

Status for Fiskeplejen pr. 1.3.2017

Marts 2017
J.nr.: 17/00457

Indholdsfortegnelse

Generelt	4
Bestandsophjælpning & Rådgivning	5
Projekt 38234: Rådgivning indenfor Fiskepleje og Ferskvandsfiskeribiologi.....	5
Projekt 38235: Revision af planer for Fiskepleje	5
Projekt 38240-38244. Bestandsophjælpning - Laks og ørred	7
Projekt 38245. Bestandsophjælpning af ål. Administration og rådgivning.....	8
Projekt 38246-38248: Bestandsophjælpning i søer.....	8
Elfiskekurser	10
Kurser i vandløbsrestaurering	11
Forskningsprojekter.....	12
Projekt 38250 . Mærkningsforsøg og afrapportering af laks- og ørredmærkningsforsøg.	12
Projekt 38256. Habitatforbedring i vandløb og effektivitet af udsætninger.	12
Projekt 38257. Forvaltningsplan for vestjyske laks; bestandsudvikling og opfyldelse af målsætning om selvreproduktion.....	14
Projekt 38258. Havørredens marine liv og overlevelse.	15
Projekt 38259. Havørredbestandens udvikling ved spærringsanering	15
Projekt 38265: VMPII-projekter (våde enge) – effekt på ørredbestande.	15
Projekt 38260. bestandsdynamik hos ål	16
Projekt 38830. Kystnære habitaters betydning for den Europæiske ål.....	18
Projekt 38266. sæsonmigration hos cyprinide fisk i lavvandede søer.....	19
Projekt 38270. Adfærd hos fisk i en sø; effekten af naturlige og fiskeri-relaterede påvirkninger	19
Projekt nr. 38413. Migration og gydning af brakvandsaborrer og -gedder.....	20
Projekt 38825: Marin adfærd hos Atlantisk laks.	22
Projekt nr. 38826. Håndbog for forvaltning af fiskebestande i søer.....	23
Projekt 38827. Heltbestanden i Ringkøbing Fjord: Effekter af fiskeri, udsætning, reproduktion og generel adfærd	24
Projekt nr. 38828. Genetisk kortlægning af danske ørred bestande	25
Projekt 38829: Prædationsprojekt	26
Projekt 39122 Fangstjournaler og fiskeriforvaltning	27
Projekt 39123: Mundingsudsætning, udtræk og lokal genfangst	28
Projekt 39124: Fiskemærkning – effekt.	31
Bilag 1	33
Laksefisk	33

Ål:.....	33
Søer.....	33
Marine udsætninger	33
Bilag 2	34
Oversigt over Planer for Fiskepleje udgivet af FFI i 2016.....	34
Videnskabelige artikler	34
Anden formidling	35
Aktivitetsrapport for den marine fiskepleje 2016.....	40
Projekt 38148. Rådgivning og administration af marin fiskepleje.....	40
Projekt 38172. Fangstregistrering.....	41
Projekt 38174. Udsætning/dusør + 38175 Køb af marin fisk.	42
Projekt 38176. Fladfiskeopvækstområder	43
Projekt 38817 MusFisk	44
Publikationer Marin Fiskepleje 2016.	45
Populær-videnskabelig publikationer.....	45
Præsentationer til diverse møder/konferencer	46

Generelt

Det økonomiske ansvar for Fiskeplejen ligger hos Landbrugs- og Fiskeristyrelsen under Miljø- og Fødevarerministeriet.

Ansvar for udarbejdelse af aftaler vedr. forskningsprojekter, det marine forsøgsopdræt, vandløbsrestaurering m.m. ligger således i Landbrugs- og Fiskeristyrelsen, dog sådan at Danmarks Tekniske Universitet, Institut for Akvatiske Ressourcer (DTU Aqua) inddrages konsultativt efter behov.

En stor del af ansvaret for den praktiske gennemførelse af handlingsplanen, herunder alle udsætninger, har Landbrugs- og Fiskeristyrelsen uddelegeret til DTU Aqua, fordelt således at ansvaret for og koordinering af den marine fiskepleje ligger i Lyngby og ansvaret for den ferskvandsorienterede del af fiskeplejen, inkl. laks, helt og ål ligger i Silkeborg.

Siden 2012 har Fiskeplejen bidraget med 10 mio. kr. til vandløbsrestaureringer. Der er tale om en øget indsats til forbedring af naturtilstanden i vandløb, åer og søer gennem vandløbsrestaurering bl.a. med henblik på at sikre forbedring af levestederne for dyre- og plantelivet og genoprette gydepladser og passage for vandrefisk. Beløbet administreres af Miljøstyrelsen.

Fiskeplejens bidrag på 10 mio. kr. om året til den forstærkede vandløbsindsats blev i væsentlig grad finansieret ved en prisstigning på lystfiskertegnet. I de senere år har indtægterne fra fisketegnet imidlertid udvist en faldende tendens.

Sportsfiskernes fisketegn har i 2016 givet indtægter på i alt 29,9 mio. kr. hvilket er et fald på 0,9 mio. kr. i forhold til 2015. Fritidsfiskerlicensen har givet en indtægt på i alt 9,3 mio. kr., hvilket er en nedgang på 0,1 mio. kr. i forhold til 2015. De samlede indtægter til Fiskeplejen har således været på 39,3 mio. kr. Den forventede indtægt iflg. Finansloven var sat til 41 mio. kr. Der er således tale om en mindre indtægt på godt 1,7 mio. kr. i forhold til det budgettede, hvilket har givet lidt udfordringer i forbindelse med budgetlægningen for Fiskeplejens aktiviteter i 2017.

Som i de foregående år var der i 2016 fortsat afsat en særlig pulje på 500.000 kr. hvorfra sportsfiskerforeninger kunne søge om finansiering af grus og sten i forbindelse med mindre restaureringsprojekter.

Fiskeplejens udsætninger for 2016 er nu endeligt opgjort, og tallene findes vedlagt denne status som bilag 1.

I bilag 2 findes en oversigt over FFI's rapporter i 2016.

I bilag 3 findes en økonomisk oversigt over Fiskeplejens forbrug i 2016, sammenholdt med Handlingsplanens budget. Der er opstillet et regnskab for Fiskeplejens aktiviteter, der modsvarer punkterne i handlingsplanen. Det skal i den forbindelse bemærkes, at den "administration" på DTU, der er nævnt under Basis, udgøres af projekterne 38234 og 38148, og der er tale om faglig rådgivning fra DTU Aquas side.

Landbrugs- og Fiskeristyrelsen oplyser, at der samlet er overført kr. 1.497.434, som en del af det økonomiske grundlag for fiskeplejeaktiviteterne i 2017.

Fiskepleje i Ferskvand

Bestandsophjælpning & Rådgivning

Projekt 38234: Rådgivning indenfor Fiskepleje og Ferskvandsfiskeribiologi

Der ydes løbende fiskeribiologisk rådgivning til Ministeriet, Landbrugs- og Fiskeristyrelsen, kommuner, organisationer og enkeltpersoner i spørgsmål vedrørende Fiskepleje, herunder også vandløbsrestaurering.

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

Projekt 38235: Revision af planer for Fiskepleje

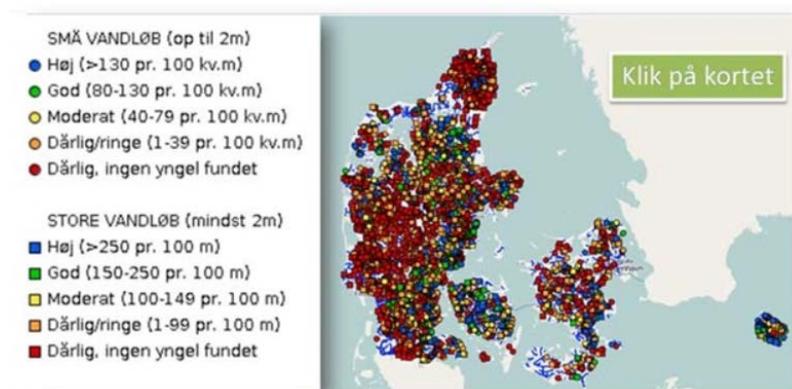
Projektet forløber planmæssigt. De planer for fiskepleje, der er færdiggjort i 2016, fremgår af listen over FFI-rapporter bagest i denne rapport. De reviderede planer for Fiskepleje:

Mindre vandsystemer mellem Mariager Fjord (inkl.) og Limfjorden, Lindborg Å, tilløb til Lovns Bredning og Hjarbæk Fjord, Skjern Å og Varde Å blev udsendt inden sommerferien 2017

Forårets ørredudsætninger er sket efter de nye planer.

Arbejdet med de planer, der skal revideres i 2017 forventes påbegyndt planmæssigt omkring 1. august.

Det er aftalt med Naturstyrelsen, at de data, som DTU Aqua indsamler i forbindelse med revision af planerne for Fiskepleje (vurdering af fysiske forhold, bestandstætheder, registrering af fiskearter m.v.) skal være tilgængelige på Miljøportalen. Endvidere er resultaterne tilgængelige på Fiskeplejens hjemmeside: <http://www.fiskepleje.dk/Vandloeb/Oerredkort>



Projekt 38237: Fiskeplejekonsulenter

De to fiskeplejekonsulenter ved Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi formidler DTU Aquas viden om fiskepleje i vandløb, søer og kystnære områder. Målet er at sikre optimal fiskepleje for de arter, der lever i ferskvand hele livet, eller en del af livet. Det vægtes højt, at bestandene skal kunne klare sig selv fra gydning, hvilket erfaringsmæssigt giver de bedste bestande og det bedste fiskeri.

Rådgivningen falder principielt inden for tre hovedområder, uanset fiskeart:

1. Forbedring af levebetingelser for fisk (restauration, vandplanarbejde m.m.)
2. Genetablering af bestande (herunder vurdering af genetiske forhold og kvalitet af udsætningsfisk)
3. Regulering og forvaltning af fiskeriet (bekendtgørelser, love etc.)

Rådgivningen foregår i samarbejde med organisationer og myndigheder, både lokalt og overordnet ved landsdækkende rådgivning.



