vandløbsrestaurering.

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Henrik Ravn

Ressourceforbrug: se bilag 5

Aktiviteterne omfatter følgende, idet de enkelte deludsætninger af regnskabstekniske årsager har separat projektnummer.:

Ørred			
Projekt	Størrelse	Antal (stk.)	Udgift (kr.)
38240	Yngel	283.000	
	½-års	344.000	
	1-års	212.000	
	Ørred tilskud egen avl		
38243	Mundings	990.000	
	Ørred i alt		4.800.000

Laks			
Projekt	Størrelse	Antal (stk.)	Udgift (kr.)
38244	½-års i vestjyske vandløb	255.000	
	1-års i vestjyske vandløb	70.000	
	Smolt i Gudenå	20.000	
	Veterin unds., mærkning m.m.		
	Laks i alt		2.038.000

Bestandsophjælpning af helt - projektnr.: 38241

Målsætning: At forbedre de rekreative og erhvervsmæssige fiskerimuligheder gennem udsætning af opdrættede sættehelt.

Milepæle 2022: Opfyldelse af udsætningsplanerne for 2022.

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

I 2022 er der i lighed med de foregående år igen afsat midler til udsætning af helt i Randers Fjord. Der anvendes små sættehelt til en pris på ca. 1 kr./stk.

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

Bestandsophjælpning af ål - projektnr.: 38245

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

Milepæle 2022: Opfyldelse af udsætningsplanerne for 2022.

Resume af projektet: Indkøb af sætteål foregår ved, at der gennemføres et EU-udbud om levering af sætteål (på 2-5 gram) til fiskeplejen. Der tegnes herefter kontrakter med godkendte danske åledambrug om levering til fiskeplejen.

Der udarbejdes herefter udsætningsplaner, og der udarbejdes udsætningsanvisninger for udsætning af sætteål i vandløb, søer og kystnære områder. Udsætningernes forløb følges gennem løbende kontakt til leverandør af ålene, modtagere af ålene og fiskerikontrollen, idet selve de praktiske udsætninger foretages af lokale fiskeriforeninger. Inden godkendelse af leverandøren udtages en kontrolprøve på ål af en dyrlæge fra Fødevarestyrelsen. Åleprøven indsendes til undersøgelse på et autoriseret laboratorium. Ålene skal være fri for svømmeblæreorm (*Anguillicola crassus*) og evt. andre virus (e.g. IHN, IPN), hvilket bestemmes af DTU Vet. Er ålene ikke godkendt af DTU Vet opsiges kontrakten med den pågældende leverandør.

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: 2020-2022
Projektleder: Michael Ingemann Pedersen
Projektdeltagere: Tine Kastrup, fritids- og erhvervsfiskerorganisationer over hele landet
Ressourceforbrug 2022: se bilag 5

Bestandsophjælpning i søer - projektnr.: 38246

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

Milepæle 2022: Opfyldelse af udsætningsplanerne for 2022.

Resumé af indhold: 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 erhvervmæssigt sigte har tidligere kunne 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 lystfiskeriforening eller evt. salg af dagkort.
3. Normalt kan kun søer med en størrelse over 10 ha komme i betragtning. Under visse forudsætninger kan dog søer over 3 ha komme i betragtning. Udsætning af krebs er undtaget for areal-reglen.
4. Der kan ikke opnås tilskud til put-and-take lignende udsætninger.
5. 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 i efterhånden mange år blevet udsat ørred i Silkeborg Søerne med det formål, at fiskene skal vokse op og bidrage til ørredfiskeriet i søerne. DTU Aqua iværksatte i 2015 et mærkningsforsøg med fedtfinneklip for at vurdere effekten af udsætningerne. Det var meget sparsomt med tilbagemeldinger om fangster, og derfor blev undersøgelsen gentaget i 2019, hvor der blev udsat 19.000 stk. mærkede (fedtfinneklip) ørred i Silkeborgsøerne. Andelen af de udsatte fisk i fangsterne af ørred i søerne er siden fulgt ved indrapportering i DTU Aquas app Fangstjournalen, men det har igen været meget sparsomt med indrapportering. Der er i alt indrapporteret fangst af én fedtfinneklippet ørred i søerne. Resultaterne indikere, at udsætningerne ikke bidrager nævneværdigt til lystfiskeriet i søerne.

Vestbirk Vandkraftværk beliggende i Øvre Gudenå bliver fjernet i 2022. Det sikrer en bedre overlevelse for nedtrækkende smolt (lige nu dør 70-80 % under vandring ned gennem Bredvad Sø) og åbner op for ca. 200 km gydevand der kan øge smoltproduktionen. Det vil bidrage med langt flere ørredsmolt til søerne end tilfældet er i dag. På baggrund af tiltagene ved Vestbirk og efter evaluering af resultaterne er det vurderet, at udsætningerne i søerne bør stoppe.

Udsætningerne af ørred i søerne vil udfases på følgende måde:

2022: Udsætninger finder sted som vanligt

2023: Ingen udsætning

Geddeudsætninger foregår i enkelte søer som erstatning for dårlige gydeforhold, og derudover er der i 2017-21 sket udsætninger i en nyskabt sø for at etablere en geddebestand.

Der er siden 1993 ydet tilsagn om tilskud til udsætning af flodkrebs til lidt over 200 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 helt eller delvis udnyttet tilsagnet. Dvs. at der er udsat flodkrebs i ca. 160 søer med tilskud fra fiskeplejemidlerne (samlet tilskud 1993 – 2016 omkring 400.000 kr.).

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. Undtaget herfra er bestilling af gedder, hvor DTU Aqua centralt forhandler leveringerne.

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Henrik Ravn & Søren Berg

Projektdeltager(e): DTU Aqua og Fiskeriforeninger / fiskeriberettigede over hele landet.

Ressourceforbrug: Aktiviteterne omfatter følgende, idet de enkelte deludsætninger af regnskabs-tekniske årsager har separat projektnummer:

Gedde	Kr. 135.000
Ørred	Kr. 115.000
Krebs m.m.	Kr. 50.000
I alt	Kr. 300.000

Se endvidere bilag 5

Udsætning af marine fisk – projektnr.: 38175

Målsætning: Udsætning af fisk med henblik på bestandsforøgelse.

Resumé af projektet: Med det formål at ophjælpe fiskebestandene udsættes pighvar og skrubber i kystnære områder og fjorde. Udsætningerne sker fortrinsvis på lokaliteter, som har været undersøgt og fundet egnet til udsætning af den specifikke art, under hensyntagen til artens naturlige forekomst. Det sikres, at fiskene ved udsætningen har god helbredstilstand, mm.

Milepæle 2022: Det har vist sig at være kompliceret at opdrætte pighvarre fra vilde moderfisk, og især når det gælder moderfisk fra det sydlige Kattegat og vestlige Østersø området. Det skyldes, at der her er lavt saltindhold i vandet, hvilket komplicerer processen. Der har indtil nu fundet en meget stor dødelighed af æg og pighvarreyngel sted. Der er dog gjort store fremskridt i både 2020 og 2021 i løsningen af denne problematik. Derfor ønskes det at arbejde videre med at løse udfordringerne. Arbejdet foretages i tæt samarbejde med Venø Fish Farm, Fishlab, Fjord & Bælt, Pighvarregruppen Roskilde Fjord, Nexø Lakseklækkeri samt lokale fiskere. I 2022 forventes det at kunne udsætte et ikke defineret større antal pighvarrer flere steder i landet, herunder Fyn, Sjælland og Bornholm. Derudover forventes det, at der i 2022 udsættes et større antal skrubbeeyngel fra vilde stamfisk i fjorde og vige på Jyllands Østkyst samt Limfjorden. Disse fisk opdrættes henholdsvis på Venø Fish Farm og lokalt på den Jyske Østkyst.

Plan for fiskepleje:

Som udgangspunkt skal alle udsætninger følge de gældende regler for udsætning af fisk. Derudover er der en række anbefalinger fra DTU Aqua som også bør tages med i betragtningen, når der udsættes fisk i de marine områder; <https://www.fiskepleje.dk/kyster/udsætning/vejledning>.

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 da også i meget tæt samarbejde med lokale fiskere, som hjælper med at indfange vilde stamfisk fra forskellige lokale områder af Danmark. Stamfiskene skal fanges i den gydemodne periode, og skal udelukkende bruges til opdræt af yngel. Når ynglen er vokset op til rette størrelse udsættes de i samme områder som stamfiskene (forældrefisken) er opfisket fra.

Projektperiode: Løbende
Projektleder: Mette Kjellerup Schiønning
Projektdeltagere: DTU Aqua, Danmarks Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund
Ressourceforbrug 2022: se endvidere bilag 5

[Vandløbsrestaurering for fiskeplejemidler - projektnr.: 38238](#)

Målsætning: Etablering og forbedring af vandrefiskenes passagemuligheder og især gydeforhold i mindre vandsystemer således at den naturlige reproduktion forbedres.

Milepæle 2022: Prioritering af de til rådighed værende midler under "Foreningspuljen" i forhold til indkomne ansøgninger fra fiskeriforeninger.

Resumé af projektet: I mange vandløb findes der i forbindelse med opstemninger, vejunderføringer, mv., spærringer, der forhindrer fiskenes frie vandring. Spærringer er sammen med forurening og dårlige fysiske forhold hovedårsagerne til udsætningsbehovene af ørred og laks i vandløbene. Det er normalt vandløbsmyndigheden, dvs. kommunerne, der har pligt til at etablere faunapassage. For at op hjælpe 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, således at den naturlige reproduktion forbedres.

Ansøgning til Foreningspuljen kan søges af lokale lystfiskerforeninger og sammenslutninger til skånsom udlægning af gydegrus og større sten samt andre af vandløbsmyndigheden godkendte biotopforbedrende småprojekter (dvs. normalt 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 indtil 25 % af det bevilligede beløb til maskintid. Ansøgninger om tilskud fra denne pulje kan indsendes løbende til DTU Aqua.

Der er i de senere år sket en stigning i antallet af ansøgte projekter.

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: se bilag 5

Kurser i elfiskeri og vandløbsrestaurering for sportsfiskere – projektnr.: 39045

Målsætning: At uddanne sportsfiskere til, ved hjælp af elektrofiskeri, at indfange vilde moderfisk fra vandløbene med henblik på opdræt af udsætningsmateriale baseret på vandløbenes egne stammer. Kursusdeltagerne skal efter kurset selvstændigt kunne gennemføre elfiskeri på en sikkerhedsmæssig forsvarlig måde.

Kurserne i vandløbsrestaurering afvikles, således at deltagerne efterfølgende er i stand til at gennemføre restaureringsprojekter i små vandløb.

Milepæle 2022: Gennemførelse af et grundkursus og et genopfriskningskursus i elfiskeri og gennemførelse af 1-2 restaureringskurser.

Resumé af projektet: Der undervises i elektrofiskeri, såvel teori som praksis, med særlig vægt på de sikkerhedsmæssige aspekter. Kurset er primært af sikkerhedsmæssig karakter. Herudover gennemgås lovgrundlaget, ligesom der undervises i hygiejniske, genetiske og fiskeplejemæssige aspekter. Kurserne afvikles som weekendkurser (internat) med deltagere fra hele landet.

Genopfriskningskurset i elfiskeri afholdes som et 1-dags "genopfrisknings-kursus" for "elektrofiskere" hvis uddannelse er mere end 10 år gammel, såfremt der skønnes behov herfor.

Gennemførelse af elfiskekursus er et krav fra Fiskeristyrelsen for at opnå tilladelse til elektrofiskeri. Der er derfor et løbende behov for uddannelse.

I vandløbsrestaureringskurset fokuseres der på, hvorledes man med små tiltag som udlægning af gydegrus kan forbedre gydeområder og levesteder i små vandløb. Desuden gennemgås forudsætningsgrundlaget, bl.a. fysiske forhold og nødvendige myndigheds- og lodsejertilladelser.

