

Handlingsplan for Fiskeplejen 2019

Detaljeret aktivitetsbeskrivelse

November 2018
J.nr.:18/02802

Indholdsfortegnelse

1.	Projektnummer 38234.....	4
2.	Projektnummer 38148.....	5
3.	Projektnummer 38237.....	6
4.	Projektnummer 38240–28244.....	7
5.	Projektnummer 38241.....	9
6.	Projektnummer 38245.....	10
7.	Projektnummer 38246–38249.....	11
8.	Projektnummer 38175.....	13
9.	Projektnummer 38238.....	14
10.	Projektnummer 39045.....	15
11.	Projektnummer 38235.....	16
12.	Projektnummer 38257.....	18
13.	Projektnummer 38258.....	19
14.	Projektnummer 38259.....	21
14.	Projektnummer 38265.....	23
15.	Projektnummer 38266.....	24
15.	Projektnummer 38270.....	25
16.	Projektnummer 38413.....	28
17.	Projektnummer 38826.....	30
18.	Projektnummer 38828.....	32
19.	Projektnummer 38829.....	34
20.	Projektnummer 39122.....	35
21.	Projektnummer 39123.....	37

22.	Projektnummer 39124.....	40
23.	Projektnummer 39363.....	41
24.	Projektnummer 38260.....	43
25.	Projektnummer 38830.....	46
26.	Projektnummer 38827.....	48
27.	Projektnummer 38172.....	50
28.	Projektnummer 38174.....	51
29.	Projektnummer 38176.....	52
30.	Projektnummer 39133.....	53
31.	Projektnummer 39382.....	54

Gennemgang af de enkelte projekter

Ressourceanvendelsen fremgår dels under de enkelte projekter og dels i mere oversigtlig form i bilag 6-11.

Bestandsophjælpning & Rådgivning

1. Projektnummer 38234

Projekttitlel: Rådgivning inden for Fiskepleje og ferskvandsfiskebiologi

Målsætning: Ydelse af fiskeribiologisk rådgivning indenfor områderne Fiskepleje og ferskvandsfiskebiologi

Milepæle 2019: Løbende rådgivning i fiskeplejereleterede problemstillinger, herunder bl.a. elfisketilladelser, vandløbsrestaurering, udarbejdelse af handlingsplan for Fiskeplejen samt årlige statusrapporter.

Resumé af projektet:

Området omfatter rådgivning indenfor Fiskeplejen, bl.a. bistand til Fiskeripolitisk Kontor, Fiskeristyrelsen og Miljøstyrelsen samt udarbejdelse af handlingsplaner og statusrapporter i forbindelse med Fiskeplejen.

Endvidere omfatter området også rådgivning af fiskeriets organisationer og fiskeriforeninger og private fiskeriejere.

Resultater fra fiskeplejeprojekterne og anden relevant forskning formidles i høj grad via www.fiskepleje.dk, herunder f.eks. opdatering af ørredkortet.

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Anders Koed

Projektdeltagere: Peter Geertz-Hansen, Søren Berg og Michael I. Pedersen.

Projektet tilføres endvidere ressourcer fra FFI's ordinære virksomhed.

Ressourceforbrug: Se bilag 6

2. Projektnummer 38148

Projekttitlel: Marin fiskepleje; konsulentrådgivning og administration

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

Milepæle 2019: Statusrapport for 2018.

Fiskeplejekonsulent: Opgradere den marine del af www.fiskepleje.dk med nye resultater.

Resumé af projektet: Indsatsen omfatter rådgivning indenfor den marine fiskepleje til:

- Fiskeriorganisationer og private fiskere.
- Fiskeripolitisk Kontor, Miljø- og Fødevarerministeriets 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 indenfor 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: Mads Christoffersen
Ressourceforbrug: Se bilag 6

3. Projektnummer 38237

Projekttitle: Fiskeplejekonsulenter

Målsætning: Fiskeplejekonsulenterne rådgiver inden for de områder, der bidrager 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.

Rådgivningen 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.

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

I forbindelse med optimering af 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, videofilm, informationsaftener, kurser og personlig kontakt. Konsulenterne driver også hjemmesiden www.fiskepleje.dk, hvor de formidler relevante forskningsresultater m.m.

Milepæle 2019: Rådgivning omkring fiskenes rolle i forhold til statens vandområdeplaner, de kommunale handleplaner og vandrådene (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 fiskeøkologisk tilstand i vandløbene. Desuden drift af www.fiskepleje.dk, udgivelse af nyhedsbreve omkring fiskepleje, afholde kurser om fiskepleje m.m.

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Finn Sivebæk Jensen

Projektdeltagere: Jan Nielsen

Ressourceforbrug: Se bilag 7

4. Projektnummer 38240–28244

Projekttitlel: Bestandsophjælpning - laksefisk

Målsætning: 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 meget stor 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.

Milepæle 2019: Opfyldelse af Planer for Fiskepleje.

Resumé af projektet: Alle eksisterende Fiskeplejeplaner (tidl. Udsætningsplaner) for ørred opfyldes, for så vidt angår størrelsesgrupperne yngel, ½-års og 1-års fisk. 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 samme økonomiske omfang som i 2018.

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

I Hjortvad Å (tilløb til Ribe Å) og i tilløbene til Storåen neden for Holstebro Kraftværksø er tætheden af naturlig lakseyngel nu så stor, at udsætningerne er stoppet. 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 monitorering 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 udsætningsplanerne.

DTU Aqua varetager administration og koordination af de samlede udsætninger, det vil sige udsendelse af udsætningskemaer (vandsystemer, fiskeart, størrelse og antal) samt efter tilbagemelding fra de udsætningsansvarlige at sørge 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: Peter Geertz-Hansen

Ressourceforbrug:

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

Ørred			
Projekt	Størrelse	Antal (stk.)	Udgift (kr.)
38240	Yngel	450.000	
	½-års	350.000	
	1-års	250.000	1.150.000
	Ørred tilskud egen avl		500.000
38243	Mundings	1.000.000	3.400.000
	Ørred i alt		5.050.000

Laks

Projekt	Størrelse	Antal (stk.)	Udgift (kr.)
38244	½-års i vestjyske vandløb	230.000	
	1-års i vestjyske vandløb	70.000	
	Smolt i Gudenå	20.000	
	Veterin unds., mærkning m.m.		
	Laks i alt		2.102.000
	Samlede laksefiskudsætninger		7.152.000

Se bilag 7

5. Projektnummer 38241

Projekttitel: Bestandsophjælpning af helt

Målsætning:

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

Milepæle 2019: Opfyldelse af udsætningsplanerne for 2019.

Resumé af projektet:

For 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 2019 er der i lighed med de foregående år også afsat midler til udsætning af helt i Randers Fjord. Der anvendes små sættehelt til en pris på ca. 1 kr./stk.

Projektperiode: Løbende
Projektleder: Peter Geertz-Hansen
Projektdeltagere: Fritids- og erhvervsfiskerorganisationer i Jylland
Ressourceforbrug: Helt - Fritidsfiskere kr. 600.000.

Se bilag 9

6. Projektnummer 38245

Projekttitlel: Bestandsophjælpning af ål

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

Milepæle 2019: Opfyldelse af udsætningsplanerne for 2019.

Resumé af projektet:

Der udarbejdes udsætningsplaner for udsætning af sætteål i vandløb og udsætningsanvisninger for udsætning i søer og kystnære områder. Udsætningernes forløb følges, idet selve de praktiske udsætninger foretages af lokale fiskeriforeninger. Ålene skal være fri for svømmeblæreorm (*Anguillicola crassus*) og IPN-virus.

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

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

Fiskeplejens udsætninger i 2019 fordeles således:

Udsætning af ål i ferskvandsområder: 0,75 mio. kr (koordineres med midler fra EHFF).

Udsætning af ål i kystnære områder: 0,25 mio. kr.

Den geografiske fordeling af ålene sker på baggrund af årligt udarbejdede udsætningsplaner.

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Michael Ingemann Pedersen

Projektdeltagere: Fritids- og erhvervsfiskerorganisationer over hele landet

Ressourceforbrug: Se bilag 9

7. Projektnummer 38246–38249

Projekttitlel: Bestandsophjælpning i søer

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

Milepæle 2019: Opfyldelse af udsætningsplanerne for 2019. Undersøgelse af udsatte ørreder i Julsø fortsættes. Undersøgelse af effekten af udsætning af krebs vha. spørgeskemaundersøgelse fortsættes.

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 erhvervsmæssigt sigte kan opnå tilskud efter krone-til-krone princippet.
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 2013 foretaget en evaluering af de hidtidige udsætninger af ørreder i søer og på det grundlag er der foretaget en tilpasning. Som opfølgning på evalueringen blev der i 2016 udsat 8000 mærkede ørreder i en af Silkeborg søerne, for at kunne følge andelen af de udsatte fisk i fangsterne af ørred i søerne de kommende år.

Geddeudsætninger foregår i enkelte søer som erstatning for dårlige gydeforhold, og derudover er der i 2017-18 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). Det er aldrig blevet evalueret, hvad der samlet set er kommet ud af denne aktivitet. Vi ved dog, med baggrund i tilbagemeldinger, at en del udsætninger har været endog særdeles succesfulde, men de øvrige ved vi meget lidt om. Vi vil derfor lave en spørgeskemaundersøgelse blandt alle ansøgere der har udnyttet tilskuddet. Efterfølgende vil vi besøge og evaluere hhv. 20 tilfælde med succesfuld etablering af en bestand og 20 uden. Formålet er, at forbedre den rådgivning vi yder til ansøgerne samt evaluere, om der skal stilles yderligere krav til søernes miljøkvalitet, fysiske forhold el. lign.

I henhold til Åleforvaltningsplanen gennemfører fiskeplejen fra 2014 ikke længere udsætning af ål i søer med henblik på efterfølgende fiskeri. Midlerne er i stedet overført til projekt 38245.

Der gives som regel ikke tilladelse til udsætning af karper, med begrundelse i punkt 4 og 6. Ligeledes sker udsætning af sandart kun i sjældne tilfælde.

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: Peter Geertz-Hansen & Søren Berg

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

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

Gedde	Kr. 135.000
Ørred	Kr. 110.000
Krebs m.m.	Kr. 50.000
I alt	Kr. 295.000

Se endvidere bilag 7

8. Projektnummer 38175

Projekttitlel: Udsætning af Marine Fisk

Målsætning: Udsætning af fisk med henblik på bestandsforøgelse.

Milepæle 2019: Fangst af vilde moderfisk (skrubber og pighvar) samt udsætning af afkom fra disse fisk i de samme områder som moderfiskene stammer fra

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.

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Mads Christoffersen, Josianne Støttrup

Projektdeltagere: DTU Aqua, Danmarks Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund

Ressourceforbrug 2017-2019: Drift (fisk): 3.000.000 kr.

Timer: 0

Ressourceforbrug 2019: Drift (fisk): 1.000.000 kr.

Timer: 0

Se endvidere bilag 10

9. Projektnummer 38238

Projekttitlel: Vandløbsrestaurering for fiskeplejemidler

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

Milepæle 2019: Prioritering af de til rådighed værende midler i forhold til indkomne ansøgninger fra sportsfiskerne

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. Arbejdet går i mange tilfælde trægt. For at ophjælpe den naturlige reproduktion og samtidig på længere sigt reducere behovet for udsætninger, afsættes der midler til etablering /forbedring af vandrefiskenes passagemuligheder og gydeforhold i mindre vandsystemer, således at den naturlige reproduktion forbedres.