Fiskeplejekonsulenterne Finn Sivebæk (t.v.) og Jan Nielsen underviser på vandløbskursus, maj 2015

Ved optimering af fiskeplejen er det vigtigt, at udsætningsforeninger, lystfiskere, fritidsfiskere, vandplejefolk, myndigheder m.m. får information om de nyeste forskningsresultater. Konsulenterne sørger for dette via hjemmesiden www.fiskepleje.dk samt via tidsskrifter, nyhedsbreve, videofilm, informationsaftener, kurser og personlig kontakt.

Hjemmesiden spiller en central rolle i kommunikation og formidling af viden fra DTU Aquas forskningsmiljø. Der udsendes i gennemsnit en nyhed om ugen.

I 2015 har konsulenterne bl.a. medvirket i:

- Revidering af DTU Aquas vejledning i etablering af gydeområder for laksefisk, der anbefales af Miljøstyrelsen som et nøgledokument i arbejdet med vandplaner/vandløbsrestauration.
- Vurdering af projekter for vandløbsrestauration, også ved lokale besigtigelser.
- Effektundersøgelser af restaureringstiltag i vandløb.
- Forberedelse af dataudveksling med DTU Aquas data for fiskeundersøgelser i vandløb, så data kan overføres til databasen WinBio og anvendes elektronisk af kommunerne og Fødevarer- og Miljøministeriet i forbindelse med vandplanarbejde m.m.
- Koordinering af arbejdet med bestemmelser for, hvor mange laks, der kan opfiskes i de enkelte vandsystemer
- Projekt vedr. den fredede stalling.
- Projekt over genfangsten af udsatte havørreder i området omkring Isefjorden.
- Diverse kurser i elektrofiskeri, vandløbsrestauration m.m.
- Diverse foredrag, møder og konferencer med kommuner, Naturstyrelsen, ministerier, vandplejemedlemmer, sportsfiskerforeninger, interesseorganisationer, Fiskerikontrol, fisketurismeprojekter etc.
- Myndighedsbetjening, herunder rådgivning til kommunerne og Landbrugs- og Fiskeristyrelsen i forbindelse med vandplanprojekter samt vedr. bekendtgørelser og love.

- Fortsat udvidelse af www.fiskepleje.dk med online tilmelding til alle fiskeplejekurser.
- DTU Aquas projekt vedr. elektronisk fangstjournal.
- Egen videoproduktion om DTU Aquas arbejde med fiskeundersøgelser og effekt af fiskepleje, der formidles via www.fiskepleje.dk, YouTube, Vimeo, Facebook etc.

Projekt 38240-38244. Bestandsophjælpning - Laks og ørred

Udsætningerne er i 2016 forløbet uden større problemer. Størrelsen af de enkelte udsætninger fremgår af bilag 1. Udsætningsmaterialet er generelt baseret på afkom af vildfisk.

Produktionen af de forskellige udsætningsgrupper af ørred og laks er generelt i et stabilt leje, hvor mængderne overvejende svarer til de faktiske udsætningsbehov. Udsætningsmængderne er generelt svagt faldende. Yngeludsætningerne er efterhånden nået ned på godt 1/5 af, hvad der blev udsat i fiskeplejens start, hvilket er en effekt af tiltagene omkring vandløbsrestaurering.

Udsætningerne er også i 2016 finansieret af fiskeplejen, indenfor de hidtidige rammer med faste priser. I 2014 ophørte mundingsudsætning af ørred i en række vestjyske vandløb, med baggrund i manglende effekt af udsætningerne.

Lakseudsætningerne i Vestjylland foregår ligeledes stort set planmæssigt og det arbejde, der på mange områder er gjort for at ophjælpe den vestjyske laksebestand, er en succes.

I Storåen udsættes der kun laks i hovedløbet idet tilløbene nedstrøms Holstebro Vandkraftsø nu anses for selvreproducerende. Udsætningerne her ophører i 2017.

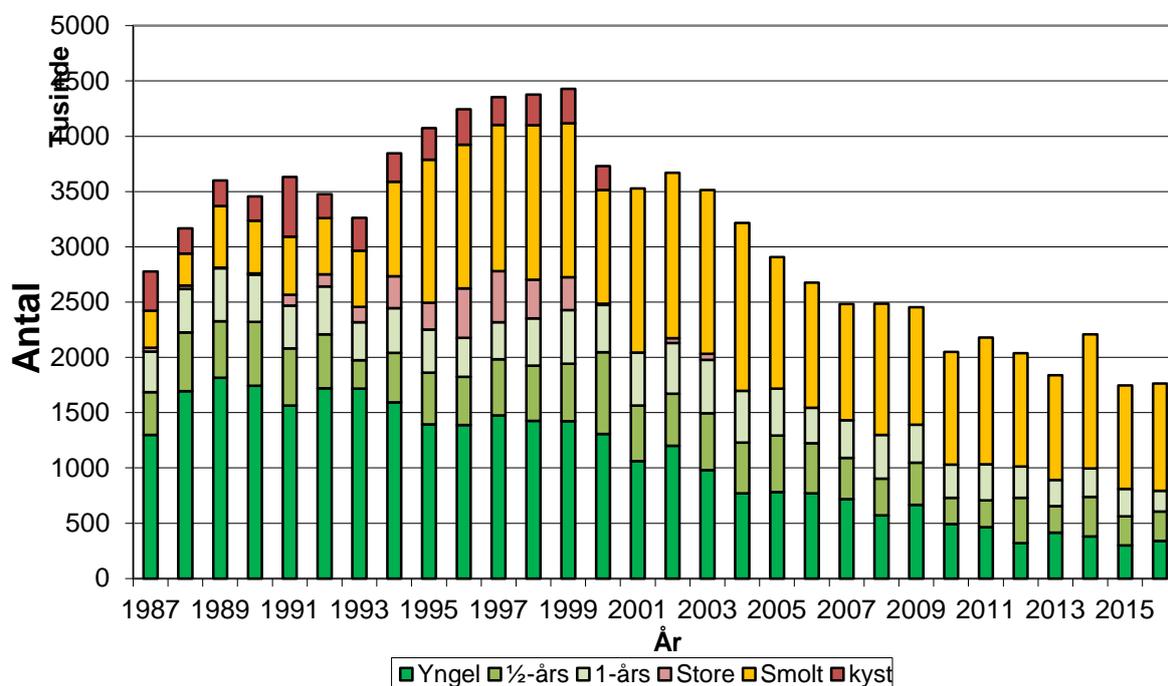
Også i 2016 blev laks, der indgik i avlen, screenet for BKD. Der blev, som tidligere, ikke fundet smitte.

Med hensyn til ørred stilles der, af genetiske årsager, krav om, at udsætningsmaterialet i Mern Å, Fladså, Kolding Å, Vejle Å, Odder Å, Gudenå, tilløbene til Mariager Fjord, Skals Å, Simsted Å, Karup Å samt Skjern Å, skal være afkom af lokale vildfiskestammer. Dette krav forventes indført i endnu flere vandløb i de kommende år.

Arbejdet med at basere alle udsætninger på afkom af vildfisk er alene muligt takket være et stort frivilligt arbejde i foreningerne.

De nye udsætningskemaer er udsendt via e-mail til foreningerne primo marts 2017.

Fiskeplejens ørredudsætninger



Ørredudsætninger i perioden 1987 – 2016.

Projekt 38245. Bestandsophjælpning af ål. Administration og rådgivning

Fordelelsen af udsætningsfisk på vandområde er beskrevet i "Handlingsplan for fiskeplejens udsætning af ål i 2016". Rapporten blev offentliggjort på DTU Aquas nyhedsportal www.fiskepleje.dk. Der blev i alt udsat 1.520.000 sætteål. Der fordeler sig ved 130.000 stk. i marine områder, 685.000 stk. til søer og 705.000 stk. til vandløb. De marine udsætninger er foretaget med hjælp fra Amatør og Fritidsfiskerne. Udsætningerne i vandløb og søer har fundet sted med hjælp fra en lang række sportsfiskerklubber, fritidsfiskere og lodsejere. Udsætningerne i ferskvand foretages som led i målopfyldelsen for "Forvaltningsplan for ål" og der ydes 75 % tilskud til disse udsætninger fra den Europæiske Hav og Fiskerifond (EHFF). Udsætninger i marine områder finansieres udelukkende af fiskeplejemidler.

Projekt 38246-38248: Bestandsophjælpning i søer

Fiskeudsætninger i søer forløb stort set planmæssigt i 2016 med baggrund i de ansøgninger som de fiskeriberettigede foreninger indsendte samt for ålenes vedkommende med baggrund i den nye åleforvaltningsplan. Der blev i 2016 kun sat ørreder, gedder og ål ud i søerne. Tilskud til udsætning af flodkrebs efter krone-til-krone princippet er fortsat i 2016 på et niveau, der er lidt lavere end forrige år (2440 sættekrebs udsat). Samarbejdet med leverandørerne fungerer problemfrit. Det gode samarbejde har bl.a. betydet, at de fleste der fik tilsagn om tilskud i 2016 rent faktisk gennemførte udsætningen. Muligheden for at kunne søge tilskud til udsætning af flodkrebs værdsættes meget af ansøgerne og vurderes som en god måde at undgå, at der i stedet udsættes signalkrebs. Signalkrebsens stigende udbredelse i Danmark er stærkt bekymrende, dels for flodkrebsens mulighed for fortsat at være en del af den vilde danske natur, men i høj grad også i forhold til andre dele af de akvatiske økosystemer.

Signalkrebsen er stærkt invasiv og af den grund sat på listen over uønskede arter, "dødslisten" i henhold til EU Forordningen om håndtering af invasive arter.

Der var fortsat tilskud til udsætning af ål fra den Europæiske Fiskerifond. Tilskuddet er hævet fra 50 til 75 %. En stor del af de marine udsætninger er konverteret til udsætninger i ferskvand for at opnå en større produktion af blankål fra ferskvand, som er hensigten i åleforvaltningsplanen. Der blev udsat 685.000 sætteål i søer og 705.000 i vandløb. I alt 43.500 stk. sætteål blev udsat med 50 % tilskud (kr. til kr.) i forbindelse med udsætning i tre forskellige søer, hvor fiskeriet er lukket for offentligheden.