Kurserne afvikles som weekendkurser (internat) med deltagere fra hele landet.

Projektperiode: Løbende.

Projektleder: Kurserne gennemføres i regi af Danmarks Sportsfiskerforbund og Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark, med bistand fra DTU Aqua.

Projektdeltagere: Sports- og lystfiskere der deltager i bestandsophjælpning/vandpleje.

Ressourceforbrug: se bilag 5.

Forskningsprojekter

Forvaltningsplan for vestjyske laks – projektnr.: 38257

Målsætning: Monitorering af de oprindelige laksegydebestande i de vestjyske åer.

Milepæle 2022: Bestandsundersøgelse i Storå og Kongeå. Rapport om yngeltæthed og habitater i Varde Å. Beregning af nye mål (Conservation Limits) for størrelsen af laksebestanden i de fire største laksevandløb baseret på viden om habitatkvalitet og tilgængelighed, bl.a. til brug for rapportering til ICES og NASCO.

Resume af projektet: Der er ingen nationale programmer for overvågning af de oprindelige laksebestande i Danmark. I relation til laksebestandene i alle de danske laksevandløb er der siden 1999 sket

omfattende tiltag i form af indførelse af fiskerireguleringer samt ændringer af opdræts- og udsætningsgrundlaget. Det forventes, at der med generelle habitatforbedrende tiltag løbende vil ske omfattende forbedringer af laksehabitaterne i bl.a. de fire vandløbssystemer inkluderet i projektet (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 nødvendigt at måle én eller flere parametre over tid. Derved kan bestandsudviklingen vurderes. Monitering af lakse-gydebestanden 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. 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 god potentiale for at opnå gode, selvreproducerende laksebestande og her udsættes også lakseyngel og sættes kvoter for fangst.

1) Metoder:

Mærkning/genfangst: Alle ½- og 1-års laks, der udsættes i de fire vandløb er mærkede (finneklip). Dette giver følgende informationer om størrelsen af den vilde produktion i vandløbene (her målt som opgang). Dette kan bl.a. sættes i forhold til målene angivet i Forvaltningsplan for laks, og resultatet kan danne baggrund for den fremtidige udsætningsstrategi, som løbende kan revideres. Om efteråret elfiskes der efter laks i hovedløbene samt de største tilløb. De indfangede opgangsfisk mærkes med PIT-mærker. Genfangster bliver registreret ved sportsfiskernes elfiskeri efter moderfisk. Mærkningen af alle laks er individuel, så fiskenes bevægelse imellem befiskningerne kan registreres. Estimerne sammenholdes med stangfangsterne i åen. På baggrund af forholdet mellem mærkede og umærkede laks samt totalfangsten kan størrelsen af gydebestanden beregnes.

Habitatkvalitet og tæthed af lakseyngel: Habitatkvalitet og tæthed af lakseyngel måles på en lang række stationer i alle 4 vandløb. På baggrund af resultaterne fra disse kan udnyttelsen af det givne vandløbssystem vurderes/beregnes og den potentielt maksimale bestand kan udgøre et mål for bestandsudviklingen og de nødvendige tiltag.

Rapportering: Delrapporter om stangfangster i åen samt fangster og mærkning ved elfiskeri efter moderfisk, og deraf følgende estimer af gydefisk bestandene, kan foreligge hvert år i marts. Rapporter fra de enkelte vandløb vedrørende yngel og habitat udarbejdes løbende.

Projektperiode: Løbende med start i 2008.

Projektleder: Niels Jepsen/Anders Koed

Projektdeltagere: Stig Pedersen

Ressourceforbrug: se bilag 3

[Marin adfærd og overlevelse hos laksefisk – projektnr.: 38258](#)

Målsætning: At forbedre vores viden og forståelse for laksefiskenes adfærd og overlevelse i det marine miljø, herunder mulige links til livscyklus i ferskvand

Milepæle 2022: Der arbejdes fortsat for at skaffe flere skæl og otoliter fra de laksebestande, hvor der foreligger PSAT data, til brug for en kemisk analyse relateret til opholdssted i havet. Test af "dinnerbell" teori i Limfjorden. Der arbejdes videre med resultaterne fra tidligere mærkninger af havørred.

Resume af projektet: De sidste års udvikling i de danske havørred- og laksebestande har været meget 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. En af de store udfordringer for en fortsat succesfuld forvaltning er viden om laksefiskenes marine liv.

De oplysninger, der findes omkring danske laksefisks marine fase består typisk af genfangster af carlin-mærkede fisk (og for laks vedkommende kun ganske få), der nok giver en ide om opholdsstedet og størrelse på fangsttidspunktet, men ingen viden om deres specifikke adfærd, timing af migrationen eller overlevelse. Disse faktorer er for det meste ukendte og begrænser således vores forståelse for laksefiskenes liv i havet. Projektets overordnede formål er således at skaffe mere viden om den marine del laksefiskenes liv. Projektet vil ud over det videnskabelige formål også kunne bidrage med forvaltningsmæssig viden, f.eks. i form af input til, hvilke områder der er særlig vigtige for laksefiskene i havet.

Biotelemetri i form af mærkning af fisk med elektroniske sendere har (og gør stadig) bidraget voldsomt til at øge vores viden omkring laksefiskenes adfærd, særligt i svært tilgængelige områder som fjorde og hav. Særligt udviklingen inden for 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. Biotelemetri koblet med nye metoder til at vurdere fiskens fysiologi og kemiske analyser af otoliter, skæl og muskelvæv giver herudover nu mulighed for bedre at kunne forklare underliggende grunde til den observerede adfærd og et langt mere detaljeret billede af fødestrategi, vandringsmønstre og opholdssteder i havet. Akustiske mærker udsender et kodet lydsignal, som kan opfattes af opstillede lyttestationer. Det enkelte mærkes kode er unik og indgår i et globalt system, hvilket muliggør, at en mærket fisk kan registreres på det globale netværk af lyttestationer. DST-mærker er elektroniske mærker, som registrerer og lagrer oplysninger om fiskens omgivende miljø og mærkerne aflæses ved genfangst. Mærket er forsynet med en adresse og oplysning om dusør, så mærket kan tilbagesendes. PSAT mærker fungerer i princippet på samme måde, men indeholder desuden en satellitenhed, som kan sende de registrerede oplysninger til ARGOS satellit systemet. Mærket indeholder desuden en frigørelsesmekanisme og frigøres således fra fisken på forudbestemt tid, stiger op til overfladen og sender diverse informationer til satellitterne. Mange nye mærketyper har indbyggede sensorer, som giver mulighed for at registrere oplysninger om fiskens omgivende miljø med en hidtil uset nøjagtighed og alle mærketyper har store anvendelses muligheder (Neuenfeldt et al. 2009, Aarestrup et al. 2009). En anden måde at undersøge fiskenes færden i havet er at undersøge de kemiske fingeraftryk i fiskenes skæl (Svendsen et al. 2009). Metoden har baggrund i det faktum, at en række stabile stoffer fra fiskens fødeemner og omgivende miljø inkorporeres i fiskens muskler, skæl og øresten. Ved at analysere disse strukturer fås populært sagt et "kemisk fingeraftryk" af, hvor fiskene har været, og hvad de har spist. Det er tidligere vist, at kemiske fingeraftryk kan skelne mellem laks fra forskellige områder i havet og mulighederne for at lave mere detaljerede analyser af fiskens "whereabout" i havet er store. Ved kombination af mærkning med elektroniske mærker og kemiske analyser af f.eks. skæl fås en unik mulighed for at koble fiskenes "kemiske fingeraftryk" til deres adfærd i havet, som efterfølgende muligvis kan bruges til at afklare forskellige populationers præferencer for forskellige havområder.

De hidtidige mærkninger med akustiske, DST og PSAT mærker har givet et detaljeret indblik i den marine adfærd. For eksempel har mærkningerne på laks afsløret, at nedgængere fra Skjern Å og Varde Å i løbet af få måneder svømmer op til den Østgrønlandske kyst for at fouragere. Laks fra andre områder såsom Spanien og Irland vandrer til helt andre områder. Indtil videre har mærkningerne været begrænset til multi-sea-winter laks, men planen er at foretage PSAT mærkninger på grilse i de nærmeste år i forbindelse med at mindre PSAT mærker eller andre metoder bliver tilgængelige. Mærkningerne af havørred har vist en række forskellige vandringmønstre, eksempelvis en tydelig dybde variation over døgnnet og at fiskene kan vandre over store afstande. Mærkningerne har også vist, at forskellige bestande har forskellige udtræksmønstre, f.eks. bliver en del af de udtrækkende smolt fra Villestrup Å i Mariager Fjord, mens tilsvarende smolt fra Lilleåen alle forlader Randers Fjord. Disse forskellige vandringmønstre forventes at udmøntes i forskellige kemiske sammensætning af skæl og otoliter, som herved vil fungere som et biologisk mærke for fiskenes adfærd. Samtidig er det sandsynligt, at fiskenes fysiologiske tilstand i høj grad er med til at bestemme fiskens adfærd. Fremadrettet er potentialet, at undersøgelser af fiskenes fysiologi, otoliter og skæl bruges til at forudsige forskellige individer og populationers adfærd i havet. Ved at kombinere de forskellige metoder fås en unik mulighed for at bedre at forstå og forudsige fiskenes adfærd i havet.

- A) I 2022 arbejdes der videre med laksefiskene i Gudenåens vandløb nedstrøms Tange. Bestanden er afhængig af en rimelig overlevelse af de unge havørreder, kaldet smolt, der vandrer fra gydevandløbene til havet. Her vokser de op til kønsmodne havørreder, der vender tilbage til Gudenåen for at gyde. Tidligere undersøgelser fra 2003 og 2005 har vist, at 79 % af smoltene dengang overlevede turen gennem den nedre del af Gudenåen fra Hadsten Lilleå og ud gennem Randers Fjord. De senere år er bestanden af havørreder dog gået markant tilbage i Gudenåen, hvilket kan skyldes at flere smolt forsvinder på vandringerne mod havet nu end i 2003-2005. Feltundersøgelserne er i 2020 og 2021 er afsluttet med succes og der arbejdes nu på en dansk rapport, samt en international artikel med resultaterne.
- B) I 2021 og 2022 undersøges "Dinner Bell" hypotesen samt interaktionerne mellem sæler og havørreder i Limfjorden. Tidligere telemetriundersøgelser har vist et relativt stort tab af nedgænger havørreder under udvandring i Limfjordsområdet. Der er klare indikationer på at blandt andet sæl-prædation er en af årsagerne. For nyligt er der blevet fremsat en teori om at sæler er i stand til at bruge de akustiske lydsignaler til at opspore de mærkede fisk (Dinner Bell teorien). Såfremt denne teori holder, vil det have betydning for vores fortolkning af tidligere (og potentielt fremtidige) resultater fra Limfjorden og andre områder hvor sæler fouragerer. Dinner bell teorien blev i 2021 testet ved at mærke to grupper af nedgængere fra tilløbene til Hjarbæk Fjord med akustiske mærker: En gruppe blev mærket med en sender med en frekvens, der kan høres af sæler (som dem DTU og andre forskningsinstitutioner normalt anvender) og en gruppe blev mærket med en anden type mærker, der udsender en frekvens, der ikke kan høres af sæler. Undersøgelsen i 2021 blev derudover suppleret af Aarhus Universitet og canadiske Lamaurice Montagne Institut (Canada), der medfinansierede udstyr til undersøgelsen og stod for at mærke sæler med en særlig kombination af mærker, således at sælernes interaktion med de mærkede fisk kunne undersøges. Undersøgelserne i 2021 var generelt succesfulde, men blev dog ramt af særdeles høje fiskedødeligheder i Hjarbæk Fjord. Færre mærkede fisk end forventet nåede derfor op i den centrale fjord, hvor sælerne primært holder til. Undersøgelsens konklusioner er afhængige af at et større antal fisk trækker igennem områder, hvor sælerne holder til, og undersøgelsen gennemføres derfor igen i 2022, hvor det er planen at rykke fiskemærkningen nordpå til vandløb, der ikke tilløber Hjarbæk Fjord. Det er samtidig planen, at Aarhus Universitet finansierer en gentagelse af sælmærkningen, så datasættet om interaktioner mellem sæler og havørreder kan forbedres. Samlet set bør undersøgelserne i Limfjorden i 2021-2022 forbedre vores forståelse af sæler og havørreders interaktioner samt afklare, om sælerne kan bruge "Dinner Bell" effekten i praksis og øge prædationen på havørreder, hvor mærket udsender en hørbar frekvens.