Ud over rådgivningen i forbindelse med ovenstående projekter administrerer DTU Aqua en pulje til småprojekter ("Gruspuljen"), (på i alt 500.000 kr), som kan søges af fiskeriforeninger.

Ansøgning til gruspuljen 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 indenfor 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.

Projektperiode: Løbende
Projektleder: Peter Geertz-Hansen
Ressourceforbrug: I alt kr. 500.000

Se endvidere bilag 7

10. Projektnummer 39045

Projekttitlel: Elfiske- og vandløbsrestaureringskurser for sportsfiskere.

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 2019: Gennemførelse af 1-2 elfiskekurser og 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.

Der afholdes to kurser i 2019, med forventet 14-16 deltagere på hver:

- Et kursus med fokus på opfiskning af moderfisk med henblik på afstrygning og opdræt til opfyldelse af Fiskeplejeplanernes udsætninger.
- Et kursus med henblik på monitorering af fiskebestandene i forbindelse med restaureringsaktiviteter.

Kurserne afsluttes med udstedelse af kursusbevis.

Derudover afholdes der 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 af 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	
Elfiskekurser	Kr. 110.000
Vandløbsrestaureringskurser	Kr. 190.000
I alt	Kr. 320.000

Se endvidere bilag 7.

Forskning og undersøgelser mv.

11. Projektnummer 38235

Projekttitle: Revision af planer for Fiskepleje

Målsætning: I forbindelse med udsætning af laksefisk i vandløb (se projekt 38240 – 38244) er det nødvendigt, at fiskene udsættes i overensstemmelse med de enkelte vandløbsstrækningers bærekapacitet, både hvad angår størrelser og antal af fisk. De fleste danske vandløb er gennem tiderne blevet regulerede og hårdhændet vedligeholdt af hensyn til afvandingsinteresser, men uden hensyntagen til fiskebestandene, ligesom der mange steder har været en betydelig organisk forurening. I de sidste 15-20 år er der dog 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 retabuleres efterfølgende nye gydebestande. Ovennævnte forhold betyder, at mange vandløb over tid ændrer karakter m.h.t. bærekapacitet og naturlig fiskeforekomst og –tætheder, og det er derfor nødvendigt løbende at foretage en revision af udsætningerne af laks og ørred. Fiskeplejeplanerne dækker hele landet.

Milepæle 2019: Udarbejdelse og udsendelse af rapporter samt udførelse af det planlagte feltarbejde. De planer der skal revideres kan findes på <http://www.fiskepleje.dk/>

Resumé af projektet: DTU Aqua foretager løbende revision af de eksisterende fiskeplejeplaner for ørred og laks. Alle planer forventes revideret indenfor en periode på ca 9 år. Den årlige indsats svarer til gennemgang af i alt ca. 800 - 900 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.

Seneste resultatet for hver enkelte station kan ses på det digitale ørredkort på Fiskepleje.dk ([Klik for at se ørredkortet](#)), herunder om den fiskeøkologiske tilstand, "Ørredindeks DFFVø", på stationer er omfyldt eller ej i forhold til statens vandområdeplaner. Vi arbejder pt. På at udvikle en løsning så tidligere tilstande, for den enkelte station, også vises på ørredkortet.

Da der ikke udsættes yngel det år, hvor undersøgelsen gennemføres, er tilstedeværelse af årets yngel dokumentation for naturlig gydning. På grundlag af beskrivelserne og befiskningerne udarbejder DTU Aqua en Plan for fiskepleje i x Å, med forslag til de kommende 9-10 års udsætninger, samt forslag til især restaureringsmæssige tiltag, der fremadrettet kan forbedre vandløbenes naturlige fiskebestande. Udsætningsplanen fremsendes til den lokale fiskeriforening, som administrerer udsætningerne samt til kommunerne og andre relevante myndigheder. I takt med at andre myndigheders tilsyn med vandløbene i de senere år har været vigende, er interessen for planerne for fiskepleje tilsvarende stigende.

Vandsystemer med fuld naturlig reproduktion (dvs. uden udsætninger) gennemgås i en langsommere kadence (12–14 år).

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

Alle fiskeplejeplaner er tilgængelige på Fiskepleje.dk

Projektperiode: Løbende

Projektleder: Peter Geertz-Hansen

Projektdeltagere: FFI og diverse fiskeriforeninger

Se endvidere bilag 7

12. Projektnummer 38257

Projekttitlel: Forvaltningsplan for vestjyske laks - bestandsudvikling og opfyldelse af målsætning om selvreproduktion.

Målsætning: Monitorering af de oprindelige lakse gydebestande i de vestjyske åer.

Milepæle 2019:

1. Elfiskeri og mærkning/genfangst af laks i Varde Å.
2. Afrapportering undersøgelse af bestanden af ½ års- og ældre laks i Varde Å.
3. Afrapportering af tidligere mærkningsresultater af ½- og 1-års laks i Ribe Å, Varde Å, Skjern Å og Storå.
4. Indrapportering af resultater vedrørende laks til NASCO

Resume af projektet: Baggrund

I dag findes der 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).

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, der beskriver bestandsudviklingen på en tilfredsstillende måde.

Monitorering 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.

Metode

1. Mærkning/genfangst.

Alle ½- og 1-års laks, der udsættes i de fire vandløb mærkes (finneklip). Dette giver følgende informationer:

- Udsætningerne kan effektvurderes.
- Størrelsen af den vilde produktion i vandløbene (her målt som opgang) bestemmes.

Dette kan bl.a. sættes i forhold til målene angivet i Forvaltningsplan for laks, og resultatet kan danne baggrund for den fremtidige udsætningsstrategi som løbende kan revideres.

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, og alle fangstpositioner registreres med GPS, så fiskenes bevægelse imellem befiskningerne kan registreres. Estimerne sammenlignes med stangfangsterne i åen.

På baggrund af forholdet mellem mærkede og umærkede laks samt totalfangsten, kan størrelsen af gydebestanden beregnes.

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.

Projektperiode: Løbende med start i 2008.

Projektleder: Niels Jepsen/Anders Koed

Projektdeltagere: Niels Jepsen, Stig Pedersen og Anders Koed

Ressourceforbrug: Se bilag 8

13. Projektnummer 38258

Projekttitle: Marin adfærd og overlevelse hos laksefisk

Målsætning: At forbedre vores viden og forståelse for laksefiskenes adfærd og overlevelse i det marine miljø

Milepæle 2019: Der arbejdes videre med resultaterne af DST mærkningerne fra havørred, særligt omkring eventuelle forskelle mellem fisk som overlever havvandringen og fisk som ikke gør. Der arbejdes ligeledes med at resultaterne fra mærkningerne af nedgængere i Limfjorden.

Resumé 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 udover det videnskabelige formål også kunne bidrage med forvaltningsmæssig viden, f.eks. til at vurdere en potentiel påvirkning i form af bifangst af laks fra de skiftende høj-sø fiskerier, bl.a. makrelfiskeriet.

Udviklingen indenfor elektroniske fiskemærker, specielt "data storage tags"(DST) og "pop-up satellit mærker" (PSAT) samt kemiske analyser af otoliter, skæl og muskelvæv giver nu mulighed for at få et langt mere detaljeret billede af vandringmønstre og opholdssteder i havet. 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. De nye mærketyper giver mulighed for at registrere oplysninger om fiskens omgivende miljø med en hidtil uset nøjagtighed og begge mærketyper har store anvendelses muligheder (Neuenfeldt et al. 2009, Aarestrup et al. 2009). En anden måde at undersøge laksens færden i havet er at undersøge de kemiske fingeraftryk i fiskenes skæl (Svendson 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 første mærkninger med DST (havørred) og PSAT (laks) har givet detaljeret indblik i den marine adfærd. Mærkningerne på laks har afsløret, at nedgængere fra Skjern Å i løbet af få måneder svømmer op til den Østgrønlandske kyst for at fouragere og, at laks fra Varde Å har nogenlunde det samme mønster, dog med en mere østlig fordeling i området. 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. Mærkningerne af havørred viser også en række forskellige vandringmønstre, eksempelvis en tydelig dybde variation over døgnet 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. Fremadrettet er potentialet, at undersøgelser af otoliter og skæl bruges til at forudsige forskellige populationers adfærd i havet. Ved at kombinere viden om fiskenes specifikke adfærd fra de elektroniske mærker med de kemiske fingeraftryk i skæl og otoliter fås en unik mulighed for at bekræfte denne sammenhæng mellem adfærd i havet og det kemisk signal i skæl og otoliter.

Projektperiode: 2010 - 9999.

Projektleder: Kim Aarestrup

Projektdeltagere: Henrik Baktoft, Niels Jepsen, Anders Koed

Ressourceforbrug: Se bilag 8

14. Projektnummer 38259

Projekttitle: Laksefisk - adfærd, restaurering og habitat-kvalitet, optimering af produktion

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

Milepæle 2019: Opmåling og elbefiskning af udvalgte grusbanker. Elbefiskning og PIT mærkning af søørred i Gudenåen opstrøms Mossø og tilløbet Bjergskov Bæk, Afrapportering af effekten af restaureringstiltag i Villestrup Å. Test af en række PIT- stationer i et naturligt vandløb.

Resumé 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 vel-dokumenteret (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 udsætninger og skal således ses som en som et "samleprojekt", der dækker over nedenstående mere specifikke problemstillinger:

A) En udbredt og vigtig restaureringsindsats er udlægning af grusbanker 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 grusbanker, er den fysiske udvikling af gydebankerne og produktion af ½-års laksefisk blevet fulgt ved årlige opmålinger og elektrofiskeri både før og efter grusudlægningen. Feltindsamlingen gennemføres sidste gang i 2016. Herefter oparbejdes datamaterialet og endelig afrapportering forventes i 2019.

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 er formentlig Danmarks største. Efter fjernelsen af Vilholt opstemningen i 2008, er bestanden tydeligt forbedret (baseret på fangster af sø-ørred opstrøms Vilholt) og tætheden af yngel ved Vorvadsbro. 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 vil derfor være relevant at følge denne udvikling, således at effekterne kan dokumenteres. Formålet med denne undersøgelse er at estimere antallet og sammensætningen af opgangen af sø-ørred fra Mossø til Gudenåen, herunder estimere overlevelsen af gydefisk fra år til år og overlevelsen fra smolt til opgangsfisk. Langtidseffekterne på produktionen af ørred monitoreres vha. elfiskeri på en række stationer i Gudenå; Voervadsbro, Vilholt, Tørring. På disse stationer skal der gennemføres en årlig fangst-genfangst undersøgelse i august. Yderligere bliver Gudenåen opstrøms Mossø, samt Bjergskov bæk, elfisket for at estimere sø-ørred bestanden. Overlevelsen fra smolt til opgangsfisk undersøges i Bjergskov bæk ved hjælp af PIT mærkning. I foråret 2017 blev alle præ-smolt PIT-mærket. 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) Et stort restaureringsprojekt i Villestrup Å har fjernet næsten alle opstemninger i perioden 2009 til 2012. Produktionen af ørredsmolt er blevet estimeret før restaureringerne (i 2004, 2008 og 2009), samt efter restaureringerne (2015 og 2016). Sideløbende med udvandringen af smolt er vandløbets habitatforhold registreret en række steder og tæthederne af ørred fulgt på et udvalg af elfiskestationer i vandløbet. Baseret på en kombination af ørredtætheder i forhold til habitatkvaliteten (de elfiskede stationer og resultaterne fra den seneste Plan for Fiskepleje) vurderes hele vandløbets habitatkvalitet

og herudfra beregnes bestandsstørrelsen for hele vandløbet. Denne bestandstørrelse sættes efterfølgende i relation til smoltudvandringen.