Der blev brugt færre midler til ørredudsætning end afsat. Ørredudsætningerne blev stort set gennemført efter planen, dog blev der ikke sat ud i en sø, og der blev sat færre ud i søerne ved Silkeborg, pga. svigtende leverancer. Der blev i alt udsat 17.530 ørreder på 17-22 cm i søerne. Efter evalueringen af ørredudsætningerne blev det besluttet at forsætte udsætningerne i de søer, som naturligt burde være levested for søørreder. I Silkeborg søerne er der de senere år rapporteret om flere ørredfangster, og for at vurdere om der er tale om fangster af udsatte ørreder, blev det besluttet at lave et forsøg med mærkning af de udsatte ørreder i en af søerne. Derfor blev der i 2016 udsat 8000 finneklippede ørreder i Julsø. Dette sker i samarbejde med Silkeborg Fiskeriforening. Der iværksættes i 2017 en kampagne for at få indrapporteret lystfiskerfangster af ørred i søerne via Fangstjournalen, for at få viden om, hvorvidt de udsatte ørreder genfanges og således indgår i fiskeriet.

I 2016 blev der fortsat udsat gedder i to søer som erstatning for tidligere manglende reproduktionsmuligheder, pga. vandindvinding. Disse søer er under reetablering og antallet af gedder i begge søer blev nedsat i 2016. Det er planen at udsætningen skal udfases, når der etableres naturlig bredzone. Der blev udsat geddeyngel i en nyskabt jysk sø, for at etablere en bestand. Det er planerne at gentage denne udsætning de kommende to år med henblik på at sikre en stabil geddebestand. Udsætningen blev varetaget af en sjællandsk producent, der er den eneste der producerer gedder i Danmark, og af genetiske hensyn blev der anvendt moderfisk fra en fra en nærliggende sø i Jylland.



Udsætning af finneklippede ørreder i Julsø. Silkeborg Fiskeriforening forestod udsætningen, hvor ørrederne blev fordelt rundt i de dybeste steder på søen for at forbedre overlevelsen.

Elfiskekurser

I 2016 har der været afholdt to kurser i elfiskeri: Et traditionelt kursus i elfiskeri efter moderfisk med henblik på de lokale lystfiskerforeningers arbejde med opdræt af vildfisk fra de respektive vandløbssystemer og et genopfriskningskursus for "elfiskere" med kursusbeviser, der er ældre end 9 år. Kurserne blev afholdt i regi af Danmarks Sportsfiskerforbund og Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark. Hvert af kurserne har haft 12-14 deltagere.



Elfiskekursus i Gram

Der er planlagt afholdelse af ét kursus i 2017 samt ét genopfriskningskursus med særlig fokus på sikkerhed.

Vandløbsrestaurering

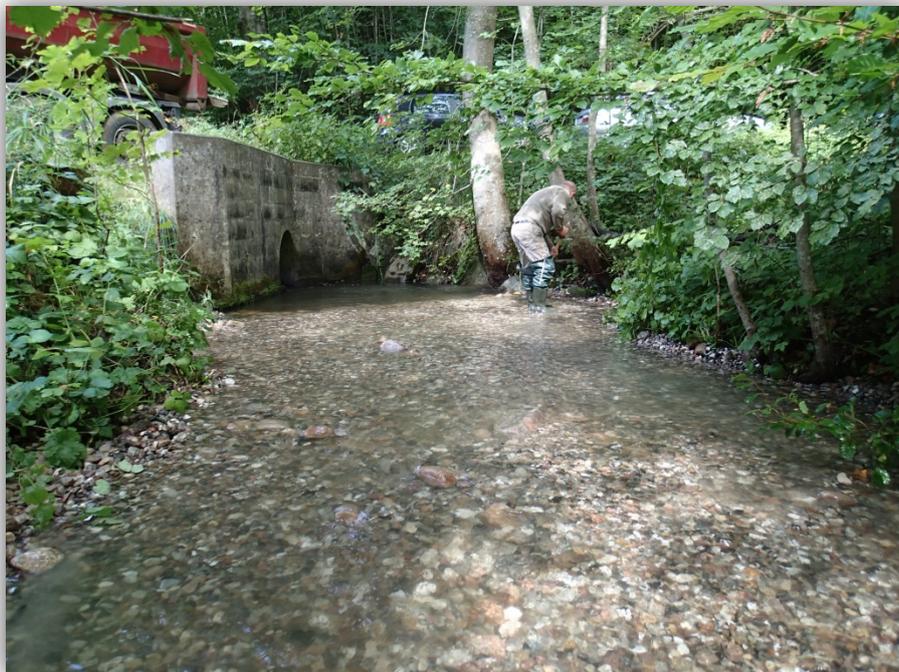
Fiskeplejen har også i 2016 bidraget med 10 mio. kr. til vandløbsrestaureringer. Der er tale om en indsats til forbedring af naturtilstanden i vandløb, åer og søer gennem vandløbsrestaurering bl.a. med henblik på at sikre forbedring af levestederne for dyre- og plantelivet og genoprette gydepladser og passage for vandrefisk.

Pengene anvendes sammen med midler fra Den Europæiske Hav & Fiskerifond (EHFF), i lighed med de tidligere bevillinger fra Fiskeplejen, til at fremme den generelle aktivitet på området, først og fremmest til projekter i forbindelse med statens vandplaner.

Det faglige ansvar for anvendelsen af midlerne ligger hos Miljøstyrelsen, der prioriterer indsatsen i henhold til vandplanerne.

I 2016 var der i lighed med de 12 foregående år afsat en særlig pulje, der kan søges af fiskeriforeningerne til mindre restaureringsprojekter i mindre vandløbsområder, det vil typisk sige udlægning af gydegrus i de mindre tilløb. Bevillinger fra puljen dækker kun materialeudgifter. Der indkom 23 ansøgninger, og der er fortsat god interesse for ordningen, der i 2011 blev forhøjet til 500.000 kr. Det vurderes, at denne pulje er særdeles velegnet til at bringe de lokale fiskeriforeninger på banen i forhold til

både lodsejere og de kommunale forvaltninger, også i forhold til en hensigtsmæssig vandløbsvedligeholdelse.



Grusudlægning i mindre vandløb

Kurser i vandløbsrestaurering

I 2016 blev der afholdt tre kurser i vandløbsrestaurering, dels to grundlæggende kurser, dels et videregående. To kurser har været weekendkurser for kursister fra hele landet, mens et kursus blev afholdt som endags kursus i Nordjylland. Alle kurser har haft godt 20 deltagere, og kursisterne har allerede udført flere restaureringer rundt om i landet.

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

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

Kurserne blev koordineret af Danmarks Sportsfiskerforbund, og selve kurserne afholdt af DTU Aquas fiskeplejekonsulenter med eksterne gæstelærere fra kommuner, Sportsfiskerforbundet m.fl.

Forskningsprojekter

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

Igennem mange år blev der gennemført udsætningsforsøg med især ørred, men også laks, hvor fiskene blev mærket med Carlinmærker. Det er mærker, der sidder udenpå fiskene fastgjort ved rygfinnen med ståltråd. Fra disse forsøg ligger der et stort datasæt. Resultaterne samles ind fra fiskere, der genfanger og indsender mærkerne med oplysninger om fangststed, fiskens størrelse, anvendt grej osv. Til gengæld modtager fiskeren dels oplysninger om fiskene og udsætningsforsøget, dels en mindre økonomisk godtgørelse for returneringen af mærket og de medfølgende oplysninger. I de senere år er der i Danmark altovervejende brugt forskellige slags elektroniske mærker, der også indsendes på denne måde og som også honoreres økonomisk.

Genfangst af mærkede fisk og indsendelse af mærker foregår typisk over en længere årrække og projektet har samlet økonomien og for en dels vedkommende registrering af oplysninger der indsendes for denne type oplysninger. Herudover vedligeholdes databaser med resultaterne fra Carlinmærkningerne, anvendes til udtræk af *ad hoc* oplysninger, der kan bruges i andre sammenhænge.

Der er et samarbejde med landene omkring Østersøen, hvor der også udsættes mærkede fisk, om gensidig udveksling af mærker, og hvor landet som mærket genfanges i, betaler genfangstpræmien.



Projekt 38256. Habitatforbedring i vandløb og effektvurdering af udsætninger.

Undersøgelser af effekten af restaureringstiltag i form af udlægning af gydegrus, der blev foretaget i perioden 2008 - 11, blev påbegyndt i 2008. Der er undersøgt 6 grusudlægninger strækninger i Aaresvad Å (tilløb til Karup Å) og i Abild å (tilløb til Vorgod å).

Alle steder er både de fysiske forhold og fiskebestanden blevet fulgt frem til 2016, hvor målingerne ophører.

I Aaresvad Å er alle de undersøgte udlægninger blevet brugt til gydning, én af dem meget intensivt. I Abild Å er de undersøgte strækninger en del af et stort antal grusudlægninger, der i varierende grad er blevet brugt til gydning mens det kun er én af de intensivt fulgte udlægninger, der er brugt til gydning, dog ikke i de seneste tre år. Uanset om strækningerne er brugt til gydning eller ikke er der alle år konstateret laks på de intensivt fulgte udlægninger, hvor fiskebestanden i øvrigt også er ændret betydeligt efter udlægningerne. F.eks er ørredbestanden gået tilbage og laksebestanden øget sammen med bestanden af finnestribet ferskvandsulk.

I samarbejde med projekt 38259 (Havørredbestandens udvikling ved spærringssanering) blev der i Vilestrup Å, hvor der er fjernet et stort antal spærringer, foretaget opmåling af vandløbets habitatsforhold. Der er efterfølgende hvert år blevet elektrofisket på 8 stationer med det formål at følge bestandsudviklingen og efterfølgende i kombination med resultater indsamlet til Plan for Fiskepleje for åen, relatere et estimat for vandløbets samlede bestand til observerede smolttal fundet ved fældefangst af udvandrende smolt i 2016 (projekt 38259). I 2016 blev Plan for Fiskepleje revideret og fem af de otte stationer befisket i denne sammenhæng. De øvrige tre stationer blev efterfølgende befisket.