Projektperiode: 2020 - 9999.
Projektleder: Kim Aarestrup
Projektmedlemmer: Henrik Baktoft, Niels Jepsen, Henrik Baktoft, Anders Koed, Martin Lykke Kristensen, Kristi Källo, NN
Ressourceforbrug 2022: se bilag 3

Laksefisk adfærd, restaurering, habitatkvalitet og optimering af produktion – projektnr.: 38259

Målsætning: At forøge forståelsen af laksefiskepopulationers vandløbsvandring, trivsel og produktion

Milepæle 2022: PIT-mærkning af pre-smolt i Gudsø Møllebæk. Elfiskeri efter pre-smolt mærket i 2021. Resultaterne fra undersøgelserne af sø-ørred i Bjergskov Bæk og Gudenåen vil blive samlet og analyseret, og det vil blive vurderet, om disse skal fortsætte. Elbefiskning og PIT-mærkning af sø-ørred i Gudenåen opstrøms Mossø og tilløbet Bjergskov Bæk. Fortsættelse med udbygningen af multiple og single reader PIT-stationer i Gudsø Møllebæk. Afrapportering af betydningen af gydebanks.

Resume af projektet: Størrelsen af en ørredbestand er bestemt af en række "flaskehalse" i bestandens livscyklus. Blandt de vigtige flaskehalse er gyde- og opvækstområdernes areal og kvalitet. Disse områder er ofte forringet som følge af sandvandring, regulering af vandløbene, mangel på gydemuligheder og tilstrækkeligt gode 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 bestanden af vandrefisk er efterhånden veldokumenteret (Aarestrup et al. 2003; Aarestrup et al. 2006a, b, c; Baktoft et al. 2007). Derimod er viden om individuel vandring og bevægelsesmønstre for mindre ørred (0+ og 1+) i vandløbene begrænset, men denne adfærd er en nøgelfaktor for at forstå rekrutteringsproblematikken. Dette projekt samler en række forskellige undersøgelser, der alle relaterer sig til de ovennævnte tre problemstillinger. Projektet vil give vigtig viden om, hvorledes fiskebestande i ørredvandløb optimeres uden udsættning og skal således ses som et "samleprojekt", der dækker over nedenstående mere specifikke problemstillinger:

A) En udbredt og vigtig restaureringsindsats er udlægning af grusbanks for at øge antallet af gyde- og opvækstområder. Restaurering med gydegrus giver generelt flere ørredyngel igennem bedre gydemuligheder og bedre forhold for ynglen. Der udføres mange projekter af denne type, og DTU har igennem en årrække indsamlet oplysninger om disse restaureringer. Denne indsamling fortsætter. På en række udvalgte steder med udlagte grusbanks er den fysiske udvikling af gydebanks og produktion af ½-års laksefisk blevet fulgt ved årlige opmålinger og elektrofiskeri både før og efter grusudlægningen. Feltindsamlingen blev gennemført sidste gang i 2016. Datamaterialet er oparbejdet og endelig afrapportering forventes i 2022.

B) Vores viden om udviklingen i de danske sø-ørred bestande er begrænset og stammer mest fra Hald Sø. Bestanden af sø-ørred i Mossø er tidligere undersøgt og har formentlig været Danmarks største. Efter fjernelsen af Vilholt opstemningen i 2008 blev bestanden tydeligt forbedret (baseret på

fangster af sø-ørred opstrøms Vilholt og tætheden af yngel ved Voervadsbro). Vestbirk opstemningen er planlagt til fjernelse i den næste vandplan. Herved skabes adgang til yderligere 185 km vandløb opstrøms, og man kan derfor forvente yderligere vækst i antallet af sø-ørred og dermed også fiskeriet i øvre Gudenå. Det er derfor vigtigt at følge denne udvikling, således at effekterne kan dokumenteres. De første års undersøgelser viste overaskende nok et meget lille antal sø-ørreder i Gudenåen og også en voldsom nedgang i antallet af gydefisk i Bjergskov Bæk. Formålet med denne undersøgelse er at overvåge opgangen af sø-ørred fra Mossø til Gudenåen. Langtidseffekterne af fjernelsen af Vilholt Mølle på produktionen af ørred monitoreres vha. elfiskeri på to stationer i Gudenå; Voervadsbro og Vilholt. På disse stationer gennemføres fangst-genfangst undersøgelse i august med 1-2 års mellemrum. Yderligere bliver Gudenåen opstrøms Mossø samt Bjergskov bæk, elfisket for at estimere opgangen af sø-ørred. Overlevelsen fra smolt til opgangsfisk undersøges i Bjergskov bæk ved hjælp af PIT mærkning og en PIT-station er opstillet ved udløbet af Bjergskov Bæk og registrerer både ind- og udvandring og disse data bruges til at beregne overlevelsen.

C) Smoltproduktionen i vandløb varierer en del mellem forskellige år. Vinteroverlevelse er ofte foreslået som forklaring for 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 et 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 smolt-udvandringen 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 periode opgøres. Det er planen, at mærkningen foretages over en årrække, således at vinteroverlevelsen kan relateres direkte til forholdene den pågældende vinter.

D) Ørreder er iteropare fisk (samme fisk kan gyde flere gange) og overlevelsen kan i modsætning til laks være ganske høj. Gydningen er en stressfuld periode for fiskene, hvor de bruger rigtig meget af deres energiresourcer. Men der er begrænset viden om, hvilke fisk der overlever, og om det kan relateres til deres investering i gydningen og deres status henholdsvis før og efter gydningen. For at undersøge om investeringen i gydningen og deres fysiologiske og energimæssige status kan forklare, hvilke fisk der overlever eller ikke, fanges en række kønsmodne havørreder før gydesæsonen, bliver mærket med et PIT mærke og får taget en lille blodprøve. Efter gydesæsonen bliver fiskene forsøgt genfanget og blodprøven gentages. I vandløbet er der opstillet en PIT-antennestation ved udløbet, således overlevende fisk kan registreres som overlevende og om den samme fisk eventuelt kommer tilbage til næste gydesæson. Herved kan man sammenligne de individuelle fisks tab af energi og ændring i stress niveau i forbindelse med gydningen og deres efterfølgende overlevelse ud i havet og eventuelt tilbage til næste gydesæson. Kombinationen af viden om ørredernes tidlige adfærd og fysiologi samt deres endelige valg af livshistoriestrategi (migrerende havørred eller resident bækørred) og overlevelse forventes at give et indblik i hvilke faktorer, der betinger valget af livshistorie-strategi. I tilgift forventes udvandringen og tilbagevendingen i samme vandløb at kunne fungere som en målestok for både vinteroverlevelsen i vandløbet samt havoverlevelse for udvandrede fisk.

Projektperiode: 2020 - 9999.

Projektleder: Kim Aarestrup

Projektdeltagere: Henrik Baktoft, Niels Jepsen, Anders Koed, Martin Lykke Kristensen, NN

Ressourceforbrug 2022: se bilag 3

Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandring i og mellem søer – projektnr.: 38266

Målsætning: Dette projekt ønsker at styrke rådgivnings- og forvaltningsberedskabet omkring danske søfisk ved at øge vores viden om:

- fiskeadfærd i søer med tilløb og afløb og årsager til sæsonvandring
- vandring af fisk mellem søer efter en sørestaurering i form af opfiskning af skalle og brasen
- prædationstryk fra skarv på søfisk og herunder betydning af sæson og årsvariation

Milepæle 2022:

- PIT-mærkning af fisk i Viborg og Loldrup søer
- Vedligeholdelse af overvågningsystemer
- Skanning af skarvkoloni ved Hald Sø
- Fortsat udvikling af billede-genkendelsesløsning via ”machine-learning”

Resume af projektet: DTU Aqua har i perioden 2005 til 2019 etableret en unik tidsserie, der kortlægger sæsonvandring hos søfisk og herunder demonstreret en række forhold, der har betydning for omfanget og forløbet af disse vandring. Kort fortalt forlader en betydelig andel af fiskene søerne om vinteren og tager ophold i tilløb og afløb, hvilket udløses af en række biotiske og abiotiske forhold. Tilsvarende har vi kortlagt, at såfremt der er flere søer langs samme vandløbssystem, kan søfisk fra tid til anden vandre mellem søer, og under visse forhold er det betydelige mængder fisk, som vandrer.

Vandring mellem søer kan meget vel have betydning for udfaldet af den type af sørestaureringer, hvor man forsøger at forbedre vandkvaliteten gennem massiv opfiskning af fisk som brasen og skalle. Såfremt der efterfølgende sker en indvandring fra nærliggende søer vil effekten af sådanne tiltag formindskes eller i værste fald udeblive. Viborg Kommune har gennem en årrække haft fokus på Viborg Søerne og Loldrup Sø og overvejer mulighederne for at restaurere søerne blandt andet i form af opfiskninger i en af eller begge søerne. Idet DTU igennem en årrække har overvåget fiskevandringerne ind og ud af netop Viborg Søerne og Loldrup Sø, giver en fortsat overvågning en vigtig mulighed for at dokumentere vandringerne efter en opfiskningsindsats. Samtidig kan Viborg kommune drage nytte af denne viden for, hvis muligt, at tilrettelægge en opfiskningsplan for de fisk, som vandrer mellem søerne.

For at overvåge fiskenes vandring ind og ud af søerne, vil vi årligt mærke omkring 1000 fisk med pit-mærker, som er små elektroniske mærker. Såfremt en fisk bliver spist af et andet dyr, kan disse mærker efterfølgende findes der, hvor rovdyrene færdes. Dette har bl.a. gjort det muligt at kortlægge omfanget af skarvprædation på søfisk og med dette projekt ønsker vi at fortsætte overvågningen af skarvprædation og dermed udbygge tidsserien og vores forståelse af skarvens påvirkning på søernes fiskebestande. I den forbindelse vil vi årligt undersøge en nærliggende skarv koloni for pit-mærker.

For at overvåge sæsonmæssige forskelle i skarvprædationen ved Loldrup Sø opsatte vi i perioden maj 2018-maj 2019 et større antal vildtkameraer på udvalgte lokaliteter ved Loldrup Sø. I perioden

2020-2022 planlægger vi en analyse af de hundredetusindevis af billeder, som kameraerne optog. Givet det store antal billeder kræver analyserne udvikling af en form for elektronisk billedgenkendelse, hvilket vi forventer at kunne iværksætte i projektperioden. Arbejdet med at udvikle dette er mere kompleks end indledningsvis forventet, men via samarbejde og medfinansiering fra et projekt uden for Fiskeplejen, arbejder vi på at have et system til billedgenkendelse på plads i 2022.

I en tidligere projektbeskrivelse indgik et delelement som omhandlede, hvordan rovfiskene trives i søer, hvor deres byttefisk i visse perioder stort set forsvinder fra søen. Grundet underfinansiering er dette delelement indtil videre udskudt.

Projektperiode: 2020 - 2022.