D) Viden om ørreders adfærd de første år i naturlige vandløb samt hvilke fysiologiske parametre, der betinger hvorvidt en ørred smoltificerer og udvandrer et givent år er begrænset. For eksempel er omfanget af udvekslingen af 1-års ørreder mellem forskellige delstrækninger ukendt. Der er også begrænset viden om vinteroverlevelsen af pre-smolt i vandløbet. For at undersøge disse to problemstillinger udstyres et vandløbssystem med en række PIT-antennestationer og ungfiskenes mærkes. Herved kan forflytninger mellem udvalgte strækninger samt detaljeret adfærd indenfor strækningerne (f.eks. forflytninger over kortere afstande samt skift mellem habitatet) monitoreres over længere tid. Desuden etableres en antennestation nær vandløbets udmunding, så den registrerede adfærd af de mærkede fisk i vandløbet kan undersøges i sammenhæng med, hvorvidt fiskene udvandrer til havet eller forbliver i vandløbet. Som supplement til dette udtages blodprøver fra de mærkede fisk og disse analyseres for at opnå et indblik i fiskenes fysiologiske tilstand. Kombinationen af viden om ørredernes tidlige adfærd og fysiologi samt deres endelige valg af livshistoriestrategi (migrerende havørred eller resident bækørred) forventes at give et indblik i hvilke faktorer, der betinger valget af livshistoriestrategi.

Arbejdsplan i 2019.

Marts: PIT mærkning af præ-smolt i Bjergskov Bæk

Februar/Marts: test og opsætning af pit stationer

August: Befiskning af tre stationer ved Vilholt

Oktober/november: Elfiskeri og PIT mærkning af voksne sø-ørreder i Bjergskov bæk og Gudenåen

November/december: Elfiskeri af PIT mærkede opgangsfisk i Villestrup

Projektperiode: 2017 - 9999.

Projektleder: Kim Aarestrup

Projektdeltagere: Henrik Baktoft, Niels Jepsen, Stig Pedersen

Ressourceforbrug: Se bilag 8

14. Projektnummer 38265

Projekttitle: Våde enge og sødannelse – adfærd og dødelighed hos ørred og i nydannede søer.

Målsætning: Formålet med nærværende projekt er på et overordnet plan at øge vores viden om adfærd og dødelighedsfaktorer hos lakse- og ørredsmolt i nydannede søer.

Milepæle 2019: Undersøgelse af efterårsudtrækket af smolt fra Egå og smoltoverlevelse i Egå Engsø.

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

I efteråret 2006 opstod der en sø på ca. 108 ha i Egådalen som følge af et VMPII projekt. Der er gennemført to ”før-undersøgelser” af smoltdødeligheden i Egå og tre ”efter-undersøgelser” af smoltdødeligheden i søen. Efterundersøgelserne viste, at smoltene havde store problemer med at trække ud af søen. De fandt tilsyneladende gennem søen men vendte om umiddelbart før afløbet. Dette skyldes formentlig afløbets udformning (muligvis støj, turbulens eller ”vandsug” eller en kombination af disse).

PIT dataloggerne opererer stadig i Egå. Dette sker for at få et mål for tilbagevendingen af havørred for de mærkede ørreder og dermed belyse om havørredbestanden kan klare sig under de nuværende forhold eller ej. Systemet er også velegnet til at undersøge hvor mange smolt der trækker ud fra Egå om efteråret samt at få et mål for deres overlevelse i engsøen. Generelt ved man ikke meget om efterårsudtræk af smolt, dvs. størrelsen af udtrækket og timing, og det kan potentielt være af stor betydning for havørredbestandene og dermed fiskeriet samt forvaltningen af dette.

Der er løbende udkommet flere rapporter om projektet, herunder en ph.d. afhandling af Michael Schwinn.

Projektperiode: 2002 - 2019.

Projektleder: Anders Koed

Projektdeltagere: Kim Aarestrup, Henrik Baktoft

Ressourceforbrug: Se bilag 8

15 Projektnummer 38266

Projekttitlel: Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandring i og mellem søer

Målsætning: At øge vores viden om

- fiskeadfærd i søer med tilløb og afløb, og overordnet styrke rådgivningen og forvaltningsberedskabet omkring danske søfisk
- vandring af fisk mellem søer efter en sørestaurering i form af opfiskning af skalle og brasen
- prædationstrykket fra skarv på søfisk og herunder betydning af sæson og årsvariation

Milepæle 2019:

- Forsætte overvågning af fiskevandring relateret til Loldrup Sø og Viborg Søerne
- Fortsætte overvågning af skarvprædation på mærkede fisk fra Viborg Søer og Loldrup Sø
- Overvågning af sæsonvariation af skarv ved Loldrup Sø vha. vildtkameraer

Projektet:

DTU Aqua har gennem en årrække fulgt sæsonvandring hos søfisk og kortlagt 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. 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. Dette kan meget vel have betydning for udfaldet af sørestaureringer, hvor man forsøger at forbedre vandkvaliteten gennem massiv opfiskning af zooplanktonspisende fisk som brasen og skalle. Såfremt der efterfølgende sker en indvandring fra nærliggende søer vil effekten af sådanne tiltag med stor sandsynlighed forringes. Viborg Kommune overvejer at restaurere Viborg Søerne og Loldrup sø hvilket kunne være i form af opfiskninger i en eller i 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 unik mulighed for at dokumentere vandringerne ind og ud af søerne efter en opfiskningsindsats.

For at overvåge fiskenes vandring ind og ud af søerne mærker vi årligt omkring 2000 fisk i tre søer 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 følge omfanget af skarvprædation på søernes fisk fra år til år samt mellem forskellige årstider. I dette projekt fortsætter vi overvågningen af skarvprædation med speciel fokus på hvornår på året prædationen især finder sted og hvor meget variation der er mellem år, og dermed øge forståelsen af skarvprædation på søernes fisk. Som et nyt tiltag i 2019 vil vi opsætte ca 20 vildtkameraer ved Loldrup Sø, som med hyppige intervaller vil tage billeder af områder af søen. Forventningen er at analyser af vildtkameraernes billeder kan danne basis for en kortlægning af hvordan tætheden af skarv, der opholder sig ved Loldrup sø, varierer i løbet af året.

Projektperiode: 2017 - 2019.

Projektleder: Christian Skov

Projektdeltagere: Christian Skov, Henrik Baktoft, Niels Jepsen

Ressourceforbrug: Se bilag 8

15. Projektnummer 38270

Projekttitle: Individuel adfærd af gedde og sø-ørred

Målsætning: At opnå ny viden om adfærd af gedde og sø-ørred og dermed muliggøre endnu bedre forvaltning af fiskeri og bestande.

Milepæle 2019:

Analysering af de indsamlede data med henblik på publicering af artikler fortsætter.

Projektets del 2 påbegyndes. Der skal opsættes system til 3D i en sø.

Resume af projektet:

Del 1 (2017 – 2019). Projektet er en fortsættelse fra sidste projektperiode og har til formål at bidrage med ny viden om nogle af de vigtigste fiskearter i vores søer samt den påvirkning, menneskelige aktiviteter kan have herpå. Del 1 omfatter alene afrapportering og publicering af eksisterende data.

Projektets omdrejningspunkt er data fra et telemetrisystem til 3-D overvågning af mærkede fisk opsat i en lille sø (ca. 1 ha). Systemet har i perioder fulgt mærkede fisk (gedder, aborrer, skaller og ål) flere gange i minuttet døgnet rundt med meget præcise positioner i ca. 5 år og har dermed genereret en meget stor mængde data dækkende forskellige årstider, miljøforhold og situationer med og uden menneskelig påvirkning i form af fiskeri, fangst og genudsætning og bådsejlads. Baseret på disse data er der publiceret en række artikler på fiskepleje.dk, i Sportsfiskeren samt i internationale videnskabelige tidsskrifter. Der er dog stadig mange muligheder for at udnytte det indsamlede datasæt til at uddrage yderligere viden. I den kommende projektperiode vil der især være fokus på:

- Interaktioner og dynamik mellem individer indenfor samme art og interaktioner mellem de forskellige arter. For eksempel, hvordan de enkelte gedder placerer sig i forhold til de øvrige gedder for at undgå kannibalisme, omfanget af kannibalisme samt hvordan byttfiskenes adfærd er i forhold til gedderne.
- Geddernes gydning, herunder genetik, adfærd og habitatvalg.
- Sæsonmæssig variation i fiskenes adfærd og rumlige fordeling.

Del 2 (2019 – 9999). Gennem projektets del 1 har vi opbygget et unikt erfaringsgrundlag og udviklet programmel, der, sammen med sideløbende videreudvikling af hydrofonerne muliggør, at teknologien (3-D akustisk positionel telemetri) nu kan fungere i væsentlig større områder og dermed i større søer. En opsætning af systemet i en større sø vil for eksempel muliggøre undersøgelser af adfærden hos andre arter såsom sø-ørred og brasen samt give et bedre indblik i de individuelle adfærdsforskelle, vi 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. Det vil ligeledes være muligt at undersøge, hvordan andre dyrs (f.eks. skarv) fødesøgning i søen påvirker fiskenes adfærd. En større sø rummer desuden mange muligheder for undersøgelser af diverse værktøjer, der bruges i forvaltning af fiskebestande såsom catch-and-release og fredningszoner..

Som udgangspunkt foreslås etablering af et system i Hald Sø (343 ha, gns. dybde 13,1 m og max dybde 32,6 m), hvilket vil kræve en engangsinvestering til indkøb af udstyr på forventeligt ca. 900.000 DKK. Det forventes, at Hald Sø kan dækkes med ca. 65 hydrofoner (inkl. backup ved tilfælde af defekt, tyveri osv.) udsat nær bunden. Derudover skal der opsættes temperatur-, ilt- og lysloggere, hvoraf en del genbruges fra projektets del 1. Til de første undersøgelser skal købes transmittere til

mærkning af op til 75 sø-ørreder og 75 gedder (ca. 400.000 DKK). Der vil derudover blive søgt finansiering af yderligere mærkninger hos andre finansieringskilder. Det skal bemærkes, at udstyret efterfølgende kan bruges til lignende såvel som mere traditionelle telemetriundersøgelser i både fersk- og saltvand.

Hald Sø er udvalgt af flere årsager. Den er biologisk interessant, idet den er stor og dyb samt indeholder naturlige bestande af fiskearter med stor rekreativ værdi såsom sø-ørred, gedde, ål og aborre. Der eksisterer desuden en fhv. stor skarvkoloni ved søen, hvilket muliggør unikke undersøgelser af effekterne af skarver på fiskene. Det vil være den absolut største naturlige sø i verden udstyret med et akustisk 3D-system, hvorfor projektet vil vække international opmærksomhed, hvilket vil øge sandsynligheden for at opnå yderligere finansiering fra andre kilder. Desuden har vi gennem tidligere projekter opnået et godt forhåndskendskab til søen samt etableret gode forbindelser til lokale interessenter (bl.a. Viborg Fiskeriforening, Hald Sø Bådlaug og Viborg Kommune), hvilket er essentielt for, at et projekt som dette kan lykkes.