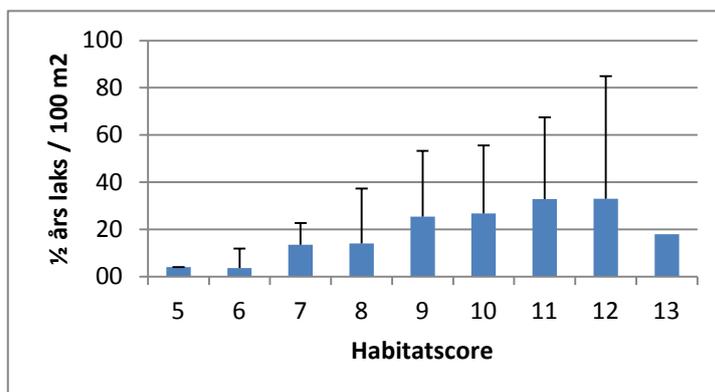
I et samarbejde med projekt 38257 (Forvaltningsplan for vestjyske laks - bestandsudvikling og opfyldelse af målsætning om selvreproduktion) blev der på samme måde som i Ribe Å 2014 og Storå 2015 gennemført en større undersøgelse af udbredelsen og bestandsstørrelsen af laks (ungfisk) i Skjern å systemet. Indsamlingen af data blev foretaget i et tæt samarbejde med DCV. Undersøgelsen består af to dele; dels af tætheder og udbredelse af ½ års og ældre lakseungfisk, dels af habitatforholdene på repræsentative strækninger af åen. Herudover inddrages monitoringsresultater fra "Plan For Fiskepleje" for åen. Resultaterne bruges til at beregne den samlede bestand af ½ år gamle laks både i hele åen og på delstrækninger af denne.

Resultater fra Ribe Å er afrapporteret og rapport for laksebestanden i Storåen er under udarbejdelse. Det er planlagt, at laksebestanden og habitatsforholdene undersøges i Varde Å i 2017.

Projektet opsamler oplysninger om så mange aktuelle og tidligere gennemførte restaureringstiltag i vandløb som muligt, primært til brug for udarbejdelsen af Planer for Fiskepleje. Dette er fortsat i 2016, hvor der er indsamlet oplysninger fra de vandløb hvor Planer for Fiskepleje blev revideret i 2016.

Reference

Pedersen, S., A. Koed, K. Aarestrup, F. Sivebæk, and K. Iversen. 2016. Laksebestanden i Ribe Å 2014. DTU Aqua-rapport nr. 313-2016. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 88 pp. + bilag.



Sammenhæng mellem beregnet habitatkvalitet og tætheder af laks

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

Yngelundersøgelser

Der blev i sommeren 2014 udført omfattende undersøgelser af forekomsten og tætheden af lakseyngel i hele Ribe Å systemet samt opmåling af habitat-kvaliteten. Resultaterne fra denne undersøgelse er færdige og blev offentliggjort i DTU rapport i 2016. Lignende undersøgelser blev foretaget i Storå i 2015 og i Skjern Å i 2016. Resultaterne herfra er under behandling og vil også blive afrapporteret løbende.

Bestandsvurdering af opgangslaks

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

Dette giver følgende informationer:

1. Udsætningerne kan effektvurderes.
2. Størrelsen af den vilde produktion i vandløbene (her målt som opgang) bestemmes. Dette kan bl.a. sættes i forhold til målene angivet i Forvaltningsplan for laks, og resultatet kan danne baggrund for den fremtidige udsætningsstrategi, som løbende kan revideres. I efteråret 2016 blev der lavet bestandsestimat af opgangslaks i Skjern Å og i Varde Å. Resultaterne er offentliggjort på Fiskepleje.dk.

Resultater fra de genetiske undersøgelser i Skjern Å

Der er igennem flere år i projektet blevet indsamlet æg og yngel samt prøver fra voksne laks og disse er analyseret for at finde slægtskabsforhold og gydesucces hos forskellige grupper af laks på forskellige lokaliteter. Resultaterne er formidlet til Laksekoordinationsudvalget og viser blandt andet, at der er rift om gydepladserne i Skjern Å og at der derfor kan vindes meget ved at sørge for at der kommer flere passende gydestrækninger.

Varde Å: Der blev i oktober elfisket i hovedløbet og PIT-mærket i alt 412 laks. Af disse var 265 hunner og 157 hanner. Seks uger senere blev den samme strækning gennemfisket og der blev fanget i alt 562 laks. Af de i alt 903 laks, var der 345 hanner og 558 hunner, med en gennemsnitstørrelse på 77 cm. Dette giver anledning til et estimat på gydebestanden på 3389 laks. Heri er indregnet de 146 hjemtagne laks fra sæsonen. Estimatet er ret præcist med 95 % sandsynlighed for at det "rigtige" tal ligger mellem 3075 og 3725. Fordelingen mellem udsatte (finneklippede) og vilde (ikke-mærkede) laks er ca. 65 % af de håndterede laks ikke havde fedtfinne.

Skjern Å: Der blev elfisket i hovedløbet fra Rind Å og ned, samt i Omme Å. Der blev i alt PIT mærket 373 laks i start november. Der blev så igen elfisket fra den 28/11 – 10/12, i hovedløbet fra Rind og ned, i Vorgod Å, Rind Å, Holtum Å og Omme Å. Her blev der fanget 367 laks.

Estimatet blev 3434 laks, inklusive de 306 hjemtagne laks. Opgangen er lavere end i 2011, men højere end i 2013. Det ses også at der indgik flere fisk denne gang og at estimatet er noget mere sikkert end de øvrige to år. Det er bemærkelsesværdigt at andelen af udsatte fisk er fordoblet siden 2013. Fra 2010 er alle udsatte ½ års fisk finneklippede og fra 2011 er både ½- og 1-års klippede. Dermed er det nu helt sikkert at der kan skelnes mellem udsatte og vilde laks. At næsten halvdelen af laksene stammer fra udsætninger er tegn på at Skjern Å systemet endnu langt fra opfylder sit potentiale hvad angår smolt produktion.

Projekt 38258. Havørredens marine liv og overlevelse.

Projekt 38258 har i forbindelse med fældefangsten af smolt i Villestrup Å (projekt 38259) genoptaget PIT mærkningen af nedvandrende smolt i Villestrup Å i 2015 og 2016.

En fælde i Villestrup Å sigter mod at fange alle nedvandrede ørred (over ca. 10 cm) i foråret. Mens smoltvandringen åen i 2015 var ualmindelig stor, har vandringen i 2016 været betydeligt mindre og der er således kun mærket ca. 8.000 nedvandrede ørred. Alle fisk bliver efterfølgende registreret og resultaterne gemt i en central database ved tilbagevending til vandløbene med installerede PIT antenner i forskellige tilløb til Mariager Fjord (Villestrup, Kastbjerg, Valsgaard Bæk og Maren Møllebæk). PIT antennerne giver kontinuert registreringer af tilbagevendende fisk.

Der arbejdes stadig med resultaterne, men de første tilbagevendingsdata fra pitantenneerne er optaget i det videnskabelig tidsskrift PlosOne og forventes publiceret i 2017.

Projektet er blevet betydeligt udvidet i form af et stort EU interreg-projekt (MarGen), hvis formål er at opnå yderligere viden om vandringer af vigtige fisk i havet, med særlig fokus på Kattegat/Skagerrak området. Nærværende projekt indgår som medfinansiering i EU projektet.

I MarGen er der blevet ansat en PhD studerende der bl.a. arbejder med data fra de DST mærkede havørreder fra tidligere år, ligesom der er planlagt nye undersøgelser med mærkning af havørred. Af-rapporteringen af DST dataene forventes også publiceret i 2017.

Projekt 38259. Havørredbestandens udvikling ved spærringssanering

Projekt 38259 startede op igen i 2015 og kørte ligeledes i 2016. Det kører sideløbende med 38258 som undersøger den marine overlevelse og adfærd. De planlagte fjernelse af opstemninger er gennemført og fiskene har haft et par år til at indstille sig på den nye situation. Herved sikres det, at de nye forhold i åen forhåbentlig også afspejler sig i smolt produktion og udtræk, således at effekten af disse naturgenopretninger på havørred bestanden kan vurderes. Fiskefælden i Villestrup blev derfor opstillet i midten af marts og kørte frem til starten af juni i både 2015 og 2016. Fangsterne i fælden bliver løbende opdateret og publiceret på fiskepleje.dk, så alle kan følge med i de daglige fangster. I alt blev der i 2015 fanget ca. 26.000 nedvandrende ørredsmolt med ca. 20.000 indenfor den sædvanlige smoltperiode fra 1. april til 1. juni. Tallet var væsentlig lavere i 2016, hvor der kun blev fanget knap 10.000 smolt i den samme periode. Herudover blev der som sædvanlig genfanget et antal nedgænger og grønlændere. På trods af den store nedgang i 2016 (som ikke umiddelbart kan forklares) er det samlet set et meget stort antal smolt og det indikerer en væsentlig effekt af restaureringerne på ørredbestanden. Udtrækket i de år hvor smoltfælden er kørt er behandlet og afrapporteret i en speciale rapport. Det planlægges at speciale rapporten bliver udgivet som en DTU rapport i 2017, ligesom der planlægges med en videnskabelig publikation. Der arbejdes fortsat videre med vurderingen af ændringer i habitaterne for ørred i forbindelse med fjernelsen af spærringerne, bl.a. i et nyt EU projekt "Adaptive Management of Barriers in European Rivers" (AMBER).

Projekt 38265: VMPII-projekter (våde enge) – effekt på ørredbestande.

I forbindelse med gennemførelse af VMPII-projekter i ådale vil der mange steder dannes søer, når man stopper dræning af engene omkring et vandløb. Store og meget lavvandede søer i vandløbenes nederste partier, er ikke en søtype, der forekommer almindeligt i danske vandløb. Af hensyn til kvælstoffjernelsen er det netop hér, at mange VMPII-projekter gennemføres. I områder, hvor der tidligere

eksisterede søer, bliver de reetablerede 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 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 således en vigtig brik i DTU Aquas rådgivning omkring fremtidige vådengeprojekter.