Projektleder: Christian Skov

Projektdeltagere: Henrik Baktoft

Ressourceforbrug: se bilag 3

Individuel adfærd af fisk (3D telemetri) – projektnr.: 38270

Målsætning: At opnå ny viden om detaljeret adfærd af forskellige fiskearter såsom gedde og ørred. Blandt andet vil vi undersøge effekterne af catch-and-release praksis på fiskenes overlevelse, adfærd (herunder fangbarhed) og efterfølgende gydesucces. Derudover vil vi undersøge, hvordan fisk reagerer på sæsonmæssige ændringer i fødetilgængelighed og prædationstryk fra f.eks. skarver.

Milepæle 2022: I 2019 blev der opsat et nyt telemetri system i Hald Sø med henblik på at kunne spore mærkede fisk i 3D i hele søen. Efterfølgende indsamledes data fra mærkede søørreder (både smolt og større), gedder og ål frem til forår 2020. Analyse af disse data fortsættes med henblik på publicering i internationale videnskabelige tidsskrifter samt som populærvidenskabelige artikler på fiskepleje.dk.

De nedenfor beskrevne forsøg i iPonds fortsættes. Disse var oprindeligt planlagt til 2020-2021, men blev udsat til 2021-2022.

Gennemførelse af pilot-forsøg for at afsøge mulighederne for at spore mærkede fisk i 2D/3D i vandløb.

Løbende videreudvikling af software til positionering af mærkede fisk.

Resume af projektet: Projektet er en fortsættelse fra sidste projektperiode og har til formål at bidrage med ny viden om adfærden af nogle af de vigtigste fiskearter i vores vande. Blandt andet vil vi undersøge den påvirkning, menneskelige aktiviteter såsom catch-and-release baseret fiskeri samt naturlige forhold som årstider og miljøforhold kan have på adfærden. 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.

Hidtil har projektet benyttet et system, der kan dække mindre søer (op til ca. 1 hektar), men i 2018 blev der indkøbt et nyt system (infrastruktur investering finansieret af DTU Aqua), der kan dække væsentlig større områder. Erfaringer fra og software udviklet under projektets tidligere faser har været afgørende for denne udvidelse af systemets rækkevidde. Systemet blev i 2019 opsat i Hald Sø (ca.

340 ha) og der blev mærket et antal søørred, gedder og ål. I forhold til projektets tidligere undersøgelser giver en opsætning af systemet i en større sø for eksempel mulighed for at undersøge adfærden hos søørred og brasen samt give et bedre indblik i de individuelle adfærdsforskelle, vi tidligere har observeret i dette projekt hos bl.a. gedder. Desuden indeholder en større sø muligheder for at undersøge adfærden i åbent vand, idet fiskene har adgang til større dybder og mere pelagiske habitater. I samarbejde med forskere fra DCE blev det desuden forsøgt (desværre forgæves) at fange og mærke skarv fra kolonien ved Hald Sø med henblik på at kunne spore deres adfærd både i (samme type mærker som bruges til fiskene) og uden for søen (GPS-loggere). Forsøget i Hald Sø kørte frem til 2020. Foreløbige analyser af data indsamlet med systemet i Hald Sø indikerer, at systemet fungerer tilfredsstillende i søen. Data vil blive analyseret og afrapporteret i form af videnskabelige og populærvidenskabelige artikler i internationale tidsskrifter samt på fiskepleje.dk.

I de kommende år fortsættes projektet med fokus på 1) effekterne af catch-and-release baseret fiskeri på fiskenes overlevelse, adfærd (herunder fangbarhed) og efterfølgende gyde-succes; 2) at afsøge mulighederne for at spore fisk i mindre vandløb med 2D/3D teknologien; 3) hvordan fisk reagerer på sæsonmæssige ændringer i fødetilgængelighed og prædationstryk fra f.eks. skarver.

Ad 1). Denne del af projektet vil foregå i små kontrollerbare damme (såkaldte iPonds). Fordelene med iPonds er bl.a., at fiskebestandene i dem kan kontrolleres og manipuleres samt at den mulige opløsning (både tidsmæssig og rumlig opløsning) af indsamlede adfærdsdata er højere, end hvad der er muligt i store systemer såsom Hald Sø. Derudover kan det samme forsøg gentages i flere damme, hvilket markant øger den statistiske sikkerhed i konklusionerne. Dette studie vil foregå i samarbejde med forskere fra Lund Universitet, der forvalter og driver iPonds'ene. Vi forventer, at dette projekt vil give indsigt i f.eks. hvordan geddernes adfærd og fangbarhed påvirkes af antal gange de har været fanget; i hvilket omfang de påvirkes, hvis en anden gedde i deres nærhed bliver fanget samt hvorvidt catch-and-release fiskeri påvirker deres gyde-succes. Ydermere vil vi forsøge at mærke et antal af gedderne med en type mærker, der registrerer fiskenes hjerterytme samt bevægelser af kroppen. Dette kan bl.a. give indblik i fiskenes stress-niveau før, under og efter en fangst-genudsætning. iPonds'ene fungerer således som en slags kontrolleret naturligt laboratorium, der kan give meget præcise data, men som mangler en del af kompleksiteten af naturlige og ikke mindst større søer. I det omfang, der kan findes ekstra finansiering vil vi kombinere forsøget i iPonds med et tilsvarende catch-and-release fokuseret forsøg i Hald Sø. Med denne kombination håber vi at kunne bruge det bedste fra begge systemer til at bibringe yderligere viden og forklaring af en større del af den variation i adfærden, vi observerer i de naturlige søer.

Ad 2). Udviklingen i 2D/3D teknologien har gennem de senere år potentielt gjort det muligt at spore fisk i mindre vandløb med en bredde ned til 3 - 8 meter. Hvis teknisk muligt vil dette åbne for studier af den detaljerede adfærd hos f.eks. ungfisk af ørred og laks i deres naturlige habitat i åerne. Vi vil afsøge mulighederne for dette ved at gennemføre et mindre pilot-studie i et udvalgt dansk vandløb.

Ad 3). Vi ved fra tidligere undersøgelser, at en stor del af fredfiskene i søer kan reagere på ændringer i forholdet mellem prædationsrisiko og fødetilgængelighed ved at forlade søerne og i stedet opholde sig i tilstødende vandløb. I praksis betyder det, at store mængder af rovfiskenes byttefisk forsvinder i vinterhalvåret, hvilket vi tidligere har vist kan have negativ påvirkning på rovfiskenes, specifikt geddernes, fodertilstand i løbet af vinterhalvåret. Til gengæld ser det ud til, at gedderne hurtigt kommer til huld igen, når byttefiskene returnerer. Vi ved, at gedderne ikke vandrer efter byttefiskene ud i vandløbene om vinteren, men derudover er det uvist, hvordan rovfiskene i de pågældende søer reagerer, når en stor andel af de tilgængelige byttefisk på den måde pludselig forsvinder. Vi ved også, at vintervandringer er udbredte i mange danske søer, som er forbundet med vandløb, og viden om

hvordan gedder tilpasser sig denne fødebegrænsning er derfor generelt relevant at få kastet lys over. Denne del af projektet er indtil videre udsat.

Projektperiode: 2008 - 9999

Projektleder: Henrik Baktoft

Projektdeltagere: Martin Lykke Kristensen, Cristian Skov

Ressourceforbrug: se bilag 3

Migration og gydning af brakvandsaborrer og –gedder - Projektnr.: 38413

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

Milepæle 2022:

- Dataindsamling over adfærd for gedder og aborre mærket i 2020 og 2021
- Databehandling af indsamlede data
- Deltagelse i arbejdsgruppen "Projektgruppen for brakvandet" sammen med lokale kommuner og sportsfiskere vedr. forvaltning af brakvandsgeddebestandene omkring Sydsjælland og Øerne.

Resume af projektet: 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 omkring 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. Igangværende undersøgelser i Askeby Landkanal, der udmunder på vestsiden af Møn, viser desuden, at der er en bestand af brakvandsgedder, som vandrer op i kanalen i gydetiden. Vi har meget begrænset viden omkring, 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 det allerede igangværende telemetristudie i Askeby Landkanal udvidet. I foråret 2020 blev der således 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 omkring, 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 aborre i Askeby Landkanal og 8 aborre i Tubæk med det formål at øge vores viden om aborrers adfærd.

De mange smalle passager i området gør, at der med forholdsvis få lyttebøjer kan opnås en meget detaljeret viden om de mærkede gedders adfærd i et ret stort område. Systemet er desuden "dynamisk" forstået på den måde, at det kan registrere andre fisk mærket med akustiske sendere. Det vil således kunne bidrage til at øge den viden, der kan opnås i forbindelse med et EMFF-projekt om ålens migration ud af Østersøen.

Vordingborg Kommune medfinansierer projektet, hvilket har givet mulighed for at øge antallet af både lyttebøjer og mærkede fisk betydeligt.

Projektperiode: 2020-2022

Projektleder: Henrik Ravn

Projektdeltagere: Søren Berg, Christian Skov, Kim Aarestrup, Jimmi Spur Olsen (Vordingborg Kommune).

Ressourceforbrug: se bilag 3

Bestande af ferskvandsfisk: formidling og forvaltning – Projekt nr.: 38826

Målsætning: At samle og formidle viden om ferskvandsfiskebestande, deres biologi og forvaltning, herunder konkrete metoder til målrettet fiskepleje samt om bestandenes fiskeri med hovedvægten på søer. Formidlingen foregår på fiskepleje.dk, primært i *Søhåndbogen*. *Søhåndbogen* skaber desuden 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 bliver også samlet i Vidensbanken under *Søhåndbogen*. Desuden bliver det interaktive kort over bestande af ørred og andre fiskearter i danske vandløb vedligeholdet.

Milepæle 2022: *Søhåndbogens* tekster gennemgås og revideres/opdateres løbende i fornødent omfang. Efter behov udbygges med nye afsnit, herunder beskrivelse af enkelte ny fiskearter. Initiativet omkring Vandmiljø-agenter fortsætter. Vidensbanken og Ørredkortet vedligeholdes. Projekt omkring etablering af kunstige gyde- og opvækstpladser for gedder i søer ved Silkeborg fortsættes. Videnskabelig artikel om fiskelarvers fødevalg publiceres.

Resume af projektet: Projektet er en fortsættelse fra forrige projektperiode (2017-2019) og omfatter flere dele, der bidrager til formidling af viden om vore ferskvandsfiskebestande, og hvordan man bedst forvalter dem.

Den webbaserede *Søhåndbogen*, som nu udgør afsnittet om søer under Fiskepleje.dk, samler den eksisterende viden om fiskene og deres pleje i de danske søer, så den er let tilgængelig for lægmand såvel som myndigheder. *Søhåndbogen* 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 i fornødent omfang med den nyeste viden.

Målet 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). Der vil fortsat blive arbejdet for at få indrulleret flere vandmiljøagenter, og de hidtidige resultater af vandmiljøagenternes dataindsamlinger vil blive behandlet og formidlet via Søhåndbogen.

I forbindelse med forvaltningen af søernes fiskebestande udføres eksperimenter med effekten af at etablere nye gydeområder for gedder i søer, hvor der mangler gyde- og opvækstområder med henblik på at forbedre vores viden om den form for bestandsophjælpende tiltag. Den del af projektet udføres i samarbejde med Silkeborg Fiskeriforening og Silkeborg Kommune med bidrag fra Poul Due Jensens Fond.

Projektet omfatter også Vidensbanken (se Fiskepleje.dk), hvor eksisterende viden om fisk og miljø i vore søer i form af rapporter og undersøgelser fra myndigheder o.a. 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 vore søer og vandløb, fotograferet af fiskeribiologerne C. V. Otterstrøm og Knud Larsen i perioden 1915 – ca. 1970. Arbejdet med Vidensbanken vil blive fortsat i den kommende periode.