Specifikt ønsker vi at:

- Undersøge adfærd af søørred og gedde. For begge arter (men især søørred) gælder, at deres adfærd i store, dybe søer ikke kendes særligt godt. For eksempel vides det ikke, hvilke habitater og områder de udnytter samt hvilken variation i habitatvalg og aktivitetsniveau, der er over døgnet og over året i store søer med et decideret pelagie og stor dybde. Det undersøges ved at mærke 75 af hver art med akustiske transmittere med lang batteri-levetid, hvorved fiskene kan spores og deres bevægelser følges i detaljer gennem flere år. Disse data vil give et unikt og uvurderligt indblik i fiskenes adfærd på både kort og lang sigt og vil danne grundlag for adskillige supplerende undersøgelser. Vi forventer især at fokusere på 1) hvilken betydning den individuelle variation i adfærd har for individet og bestanden. Fra projektets del 1 og udenlandske studier ved vi, at individuelle fisk ofte kan inddeles i adfærdstyper, der kan have stor betydning for individernes overlevelse. For eksempel er nogle adfærdstyper mere aktive end andre og kan derved have øget risiko for at blive fanget og/eller ædt. Det er desuden stort set ukendt om de enkelte individer er fikseret i deres respektive adfærdstyper gennem hele livet eller om de skifter som resultat af indefra- eller udefrakommende påvirkninger som vækst/øget kropslængde, årstid/temperatur. 2) baseret på den indsamlede viden om søørreds og geddes adfærd kan vi styrke rådgivningen i forbindelse med forvaltningen af disse arter. Især kan vores vidensniveau vedr. effekten af catch&release fiskeri øges betydeligt. 3) Baseret på de indsamlede data kan vi desuden udføre modelleringsstudier af fiskenes risiko for at blive fanget i garn samt hvordan dette varierer over tid og på forskellige lokaliteter i søen såsom ved tilløb, udløb, lavt vand skrænter og lignende. Viden af denne type kan forventeligt indgå i forvaltningen af garnfiskeri i søer. Samme modeller kan desuden bruges som valideringsværktøj af monitoringsfiskeriet med overvågningsgarn, der udgør en del af fundamentet i forvaltningen af danske søer under vandrammedirektivet. De førnævnte adfærdstyper samt døgn-variation i aktivitetsniveau har uden tvivl betydning for hvilke og hvor mange fisk, der fanges i overvågningsgarn, men betydningen heraf er ukendt.
- Undersøge interaktionerne mellem skarv og søørred. Afhængigt af finansieringsmulighederne kan andre arter inddrages. Fra undersøgelser i nærliggende søer, ved vi, at skarver kan udøve et stort prædationstryk på f.eks. skalle og aborre, der begge spiller en vigtig rolle for søernes økologiske tilstand. Ved at mærke et antal skarver fra skarvkolonien ved Hald Sø kan vi få et unikt indblik i skarvernes udnyttelse af søen og hvordan dette påvirker fiskene. Eksempelvis vil vi få data vedr. hvor, hvornår, hvor ofte og hvor længe skarverne jager i søen. Når denne information relateres til fiskenes adfærd i samme periode og område, kan vi få et indblik i hvilken påvirkning skarvernes jagt har på fiskenes "hverdags-adfærd". Denne mulighed for at få indblik i skarvernes adfærd under vand er, så vidt vi ved, den første af sin art og vil

derfor have stor interesse fra interessenter i fugle-kredse. Vi forventer derfor, det vil være muligt at indhente anden finansiering til en sådan undersøgelse.

- I det omfang der kan indhentes finansiering til det, vil vi udvide undersøgelsen til også at omfatte andre arter som knude, aborre, skalle, ål og brasen. Derudover kan effekten af ørredudsætninger i søer undersøges direkte; det er på nuværende tidspunkt ukendt, hvorvidt ørreder udsat i søer reelt indgår i fiskeriet eller bliver præderet i løbet af kort tid.

Projektperiode: 2008 - 9999

Projektleder: Henrik Baktoft

Projektdeltagere: Christian Skov, Søren Berg, Anders Koed

Ressourceforbrug: Se bilag 8

16. Projektnummer 38413

Projekttitlel: Migration og gydning af brakvandsaborrer og -gedder.

Målsætning: At opnå mere viden om de danske brakvandsgedders vandring og gydeadfærd, herunder om danske brakvandsgedder vandrer til ferskvand for at gyde.

Milepæle 2019:

- Mærkning af gedder med akustiske mærker og hun-gedder med ovidukt radio-mærker. Vedligeholdelse af hydrofoner.
- Fortsætte mærkning af brakvandsgedder med hjælp fra "mærkefiskere".
- Udarbejdelse af notat med henblik på evaluering af effekten af bekendtgørelse 315 af 10/3-2015
- Deltagelse i arbejdsgruppe med lokale kommuner og sportsfiskere vedr. forvaltning af brakvandsgeddebestande omkring Sydsjælland & øerne

Resume af projektet:

Brakvandsgedder er eftertragtede fisk i det rekreative fiskeri på kysterne omkring Sydsjælland og øerne, men bestandene er ikke nær så udbredte og talrige som de var tidligere. For at få bedre grundlag for at forvalte bestandene og derved skabe et bedre fiskeri på brakvandsgedder gennem øget bestandsstørrelse og udbredelse, har dette projekt til formål at skaffe mere viden om bestandene af brakvandsgedder og deres gydeadfærd i Danmark.

En forudsætning for at kunne lave en optimal forvaltning af gedderne, er at kende deres livsforløb. I de Sydsjællandske områder ved vi, at der foregår gydning i brakvand, men vi ved ikke i hvilket omfang brakvandsgedderne vandrer til ferskvand for at gyde. Hvis det sidste indgår i geddernes livscyklus, kan adgang til gydeområder i ferskvand være vigtig for at sikre en god rekruttering af geddeyngel. For at undersøge om brakvandsgedderne foretager gydevandring til ferskvand blev der foråret 2018 fanget og mærket 18 hunner med akustiske sendere i den nederste del af Askeby Landkanal. Deres færden mellem brakvand og Askeby Landkanal er siden mærkningen fulgt ved hjælp af hydrofoner placeret i og udenfor landkanalens udmunding. Geddernes færden vil fortsat blive fulgt i 2019. Desuden vil yderligere 7 gedder i foråret 2019 blive fanget i landkanalen og mærket med akustiske sendere og deres færden ligeledes fulgt.

16 gydemodne hunner vil ligeledes blive fanget i Askeby landkanal og vil efterfølgende få indført en ovidukt radiosender i æggelederen. De indførte radiosendere kan under gydning udgydes sammen med æggene og kan således sandsynliggøre om gydningen er sket i ferskvand.

Der er stor fokus på fiskeriet efter brakvandsgedder disse år, bl.a. pga. den i 2015 udstedte bekendtgørelse (Bek. 315 af 10/03-15 om særlige fiskeriregler for gedde i visse brakvandsområder ved Sydsjælland og Møn), som beskytter gedderne i fire særligt udpegede områder (Præstø Fjord, Jungshoved Nor, Stege Nor og Fanefjord) året rundt frem til 2020. En vurdering af bekendtgørelsens påvirkning på geddebestandene i området vanskeliggøres af manglen på undersøgelser af "før" tilstanden. Vi kan derfor kun følge effekten af lovindgrebet i perioden efter det er trådt i kraft. Det forsøger vi via undersøgelser af bestanden i flere af områderne. I samarbejde med en gruppe frivillige "mærkefiskere" som fanger gedderne med stang, er der mærket et stort antal brakvandsgedder med såkaldte floy tags. Genfangster af de mærkede gedder kan give os viden om geddernes vandringsmønstre samt bestandstæthed. Samtidig har vi gennem flere kampagner opfordret alle lystfiskere i området til at bruge Fangstjournalen i forbindelse med deres fiskeri efter gedder for derved at få yderlig indsigt i geddernes tæthed og størrelsesfordeling. Vi fortsætter i 2019 med begge aktiviteter, og håber på den

måde at få indsamlet mere viden om bestandstæthederne i områderne samt vigtig information om vandringsmønstre hos de mærkede gedder.

Projektperiode: 2017-2019

Projektleder: HDR

Projektdeltagere: Søren Berg, Christian Skov, Kim Aarestrup, Jan Nielsen, Henrik Dalby Ravn (alle DTU Aqua) Jimmi Spur Olsen (Vordingborg Kommune).

Ressourceforbrug: Se bilag 8

17. Projektnummer 38826

Projekttitlel: Bestande af ferskvandsfisk; formidling og forvaltning

Målsætning: At samle og formidle viden om ferskvandsfiskebestande, deres forvaltning og udbredelse samt om målrettet fiskepleje. Forvaltning og fiskepleje i søer bliver løbende formidlet i *Søhåndbogen* på Fiskepleje.dk. *Søhåndbogen* skaber mulighed for at brugere selv kan deltage i indsamling af viden om miljøet og fiskebestandene. Eksisterende viden om fiskebestande og miljø i søer og vandløb samt historiske fotos bliver samlet i Vidensbanken. Desuden bliver sitets interaktive kort over bestande af ørred og andre arter i danske vandløb videreudviklet.

Milepæle 2019: Afsnittene i *Søhåndbogen* vil kontinuert blive revideret og opdateret samt efter behov udbygget med nye afsnit, herunder beskrivelse af enkelte ny fiskearter. Initiativet omkring Vandmiljøagenter forsætter. Vidensbanken udbygges med en stor udvidelse af antallet af tilgængelige rapporter online samt en stor samling historiske fotos og anden relevant viden om vore søer. Der vil endvidere blive arbejdet med at videreudvikle det interaktive kort, ørredkortet, over fiskebestandene i danske vandløb, herunder inddrage viden om alle fiskearter.

Resumé af projektet: Projektet er en fortsættelse fra forrige projektperiode (2014-2016) og omfatter flere dele, der bidrager til formidling og forvaltning af vore ferskvandsfiskebestande. Den webbaserede *Søhåndbog*, 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 der forsat blive opdateret og videreudviklet på tekst og indhold i afsnittene om fiskepleje i søer på www.fiskepleje.dk. Samtidig udvides med nye beskrivelser af biologien, fiskeplejen og fiskeriet for flere fiskearter fra de danske søer.

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

I forbindelse med forvaltningen af søernes fiskebestande vil der blive iværksat en mindre undersøgelse af nyskabte gydeområder for gedder i søer, hvor der mangler gyde- og opvækstområder med henblik på at forbedre rådgivningen om bestandsophjælpende tiltag.

Projektet omfatter også *Vidensbanken* (se Fiskepleje.dk), hvor eksisterende viden om fiskene og miljøet i den enkelte sø i form af rapporter og undersøgelser fra myndigheder o.a. bliver samlet og præsenteret i et interaktivt kort, der gør søgning nemt og enkelt. Vidensbanken omfatter desuden 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 forsat i den kommende periode, hvor *Vidensbanken* vil blive udvidet til at omfatte rapporter og undersøgelser om fiskebestande og miljø i vandløb og kystnære områder. Endvidere er en egentlig biblioteksfunktion med søgning via database (på fx titel, forfatter osv.) under udvikling. Det nyligt udviklede interaktive

kort over ørred- og laksebestandene i danske vandløb, *Ørredkortet*, vil blive integreret i projektet og løbende videreudviklet til bl.a. at omfatte andre fiskearter.

Projektet samarbejder med projekt 39122, som omhandler udvikling af den elektroniske fangstjournal.

Projektperiode: 2017 - 2019.

Projektleder: Søren Berg

Projektdeltagere: Christian Skov, Jan Nielsen, Henrik Baktoft, Finn Sivebæk

Ressourceforbrug: Se bilag 8

18. Projektnummer 38828

Projekttitel: Genetisk monitoring af danske ørredbestande

Målsætning: Udvikling og anvendelse af genetiske metoder til beskrivelse af danske ørredbestande samt til monitoring af forekomster af individer i danske kystområder i tid og rum.