I Egå blev der i forårene 2005 og 2006 lavet forundersøgelser af smoltnevdringen (se status for Fiskeplejen pr. 2013). Disse undersøgelser danner reference til situationen efter etableringen af Egå Engsø som blev undersøgt efterfølgende.

I 2009 – 2016 fortsatte undersøgelsen i Egå. I 2005 og 2006 blev der anvendt radio- og akustiktelemetri. I 2009 - 2016 blev der anvendt PIT-teknologi som giver mulighed for at et stort antal fisk kan mærkes, hvilket giver et nøjagtigt estimat af smoltdødeligheden i søen. I 2009 - 2016 viste resultaterne en meget høj smoltdødelighed på ca. 80 % i søen. I 2016 blev der desuden anvendt radiotelemetri for at få nærmere viden om hvordan smoltene forsvinder i engsøen. Der er tilknyttet en Ph.d.-studerende, Michael Schwinn, til projektet. Han står for den videnskabelige afrapportering af resultaterne.

Resultaterne til og med 2011 er afrapporteret i et speciale og i en DTU-rapport (se status fra 2013). I 2016 er der publiceret en videnskabelig artikel på projektet (Schwinn et al. 2016) og en DTU Aqua rapport, hvor resultaterne indgår (Nielsen & Koed 2016). Der er desuden publiceret to papers (Schwinn et al. 2016; Schwinn et al. 2017).

I 2016 er der, ligesom tidligere år, leveret en del rådgivning baseret på resultater fra undersøgelserne. I forbindelse med gennemførelse af VMPII-projekter i ådale dannes der mange steder 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 kvælstof fjernelsen er det imidlertid netop hér, at mange VMPII-projekter gennemføres. I områder, hvor der tidligere eksisterede søer, bliver de reetablerede søer ofte meget dybere end de oprindelige søer pga. sætning af de drænede enge. Ørred- og laksebestande som lever i vandsystemer hvor der ikke er, eller tidligere har været, indskudte søer, er ikke tilpasset til at klare sådanne forhold.

Projekt 38260. bestandsdynamik hos ål

Projektet indeholder tre dele: 1) anguillicola undersøgelser, 2) effektvurdering af udsatte ål og 3) monitorering af glasålvandring (rekruttering) til ferskvand.

1) Anguillicola – undersøgelser

Projektet har til formål at undersøge udbredelse og forekomst af svømmeblæreorm (Anguillicola) i Danmark af hensyn til fortsat at opretholde krav om, at fiskeplejens sætteål skal være fri for parasitten. Parasitten har været kendt i Danmark fra midten af 1980'erne og fra 1988 er parasittens forekomst regelmæssigt blevet undersøgt på udvalgte ferske og marine vandområder. Der er i 2016 udtaget prøver til undersøgelse fra Isefjorden, Arresø og Ringkøbing Fjord. Længde og vægt data fra de indsamlede fisk anvendes til EU's Data Collection Framework (DCF). DCF monitorer på fisk i opvækstområder

hvor der foregår erhvervsfiskeri. De indsamlede data rapporteres i ICES arbejdsgruppen om ål WGEEL's rapport over bestandsvurdering og status for ålebestanden.

2) Effektivurdering af åleudsætninger i udvalgte vandløb og søer

Projektet har som formål at følge vækst, overlevelse og vandringer af sætteål i vandløb og søer med henblik på at opnå viden om nytteværdien af åleudsætninger. Der foretages forsøg med et kort og et langt sigte. Korttidsforsøg har som formål dels at undersøge om dambrugsopdrættede fisk har samme vækst og overlevelse som vildfisk i samme størrelse og dels om glasål er et brugbart alternativ til de større og dyrere sætteål. Til forsøgene bliver der anvendt en række nedlagte jorddamme som tidligere har været anvendt til produktion af ørred.

I 2014 blev der startet forsøg over vækst og dødelighed af indfangede glasål fra danske vandløb (Klitmøller å, Nors å og Slette å) med henblik på at undersøge om glasål er et bedre udsætningsmateriale end de meget større sætteål som anvendes i forvaltningsplanen i øjeblikket. Forsøgene med glasål kører over to år og det første forsøg blev afsluttet i november 2015. Et nyt forsøg blev startet i juni 2015 i hvilket udsætningstætheden af glasål blev varieret for at få viden om vækst og dødelighed ved forskellige udsætningstætheder. Det er vanskeligt at tømme dammene for ål der gemmer sig i muddret og derfor blev dammene først tømt for vand og derefter elektrofisket 4-6 gange i hver af de 8 damme. Dette forsøg blev afsluttet i november 2016 og resultaterne ser lovende ud og er pt under oparbejdning. Resultater fra tidligere forsøg fra 2012 og 2013, hvor vækst og overlevelse af vilde kontra udsatte ål blev undersøgt, er oparbejdet og et engelsksproget manuskript er sendt til tidsskriftet *Hydrobiologia*.

Det langsigtede forsøg foregår pt. på udvalgte lokaliteter, hvor der er udsat sætteål (2-5 g) mærket med cw mærker. Udsætningerne blev foretaget i 2011 og 2012 på Karrebæk Fjord, Ribe Å og i Gudenåen og Vester Vandet sø. I Gudenåen er der yderligere udsat ål i 2001 og 2002. På Karrebæk Fjord viste det sig, at ålene voksede hurtigt, hvilket skyldes at fjorden består af lavvandede områder som hurtigt opvarmes af solen samt en stor fødetilgængelighed i fjorden. Det blev i 2013 klart, at fiskene voksede meget hurtigt ind i fiskeriet og der blev derfor organiseret indsamling af data blandt fritidsfiskere der fisker ål. I 2013 var fangstraten 8-10 % men i 2014 blev der målt fangstrater på 42 % af de undersøgte fisk og dette er steget til 50 % i 2015, hvilket er højt og tyder på en stor effekt af udsætningerne.

I Ribe Å blev alle erhvervsfiskerfangede ål scannet for cw mærker i 2014, 2015 og 2016. Der blev fundet fem ål med mærker i 2014, 35 mærkede ål i 2015 og 61 mærkede ål i 2016.

I Vester Vandet sø startede scanning for mærkede ål i 2016. Med hjælp fra den lokale lodsejerforening blev der scannet 493 ål og fundet mærker på 9 % af ålene (46 ål).

I Gudenåen blev der fanget 381 blankål i ålekisten ved Vestbirk Vandkraftværk og ca. hver tredje af i alt 122 af de nedtrækkende blankål var fisk der stammer fra de tidligere udsætninger i 2001 og 2002. Resultaterne viser, at fiskene vokser langsomt i vores åer.

For både de kortsigtede og de langsigtede forsøg er der foretaget laboratoriearbejde på de genfangede ål, hvor cw mærkerne er blevet uddissekeret og der er foretaget registrering af længde, vægt og køn på alle ål og data er blevet indtastet.

Også i 2016 er der foretaget undersøgelse af blankålens vandring ned gennem Gudenåen. Stort set alle ål i Vestbirk bliver PIT mærket og sat ud i åen igen. I Ry og ved Gudenåcentralen i Tange er der opstillet lyttestationer, som registrerer når PIT mærkede fisk passerer.

3) Monitering af glasåleindvandring

Projektets målsætning er at følge udviklingen i tilgangen af glasål til ferskvandssystemerne af hensyn til rådgivning om bestandssituationen. Der indsamles data fra tre lokaliteter, Kolding Å (Harte Værket), Gudenå (Tange Værket) og Vester Vedsted Å. Resultaterne viser at mængden af glasål der ankommer til danske kyster fortsat er på et lavt niveau. Af hensyn til den almindelige interesse for bestandsudviklingen og ikke mindst for opfølgning på åleforvaltningsplanen er det ønskeligt at udvide monitoreringen af glasål-tilgangen til ferskvand. Derfor undersøges det løbende om flere vandløb kan inddrages i forbindelse med monitoreringen. Monitoreringen kræver forholdsvis små vandløb hvor der kan elektrofiskes i de nedre dele af vandløbet. Der foregår nu siden 2008 monitorering i en række små vandløb i Nordvestjylland, Klitmøller Bæk, Noer Å og Slette Å. Opgangen af glasål til de nævnte vandløb var i 2016 moderat hvilket afspejler den generelle rekruttering af glasål til ferskvand målt ud over hele Europa. Resultaterne fra disse undersøgelser anvendes til international rådgivning om bestandssituationen og publiceres løbende i rapporter der udarbejdes ved EIFAAC/ICES åle-arbejdsgruppemøder (WGEEL).

Projekt 38830. Kystnære habitaters betydning for den Europæiske ål

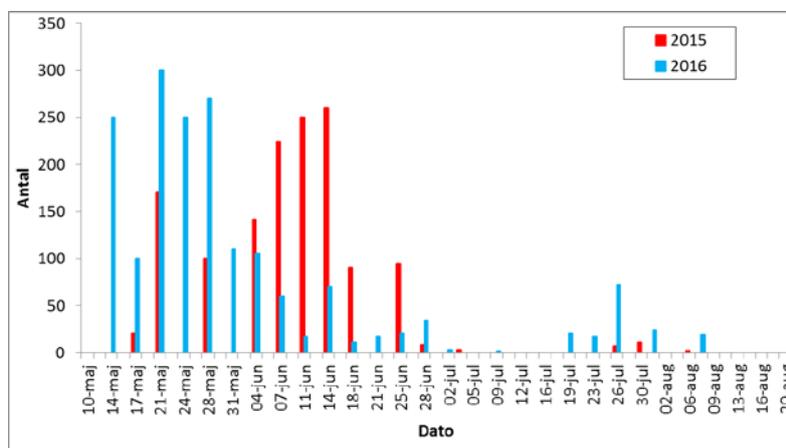
Formålet med projektet er at undersøge juvenile åls vækst, dominans og overlevelse i forskellige kystnære habitater. I 2016 var der aktiviteter på to områder:

- 1) Monitering af vilde juvenile ål fra Hellebækken, samt habitat- og nedgravningsforsøg med disse.
- 2) Monitering af udsatte ål i Karrebæk fjord.