Det interaktive kort over ørred- og laksebestandene i danske vandløb, Ørredkortet, er nu integreret i en fælles platform med Vidensbanken. Navnet til trods omfatter Ørredkortet data om alle de fiskearter, der registreres i vore vandløb.

Projektet samarbejder med projekt 39122, den digitale Fangstjournalen.

Projektperiode: 2020 - 22
Projektleder: Søren Berg
Projektdeltagere: Christian Skov, Henrik Baktoft
Ressourceforbrug 2022: se bilag 3

[Genetisk monitoring af danske ørredbestande – Projektnr.: 38828](#)

Målsætning: Formålet med projektet er på et overordnet plan at øge vores viden om de danske ørredbestandes genetiske profiler, herunder hvilke faktorer, der påvirker gen-profilerne såsom lokale tilpasninger, udsætninger og habitatændringer; således at viden kan anvendes til at sikre en forvaltning, der tager hensyn til artens naturligt forekommende biodiversitet for dermed at opnå sunde bestande, der kan udnyttes bæredygtigt. Videre er formålet at anvende viden om de enkelte bestandes gen-profiler til at beskrive bestandenes vandringer i havet/langs vore kyster.

Milepæle 2022: Genetisk prøvetagning fra endnu ikke-analyserede vandløb med fokus på bl.a. Limfjorden og Østjylland. Opdatering og udbygning af oversigt over gen-profiler for enkelte vandløb ('genetisk status') på www.fiskepleje.dk. Publicering af DTU-rapport om genetisk status for danske ørredbestande.

Resume af projektet: Projektet udvikler metoder til kortlægning af den genetiske struktur ('genetiske fingeraftryk') for danske ørredbestande samt anvender disse genetiske metoder til bestemmelse af oprindelse for havørred i danske kystområder. Metoderne bruges til at identificere oprindelige bestande, bestemme havørreders vandringsmønstre i havet og på kysten samt identificere årsager til, hvorfor man overhovedet ser genetiske forskelle mellem bestandene. Projektet bidrager til videreudvikling af den genetiske database over danske ørredbestande, som DTU Aqua har grundlagt de seneste år. Databasen inkluderer genetiske informationer både for gydefisk i åerne og for havørreder fanget på kysterne. Databasen indeholder pt. informationer for flere end 80 danske bestande, men arbejdet med at inkludere flere bestande pågår. Det er et mål at anvende databasen og analyserne til at monitorere hvordan habitatforbedringer og habitatændringer påvirker havørredernes vandring og fordeling både i marine og ferske vande, hvilket vil være et vigtigt redskab til at bevare og genskabe selvreproducerende ørredbestande i Danmark. Kortet anvendes til at identificere forvaltningsenheder for ørredbestande, og herunder hvilke bestande, der er lokalt tilpassede eller adskiller sig genetisk fra øvrige bestande, og derfor er særlig vigtige for at opretholde den genetiske diversitet. Det vil blive afprøvet, om genetiske metoder kan anvendes til at belyse lokale ændringer i forhold til bestemte livshistorietræk (f.eks. bækørred kontra havørred). I 2021 er det bl.a. blevet vist, at metoden kan anvendes til at spore oprindelsen af havørred der migrerer langs de danske, svenske og norske kyster. Det kan f.eks. vises, at danske havørred kun sjældent forekommer (vandrer) på de svenske og norske kyster og *vice versa*. Dette stemmer overens med, at der er yderst begrænset udveksling af gydefisk mellem Danmark og Norge/Sverige. Samtidig viser resultaterne, at havørreder fanget i det rekreative fiskeri alle steder undersøgt i Danmark udgør en blanding af fisk fra mange forskellige danske vandløb (videnskabelig artikel pt. i publikations-proces).

Baggrund for projektet: Flere end 80 delbestande (fra individuelle åer og vandløb) er pt. repræsenteret i DTU Aquas database over gen-profiler for danske ørredbestande. Prøverne er fordelt på 32 jyske, 9 fynske, 19 sjællandske og 2 bornholmske vandløb samt to dambrugsstammer. Flere steder er der taget prøver gentagende gange over de sidste ti år for at kunne vurdere tidlige ændringer i gen-profilerne; fx efter ændringer i anvendt udsætningsmateriale. Ud over de danske bestande har DTU Aqua analyseret genprofiler i samarbejde med forskere i bl.a. Tyskland, Sverige og Norge, således at det er muligt at vurdere, hvor danske bestande genetisk kan skilles fra andre landes ørredbestande. Dette arbejde har lagt grundlaget for en detaljeret karakteristik af de forskellige bestande samt for en vurdering af hvilke overordnede processer, der påvirker de enkelte bestandes gen-profiler. Der er dog stadig huller i forståelsen af hvilke faktorer, der er betydende for, hvorfor bestemte bestande har bestemte gen-profiler. Vi ved nu, at for nogle bestande er gen-profilerne associeret med bestemte lokale miljøforhold, mens det for andre bestande i andre dele af landet er mindre tydeligt, om gen-profilerne afspejler lokale tilpasninger. Dette kan skyldes, at nogle bestande ikke er underlagt de samme selektions-tryk som andre, eller det kan være et resultat af manglende viden om gen-regioner af betydning for fiskenes overlevelse og produktivitet. Videre mangler der informationer for en række danske bestande, som endnu ikke er blevet analyseret. Arbejdet med gen-profiler har draget stor nytte af den hastige udvikling inden for genom-sekventering, som giver adgang til detaljerede analyser af genetiske variationer hos en række laksefisk og herunder ørred. Projektet udnytter allerede opnået viden og allerede udviklede SNP metoder ('SNP-chips') og vil videre anvende genomkortlægnings-databaser for ørred. Via disse metoder kan man få indblik i variationer for kendte gener, hvilket betragteligt udvider 'redskabskassen' til at vurdere betydningen af lokale bestandes variationer og tilpasninger.

Metode: DTU Aqua vil anvende egne genetiske analyser koblet med data fra gen-databaser for andre laksefisk. Til det første hører analyser med den af DTU Aqua udviklede SNP-chip, der allerede rutinemæssigt anvendes til at bestemme oprindelsen af kystfangede ørreder. Alle indsamlinger af fisk er repræsenteret ved vævsprøver (skæl-prøver, finneklipe eller tilsvarende), hvorfra der udvindes DNA, der analyseres for Single Nucleotide Polymorphism markør-variation. Prøver tages både i forbindelse med lystfiskeri, forsøgsfiskeri og i samarbejde med opfiskning af moderfisk. På grundlag af den genetiske variation er det derefter muligt at vurdere de enkelte fisks genetiske fingeraftryk ved sammenligning med DTU Aquas egen database samt databaser med informationer om kandidat-gener for lokale tilpasninger (f.eks. gener der er associeret med alder ved kønsmodning). Herigennem vurderes den naturlige udveksling mellem bestande, genetiske ændringer i respons på forvaltningstiltag, samt om enkelt-bestandes gen-variationer er negativt/positivt påvirket af ned- versus opgang.

Projektperiode: 2022-2022

Projektleder: Dorte Bekkevold

Projektledere: Kim Aarestrup, Niels Jepsen, Anders Koed, Einar Eg Nielsen, Britta S. Pedersen (TAP)

Ressourceforbrug: se bilag 3

Ørredbestande og prædation - Projektnr.: 38829

Målsætning: At undersøge omfanget og betydningen af prædationen på ørred i danske vandløb.

Milepæle 2022: Fiskeri efter PIT-mærkede ørreder i Binderup Å og Gudenåen mellem Vestbirk og Mossø. Sammenstilling af resultater og publicering af artikel på Fiskepleje.dk og evt. Sportsfiskeren. Gentagelse af undersøgelse på 8 vandløbsstrækninger med kameraer.

Resume af projektet: I de seneste år er der dokumenteret en generel nedgang i bestanden af især stalling og bækkørred 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. Dette er ikke en endelig dokumentation af prædationens påvirkning, men viser, at metoden er velegnet til at vise effekten af prædation fra skarv og fiskehejre.

Der blev i 2020 udpeget 8 vandløbs-strækninger, 4 kontrolstrækninger og 4 til overdækning i 4 forskellige vandløb, Binderup Å, Vejle Å, Gryde Å og Råsted Lilleå. På forsøgsstrækningerne opsættes net, der dækker hele bredden i ca. 1 meters højde og på ca. 50 meters strækninger. Der opsættes vildtkameraer på både kontrol- og forsøgsstrækninger og fiskebestanden monitoreres ved opsætning i oktober og igen ved afslutning i marts. Ved 4 vandløb fås i alt 16 datasæt på 2 år, og disse vil sammen med de 8, vi allerede har fra Skjern Å, blive analyseret og danne grundlag for en vurdering af prædationen.

Resultaterne fra vinteren 20/21 viste en negativ effekt af prædationen fra skarv og fiskehejre, men viste også, at metoden ikke er sikker, idet der blev observeret skarv på alle 4 overdækkede stationer. Derfor vil der i denne vinter ikke blive overdækket, og vi vil blot bruge antallet af skarv/fiskehejre observeret (vha. kamera) til at vurdere prædationspresset og sammenholde med mortaliteten. Mange undersøgelser tyder på, at fiskebestanden i de større vandløb er gået meget tilbage siden skarverne begyndte at jage her og i den forbindelse vil vi undersøge fiskebiomassen kg/ha i de forskellige forsøgsvandløb. I den øvre del af Gudenåen undersøges bestanden af sø-ørred (proj. 38259) og her vil der også blive registrering og PIT-mærkning af bækkørreder på strækningen.

Arbejdsplan: Udpegning, bestandsanalyse og opsætning af net og kamera foregår i efteråret og gentages ved nedtagning i foråret. I to vandløb elfiskes der på en lang strækning, hvor alle bækørreder registreres, måles og PIT-mærkes. Dette blev gjort i 2017, 18 og 19, så der kan opnås viden om overlevelsen fra år til år, og dette vil i begrænset omfang blive fortsat.

Projektperiode: 2020 - 2022.

Projektleder: Niels Jepsen

Projektdeltagere: Henrik Ravn, Jan Nielsen

Ressourceforbrug: se bilag 3

Fangstjournalen og menneskelige dimensioner af lystfiskeri – projektnr.:

39122

Målsætning: At vedligeholde og videreudvikle Fangstjournalen, en national database til standardiseret indrapportering af lystfiskeres fangster i søer, vandløb, på kysten og i havet, og derved skabe et bedre videns grundlag for forvaltningen af det rekreative fiskeri.

At opbygge viden om forskellige menneskelige dimensioner af lystfiskeri (Human dimensions), og herunder a) forhold der kan forklare fremtidige rekrutteringsmønstre af nye lystfiskere, b) viden om forskellige metoder til at undersøge aspekter af lystfiskeri, specifikt under danske forhold og c) undersøge den lokaløkonomiske værdi af fiskeriet i Tissø.

Milepæle 2022

- Drift og vedligeholdelse af Fangstjournalens smartphone app
- Jævnlig Fangstjournalen nyheder på Facebook og fiskepleje.dk
- Implementering af Fangstjournalen som afrapporteringsplatform for lakse-sammenslutninger i yderligere 1-2 jyske vestvendte vandløb.
- Analyser af data fra Fangstjournalen
- Afdækning af muligheder for dataindsamlings samarbejde mellem Fangstjournalen og FID
- Afrapportering af nordisk undersøgelse der skal identificere væsentlige forhindringer for deltagelse i lystfiskeriet indledes og afholdelse af dataanalyse workshop i forbindelse med undersøgelsen.
- Gennemførelse af undersøgelse af brugen af dagsbogspaneler til indsamling af viden om rekreativt fiskeri
- Opstart af undersøgelse af den lokal økonomiske værdi af fiskeriet i Tissø, herunder etablering af følgegruppe, følgegruppemøde, og udvikling af spørgeskema.