Milepæle 2019: At indsamle og genetisk analysere havørred fra de danske kyster samt at videreudvikle viden om de genetiske forhold for de danske ørredbestande.

Resume af projektet: Formålet er at udvikle metoder til kortlægning af den genetiske struktur ('genetiske fingeraftryk') for danske ørredbestande samt at anvende 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. Database inkluderer genetiske informationer både for gydefisk i åerne og for havørreder fanget på kysterne. Database indeholder pt. informationer for mere end 80 danske bestande, men arbejdet med at inkludere flere bestande pågår. Det er et mål at anvende database 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 vil videre kunne 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 særlige 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).

Baggrund for projektet: Havørredens vandring i havet har altid været af interesse for lystfiskere ('hvad er det for fisk vi fanger på kysten?'), såvel som for forvaltere, der har brug for at vide hvordan ørreder benytter forskellige habitater i tid og rum. DTU Aqua har grundlagt en genetisk database for danske ørredbestande. Denne database muliggør 'genetisk mærkning' af individer og skaber grundlag for undersøgelser, hvor man ikke påvirker fiskenes overlevelse og adfærd og ikke er begrænset af mærkningsudstyr, som kan være tilfældet i klassiske fysiske mærkningsstudier. DTU Aquas populations-genetiske undersøgelser har vist, at ørredbestande, og herunder de danske, udviser genetiske forskelle, der er stabile over mange ørredgenerationer. Disse genetiske forskelle kan sammenlignes med genetiske 'fingeraftryk'. Disse fingeraftryk kan ikke bare sige noget om, hvor en ørred kommer fra, men kan også bidrage til en forståelse af, om den er lokalt tilpasset livet i netop dens miljø, f.eks. om bestemte bestande er genetisk tilpasset til at gyde under bestemte miljøforhold eller på bestemte tidspunkter. Sådan viden kan også bringe os nærmere en forståelse af, hvorfor udsætninger af materiale fra én bestand ikke slår an, mens udsætninger fra lokale eller andre bestande, gør. En yderligere fordel ved analyserne er, at når man har beskrevet hvilke bestande der har hvilke fingeraftryk, kan man ved hjælp af genetiske analyser bestemme hvilket vandløb en hvilken som helst ørred kommer fra. I 2012 blev der genereret genetiske data for 4138 genetiske *Single Nucleotide Polymorphism* (SNP) markører for prøver af ørred fra 32 danske vandløb. Ligeledes blev data genereret for to dambrugsstammer, der har været brugt til udsætninger, der har påvirket den genetiske variation hos flere vilde bestande. Disse data er siden blevet udbygget med analyser i et større antal danske bestande (pt. 82 bestande fordelt over hele Danmark), dog med et mindre antal markører (192 markører), som er specielt udvalgt til at kunne vise forskelle mellem danske bestande, og henhøre individer fanget på kysten til deres oprindelsesbestand. Indsamlinger af væv fra havørred fanget på kysten har vist meget interessante regionale forekomster af fisk fra forskellige vandløb, men disse indsamlinger er stadig forholdsvis begrænsede i antal, og en udvidelse vil kunne bidrage med en dybere beskrivelse af lokale forskelle, samt mere generelle indsigter i migrationsmønstre for danske havørred.

I forbindelse med tilsvarende data genereret for en række britiske, tyske, hollandske, norske og svenske havørred-bestande (under EU projektet *Living North Sea*, <http://www.livingnorthsea.eu/>) er det muligt at sammenligne de genetiske profiler for danske ørredbestande med deres nabobestande. Indledende undersøgelser af de danske bestande tyder på betydelige genetiske forskelle mellem bestandene og god basis for udvikling af genetisk baserede værktøjer til at spore hvor enkelte havørreder kommer fra. For at videreudvikle pålidelige og kost-effektive analyser, kræves detaljerede analyser af, hvilke genetiske markører, der bedst og billigst kan bestemme oprindelsen af havørred forekommende i et bestemt område. Den optimale genetiske test af havørred fra den britiske østkyst vil således ikke være den samme, som vil være optimal for at bestemme oprindelsen af ørred omkring Bornholm. Sammensætningen af, hvilke tests der fungerer bedst i hvilke områder kræver statistiske analyser, der opfølges af tests af metodens sikkerhed på grundlag af indsamlede prøver.

Metode: Karakteriseringen af den basale geografiske fordeling af genetisk diversitet er på nuværende tidspunkt foretaget for en række danske og udenlandske bestande. Dette arbejde fortsættes vha. indsamlinger fra vandløb og kyster for at opnå en mere fuldkommen og robust forståelse af de danske bestande. De nuværende resultater vil således blive brugt til at udvælge yderligere bestande til genetiske analyser, der skal 'udfylde de hvide pletter på landkortet' samt til at udvikle kost-effektive test metoder til at bestemme oprindelsen af havørred fra hav og kyst. Indsatsen i forhold til indsamlinger af fisk i tid og rum vil blive bestemt ud fra både behovet for at opnå en generel beskrivelse af bestandenes migrationsmønstre, samt ud fra mere specifikke behov for at forvalte lokale bestande af havørred. Det er allerede nu muligt at udvikle tests, der kan besvare overordnede spørgsmål, såsom: 'Er fisk fanget på en given kyst fra de lokale bestande, fra andre danske regioner, eller fra helt andre lande?', 'Er der tale om blandede bestande?', og 'Varierer kystbestandenes oprindelsesmæssige sammensætning med årstiden?'. For nogle områder er det tilmed muligt at komme med præcis information om, hvilket vandløb en ørred stammer fra med høj statistisk sandsynlighed. For andre områder er det indtil videre kun muligt at bestemme, om en fisk enten er fra lokalområdet (kan inkludere flere vandløb/bestande i regionen) eller om den er udefra kommende (fra en anden region eller land). Prioriteringen af hvilke tests der udvikles i hvilken rækkefølge vil afhænge af konkrete spørgsmål med relevans for forvaltningen af lokale bestande og kystnære områder. De udviklede metoder vil blive testet både ved blind-analyser af fisk med kendt oprindelse, samt ved analyser af fisk af ukendt oprindelse fanget på kysten. Det planlægges, at der med tiden udvikles område-specifikke tests, som vil kunne dække hav- og kystområder fra store dele af Danmark. Alle indsamlinger er repræsenteret ved vævsprøver (skælprøver, finneklipe, eller tilsvarende) hvorfra der udvindes DNA, der analyseres for Single Nucleotide Polymorphism marker variation. På grundlag af den genetiske variation er det derefter muligt at vurdere de enkelte fisks genetiske fingeraftryk, ved sammenligning med DTU Aquas database.

Projektleder: Dorte Bekkevold

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

Ressourceforbrug: Se bilag 8

19. Projektnummer 38829

Projekttitle: Status og udvikling af bækkørredbestande i større danske vandløb

Målsætning: At få en bredere klarhed over den generelle situation og udvikling af bækkørredbestande i større danske vandløb. Vi ved fra stalling-overvågningen, at der er langt mellem bækkørreder over 30 cm i mange vandløb, der før var kendt for godt fiskeri. Årsagen til dette er ikke klarlagt.

Mulige forklaringer omfatter:

- 1) Prædation. Både odder og skarv er blevet mere talrige i vandløbene og kan spise ørrederne inden de bliver store.
- 2) Fjernelse af opstemninger. Giver fri adgang til havet og dermed opgang af havørred, der evt. kan jage bækkørreder væk (fra gydepladser) og evt. dårligere rekruttering pga. at flere ungfisk smoltificerer.
- 3) Ophør af udsætninger. Der er ikke udsat "større ørreder" i vandløbene de seneste 10 år, og der kan måske være en "falsk" erindring om hvor mange vilde fisk, der var.
- 4) Udvælgelse af havørred til avl har medført "undertrykkelse" af bækkørred-gener og dermed dårlig rekruttering af stationære fisk.

For at forsøge at finde hovedårsagen til nedgangen i bækkørredbestandene, vil vi forsøge at svare på helt grundlæggende spørgsmål som:

Hvad er en "god" tæthed af større bækkørreder, dvs standfaste ørreder, der ikke udvandrer som smolt? Hvordan ser det ud i de bedste vandløb? Dette undersøges ved el-befiskning og bestandsop-tælling.

Hvor god er overlevelsen (år-år) hos bækkørred?

Milepæle 2019: Fiskeri efter PIT mærkede ørreder i Binderup Å, Fjederholt Å og Gudenåen mellem Vestbirk og Mossø. Sammenstilling af resultater og publicering af artikel på Fiskepleje.dk og evt, Sportsfiskeren.

Resumé af projektet:

Arbejdsplan:

1. Bækkørred: Sammenfatning og analyse af tidligere resultater. Udgives som DTU-rapport: *Status for bækkørred*.
2. Afrapportering i form af peer review artikel om skarvens ændrede adfærd og konsekvenserne for stalling og bækkørred. Denne artikel blev publiceret i 2018.
3. I flere vandløb elfiskes der på en lang strækning hvor alle bækkørreder registreres, måles og PIT-mærkes. Dette gøres både i 2017, 18 og 19, så der kan opnås viden om overlevelsen fra år til år.

Projektperiode: 2017 - 2019.

Projektleder: Niels Jepsen

Projektdeltagere: Stig Pedersen, Henrik Dalby Ravn, Jan Nielsen

Ressourceforbrug: Se bilag 8

20. Projektnummer 39122

Projekttitle: Fangstjournalen

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

Milepæle 2019:

- Fortsætte indsamling af data og herunder sørge for at Fangstjournalens mobil apps er opdaterede i forhold til aktuelle styresystemer.
- Fortsætte markedsføring af Fangstjournalen via egen Facebookside.
- Udvikling af ny og mere brugervenlig brugerflade på Fangstjournalens mobil app, hvor brugerne nemt skal kunne finde viden om fiskebiologi, se nyheder fra fiskepleje.dk, registrere observationer (f.eks. sæler, gydebanks, skarv, tun) integreres og se mere statistik fra Fangstjournalens database.
- Afrapportering af en interview-undersøgelse, der relaterer lystfisker-typer til brugere vs- ikke-brugere af Fangstjournalen.

Projektet: Viden omkring fiskebestandenes sammensætning, tætheder og størrelsesfordeling er centralt 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 sportsfisker får nogle gevinster, som ikke kan hentes andre steder. For at fastholde dette skal Fangstjournalen vedligeholdes, videreudvikles og antallet af brugere øges som beskrevet senere. Dertil skal der iværksættes indledende dataanalyser af indsamlede data for derved at opnå de første erfaringer med kvaliteten af de indsamlede data.

Vedligeholdelse og drift

Når mobiltelefoners styresystemer bliver opdateret af Apple og Google, kræver det ofte, at telefonernes apps opdateres. Dertil er der løbende udgifter til diverse licenser, markedsføring og præmier i forbindelse med Fangstjournalens månedlige præmieudtrækning m.m.