1. Monitering af juvenile ål fra Hellebækken

Monitoreringen af juvenile ål i fælden ved Hellebækken var, som i 2015, den højeste i den tid hvor der er blevet monitoreret her. Ålene kom tidligere i 2016, sammenlignet med 2015, med mange ål fra midten til slutningen af maj. Igen i slutningen af juli er der en lille top af åleregistreringer.

Der blev i alt monitoreret 1770 juvenile ål.



2. Monitoring af udsatte ål i Karrebæk fjord

I alt blev 980 ål undersøgt for CW mærker i Karrebæk fjord i 2016. I alt blev der registreret lige under 200 mærkede fisk, hvilket er en lavere procentdel end de foregående år. Det kan muligvis skyldes flere årsager. Der kan være sket en større spredning af de mærkede ål, og derved fanges og registreres de ikke.

Projekt 38266. sæsonmigration hos cyprinide fisk i lavvandede søer

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

Status for projektet: Søers miljøtilstand, f.eks. om søer er næringsrige og uklare eller næringsfattige og klarvandede, kan have stor betydning for det rekreative fiskeri. F.eks. finder man ofte de største fisk i de klarvandede søer. Miljøtilstanden i søer er i store træk bestemt af søens næringsindhold, men er samtidig tæt forbundet med fiskenes adfærd. Miljøtilstanden i søer kan således påvirke fiskenes adfærd. Viden om fiskenes adfærd i søer kan derfor forbedre vores muligheder for målrettet forvaltning af fiskebestande indenfor og mellem vandsystemer og samtidig øge vores forståelse af hvordan fiskebestande, miljøtilstand og fiskeadfærd hænger sammen.

Dette projekt har fokus på at øge vores viden om fiskenes adfærd i søer. I projektet er der overvågning af sæsonvandring hos fredfisk ind og ud af Søgård Sø, Loldrup Sø og Viborg Søerne samt overvågningen af fiskevandring mellem Loldrup Sø og Viborg Sø. Fiskenes adfærd indenfor søen bliver undersøgt ved hjælp af den samme teknologi som bruges til at overvåge fiskenes vandring ind og ud af søer, nemlig såkaldt PIT teknologi.

I juni 2016 deltog DTU Aqua i et møde med udenlandske samarbejdspartnere hvor resultater fra både danske og udenlandske studier af fiskevandring blev sammenlignet og diskuteret. Afrapportering i projektet varetages primært via en Ph.d. studerende, men eftersom vedkommende gik på barsel i sommeren 2015 og først returnerede sidst i 2016 er ikke alle milepæle for 2016 blevet opfyldt. Afrapportering er i proces men ikke afsluttet. Dette kører derfor videre i 2017. Overvågningen af vandringsmønstre er, i overensstemmelse med milepælene, fortsat gennem hele 2016.

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

Dette projekt giver ny viden om adfærden hos danske fisk i ferskvandssøer med fokus primært på både rekreativt interessante og økologisk vigtige arter som gedde, aborre og skalle. Denne viden skal forbedre vores rådgivning omkring fisk og fiskebestande i søer ved f.eks. at belyse hvordan fisks adfærd påvirkes af menneskelige aktiviteter som færdsel på søer og fangst/genudsætning. Omdrejningspunktet i projektet har været et automatisk telemetri system som i meget detaljeret grad har overvåget fisks svømmeaktivitet, opholdssteder og døgnvandring. Metoden har gjort det muligt med under en meters nøjagtighed og flere gange i minuttet at få koordinater for fiskens placering i søen i tre dimensioner og samtidigt er det muligt at overvåge flere hundrede fisk samtidig. Vi har hermed fået en meget detaljeret indsigt i den naturlige adfærd hos flere fiskearter året rundt og kan bl.a. analysere, hvordan forskellige arter påvirker hinanden. Telemetri-systemet har kørt i en mindre sø med online forbindelse til datalogningen fra 2009-2013. I forsøgsperioden blev så godt som alle større gedder i

søen mærket med sendere, der gav signal hvert 45 sek. i 3 år. Geddens byttefisk, skaller og aborrer er også løbende blevet undersøgt, i alt er der blevet mærket 78 gedder, 77 skaller og 88 aborrer. Systemet har i forsøgsperioden samlet enorme mængder data ind, som bliver bearbejdet og publiceret i disse år.

I 2014 og 2015 blev der oparbejdet og analyseret data omkring adfærd hos skaller og aborrer både sommer og vinter. Hidtil har man antaget, at der ikke skete meget i søerne om vinteren. Data viser imidlertid, at især skallerne kan være ret aktive i søerne om vinteren, endda under isdække, men de har en lidt anden adfærd end om sommeren; en viden som er vigtig for at forstå søernes økologiske årsrytme. En artikel omkring brug af automatiske datalogningssystemer til at få nøjagtig viden om fisks adfærd blev ligeledes publiceret internationalt.

Systemet har også givet en unik mulighed for at sammenligne laboratoriemålinger af fisks fysiologi med den adfærd, de samme individer har i naturen. Data på aborrer, der først er blevet testet i laboratoriet og senere hen testet i systemet viste, at aborrernes aktivitetsniveau i naturen hænger sammen med deres kropsform, men ikke med deres fysiologiske egenskaber, som hidtil antaget. Disse resultater blev præsenteret ved to internationale konferencer/symposier i 2015 og blev publiceret i et videnskabeligt tidsskrift i 2016. Der blev desuden arbejdet videre med data om andre emner med henblik på publicering i videnskabelige og populærvidenskabelige tidsskrifter i de kommende år.

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

Brakvandsaborrer og brakvandsgedder er yndede sports- og konsumfisk på kysterne omkring Sydsjælland og øerne. Sportsfiskeriet på brakvandsaborrer rapporteres at være væsentlig mindre end for 20-40 år siden, og fangsterne af brakvandsgedder er – både rekreativt og erhvervsmæssigt - langt mindre end for 45-50 år siden.

Der findes kun lidt viden om brakvands aborrer og -gedders adfærd og livsforløb. De få videnskabelige resultater, der findes, peger på, at aborrer mange steder vandrer op i ferskvand for at gyde. I så fald vil blokering af vandringsruterne ved spærringer eller opstemninger i vandløbene eller tilgroning af adgang til søer og moser være en væsentlig faktor, der kan/har forringet brakvandsbestandenes levevilkår.

Et hovedformål med projektet er derfor at vurdere, om brakvandsaborrerne er afhængige af at have adgang til søer og moser i ferskvand for at kunne gyde. Herunder især om det er muligt at forøge bestande af brakvandsaborrer ved at skabe/genskabe adgang til søer og moser, og på den måde forsøge at genskabe tidligere tiders fiskeri på brakvandsaborrerne i åens nedre løb og på kysten.

Aborrebestandens størrelse i et antal moser i vandssystemer på Sydsjælland og Lolland Falster er blevet undersøgt ved garnsætning omkring gydning i 2011 og 2012. Undersøgelserne er gentaget i moserne i 2015 og 2016, efter der er rensset op i afløbene eller gravet nye afløb med det formål at skabe adgang for vandrende brakvandsaborrer. I 2016 blev der lavet kemiske analyser af øresten fra aborrer fanget i moserne, som kan sige om en aborre har levet noget af sit liv i saltvand, og dermed om de aborrer, der fanges i moserne reelt set kommer fra brakvand. De første resultater tyder på, at en stor del af aborrerne har været i ferskvand tidligt i livet, og derefter er vandret ud og leve i brakvand, dog ikke i så høj salinitet.

I 2016 blev der startet en ny undersøgelse med mærkning af brakvandsgedder for at få viden både om tæthederne af og adfærden hos brakvandsgedder, koncentreret om to af de fire beskyttelsesområder (Jungshoved Nor og Stege Nor). Over 500 gedder er foreløbig blevet mærket med et Floytag med hjælp fra en håndfuld frivillige "Mærkefiskere". En stor del af arbejdet med projektet drejer sig om at få lystfiskere i området til at indrapportere deres fisketure efter gedder i Fangstjournalen. Dette er foregået via information i flere lystfisker medier samt via en Facebook gruppe for brakvandsgedde-fiskere, der nu har 110 medlemmer. Der var endvidere deltagelse på Dansk Brakvandscup med oplæg og information om projektet.

DTU Aqua deltog i 2016 forsat i projektudvalget omkring brakvand sammen med Fishing Zealand, Danmarks Sportsfiskerforbund og flere kommuner i området. DTU Aqua deltog også i Fishing Zealands Konference 2016 om rekreativt fiskeri og turisme, herunder afholdt DTU Aqua en workshop om brakvandsgedde projektet. Projektet blev desuden præsenteret med en poster på Dansk Ferskvands-symposium.

Der blev i 2016 publiceret en videnskabelig artikel om geddernes vandringer i området ved Stege Nor, undersøgt ved hjælp af telemetri. Der blev desuden publiceret en række populære artikler og indlæg bl.a. andet i lystfisker tidsskrifter, på Fiskepleje.dk og Fishing Zealand.dk

Projektet foregår i samarbejde med Næstved, Vordingborg og Guldborgsund kommuner, Fishing Zealand, Københavns Universitet, Århus Universitet og Lunds Universitet samt en række frivillige.





Frivillige mærkefiskere oplæres i at mærke gedder i Stege Nor og Jungshoved.

Projekt 38825: Marin adfærd hos Atlantisk laks.