Resume af projektet:

Fangstjournalen: Viden omkring fiskebestandenes sammensætning, tætheder og størrelsesfordeling er central for at lave målrettet fiskepleje. Her kan 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, hvilket gør det nemt for den enkelte bruger at indrapportere fangster fra såvel vandløb og kystområder som 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 ikke kan hentes andre steder. For at fastholde dette 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. Alt efter opdateringernes omfang kan omkostningerne til dette være betragtelig. Dertil er der løbende udgifter til leasing af server, diverse licenser samt fejlsøgning af opståede problemer,

Fangstjournalen har siden januar 2018 haft en egen Facebook-side, hvor der jævnligt (2-4 gange pr måned) er blevet opslået nyheder med foreløbige resultater fra de indsamlede data. Dette arbejde er frem til sommeren 2019 sket med hjælp fra en ekstern partner finansieret af udlodningsmidlerne. Disse markedsføringsinitiativer fortsættes i projektperioden i det omfang, projektets tidsbudget tillader det.

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 og spørgeskemaundersøgelser.

Videreudvikling: I projektperioden håber vi at kunne videreudvikle Fangstjournalen på en række områder:

- Der skal skabes mulighed for at Fangstjournalen kan blive indrapporteringsplatform for fiskeriet på de vestjyske laks.
- Ved fisketure langs kysten skal brugeren automatisk kunne tilknytte oplysninger om strømforhold og tidevand.
- Fangstjournalens browserversionen skal opdateres. Der er hidtil blevet lagt vægt på især at holde mobil appen opdateret, hvilket har betydet at den nuværende browser version ikke er blevet opdateret siden 2016.

Udviklingsopgaverne løses af et eksternt programmeringsfirma, men da udviklingselementerne ofte er komplekse og griber ind i hinanden, er det indledningsvis vanskeligt for udvikleren præcist at pris-sætte de forskellige opgaver. Antallet af ovenstående udviklingselementer, som kan løses inden for det givne budget, er derfor behæftet med betydelig usikkerhed. Endvidere er det muligt, at opgaverne kan blive suppleret med ekstra tiltag, ligesom det er muligt at nogle af de beskrevne opgaver erstattes af andre og bedre ideer, hvis sådanne opstår i projektperioden, f.eks. som et resultat af brugerinput. Endelig kan budgettet blive udfordret af udefrakommende omstændigheder, f.eks. som det var tilfældet i forbindelse med introduktionen af GDPR i 2018. Vi arbejder derfor løbende på at finde medfinansiering til opgaveløsningerne hos andre kilder.

I forlængelse af ovenstående er der sket justeringer i fokusområder for videreudvikling. I handleplanen for 2020 og 2021 var der således angivet opdatering af browserløsningen. Vi overvejer relevansen af dette, da vi oplever en større interesse for indrapportering via appen fremfor browser versionen. Samtidig har inklusionen af tilbuddet om en indrapporteringsplatform til lakse- sammenslutninger samt udgifterne til drift og vedligehold i 2020 og 2021 generelt været større end forventet, hvilket har begrænset det økonomiske råderum i den forbindelse.

Flere brugere: Det forventes, at udviklingselementerne nævnt ovenfor vil gøre Fangstjournalen attraktiv for endnu flere brugere. Samtidig vil der være fokus på at fastholde og gerne udvide markedsførings samarbejdet med Danmarks Sportsfiskerforbund og landets lystfiskerforeninger. Sidstnævnte

kan inkludere besøg og foredrag hos interesserede foreninger. Dog har forsamlingsbegrænsningerne som følge af Covid-19 begrænset dette i 2020 og til dels i 2021.

I 2021 har Fangstjournalen indledt et samarbejde med Fishing in Denmark (FID) sekretariatet (Assens kommune), som blandt andet består i at kortlægge mulighederne for samarbejde i forbindelse med data indrapportering. FID har i 2021 udgivet en app, der tilbyder service til lystfiskere og som er forberedt til også at favne fisketursindberetning til Fangstjournalens database. Dette vil forventeligt øge datamængden og kan udfoldes såfremt der skabes økonomisk råderum via dette projekt eller anden finansiering. Det videre forløb besluttes senest i 2022.

Menneskelige dimensioner af lystfiskeri: Aspekter af menneskelige og samfundsøkonomiske dimensioner er en naturlig del af forvaltningen af rekreativt fiskeri. Lystfiskernes deltagelse i lystfiskeriet, og herunder engagement og adfærd, er 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 fiskebestandenes fisketryk 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.

Deltagelse i lystfiskeriet: Vurderet ud fra antallet af fisketegnsløsere af årskort har antallet af danske lystfiskere som jævnligt tager på fisketur været faldende de seneste år. Der er derfor behov for at undersøge forhold, der påvirker rekrutteringsmønstrene til de danske lystfiskeri. I indeværende projektperiode vil vi derfor i samarbejde med nordiske forskere indsamle viden om danske og nordiske lystfiskeres deltagelse i og rekruttering til lystfiskeriet, herunder hvad der begrænser deltagelsen. Dette skal ske via et såkaldt Delphi-studie, hvor udsagn fra forskellige eksperter indsamles og syntetiseres systematisk. En del af dette analyse arbejde skal foregå i en to-dages workshop, som afholdes i Danmark i efteråret 2021. Workshoppen bidrager samtidig til opbygning af netværk med nordiske forskere inden for forskning i betydningen af menneskelige dimensioner for forvaltning af rekreativt fiskeri. I projektperioden vil der desuden blive afrapporteret resultater fra en interview undersøgelse fra 2017 med fokus på forskelle og ligheder i adfærd og præferencer mellem lokale havørred lystfiskere og turister. Endelig forventes projektet at indgå som medfinansiering til et projekt under den Europæiske Fiskerifond (EMFF), hvor indsamling af lystfiskeridata ved hjælp af såkaldte dagbogspaneler vil blive afprøvet og sammenlignet med andre dataindsamlings-metoder.

Undersøgelse af den lokaløkonomiske værdi af fiskeriet i Tissø (projekt 39363): Viden om den socioøkonomiske værdi af fiskeri i søer er begrænset. Dette element har til formål a) at beskrive fiskeriet herunder erhvervsfiskeriet og lystfiskeriet på Tissø. b) at opgøre den lokaløkonomiske værdi af hhv. det nuværende erhvervsfiskeri og det nuværende lystfiskeri på Tissø og c) at anslå den lokaløkonomiske værdi af et fremtidigt lystfiskeri, hvor der ikke er noget erhvervsfiskeri på søen, herunder at undersøge hvad lystfiskerne er villige til at betale for ændringer af fiskeriet. Undersøgelsen indledes i efteråret 2021 med dannelse af følgegruppe og med input fra denne udvikles relevant spørgeskema. Spørgeskema undersøgelsen rettet mod lystfiskere, der har fisket i Tissø i 2021 skal afvikles i første halvdel 2022. Afrapportering kan ske i efteråret 2022. Deltagere til spørgeskemaundersøgelsen findes i samarbejde med følgegruppen, herunder særligt DSF og LF. Dette delprojekt gennemføres med

Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi ved Københavns Universitet som ekstern partner og konsulent.

Projektperiode: 2020 - 2022.

Projektleder: Christian Skov

Projektdeltagere: Anders Koed

Ressourceforbrug: se bilag 3

Bestandsdynamik hos ål – projektnr.: 38260

Målsætning: Projektet indeholder fire delprojekter. 1) Effektivurdering af udsætning af ål 2) monitoring af glasål 3) blankålvandring fra udvalgte ferskvandsområder 4) Overvågning af forekomsten af svømmeblæreormen hos ål 5) overvågning af vandringsadfærd og fiskeritryk på blankål i dansk farvand:

- 1) Formålet er at belyse vækst og overlevelse af udsætninger, dels ved korttidsforsøg af 2 års varighed under naturlignende, kontrollerede forhold og dels ved langtidsforsøg, hvor ålene følges i udvalgte vandområder, fra udsætning til ålene forlader området som blankål.
- 2) Glasåls-monitering har til formål at følge udviklingen i tilgangen af glasål til vores ferskvandssystemer.
- 3) Blankål-monitering har til formål at følge udviklingen i mængden af blankål, der søger mod havet fra vores ferskvandssystemer. Både glasål og blankål monitering indgår i den internationale 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.
- 5) Overvågningen af udtrækket og fiskeritrykket på blankål fra Østersøen har til formål at afdekke blankålenes vandringsadfærd gennem dansk farvand og vurdere hvilken indflydelse de kommercielle kystbaserede danske ålefiskerier har på ålenes samlede overlevelse.

Milepæle 2022:

- Afslutning af damforsøg vedr. biomassens indflydelse på vækst og overlevelse af sætteål og glasål.
- Foretage elfiskeri i Egåen efter PIT-mærkede sætteål.
- Monitere cw-mærkede ål ved Vester Vandet sø og Ribe å.
- Monitere indtrækket af glasål til udvalgte ferskvandsområder ved elektrofiskeri.
- Fangst/genfangstforsøg på blankål i Ribe Å
- Indsamle ål og foretage undersøgelse for svømmeblæreorm
- Fortsætte moniteringen af vandringsadfærd og fiskeritryk på blankål fra syv forskellige østersølande.

Resume af projektet:

1) *Effektvurdering af udsatte ål*. Til målopfyldelse af den danske forvaltningsplan udsættes der årligt ca. 1,3 mio. sætteål i ferskvandssøer og vandløb samt 0,2 mio. 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. Der foretages en række forsøg, i ca. 100 m² store, åbne damme, hvor vækst og overlevelse af sætteål i forskellig individ størrelse sammenlignes. I en række nye forsøg vil vi se på hvordan biomassen i dammene har indflydelse på vækst og overlevelse.

I Egåen foretages forsøg (overlevelse og vækst) med udsatte mærkede (12 mm PIT) sætteål fra dambrug. I 2022 elektrofiskes efter mærkede ål udsat i 2020 og 2021. Efter oparbejdning af data tages der stilling til, om der er data nok til at afrapportere projektet.

Langtidsforsøg: I Ribe Å, i Vester Vandet sø og Karrebæk fjord er der udsat cw-mærkede ål i 2011 og 2012. Monitoring på disse udsætninger etableres ved samarbejde med lokale fiskere med henblik på at undersøge både fritids- og erhvervsfiskernes fisk for mærker. Dette gælder Karrebæk Fjord og Vester Vandet Sø og Ribe Å.

Glasålmonitoring: 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, 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.

Blankålmonitoring: 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. Her mærkes et antal blankål, der udsættes i åen. 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, der har dispensation til at drive ålekisten i efterårsperioden 1. august til 1. december.

Resultaterne afrapporteres i ICES-arbejdsgruppen om ål WGEEL.

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.