Videreudvikling

Primært baseret på den hidtidige feedback fra Fangstjournalens brugere vil der være fokus på:

- 1) Oprettelse af nye videnskabelige projekter, hvor interesserede brugere kan bidrage med ekstra oplysninger som fx maveindhold, og hvor fisken er kroget. Det skal også gøres muligt at indrapportere observationer af rovdyr og rovfugle, f.eks. skarv samt at bruge Fangstjournalen som værktøj til at optælle gydebanks.
- 2) En række nye tilbud til brugeren herunder beskrivelse af fiskearter (biologi, forvaltning, opskrifter m.m.), integration af nyhederne fra fiskepleje.dk, manual til skånsomt lystfiskeri, en "hvad hedder fiskevandet" funktion, som gør det nemt at finde navne på vandløb og søer, når man er på farten. Oplysninger om strømforhold og tidevand tilknyttes automatisk til fisketure på kysten.
- 3) Optimere det nuværende design herunder større logik i funktionen "opret tidligere fisketur" og tydeligere fokus på de aktuelle videnskabelige projekter, hvor Fangstjournalen indgår (f.eks.

mærkning af brakvandsgedder omkring Sydsjælland, makreller og klima, Projekt bækkørred osv.). Der skal samtidig fokuseres på at lave brugerfladen så enkel og logisk som mulig.

- 4) Optimere brugeroplevelsen i form af flere statistik muligheder, køb af det nationale fisketegn.
- 5) Udvikle Fangstjournalen til at blive det primære indrapporteringsværktøj for fiskeriet på de vestjyske laks.

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 indenfor det givne budget, er derfor behæftet med nogen usikkerhed, men det forventes at størstedelen af opgaverne kan løses indenfor budgetrammen. 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. På baggrund af feedback fra brugerne er det i løbet af 2018 blevet mere og mere tydeligt at en af Fangstjournalens nuværende store udfordringer er, at mange brugere finder den unødigt kompliceret. Udvikling af en ny og simplere brugerflade er derfor i centrum i 2019. En ny brugerflade vil samtidig gøre det muligt at få integreret de mange nye tiltag listet ovenfor på en måde der gør det nemt for brugerne at finde det de søger. Fokus i 2019 er derfor at få udviklet denne nye brugerflade med input fra professionelle app designere samt hidtidige brugere.

Flere brugere

Det forventes, at udviklingselementerne vil gøre Fangstjournalen attraktiv for endnu flere brugere. Samtidig vil der være øget fokus på at udvide markedsføringssamarbejdet med Danmarks Sportsfiskerforbund og landets lystfiskerforeninger. Sidstnævnte kan inkludere besøg og foredrag hos interesserede foreninger.

Projektperiode: 2017 - 2019.

Projektleder: Christian Skov

Projektdeltagere: Christian Skov, Henrik Baktoft, Søren Berg, Jan Nielsen

Ressourceforbrug: Se bilag 8

Medfinansiering: Projektet medfinansieres med midler fra udlodningsfonden og den Europæiske Hav og Fiskerifond (EHFF).

21. Projektnummer 39123

Projekttitle: Mundingsudsætning

Projekt Mundingsudsætning skal være med til at belyse hvad der kommer ud af de mundingsudsætninger af ørredsmolt, der bl.a. foregår i regi af Fiskeplejen.

Baggrund

Tidligere har der været foretaget mange mærkningsforsøg med smolt af dambrugsstammer. Forsøgene er foregået over store dele af landet og mærkningen er normalt foregået med Carlin-mærker. Resultaterne af disse forsøg har været udgangspunkt for de mundingsudsætninger af ørredsmolt, som vi kender i dag.

Efter ophør af udsætninger direkte i saltvand (2002) og overgang til alene at udsætte afkom af vildfisk (f1) (2006) er der kun foretaget få forsøg. Undersøgelser i Kolding Å viser dog, at vildfisk klarer sig væsentligt bedre end opdrættede smolt.

Undersøgelser i Syltemaden og Storå (Fyn) med både Carlin og pitmærker viser udvandringsrater på 35 % i 2010 og 15 % i 2011 af smolt opdrættet på Elsesminde. Ud af i alt 7000 carlinmærkede fisk er der registreret én genfangst.

Undersøgelser i Geels Å (Fyn) (2012 - 15) viser meget store forskelle i udvandringen (18 - 78 %), dels mellem smoltene fra forskellige opdrætsanlæg og dels i relation til udsætningstidspunktet. Det ser ud til, at det i mange tilfælde kun er i omegnen af 50 % af de udsatte fisk, der vandrer.

Da der årligt anvendes ca. 3,5 mio. kr. på mundingsudsætninger over hele landet er det vigtigt at få belyst hvad der kommer ud af disse udsætninger, og hvordan de udføres optimalt i relation til tid, sted og opdrætsform.

Ovenstående overskrift skal derfor ses som et "samleprojekt" der dækker over nedenstående problemstillinger:

1. Hvor stor en del af de udsatte smolt udvandrer faktisk til saltvand i relation til udsætningstidspunkt, stamme og opdrætsform (traditionel / recirkuleret)?
2. Hvad genfanges/kommer der ud af udsætningerne i forhold til lokalt sportsfiskeri?
3. Hvor stammer fiskene fra?

Ad 1. Her kan være en effekt af:

- A. Opdrætsanlæg
- B. Ørredstamme
- C. Udsætningstidspunkt

Undersøgelser i Geels Å i 2012 - 2015 viser, at der er stor forskel i vandretrangen fra ørred, dels i relation til opdrætsanlæg og stamme og dels i relation til udsætningstidspunkt.

Undersøgelser:

1. For at adskille effekten af opdrætsanlæg og ørredstamme foretages der krydsopdræt. Der er lagt æg ind fra de respektive vandsystemer på både et nordjysk konventionelt dambrug (Lundby) og på et recirkuleret anlæg (Elsesminde på Fyn). Der opdrættes "fynske fisk" i

Lundby og Lundby fisk (Liver Å) på Elsesminde. Denne model er attraktiv, da vi i samtidig får noget at vide om de to opdræt, som er landets to største i denne sammenhæng

Selve undersøgelsen foregår i Geels Å ved hjælp af pitmærketeknologi.

Med baggrund i erfaringerne i 2012 - 2015 udsættes der smolt på tre datoer (primo, medio og ultimo april) og fra hvert opdræt udsættes et "batch" på 200 smolt pr. gang.

Ad 2: Hvad genfanges/kommer der ud af udsætningerne i forhold til lokalt sportsfiskeri?

Dette projekt udføres i et lukket fjordområde (Isefjorden).

Her fokuseres på CPUE hos udvalgte nøglefiskere og tilvækst af fiskene.

Fiskene er finneklippet i foråret 2014 og indsamlingen /registreringen startet medio / ultimo 2014. Tilsvarende er der udsat finneklippede smolt i foråret 2015.

Dataindsamlingen sker elektronisk i form af rapporter fra nøglefiskere, der indrapporterer til en internetbaseret fangstjournal.

Fordelen ved at lave forsøget i et forholdsvis lukket fjordområde i forhold til på mere åbne kyster er, at fiskene formentlig spredes på åbne kyster og det derfor kan være vanskeligt at få en tilstrækkelig indrapportering ved denne form for undersøgelse, hvilket er en forudsætning for at få en god undersøgelse.

- I Isefjorden udsættes årligt knapt 100.000 smolt opdrættet på Elsesminde.
- I 2014 og 2015 finneklippedes alle de smolt der blev udsat i Isefjorden.
- Der blev truffet aftale med nøglefiskere i lokalområdet.
- Fangster af både mærkede og umærkede fisk registreres.
- Fisk under mindstemål indgår i registreringen.
- Fangst af mærkede fisk forventes at ophøre i sommeren 2018.

Ad 3: Hvor stammer fiskene fra?

Dette delprojekt er ikke nødvendigt med henblik på belysning af mundingsudsætningernes nytte-værdi, men kan give en nyttig viden i forhold til optimering af den samlede fiskeplejeindsats.

Efter Nordsøprojektets (Living NorthSea) kortlægning er man til en vis grad i stand til – ved hjælp af dna – at give et bud på oprindelsen af individuelle fisk – fra nogle områder mere præcist end andre.

Metodens præcision udvikles i takt med at flere bestande kortlægges genetisk. Dette giver mulighed for at undersøge den geografiske oprindelse af de fangede fisk. Det vil derfor være relevant at iværksætte indsamling af prøver (finner) fra lystfiskerfangster fra forskellige geografiske lokaliteter, i første omgang primært hvor der formodes at være tale om et *mixed stock fiskeri*: Der er hidtil indsamlet prøver fra Ishøj Havn (frekvens af Hårkær-fisk), Stevn, Møn, Bornholm, Langeland, Als og Djursland. Indsamlingen fortsættes med prøver fra bl. a. Nordsjælland, Sjællands Odde og Amager. Her fokuseres på fiskenes oprindelse og trækmønstre. Det vil på sigt blandt andet give os et værktøj til at forbedre lokale fiskerier. Eksempelvis kunne en stor del af fangsterne på Nordsjælland vise sig at stamme fra østjyske vandløb – eller svenske. Analysearbejdet henlægges til projekt 38828 "Genetisk kortlægning af danske ørredbestande".

Milepæle 2019: "Nøglefiskeraktiviteten" omkring Isefjorden afrapporteres.

Systematisk indsamling af vævsprøver fra diverse kystlokaliteter fortsættes.

Projektperiode: 2017 – 2019

Projektdeltagere: Kim Aarestrup, Anders Koed, Peter Geertz-Hansen, Stig Pedersen; Finn Sivebæk.

Ressourceforbrug: Se bilag 8

22. Projektnummer 39124

Projekttitle: Effektivurderinger af fangst, håndtering og mærkning af fisk

Målsætning: At dokumentere, at de anvendte metoder til mærkning ikke påvirker resultaterne af undersøgelser. At forbedre de anvendte metoder, udvikle nye og at dokumentere, at disse lever op til kravene til brug af dyr til forsøg. At vurdere hvorvidt den udbredte Catch & Release i de danske lakseåer påvirker laksebestanden og gydningen.

Milepæle 2019:

Laks, der fanges af sportsfiskere i Varde Å i april - juli, spagetti-mærkes og genudsættes. Når der så elfiskes to gange i okt-nov, vil det vise sig om der genfanges et tilsvarende antal af disse genudsatte fisk, eller om de er under-repræsenterede og dermed kan formodes at have en overdødelighed. Dette bliver en del af et specialeprojekt, der afrapporteres i 2019.

Vi vil igen forsøge at radio-mærke 20 tidlige, stangfangede laks (april) i Varde Å og undersøge overlevelsen af disse.

Resultater for forsøg med retention af mærker hos smolt i saltvand skrives sammen i videnskabelig artikel og udgives.

Resume af projektet:

I mange undersøgelser bliver forskellige arter af fisk udstyret med forskellige slags elektroniske sendere/mærker. Vi bruger således implanterede og eksterne radiosendere, implanterede akustiske sendere, eksterne PSAT-sendere, implanterede PIT-mærker og implanterede DST-mærker. Vi og andre, har i tidens løb udført studier på effekten af forskellige former for mærkning, men der er stadig mange ukendte faktorer, der influerer på hvorvidt mærkning er uden negative påvirkninger for fisken eller ej og der er stadig flere uløste problemer. Samtidig er der et stadig øgende pres fra dyrevelfærds organer (dyreforsøgstilsynet), der med afsæt i nye EU regler, stadig skærper kravene til brug af fisk i forsøg. Det er derfor meget vigtigt at udføre gode, solide og praktiske forsøg med forskellige mærkemethoder, teknikker, materialer og håndtering og vurdere hvordan man opnår det bedste resultat med mindst negativ påvirkning af fisken. I de populære lakseåer, især Storåen og Skjern Å, fanges der hvert år langt flere laks end kvoterne tillader at hjemtage, derfor genudsættes et stort antal laks hver sæson. Der har været rejst spørgsmål om hvordan dette påvirker især de store forårs/sommerlaks, der er kendt for at tåle håndtering meget dårligt.