Formålet med projekt 38825 er at kortlægge laksens adfærd i havet. I nærværende projekt er store nedgænger laks med pop-up satellit mærker (PSAT) og udsættes efterfølgende. PSAT mærker registrerer oplysninger om fiskens omgivende miljø og gemmer dem og vil på en forprogrammeret dato frigøres fra fisken, stige til overfladen og herefter sende de registrerede oplysninger til ARGOS satellit systemet. Mærkningen foregår ved at der elfiskes nedgænger laks med elfiskeri i de pågældende vandløb. Laksene bliver overført til DCV Skjern og efterfølgende mærket med PSAT mærker og udsat ved udløbet af vandløbet omkring den 1. april. Projektet startede i 2011 og 2012 med mærkninger i Skjern Å. Efterfølgende fortsatte projektet i Varde i 2013 og 2014. Resultaterne fra mærkerne viser, at nedgænger laks fra de to vandløb vandrer op mod Sydnorge og sandsynligvis drejer vestover og svømmer op mod Island og herefter vandrer de op til området omkring Østgrønland. Samtidig viser det, at i hvert fald en del store nedgænger laks fra Danmark opholder sig et år eller mere i havet før tilbagevending ("alternate spawners"). I alt 44 laks over 76 cm er mærket og udsat. Alle mærker var programmeret til at frigøre sig fra laksen den 1. oktober. Forsøget må siges at være en succes idet et betydeligt antal mærker er blevet på laksene indtil selve dagen for den programmerede frigørelse, med Skjern Å som det bedste vandløb. Der blev ligeledes mærket et antal nedgængere i en flod i Spanien til sammenligning. I modsætning til de danske laks vandrer de spanske laks betydeligt længere vestpå og søger sandsynligvis primært føde i et område syd for Grønland forholdsvis langt fra de danske laks fødeområder. I 2016 er der arbejdet med med afrapporteringen af laksene mærket i henholdsvis Varde Å og Spanien. Desværre er projektet blevet forsinket pga. behov for at modellere de indsamlede data på en ny måde. Det forventes dog, at de afrapporteres i 2017 i form af en international artikel.

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

Søhåndbogen er en webbaseret håndbog i pleje og forvaltning af fiskebestande i søer. Formålet er bl.a. at samle, sammenskrive og videreudvikle den eksisterende viden om fiskene i de danske søer, så denne viden bliver let tilgængelig for dem, der arbejder for at skabe bedre fiskebestande i søer. Målgruppen er alle, dvs. både frivillige og professionelle, som arbejder med miljø og fiskebestande i søer, eksempelvis sportsfiskere, vandplejefolk, kommuner m.m. Søhåndbogen er handlingsorienteret og giver mange svar på de konkrete spørgsmål, som lystfiskere og kommuner ofte stiller biologerne ved DTU Aqua. Håndbogen fokuserer på en målrettet forvaltning af bestandene og deres leveforhold, herunder at bestandene kan tåle en bæredygtig fiskerimæssig udnyttelse. Søhåndbogen lægger også op til at brugerne af websiden indsamler data for fangst og viden om vandmiljøet.

Søhåndbogen er en del af fiskepleje.dk og består af seks afsnit eller undersider. Hver underside indeholder masser af viden om fiskeri og fiskepleje i de danske søer samt afsnit om de vigtigste fiskearters biologi. Der bliver løbende arbejdet med teksterne og tilføjet nye afsnit, bl.a. blev der i 2016 lavet opdaterede statistikker af erhvervsmæssige fangster af ferskvandsfisk i søer.

Der blev i 2015 lanceret en ordning under søhåndbogen med frivillige, kaldet "Vandmiljøagenter". Ordningen går ud på, at lystfiskere og andre interesserede, der tilmelder sig ordningen, skal måle sigtddybe i den eller de søer, de færdes på i forbindelse med fiskeriet. Formålet er at få en bred viden om miljøet i en mængde søer over hele landet, en viden, der kan fortælle noget om både miljøet og fiskebestanden og være med til at forbedre forvaltningen i de pågældende søer. I løbet af 2015 og 2016 er der tilmeldt en række frivillige vandmiljøagenter på nogle af vores både større og mindre søer. Disse måler sigtddybe i løbet af året og holder øje med, om der er vandremuslinger i søen. Målingerne bliver indberettet en gang årligt til DTU Aqua. Der blev i 2016 arbejdet videre med en online løsning til indberetning af målingerne, denne løsning bliver en del af fangstjournal-platformen og forventes at være klar i 2017.

I 2016 blev der som led i Søhåndbogens aktiviteter igangsat eksperimentelt arbejde omkring forbedringer af geddernes gyde- og opvækstmuligheder i søer. Arbejdet sker i samarbejde med Silkeborg Fiskeriforening, Silkeborg Kommune og Naturstyrelsen Søhøjlandet. I de centrale Silkeborg-søer afprøves flere forskellige metoder til regulering af bredzonen så den optimeres til de krav, gedder har til gydning og deres yngel har til opvækst. Tre metoder afprøves: slåning af tæt rørsump, så den bliver lysåben, fjernelse af udhængende skov, der bortskygger vegetationen på lavt vand og etablering af en egentlig gydelaune på et engareal nær søbredden. DTU Aqua planlægger og leder overvågningen, der fortsætter i 2017.

Som en del af Søhåndbogen er der udviklet en database, kaldet "Vidensbanken", som samler eksisterende biologisk viden om danske søer, med et interaktivt Danmarkskort, hvor man med et klik kan finde viden i form af kommunale, amtslige og private rapporter, journaler m.m. for en masse søer. Det kan være undersøgelser af fiskebestanden, overvågning af miljøtilstand, tidligere tiders fiskeri og meget mere. Denne del af Søhåndbogen vil blive en vigtig medspiller for fremtidens naturforvaltning i søer, simpelthen fordi den samler eksisterende, biologisk viden om danske søer på ét enkelt og nemt tilgængeligt sted. Vidensbanken er online, direkte link her: <http://130.226.135.83/soerMap/>. Der er blevet indsamlet og indscannet en stor mængde rapporter og arkiv materiale og oprette en indekseret database, som giver mulighed for at søge rapporter og materiale via en egentlig biblioteksdatabase. Vidensbanken indeholder desuden en stor samling af historiske fotos fra Danmarks søer og vandløb, fo-

tograferet af biologerne C.V. Otterstrøm og Knud Larsen. Arbejdet med digitaliseringen af disse fotos samt udvidelsen af antallet af rapporter er fortsat i 2016.

På sigt skal Vidensbanken også omfatte informationer og materiale om vandløb og kyster. I 2016 er der arbejdet med at udvikle og integrere det digitale "Ørredkort" som en del af vidensbankens interaktive informationskort. Således kan man nu vælge på det interaktive kort, at få oplysninger om de naturlige bestande af ørred- og lakseyngel i de vandløb, DTU Aqua har undersøgt i perioden 2006-2016. På kortet fremgår de undersøgte stationer og farvevalget på de undersøgte stationer viser bestands-tætheden af yngel, inddelt efter den økologiske tilstand i det nationale "Ørredindeks DFFVØ". Antallet af yngel i et gydevandløb anvendes som måleenhed for om vandløbet har en god miljøtilstand. Kortet bruges således allerede i vidt omfang af myndigheder, konsulenter og privatpersoner, der er interesserede i fiskebestanden i vandløb. Det vil også fremover blive anvendt i arbejdet med statens vandområdeplaner, herunder arbejdet i de lokale Vandråd.

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

Formålet med dette projekt har i den første projektperiode været at forbedre vores viden om bestanden af helt i Ringkøbing Fjord og de effekter, der er knyttet til den fiskerimæssige udnyttelse samt at klarlægge hvilken betydning hhv. den naturlige reproduktion og udsætningerne har for rekrutteringen. Resultaterne vil give et betydelig bedre grundlag for at forvalte bestanden af og fiskeriet efter helt i de vestjyske fjorde specifikt såvel som i Danmark generelt. Fra 2016 og frem er emnet fangst og bifangst i garnfiskeriet efter skrubber samt undersøgelse af fiskeriet i Nissum Fjord blevet inddraget i projektet.

Bestanden af helt i Ringkøbing Fjord er genstand for et betydeligt fiskeri og fangsten udgør en vigtig ressource for det erhvervsmæssige fiskeri på fjorden. Foruden det erhvervsmæssige fiskeri fanges der helt af fritidsfiskerne ved Ringkøbing Fjord. Den registrerede (dvs. indhandlede) erhvervsmæssige fangst har op gennem 1900-tallet typisk ligget på mellem 10 og 60 tons årligt fra Ringkøbing og Stadil Fjorde tilsammen. Siden 2001, hvor restaureringen af Skjern Å var færdig, er fangsten i gennemsnit steget. Der blev eksempelvis landet 77 tons i 2013. I modsætning hertil blev der i 2014 og 2015 kun landet hhv. 14 og 21 tons helt. Fangstmængden har stor betydning for hvor meget der fiskes efter helt. Kun få af de ca. 80 fartøjer, der deltager i fiskeriet fisker løbende uanset fangsten. Flertallet deltager kun aktivt, når det lokalt forlyder, at der er godt fiskeri. Den samlede indsats kan dermed varierer meget fra måned til måned eller mellem år. Det betyder, at bifangsten ved dette fiskeri også kan variere tilsvarende.

I 2012 blev der udført testfiskeri med heltgarn gennem hele sæsonen (marts til oktober) på 7 stationer fjorden rundt. På hver station blev der sat et garn indenfor tre dybdeintervaller: <1,5 m, 1,5-2,5 m, >2,5 m. Resultaterne er offentliggjort i notatform i 2013.

I 2014 og 2015 blev der gennemført forsøgsfiskeri forår (april/maj) og efterår (september). I 2014 blev det undersøgt hvad der fanges ved fiskeri hhv. dag og nat på lavt (1,5 – 2,5 m) og dybt (4 – 5 m) vand. I 2015 blev der fisket med hhv. synkende og flydende garn. Der blev kun fisket om natten (ca. 18-06). Der blev fisket med 36 garn ad gangen (18 flydende og 18 synkende), som blev sat i 6 rækker á 6 garn med 100 -200 m mellem hver række.

Sideløbende med testfiskeriet er der fra 2013 og frem, i samarbejde med lokale erhvervsfolkere, gennemført en række kommercielle fangstture efter helt, hvor en medarbejder fra DTU Aqua eller Fiskerikontrollen var med om bord på et erhvervsfartøj under almindeligt fiskeri og registrerede al fangst i garnene. Resultatet af disse afveg mht. bifangst betydeligt (mindre bifangst) fra DTU Aquas testfiskeri.