Udtrækket og fiskeritrykket på blankål: Ål fra Østersøen og dens oplande skal gennem dansk farvand når de trækker mod gydepladserne i Sargassohavet. Gennem tiderne har man undersøgt hvor ålene fra forskellige områder af Østersøen genfangnes ved at sætte et lille mærke med et unikt nummer ved ålens rygfinne som fiskere kan rapportere når de fanger ålen. Denne metode er dog afhængig af at fangsten rapporteres, og den kan samtidig ikke bruges til at beskrive udtrækket hos de ål der ikke fanges. Det er således ukendt hvor mange ål der overlever vandringen ud af Østersøen i forhold til hvor mange der fanges. Det er samtidig ukendt i hvilken grad ålene vandrer udenfor fiskerisæsonen, mens vind- og strømforholdenes betydning for ålenes vandringsmønstre ud af Østersøen heller ikke er videnskabeligt beskrevet. DTU Aqua samarbejder derfor med forskningsinstitutioner fra syv forskellige østersølande om mærkning af ål og registrering af ålenes adfærd og fiskeridødelighed i danske farvande. Dette gøres ved at blankål mærkes med et elektronisk mærke der udsender et unikt ID i form af et akustisk signal. Der er ved årsskiftet 2021-2022 mærket 1270 blankål med elektroniske mærker siden 2019, og mærkningen fortsætter med 200-400 ål om året over de kommende fire år. DTU Aqua har opstillet hydrofoner på tværs af Lillebælt, Storebælt og Øresund som kan registrere de mærkede åls akustiske signaler og derfor monitorere hvor og hvornår de mærkede ål passerer området. Der har i 2019-2021 været opstillet hydrofoner hos fire kommercielle ålefiskerier (tre i 2021) som kan registrere om fiskerne bringer mærkede ål ind med deres fangster uden at fiskerne behøver rapportere dette. De kommercielle fiskerier er lokaliseret i Lillebælt, Storebælt og Køge Bugt, og det er således muligt at sammenligne hvor mange ål disse fiskerier lander i forhold til hvor mange der lykkes med at vandre ud af Østersøen. Projektets resultater kan både anvendes forvaltningsmæssigt samt forbedre vores viden om ålens vandningsadfærd.

Projektperiode: 2020 - 22

Projektleder: Michael Ingemann Pedersen

Projektdeltagere: Jørgen Skole Mikkelsen, Martin Lykke Kristensen, Kim Aarestrup

Ressourceforbrug 2022: se bilag 3

[Garnfiskeri i Fjorde – projektnr.: 38827](#)

Målsætning: At forbedre vores viden om effekten af fiskeri med garn i fjorde og andre delvist lukkede/snævre farvande. Der fokuseres både på fangsten af målarter og bifangst. At udvikle og drive et monitoringsprojekt i Nissum Fjord i samarbejde med lokale fiskere og frivillige.

Milepæle 2022: Afrapportering af undersøgelse af fangst og bifangst i skrubbegarnsfiskeri med alternative garntyper (traditionelle contra "rullegarn"), maskestørrelse (58 contra 65 mm garn) og alternativ habitat (dybt contra lavt vand). Monitoringsprogram for fiskebestanden i Nissum Fjord, der

blev indledt i 2016 i samarbejde med lokale fiskere, videreføres. Hvis der kan opnås økonomisk støtte fra anden siden vil monitoringsprogrammet for fisk indgå i et projekt med det formål at reducere prædationstrykket fra skarv på fiskebestanden i Nissum Fjord. Deltagelse i dialogforum for Nissum Fjord.

Resume af projektet: Fiskeri med gælle- eller nedgarn er vidt udbredt i vore indre farvande samt i vore fjorde. Fiskeriet drives såvel erhvervsmæssigt som af fritidsfiskere. Der fiskes med nedgarn efter en række arter, herunder sild, makrel, rødspætte, skrubbe, pighvar, torsk og helt. Foruden de målarter, der fanges, er der i de fleste tilfælde bifangst i garnredskaber. Bifangsten kan bestå af fisk, der på linje med målartern kan bringes i land til konsum. Men i mange tilfælde kan bifangsten bestå af arter, der er fredet eller af størrelser af fisk, der ikke må ilandbringes. Da der ofte er en betydelig dødelighed ved genudsætning af fisk fanget i nedgarn, er bifangst af fredet fisk og fisk under mindstemålet uønsket og bør undgås.

En undersøgelse i perioden 2012-2017 har beskrevet fangst og bifangst i garnfiskeriet efter helt i Ringkøbing Fjord samt anvist muligheder for at reducere bifangsten af ørred. Endelig afrapportering af dette projekt 2021 (videnskabelig artikel) og 2022 (rapport).

Skrubbegarnsfiskeri. I perioden 2020-22 vil der i projektet blive fokuseret på garnfiskeri efter skrubber. Dette fiskeri drives dels af erhvervs- og bierhvervsfiskere, men fiskeri efter skrubber er desuden udbredt blandt fritidsfiskere. Det er et fiskeri, der drives i både Vest- og Østdanmark. Der anvendes med andre ord en betydelig mængde af disse nedgarn i fjorde og langs kyster i hele landet. Foruden målartern skrubbe, bifanges der andre arter i de garn, der anvendes. Det har betydelig forvaltningsmæssig interesse at få beskrevet i) hvordan fangst og bifangst er i garnredskaber, der sættes for at fange skrubber og ii) undersøge forskelle i både fangst af målartern og bifangst i forskellige typer skrubbegarn (fx maskestørrelse, garnhøjde, flydeevne o.l.) samt iii) forskelle ved fiskeri på forskellige måder, fx vanddybde eller tidsperiode.

Monitoring af fiskebestanden i Nissum Fjord. I Nissum Fjord finder der en detaljeret regulering af fiskeriet sted. Reguleringen drøftes løbende i det af Fiskeristyrelsen nedsatte udvalg, Dialogforum, hvor alle fiskeriinteresser (erhverv og fritid) samt lokale myndigheder omkring fjorden er repræsenteret. Efter ønske fra Dialogforum blev [Bekendtgørelse om fiskeri og fredningsbælter i Nissum Fjord \(retsinformation.dk\)](#) revideret i 2021.

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. Projektet, som er et såkaldt Citizen Science projekt, kan i sin struktur sammenlignes med Nøglefiskerprojektet (projekt 38172), men har et mere detaljeret og lokalt sigte.

I efteråret 2016 blev et mindre pilotprojekt gennemført, hvor metodikken blev afprøvet og efterfølgende justeret. Det fulde undersøgelsesprogram, der årligt løber fra marts til oktober med testfiskeri én gang pr måned blev igangsat i marts 2017. I alt deltager der nu 24 personer fordelt på 10 fiskehold i den praktiske del af undersøgelsen. Der er opnået støtte til indkøb af de nødvendige redskaber fra Lemvig og Holstebro Kommuner for perioden 2019-21.

Projektperiode: 2020 – 22
Projektleder: Søren Berg og Josianne Støttrup
Projektdeltagere: TL
Ressourceforbrug 2022: se bilag 3

Nøglefiskerprojekt – projektnr.: 38172

Målsætning: 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 2022:

- Indtastning af årets fangstregistreringer.
- Dette er det sidste år af den 3-årige periode, og der udarbejdes en rapport, som udkommer i 2023.
- Bidrage med data om skrubbefangster og ålekvabbe-fangster til HELCOM vedr. vurdering af tilstand i kystnære områder.
- Udvikle nye længde-baserede indikatorer for skrubbe og ålekvabber mhp. at undersøge størrelsesstruktur i de kystnære bestande.

Resume af projektet: 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, arts-specifik 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: 2020 - 22
Projektleder: Josianne G. Støttrup
Projektdeltagere: Eva Maria Pedersen, Mikael van Deurs, Elliot John Brown, Mette Kjellerup Schiønning, Danmarks Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund samt en lang liste af fritidsfiskere.
Ressourceforbrug 2022: se bilag 4

Fiskeudsætning & dusør – projektnr.: 38174

Målsætning: Mærkning og udsætning af fisk samt administration af tilbagemeldte mærker

Milepæle 2022:

- Statusrapport for 2022
- Tilbage meldinger vedr. indsendte mærker
- Indtastning af data fra genfangster
- Mærkning og udsætning af marine fisk.

Resume af projektet:

Den marine fiskepleje startede i 1987 med omplantning af rødspætter, og siden da er der blevet udsat opdrættede torsk, pighvarrer, rødspætter og skrubber. Tilbage meldte 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 projektet foretages løbende lokalitetsvurdering for ad hoc udsætninger efter ønske fra fiskeriorganisationerne. Lokalitetsvurderingen tager hensyn til den art, der udsættes, fiskens oprindelse og sundhed samt den naturlige forekommende fauna på området, og hvor det er muligt foretages en vurdering af lokalitetens potentielle bærekapacitet. I forbindelse med udsætningerne gennemføres der en stor indsats på at skaffe lokale moderfisk. Dette arbejde udføres i tæt samarbejde med lokale fritidsfiskere og evt. erhvervs- fiskere og snorkeldykkere.

Projektperiode: 2020 - 2022

Projektleder: Mette Kjellerup Schiønning

Projektmedtagere: Josianne Støttrup, Jon Christian Svendsen, Mikael van Deurs, Lis Vinther Elmsted

Ressourceforbrug 2022: se bilag 4

Marine Habitater – projektnr.: 38176

Målsætning: At undersøge, hvordan fisk udnytter forskellige typer kysthabitater samt et sammenlignende studie af produktionen fra forskellige typer habitater. På sigt vil informationen sammen med information og habitatudbredelse kunne anvendes til at sikre og bevare diverse habitattyper for fiskesamfund kystnært.

Milepæle 2022: Der gennemføres endnu et yngeltogt i nogle fjorde langs vestkysten for at supplere data fra de tidligere års togter. Data for fangster af skrubbe- og rødspætteyngel analyseres for at udarbejde et kort over fiskeyngles forekomst i relation til de hydrografiske forhold.

Fiskeyngelvækst i fjordene langs vestkysten estimeres ud fra modeller baseret på data fra øresten, og væksten relateres til de hydrografiske forhold i fjordene. Der udføres et habitat-præference eksperiment i laboratoriet som supplement til feltstudierne.

Resume af projektet: De lavvandede kystområder er spisekammer for mange fisk og et vigtigt opvækststed for fiskeyngel. I 2012 blev det estimeret, at 71% af de kommercielle arter i ICES (www.ices.dk) området bruger kystområdet på et eller andet tidspunkt i deres liv, men at der er me-

get begrænset information om hvordan fiskene anvender disse habitater, hvor vigtige disse habitater er for fiskene for at gennemføre deres cyklus, eller om disse habitater i dag er en begrænsende faktor for populationsvækst og dermed for fiskeriet; såvel det kommercielle som det rekreative (ICES 2012). Påvirkningen fra menneskeaktiviteter er størst i kystområderne, og det er derfor vigtig at forske i betydningen af disse påvirkninger på fiskenes levesteder. Habitatkvaliteten opgøres ud fra flere forhold; dels vækstpotentialet, dels prædation, migration samt mulighed for at fiskelarverne transporteres til egnede opvækstområder.

Tidligere års arbejde med kortlægning af habitater afsluttes og publiceres. I den forbindelse gennemføres i 2020 et mindre togt for at dække et område, som ikke blev dækket i et tidligere togt gennemført i 2016. I 2021 og 2022, arbejdes der med at raffinere tidligere arbejde med storskala habitat egnethed til mere fokuseret småskala, lokale undersøgelser af betydning af blandede habitater.

I 2022 afsluttes feltarbejdet og data analyseres.

Projektperiode: 2020 - 2022
Projektleder: Josianne G. Støttrup
Projektdeltagere: Elliot John Brown, Jon Svendsen, Mikael van Deurs.
Ressourceforbrug 2022: se bilag 4

Biogene habitater for fisk – projektnr.: 39133

Målsætning:

- Undersøge i hvor høj grad fisk anvender biogene habitater som muslingerev eller ålegræsbede i danske farvande.
- Udvælge et optimalt undersøgelsesområde til restaurering af kystnært biogent habitat i samarbejde med danske fiskere (bl.a. DAFF).
- Restaurere biogent habitat i samarbejde med lokale fiskere og bestemme betydningen for fisk.
- Anvende undervandskameraer til undersøgelserne og bygge videre på erfaringerne fra Helnæs Bugt/Nørre Fjord i 2019.

Milepæle 2022:

- Afrapportere data fra undersøgelsen i Helnæs Bugt/Nørre Fjord, der blev udført i samarbejde med DAFF herunder Vagn Gram og Ib Ivar Dahl. Afrapportering i form af information på www.fiskepleje.dk og artikel/film om projektet.
- Producere materiale til fiskepleje.dk vedr. metode til kortlægning af biogene rev.
- Afrapportere til fiskepleje.dk vedr. undersøgelser med stereo-kamera i Roskilde Fjord.
- Samarbejde med lokale fiskere om at dokumentere biogent rev i Roskilde Fjord.