Test af forskellige måder at lukke operationssår på. De nu anvendte metoder har forskellige bagdele og de suturmaterialer man bruger, er ikke direkte beregnet til fisk, så det er nødvendigt at finde og afprøve alternativer i felten.

C & R, hvordan klarer laks, der har været fanget sig sammenlignet med fisk, der ikke har været fanget?

Projektperiode: 2017-19

Projektleder: Niels Jepsen

Projektdeltagere: Anders Koed og Jørgen Skole Mikkelsen

Ressourceforbrug: Se bilag 8

23. Projektnummer 39363

Projekttitel: Lystfiskeradfærd og socioøkonomi

Målsætning: At opbygge viden omkring lystfiskeradfærd og lystfiskeriets socioøkonomiske effekter, særligt viden om metoder til at undersøge dette, specifikt under danske forhold.

Milepæle 2019:

- Udgivelse af 2 danske rapporter der belyser forårskystfiskeri på Fyn;
 - 1) Lystfiskeradfærd, demografi og fangster,
 - 2) socioøkonomiske aspekter.
- Oparbejdelse af data der sammenligner forskellige metoder til at kortlægge fangster og gendudsætningsrater i lystfiskeri

Resumé af projektet: Det er naturligt, at aspekter af menneskelige og samfundsøkonomiske dimensioner indgår i forvaltningen af rekreativt fiskeri. Lystfiskernes engagement og adfærd er drevet af en lang række 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 gendudsat. 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. Lystfiskernes forskellige præferencer og motiver for at fiske, og deres tilfredshed efterfølgende, kan have stor indvirkning på fisketrykket 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 under forskellige forhold, og ikke mindst hvordan forskellige typer af lystfiskere påvirker fiskebestandene forskelligt.

Når en lystfisker er på fisketur bliver der normalt brugt penge til f.eks. transport, forplejning, fiskegrej, og fiskekort og lystfiskernes forbrug bidrager således til samfundsøkonomien. I forlængelse heraf kan samfundsøkonomiske studier af lystfiskernes betalingsvillighed give vigtig information om hvorledes forskellige forvaltningstiltag kan forventes at øge/formindske lystfiskernes forbrug såvel som deres tilfredshed. Samlet set kan samfundsøkonomiske studier give indsigt i betydningen af lystfiskeri i forhold til andre fritidstilbud og kan desuden kan bruges som pejlemærke for fordeling af ressourcer mellem forskellige sektorer indenfor og udenfor det rekreative fiskeri.

Der findes en række forskellige metoder til at kortlægge lystfiskernes adfærd og demografi samt lystfiskeriets socioøkonomiske effekt. En del af projektet er rettet mod at opbygge viden om sådanne metoder, da mange af disse metoder og deres anvendelighed kun i ringe omfang er kendt og afprøvet i Danmark.

Projektet har indgået som medfinansiering til et projekt under den Europæiske Fiskerifond (EMFF) som forventes afsluttet primo 2019. I projektet har forårskystfiskeri langs kysten på Fyn dannet omdrejningspunkt for en større undersøgelse, hvor der er indsamlet viden om lystfiskernes demografi, adfærd og præferencer, lystfiskernes forbrug og lystfiskernes betalingsvillighed i forhold til forskellige forvaltningstiltag. Der er desuden blevet afprøvet forskellige metoder til at opgøre lystfiskeri såsom flytælling, interviewundersøgelser på fiskepladsen samt elektroniske fangstjournaler (projekt 39122).

Erfaringerne fra denne undersøgelse publiceres dels som afrapportering for EMFF projektet, dels som særskilte rapporter under nærværende projekt.

Projektperiode: 2017 - 2019.

Projektleder: Christian Skov

Projektdeltagere: Kim Aarestrup, Anders Koed

Ressourceforbrug: Se bilag 8

24. Projektnummer 38260

Projekttitel: Bestandsdynamik hos ål

Målsætning: Projektet indeholder tre delprojekter. 1) Effektivurdering af åle-udsætning 2) monitorering af glasål og blankålvandring 3) Overvågning af forekomsten af svømmeblæreormen hos ål

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

Milepæle 2019

- Tømning af otte forsøgsdamme der indeholder udsatte glasål og sætteål
- Monitere cw-mærkede ål ved Vestbirk i Gudenåen, Vester Vandet sø, Ribe å, Karrebæk Fjord
- Monitere indtrækket af glasål til udvalgte ferskvandsområder ved elektrofiskeri.
- PIT- mærke udtrækkende blankål i Vestbirk.
- Fangst/genfangstforsøg på blankål i Ribe Å
- Indsamle ål og foretage undersøgelse for svømmeblæreorm

Resume af projektet:

1) *Effektivurdering af udsatte ål.* Til målopfyldelse af den danske forvaltningsplan udsættes der årligt ca. 1,3 mio. sætteål i ferskvandssøer og vandløb og 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 og glasål dels fra dambrug og dels af vild oprindelse, sammenlignes. Det er et tilbagevendende spørgsmål om det ville være en fordel at sætte ål ud som er enten mindre eller større end dem vi udsætter i dag på 2-5 g og hvilke udsætningstætheder det ville være optimalt at anvende. Resultaterne fra dam-forsøgene kan give svar på nogle af disse. Derudover overvejer vi også at undersøge hvordan overlevelse og vækst vil være påvirket af tilstedeværelsen af prædatorer som aborre eller større ål.

Langtidsforsøg. Der er udsat cw-mærkede ål i Gudenåen i 2001, 2002 og i 2011. De tidlige årgange har været monitoreret fra 2006 – 2015 ved at ål fra fælden i Vestbirk undersøges for mærker. Dette arbejde fortsætter så længe som det er muligt, indtil driften af Vestbirk Vandkraftværk stopper.

I Ribe Å, i VesterVandet 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.

2) *Glasålmønitering*. Glasålsindvandringen til Danmark og Europas kyster har været aftagende siden begyndelsen af 1980'erne. I disse år er indvandringen af glasål på det laveste niveau i historisk tid. Overvågning af glasålsindvandringen til de danske ferskvandssystemer har derfor interesse ikke kun i Danmark, men også i relation til effekten af om åleforvaltningsplanen har den ønskede effekt på ålebestanden. Den daglige indvandring af åleyngel måles som vægt/dag i stemmeværksfælder, dels på Tangeværket i Gudenåen og dels på Harteværket i Kolding Å. Begge disse vandssystemer udmunder på den danske østkyst. På den Danske vestkyst måles indvandringen af åleyngel i et mindre vandssystem VesterVedsted 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.

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

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. 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 frem til 1. december. Ålekisten fanger alle ål, der udvandrer fra søen i den periode hvor ålene trækker mod havet i efterårsperioden 1. august til 1. december.

I Øvre Gudenå ved Vestbirk Vandkraftværk findes en fiskefælde, som kan fange en stor del af nedtrækkende blankål. Fordelingen af vandet ved vandkraftværket er at ca. 75 % af åens vand løber til vandkraftværket. I dette vand fanges nedvandrende fisk ved turbine-indgangen og ender i en fiskefælde. Den resterende mængde vand (25 %) bliver ledt uden om vandkraftværket i et omløbsstryg. Fælden tilses og røgtes af DTU Aqua. De nedvandrende blankål mærkes med telemetri mærker (PIT) og sættes ud i åen igen. På vandringen mod havet passerer de mærkede ål to registrerings-stationer. Den ene i Ry og den anden ved Gudenåcentralen i Tange. Herved kan det opgøres hvor stor en del af blankålene der tabes (til fiskeri og prædation) på det videre forløb ned gennem åen og produktionen af blankål kan opgøres. Resultaterne afrapporteres i ICES arbejdsgruppen om ål WGEEL.

3) *Anguillicola* hos ål. Svømmeblæreormen (*Anguillicoloides crassus*) er en parasit som lever i ålens svømmeblære. Parasitten er oprindeligt hjemhørende hos stillehavsålen (*Anguilla japonica*). Herfra blev parasitten spredt til Europa i begyndelsen af 1980'erne med importerede slagteål. Parasitten kan være en medvirkende årsag til at bestanden af Europæiske ål er på et historisk lavt niveau. I Danmark har vi kendt til parasitten siden 1986, hvor den første gang blev observeret. Siden 1988 er parasittens geografiske udbredelse og hyppighed blevet undersøgt med hovedvægt på en række udvalgte fjorde og søer hvor der hvert år indsamles og analyseres prøver fra vandområdets ålebestand. Parasittens

geografiske udbredelse i Danmark har interesse, idet der af Fiskeplejen kun udsættes ål som er fri for parasitten. Er parasitten udbredt over hele Danmark, er det måske ikke nødvendigt kun at udsætte ål som er fri for parasitten, ligesom vilde ål måske godt kunne flyttes fra sted til sted, hvilket der fra ålefiskere har været udtrykt ønske om.

Projektperiode: 2017-19

Projektleder: Michael Ingemann Pedersen, Niels Jepsen,
Projektdeltagere: Andreas Svarer, Jørgen Skole Mikkelsen

Ressourceforbrug 2019: Drift: 65.000,-
Timer: AC: 1150 TL: 300

Ressourceforbrug: Se bilag 9

Medfinansiering: Projektet medfinansieres med midler fra den Europæiske Hav og Fiskerifond (EHFF).

25. Projektnummer 38830

Projekttitel: Overlevelse og fødesammensætning hos europæisk ål i kystnære områder

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

Milepæle 2019:

Effektvurdering af CW-mærkede udsatte ål i Karrebæksminde fjord

Der blev udsat i alt ca. 75.000 juvenile ål i 2011 og 2012, både i fjorden og i den nedre del af Suså. Indsamling og efterfølgende undersøgelser af vækst og overlevelse af disse ål fortsættes. Disse resultater kan efterfølgende sammenholdes med lignende resultater fra Roskilde fjord og øvrige områder. I laboratoriet uddissekeres mærkerne og årgang og udsætningssted identificeres. Vægt, længde og køn noteres.

Glasål monitoring

Her anvendes en eksisterende ålefælde i Hellebækken, en fælde som NST passer, som monitoringsstation for glasåls-indtrækket til danske kyster, som supplement til den øvrige glasåls-monitoring.

Publikation

Færdiggørelse af rapport af allerede opnåede resultater
Starte på publikation omkring vækst af ål i kystnære områder

Resume af projektet:

Glasål monitoring

Baggrunden for projektet er den meget begrænsede viden om rekrutteringen af vilde ål i kystområder. Data fra fangstfælden i Hellebækken er derfor en værdifuld proxy for rekrutteringen til nordsjællandske kystområder og kan medvirke til at give et bedre datagrundlag for den samlede rekruttering til de danske opvækstområder og rådgivning om bestandsudviklingen.

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 (2-5 g), 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.

Fødeundersøgelse

Undersøgelser fra især ferskvand viser, at både vilde og udsatte ål har en forholdsvis langsom vækst. Nærværende projekt har indsamlet data af CW mærkede ål siden 2013 og indtil i dag og der er observeret en højere vækstrate end fra andre studier. Hvad dette skyldes er endnu uklart, men gunstige forhold i form af temperatur og fødetilgængelighed er formentlig årsagen.

Stort set sammenfaldende med projektets start indvandrede den sortmundede kutling (i 2010) til området, og findes nu i meget stort antal i Karrebæk Fjord. Denne indvandring bidrager muligvis positivt til den høje vækst hos ål i området. Der findes ingen fødeundersøgelser fra marine områder og spørgsmålet er hvor stor en del af føden, der består af større fødeemner, som f.eks. sortmundet kutling. Fødesammensætnings undersøgelser udført i området kan belyse dette. I samme forbindelse vil det være interessant at sammenligne fødesammensætningen hos vilde og udsatte ål.

Væksten for ål fanget i Karrebæk fjord vil kunne sammenlignes med vækstdata fra områder, hvor der ikke observeres sortmundet kutling, f.eks. Roskilde fjord, og hvor fødesammensætningen (invertebrater/fisk) formentlig er en anden.

Projektperiode: 2017-2019

Projektleder: Mads Christoffersen

Projektdeltagere: Niels Jepsen, Michael Ingemann Pedersen, Josianne Støttrup, NN TAP, NN studerende

Ressourceforbrug: Se bilag 9

26. Projektnummer 38827

Projekttitlel: Garnfiskeri i fjorde: fangst, bifangst og monitorering

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

Resultaterne vil understøtte den fremtidige forvaltning af vandområdernes fiskebestande og den fiskerimæssige udnyttelse ved både erhvervsmæssig og rekreativt garnfiskeri. Der fokuseres i projektperioden på det meget udbredte garnfiskeri efter skrubber.

Milepæle 2019:

Feltundersøgelse af fangst og bifangst i skrubbegarnsfiskeri med alternative garntyper (fx traditionelle contra "rullegarn") eller alternativ lokalitet (fx dybt contra lavt vand) forår og efterår, indledt 2017, videreføres. Dele af undersøgelsen udføres i Nissum Fjord, hvor det siden 2008 har været påbudt at bruge de såkaldte rullegarn (garn med svagere opdrift i overtælle). 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 er under mindstemålet. 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 sker i efteråret 2018.

Skrubbegarnsfiskeri. I perioden 2017-19 vil der i projektet blive fokuseret på garnfiskeri efter skrubber. Dette fiskeri drives dels af erhvervs- og bierhvervsfiskere, men fiskeri efter skrubber er desuden et af de mest udbredte fiskerier blandt danske 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 båd 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.

I regi af projektet Heltbestanden i Ringkøbing Fjord igangsattes i efteråret 2014 de første undersøgelser i to vestjyske fjorde (Ringkøbing og Nissum Fjord). De erhvervsmæssige landinger i Ringkøbing Fjord er betydelige (gennemsnit ca. 95 t årligt) og i Nissum Fjord mere beskedne (gennemsnit 1,4 t årligt). Hertil skal lægges fritidsfiskeriet, der i Nissum Fjord ifølge lokale oplysninger drives af mellem 200 og 300 personer. I Ringkøbing Fjord er antallet af fritidsfiskere antageligt højere.

Monitorering af fiskebestanden i Nissum Fjord. I Nissum Fjord finder der en detaljeret regulering af fiskebestanden sted. Reguleringen drøftes løbende i det af Fiskeristyrelsen nedsatte udvalg, Dialogforum, hvor alle fiskeriinteresser (erhverv og fritid) samt lokale myndigheder omkring fjorden er repræsenteret. 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, Skærum Mølle og DTU Aqua. Det praktiske monitoringsfiskeri udføres som frivilligt arbejde af erhvervs- og fri-

tidsfiskere 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 2016-18.

Projektperiode: 2017-19

Projektleder: Søren Berg, Josianne Støttrup

Projektdeltagere: Søren Berg, Josianne Støttrup, Dennis Andersen.

Ressourceforbrug: Se bilag 9

27. Projektnummer 38172

Projekttitle: Fangstregistrering. Nøglefiskerprojektet.

Målsætning: Indsamle data om fangster fra fritidsfiskere, indrapportere i database. Analysere data som kvantitative fisk for lokale miljøforhold.

Milepæle 2019: Indtaste årets fangstregistreringer. Fortsætte arbejdet med kvantitative analyser af data med fokus på fladfiskyngel fordeling kystnært.

Resumé af projektet: Formålet med projektet er:

- 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.

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 datatidsserier 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, artspecifik fangst per fangst enhed 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: 2017-2019

Projektleder: Josianne G. Støttrup

Projektdeltagere: Eva Maria Pedersen, Mads Christoffersen, Jesper Kuhn, Alexandros Kokkalis, Danmarks Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund, samt en lang liste af fritidsfiskere.

Ressourceforbrug 2017-2019: Drift: kr. 155.000
Timer: AC: 270, TAP: 490, Studerende: 0

Se endvidere bilag 10

28. Projektnummer 38174

Projekttitlel: Fiskeudsætning + dusør

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

Milepæle 2019:

- Statusrapport for 2018
- Tilbagemeldinger vedr. indsendte mærker
- Indtastning af data fra genfangsterne
- Mærkning og udsætning af marine fisk

Resumé af projektet: Den marine fiskepleje startede i 1987 med omplantning af rødspætter, og siden da er der blevet udsat opdrættede torsk, pighvar, rødspætter og skrubber. Tilbagemeldte fiskemærker og oplysningerne, der ledsager disse fra igangsatte og afsluttede projekter, registreres løbende. Det sikres, at der gives svar til fiskere, som indsender mærker, for at sikre en fortsat offentlig interesse i mærketilbagemelding. 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 fiskere og evt. sportsdykkere.

Projektperiode: 2017-2019

Projektleder: Mads Christoffersen, Josianne Støttrup

Projektdeltagere: DTU Aqua, Danmarks Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund.

Ressourceforbrug 2017-2019: Drift: kr. 70.000

Timer: AC: 126, TAP: 120: Studenter: 0

.

Se endvidere bilag 10

29. Projektnummer 38176

Projekttitle: Marine Habitater

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 fiske-samfund kystnært.

Milepæle 2019: Afslutning i januar af en PhD, hvis formål er at kortlægge de kystnære habitater for fladfisk og analysere deres betydning for fiskepopulationerne i de indre danske farvande. To videnskabelige artikler om emnet. Småartikler om resultater på fiskepleje hjemmesiden.

Resumé 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 området (området dækket af det Internationale Havforskningsråd som Danmark er en del af) bruger kystområdet på et eller andet tidspunkt i deres liv, men at der er meget 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.

Projektperiode: 2017 - 2019

Projektleder: Josianne G. Støttrup

Projektdeltagere: Elliot Brown, Tim Wilms, Jon Svendsen, Jesper Kuhn, lokale fritidsfiskere.

Ressourceforbrug 2017-2019: Drift: 90.000
Timer: AC 600 TAP 100 Student: 0 PhD: 1215

Se endvidere bilag 10

30. Projektnummer 39133

Projekttitel: Kystnære muslingebanker – betydning for fiskefauna og potentialet ved habitatrestaurering.

Målsætning: At undersøge fisks præferencer for muslingebanker i danske farvande med henblik på at bestemme fiskeri-potentialet ved restaurering af habitattypen.

Milepæle 2019: Der igangsættes undersøgelser af fiskeforekomster ved Nørrefjord på Fyn i samarbejde med lokale fiskere. Undersøgelserne indbefatter undervandsvideo i områder med og uden muslingebanker. Formålet er at belyse betydningen af muslingebanker i danske farvande.

Resumé af projektet: Kystnære muslingebanker er velkendte blandt fiskere som gode fiskepladser, men få videnskabelige undersøgelser har kvantitativt bestemt forekomster af fisk på muslingebanker i danske farvande. Der er lavet enkelte undersøgelser i bl.a. Øresund, der tyder på, at flere trofiske niveauer af fisk kan have gavn af muslingebanker, men undersøgelserne i Øresund sammenlignede ikke forekomsterne af fisk på muslingebanker med forekomsten af fisk på mere simple habitat-typer (f.eks. sandbund). I relation til forekomster af fisk kender vi derfor ikke potentialet ved en muslingebanke, der restaureres på en mere simpel habitat-type. I hvilket omfang har en muslingebanke potentiale til at øge fiskebestandene og det kystnære fiskeri? Hvilken tæthed af muslinger er påkrævet for, at muslingerne har en positiv effekt for fisk?

Projektperiode: 2017- 2019

Projektleder: Jon Christian Svendsen

Projektdeltagere: DTU Aqua, Fritidsfisker/Amatørfisker, Danmarks Sportsfiskerforbund.

Ressourceforbrug 2017-2019: Drift: 627.600 Timer: AC 1300 TAP 600 Studenter 500

Se endvidere bilag 10

31. Projektnummer 39382

Projekttitle: Pighvars vandring og habitat-anvendelse i et dansk fjordsystem

Målsætning: At undersøge i hvilket omfang udsatte pighvar bidrager til lokale (f.eks. Roskilde Fjord) eller mere regionale bestande (f.eks. Kattegat).

Milepæle 2019: Det har vist sig at det er svært at fange pighvar i Roskilde Fjord for tiden. Lokale fiskere har fisket intensivt, men uden held, så mærkning af pighvar kan tidligst blive i foråret 2019. Det forventes derfor, at der mærkes ørreder eller ål i Roskilde Fjord med henblik på at bestemme fiskenes vandring i fjorden og eventuelt ud af fjorden. Undersøgelserne foregår i tæt samarbejde med lokale fiskere, der dels hjælper med at skaffe fiskene, dels hjælper med at pejle fiskene.

Resumé af projektet:

Pighvar er en fladfisk, der har stor fiskerimæssig interesse, men vi har meget begrænset viden om fiskeartens vandring. Pighvar er igennem en årrække blevet udsat i forskellige områder i Danmark, men vi har ringe viden om, hvorvidt fiskene bliver i området, hvor de udsættes. Dette er især relevant i forbindelse med fiskenes gydning. Trækker pighvar ud af fjordområder for at gyde eller gyder de i lokalområdet? Hvis pighvar trækker væk inden gydning, så er det usandsynligt, at fiskene bidrager til den lokale bestand, som derfor næppe vil vokse over tid. Omvendt så kan en udvandring fra en fjord i forbindelse med gydning betyde, at pighvar, der trives i en fjord, bidrager til pighvar-bestande i områder udenfor fjordsystemet (f.eks. Kattegat). Vi har meget begrænset viden om disse forhold. Spørgsmål vedrørende pighvars vandring blev mere aktuelle i 2015, da en pighvar udsat ved Munkebjerg i Vejle Fjord i 2006 blev genfanget ved Langø Havn på Lolland. Der er over 160 km mellem de to områder. Fisken overlevede 9 år efter udsætning og havde opnået en vægt på 6 kg. Det er ukendt, hvornår fisken forlod Vejle Fjord, men det er meget muligt, at den har gydt flere gange i områder mellem Vejle Fjord og Lolland. Der er udsat pighvar i Roskilde Fjord i en årrække, men vi ved ikke, om fiskene vandrer ud af fjorden inden gydning, og det er ligeledes ukendt, om fiskene vender tilbage til Roskilde Fjord, hvis de vandrer ud af fjorden for at gyde. Hvis fiskene ikke er til stede i Roskilde Fjord i gydeperioden, så er det sandsynligt, at bestanden i Roskilde Fjord vil blive mindre over tid. Det er vigtigt at besvare spørgsmål vedrørende vandring for at forstå, i hvilket omfang udsatte pighvar bidrager til lokale (f.eks. Roskilde Fjord) eller mere regionale bestande (f.eks. Kattegat).

Projektperiode: 2017- 2019

Projektleder: Jon Christian Svendsen

Projektdeltagere: DTU Aqua, Fritidsfisker/Amatørfisker, Dansk Sportsfiskerforbund.

Ressourceforbrug 2017-2019: Drift: 804.800 Timer: AC 1400 TAP 800 Studenter 450

Se endvidere bilag 10