Resume af projektet: Kystnære habitater er vigtige for en række fiskearter, men habitaterne er i tilbagegang i mange kystnære områder. Der er behov for 1) at forstå sammenhængen mellem forekomsten af fisk og forskellige kystnære habitater, og 2) restaurere vigtige habitater til gavn for lokale fiskerier. Der er stigende interesse for at restaurere kystnære habitater, men der er begrænset viden

om effekten af restaureringstiltagene i Danmark. Projektet foregår i nært samarbejde med lokale fiskere og dokumenterer betydningen af biogene habitater for fisk og andre organismer samt gennemgår udstyr og metoder til citizen science kortlægning af biogene rev.

Projektperiode: 2020 - 2022
Projektleder: Jon C. Svendsen
Projektdeltagere: Josianne G. Støttrup, Elliot J. Brown og Tim Wilms
Ressourceforbrug 2022: se bilag 4

Migration og overlevelse af kystfisk – Projektnr.: 39382

Målsætning: Målsætningen er at kortlægge og forstå fiskemigrationer i danske kystnære farvande. Denne viden er vigtig i forhold til gydning og overlevelse hos mange fiskearter, heriblandt ørred og skrubbe. Undersøgelserne kan på sigt bruges til at identificere flaskehalsene, der begrænser fiskebestandene. Ved at identificere gydeområder, opvækstområder m.m. og tilhørende migrationsmønstre kan områderne beskyttes imod u hensigtsmæssige forstyrrelser.

Milepæle 2022:

- Afslutte undersøgelserne i Roskilde Fjord, der er foregået i samarbejde med lokale fiskere (DAFF, ROLK, Foreningen til ophjælpning af fiskeriet i Roskilde Fjord m.fl.). Afslutningen fortsætter rækken af foredrag, der afholdes for fiskere og andre med interesse for det marine miljø.
- Afrapportere undersøgelser af smolt, bl.a. på fiskepleje.dk.
- Afrapportere studier på skrubbe og pighvarre som videnskabelig artikel.
- Afrapportere studier på voksne ørreder, heriblandt artikel om ørreder med hedeslag på fiskepleje.dk.
- Afslutte undersøgelse med lytteposter i Roskilde Fjord.

Resume af projektet:

DTU Aqua har de senere år udført studier i Roskilde Fjord med henblik på at forstå overlevelse og migration hos kystnære fisk. I samarbejde med lokale fiskere har vi designet studier og mærket pighvarre, ørreder og skrubber og fulgt fiskenes vandring gennem fjorden. Undersøgelserne anvender telemetri, hvor fisk mærkes med en transmitter, der udsender et unikt signal, som opfanges af lytteposter, der er placeret strategiske steder i fjorden (f.eks. ved Frederikssund, hvor fjorden er meget smal). Lokale fiskere skaffer fiskene til mærkning, heriblandt skrubber og ørredsmolt. Undersøgelserne ved Roskilde Fjord dækkes af mange medier, heriblandt TV2 Lorry og DR P4.

Projektperiode: 2020 - 2022
Projektleder: Jon C. Svendsen
Projektdeltagere: Josianne G. Støttrup, Elliot J. Brown.
Ressourceforbrug 2022: se bilag 4

Overlevelse og habitatbenyttelse hos europæisk ål i kystnære områder – projekt nr. 38830

Målsætning: Formålet er at undersøge udsatte åls vækst og overlevelse og habitatbenyttelse i kystnære områder samt at monitorere glasål indtrækket til Hellebækken.

Milepæle 2022:

- Effektvurdering af CW-mærkede udsatte ål i Karrebæksminde fjord.
- Glasål monitoring Hellebækken
- Publicering af tidligere indsamlede data for åls habitatvalg.

Resume af projektet:

Effektvurdering

I regi af forvaltningsplanen for ål udsættes ca. 1,5 million ål på 2-5 gram med det formål at forøge udvandringen af blankål fra danske kyst- og ferskvandsområder. Viden om overlevelse og vækst af udsatte ål i marine områder er mangelfuld. Det ønskes at lave en effektvurdering af udsætningerne i Karrebæk Fjord fra 2011 og 2012, hvor 75.000 ål blev mærket og udsat. Denne del af projektet vil kunne belyse, hvad overlevelsen og vækstraten er hos udsatte ål og hvor godt "afkast" sådanne udsætninger giver. Fordelingen i fangsterne mellem udsatte og vilde ål vil også give mulighed for et estimat af den naturlige rekruttering i fjorden. Resultater af vækst og overlevelse fra denne undersøgelse kan yderligere medvirke til at belyse betydningen af kystnære opvækstområder for den danske bestand af ål.

Glasål monitoring

Ved glasål-monitoring anvendes en eksisterende ålefælde i Hellebækken, en fælde som Naturstyrelsen passer, som monitoringsstation for glasålsindtrækket til danske kyster, som supplement til den øvrige glasålsmonitoring.

Publikationer

Data, der fremkommer igennem projektet, publiceres løbende på fiskepleje.dk, i fritidsfiskernes blade samt som videnskabelige artikler.

Projektperiode: 2020-2022

Projektleder: Michael Ingemann Pedersen

Projektdeltagere: Mette Kjellerup Schiønning, Niels Jepsen, Josianne Støttrup, Fa-rivar Azour, Dennis Andersen.

Ressourceforbrug: se bilag 4

Bilag

Handlingsplan for Fiskeplejen 2022	Bilag 1
Økonomisk oversigt	
Forventede Indtægter	
Lystfiskertegn & Fritidsfiskertegn, ialt	39.628.420 kr.
Tilbageførte uforbrugte midler fra 2021	2.825.430 kr.
Fiskeplejemidler til disposition 2022	42.453.850 kr.
Udgifter	
Administration Fiskeristyrelsen	4.100.000 kr.
Rådgivning	1.654.002 kr.
Bestandsophjælpning	11.769.431 kr.
Bidrag til vandløbsrestaurering	10.500.000 kr.
Fiskeplejekonsulenter	2.141.387 kr.
Forskningsaktiviteter ferskvand	8.601.627 kr.
Forskningsaktiviteter marin	3.307.387 kr.
Fiskeplejens samlede udgifter 2022	42.073.835 kr.
Balance	380.015 kr.

Handlingsplan for Fiskeplejen 2022			Bilag 2
Rådgivning og administration			
Aktivitet	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt
Rådgivning og administration af Fiskeplejen - Ferskvand	87.750 kr.	899.937,95 kr.	987.688 kr.
Rådgivning og administration af Fiskeplejen - Marin	41.850 kr.	624.464,51 kr.	666.315 kr.
I alt	129.600 kr.	1.524.402 kr.	1.654.002 kr.
Administration, registre og udsalg m.m.	1.800.000 kr.		1.800.000 kr.
Porto, gebyrer m.m.	1.300.000 kr.		1.300.000 kr.
Fiskeristyrelsens arbejde for Fiskeplejen	700.000 kr.		700.000 kr.
Systemdrift (Fiskeristyrelsen)	300.000 kr.		300.000 kr.
I alt	4.100.000 kr.		4.100.000 kr.
Rådgivning og administration i alt			5.754.002 kr.

Forskningsprojekter Ferskvand

Projektnr.	Projekttitle	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt
38257	Lakseforvaltningsplan	40.500 kr.	1.199.521 kr.	1.240.021 kr.
38258	Marin adfærd og overlevelse hos laksefisk	432.000 kr.	931.601 kr.	1.363.601 kr.
38259	Laksefisk - adfærd, rest. og habitat (havørred Ferskvand)	182.250 kr.	810.559 kr.	992.809 kr.
38266	Vandring Fredfisk	85.050 kr.	283.214 kr.	368.264 kr.
38270	Individuel adfærd af gedde og sø-ørred	514.755 kr.	500.616 kr.	1.015.371 kr.
38413	Gydning og migration af brakvandsaborrer og -gedder	141.750 kr.	488.695 kr.	630.445 kr.
38826	Søhåndbog	6.750 kr.	156.448 kr.	163.198 kr.
38827	Garnfiskeri i fjorde: fangst, bifangst og monitorering	49.950 kr.	511.521 kr.	561.471 kr.
38828	Genetisk kortlægning af danske ørred bestande	67.500 kr.	441.274 kr.	508.774 kr.
38829	Ørredbestande og prædation	13.500 kr.	277.510 kr.	291.010 kr.
39122	Fangstjournal	378.000 kr.	182.542 kr.	560.542 kr.
38260	Bestandsdynamik hos ål	283.500 kr.	622.621 kr.	906.121 kr.
	I alt	2.195.505 kr.	6.406.122 kr.	8.601.627 kr.

Handlingsplan for Fiskeplejen 2022

Bilag 4

Forskningsprojekter Marin

Projektnr.	Projekttitle	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt
38172	Nøglefisker	100.000 kr.	47.250 kr.	423.011 kr.	570.261 kr.
38174	Fiskeudsæt&Dusør		94.500 kr.	66.546 kr.	161.046 kr.
38176	Fladfiskeopvækstområde		168.750 kr.	674.235 kr.	842.985 kr.
39133	Biogene habitater for fisk		256.500 kr.	264.323 kr.	520.823 kr.
39382	Migration og overlevelse af kystfisk		540.000 kr.	381.569 kr.	921.569 kr.
38830	Overlevelse og fødesammensætning hos europæiske ål i kystnære områder		54.000 kr.	236.705 kr.	290.705 kr.
	I alt	100.000 kr.	1.161.000 kr.	2.046.387 kr.	3.307.387 kr.

Handlingsplan for Fiskeplejen 2022					Bilag 5
Bestandsophjælpning, vandløbsrestaurering og Fiskeplejekonsulenter					
Bestandsophjælpning					
Projektnr.	Projekttitle	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt
38175	Udsætning af marine fisk	1.000.000 kr.			1.000.000 kr.
38235	Revision af Planer for Fiskepleje for ørred og laks		153.900 kr.	1.166.318 kr.	1.320.218 kr.
38240	Ørred-egenavl	200.000 kr.			200.000 kr.
38241	Bestandsophjælpning af helt	600.000 kr.			600.000 kr.
38242	Bestandsophjælpning af ørred	1.100.000 kr.		169.242 kr.	1.269.242 kr.
38243	Mundingsudsætning af ørred	3.500.000 kr.			3.500.000 kr.
38244	Bestandsophjælpning af laks	2.038.000 kr.			2.038.000 kr.
38245	Bestandsophjælpning af ål	1.000.000 kr.	27.000 kr.	134.525 kr.	1.161.525 kr.
38246	Bestandsophjælpning i søer	295.000 kr.	6.750 kr.	78.697 kr.	380.447 kr.
39045	Kurser i Elfiskeri og vandløbsrestaurering. DSF og FFD		300.000 kr.		300.000 kr.
I alt		9.733.000 kr.	487.650 kr.	1.548.781 kr.	11.769.431 kr.
Vandløbsrestaurering					
Projektnr.	Projekttitle	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt
	Bidrag til vandløbsrestaurering		10.000.000 kr.		10.000.000 kr.
38238	Vandløbsrestaurering - foreningspuljen		500.000 kr.		500.000 kr.
I alt			10.500.000 kr.	- kr.	10.500.000 kr.
Fiskeplejekonsulenter					
Projektnr.	Projekttitle	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt
38237	Fiskeplejekonsulent 2022		148.500 kr.	1.992.887 kr.	2.141.387 kr.
I alt			148.500 kr.	1.992.887 kr.	2.141.387 kr.
Bestandsophjælpning og vandløbsrestaurering i alt					24.410.819 kr.