Der blev i foråret 2014 og 2015 afholdt informationsmøder for alle interesserede fiskere forud for de to års feltundersøgelser, ligesom der er orienteret om resultaterne i Debatforum for Ringkøbing Fjord i januar 2017. Der vil i 2017 blive gennemført en undersøgelse mere, hvorefter resultaterne vedr. helt vil blive afrapporteret i efteråret 2017.

I efteråret 2016 blev der indledt undersøgelser med fokus på fangst og bifangst i garnfiskeri efter skrubber. Dette fiskeri har stor betydning i både i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord. I Ringkøbing Fjord blev det undersøgt hvordan fangsten fordeler sig på 7 stationer placeret rundt i hele fjorden. Der blev fisket med standard garn på 1,5 – 2,5 m dybde. I Nissum Fjord blev det undersøgt om der er forskel i fangsten i to garntyper med forskellig grad af opdrift. Undersøgelserne fortsættes i perioden 2017-19, dels i de to fjorde samt muligvis også i andre lokaliteter.

I 2016 blev der indledt et samarbejde med de lokale fiskere (fritid og erhverv) i Nissum Fjord, Nissum Fjord Netværket samt de to kommuner, der dækker fjorden om en mere generel undersøgelse af, hvad der fanges ved garnfiskeri i fjorden og hvordan fiskebestanden udvikler sig. Det sker i form af et såkaldt nøglefisker (eller citizen-science) projekt, hvor frivillige udfører standardiseret forsøgsfiskeri med specialfremstillede garn (skrubbe-, helt- og sildegarn). I 2016 blev metoden udviklet, afprøvet af tre testhold og justeret efterfølgende. Undersøgelsen kører herefter med fuldt program fra marts 2017. I alt deltager 22 fiskere fordelt på 9 hold. Hvert hold fisker en tildelt del af fjorden. Den videnskabelige ledelse af projektet varetages af DTU Aqua og den praktiske ledelse af Nissum Fjord Netværket. De redskaber, der anvendes, er finansieret af en bevilling fra Lemvig og Holstebro Kommuner. Det er hensigten, at projektet skal køre i en længere årrække, så udviklingen i fjordens fiskebestand kan følges og sættes i forhold til ændringer i andre faktorer (fx miljøtilstand, slusepraksis og lign.).

Den viden, der opnås gennem projektet, skal primært understøtte forvaltningen af fiskeriet og fiskebestandene i de vestjyske fjorde. Men projektet genererer også viden om fangst og bifangst i garnredskaber af mere generel karakter.

Projekt nr. 38828. Genetisk kortlægning af danske ørred bestande

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

I projektet er udviklet et genetisk baseret sporingsværktøj på grundlag af Single Nucleotide Polymorphism (SNP) markører. I første omgang blev sporingsværktøjet rettet mod primært at kunne bestemme regional oprindelse (f.eks. var en ørred dansk og var den fra Vadehavsregionen versus indre danske farvande?). I 2016 blev værktøjet udviklet mod at kunne spore oprindelse med større præcision (f.eks., er ørreden fra Fyn eller SØ Jylland? og fra hvilket konkret vandløb?). Dette værktøj er nu under afprøvning med ørredprøver fra 98 danske gydebestande og for prøver af ørred fanget på de danske kyster fra indtil videre fem regioner i de indre danske farvande. Dette arbejde forløber planmæssigt. Resultaterne viser, at det er muligt at spore oprindelsen af ørreder under deres kystvandring og fødesøgning, og at fangsterne alle steder består af mere end en bestand. Det planlægges at udvide prøvetagningen for at dække fangster i tid og rum. Tests er blevet udført om, hvorvidt man kan

koble genetisk sporing med mærkningsanalyser af fisk for at kunne følge vandringsadfærden af enkelte fisk fra fødesøgningsområder og tilbage til gydepladser, flere hundrede kilometer væk. Disse analyser viser, at det er muligt at forudsige gydevandløb hos fisk fanget på kysten og vil skabe grundlag for nyudvikling af mærkningsforsøg planlagt for 2017. Der arbejdes også videre på at bestemme langtids-effekter af udsætninger med ikke-oprindelige dambrugsstammer, og i hvor høj grad efterkommere af udsatte dambrugsfisk forekommer og fanges af lystfiskere i udvalgte danske kystområder. Foreløbige resultater tyder på tydelige ændringer i den genetiske profil af opgangsfisk efter udsætninger med dambrugsfisk er stoppet. Afrapportering af resultater er pågående.

Projekt 38829: Prædationsprojekt

Dette projekt handler mest om skarv-prædation, da denne opleves som langt mere omfattende end prædation fra andre dyr og fordi resultater fra adskillige undersøgelser viser, at skarven spiller en vigtig rolle for udviklingen i mange fiskebestande. På grund af en kraftig tilbagegang for stallingen blev der gennemført en 3-årig landsdækkende fredning af stallingen fra 2011-14 og efterfølgende fra 15 - 17. Anbefalingen er igen en 3-årig fredning frem til 2020, da bestandene stadig er meget små.

De seneste resultater fra indeværende projekt har dokumenteret en meget høj dødelighed hos stalling og bækørred i de fleste af de undersøgte vandløb. Den observerede (relative) dødelighed er oftest over 50 % og op til 90 % pr år og kan derfor forklare den store nedgang i bestanden af stalling og bækørred. Resultaterne fra dette projekt har bl.a. medført opfordringer til samarbejde med Sverige og Finland på skarvområdet. Resultaterne er blevet præsenteret i det Finske parlament og vil blive anvendt som baggrundsinformation til den finske skarvforvaltning. Samarbejde med svenske kolleger har medført sam-publikationer om skarv-prædation og artikler i den svenske presse.

Udviklingen

Det generelle billede er således, at der stadig er meget langt imellem bækørrederne i åerne og at disse har meget ringe overlevelse. Der er tegn på, at stallingerne har haft en vis fremgang i nogle vandløb. Også i vinteren 16/17 blev der observeret mange skarver i vandløbene, trods det relativt milde vejr, og resultater fra undersøgelser i Skjern Å tyder på en meget dårlig smolt-produktion, hvor øget skarv prædation er den mest sandsynlige forklaring.

Telemetri

Der er langt færre større stallinger i Gudenåen ved Tørring end tidligere. Bestanden er således gået meget tilbage og er fortsat lille. Vi udførte en radiotelemetri-undersøgelse i 14/15 på strækningen. Det viste sig, at stallingerne havde bedre overlevelse end ørrederne og at det i højere grad var odder eller mink, der spiste fiskene her. Resultaterne er offentliggjort som nyhed/notat på Fiskepleje.dk

Et lignende projekt blev iværksat i Kongeåen i efteråret 2015, hvor der blev radiomærket 25 stallinger (31 – 39 cm) i oktober og disse blev fulgt gennem vinteren på samme vis som beskrevet ovenfor i Gudenåen. Resultaterne viste at selv meget få skarver i en meget kort periode, kunne spise en meget stor andel af Kongeåens fisk. Resultaterne blev afleveret i en specialrapport juni 2016. Desuden bliver der også skrevet en videnskabelig artikel med disse resultater.

I Skjern Å blev 74 laksesmolt radiomærkede og fulgt gennem fjorden og igen fandt vi, at en høj andel af disse blev ædt af skarv. Disse resultater vil blive offentliggjort indenfor Skjern-skarv samarbejdsprojektet med Miljøstyrelsen og DCE.

Projekt 39122 Fangstjournaler og fiskeriforvaltning

Målsætning:

- At udvikle og vedligeholde en national database for sportsfiskeres fangster på søer, i vandløb, på kysten og i havet og derved skabe et bedre grundlag for forvaltningen af det rekreative fiskeri.
- At sikre, at fangstjournalen kan være et redskab, hvorfra sportsfiskerforeninger nemt kan udtrække data om medlemmers fangster samt være platform hvorfra undersøgelser af socio-økonomisk karakter kan tilvejebringes.
- At fortsætte erfaringsopbygning omkring de styrker og svagheder som brugen af sportsfiskeres standardiserede fangststatistikker indebærer i forvaltningen.

Status for projektet: Viden om fiskebestandene i de danske fiskevande er begrænset. F.eks. er der årligt planlagt 30-35 fiskeundersøgelser i søer i forbindelse med det nationale overvågningsprogram, mens der til sammenligning formodentlig foregår en eller anden form for rekreativt fiskeri på de fleste af de knap 2800 danske søer > 1 ha. Ligeledes er viden om fiskebestandene langs vores kyster begrænsede. Denne mangel på viden omkring fiskebestandenes sammensætning, tætheder og størrelser gør det svært, hvis ikke umuligt, at lave målrettet fiskepleje i de fleste af vores fiskevande.

Fiskebestande bliver normalt undersøgt ved brug af en eller flere konventionelle metoder såsom elektrofiskeri, standardiserede gællegarn, fælde, ruser eller andre garnredskaber. Fælles for disse er, at der normalt er forbundet betydelige økonomiske omkostninger med at gennemføre undersøgelserne. Standardiserede fangstjournaler kan være et økonomisk attraktivt supplement. Hvis de bliver udfyldt korrekt og af et betydeligt antal personer på et givet fiskevand kan sportsfiskeres fangststatistikker (fangstjournaler) give ny og vigtig viden om fiskebestandens størrelsessammensætning og temporale udvikling i antal. Dette projekt skal udvikle en national fangstjournal som på sigt kan øge vores viden om fiskene i vores fiskevande.

Den 7. januar 2016 blev Fangstjournalen offentlig tilgængelig for danske lystfiskere via www.fangstjournalen.dtu.dk eller som app til mobiltelefoner fra Google Play eller App Store. Siden frigivelsen er der løbende blevet foretaget justeringer og forbedringer af produktet, baseret på såvel planlagte tiltag som feedback fra brugeren. Et stort antal brugere har givet input og kritik (ros og ris) og dette er blevet vurderet og følgende indarbejdet i Fangstjournalen hen over året. Alle der har givet feedback har fået en svarmail. Mod slutningen af året blev en særlig service, hvor brugerne får besked om fredningsbælter under fiskeriet, tilføjet. Dette var blandt andet på baggrund af flere opfordringer fra brugerne.

Fiskeriforeningerne kan via Fangstjournalen få viden om fiskeriet i foreningernes vande. Når lystfiskerne opretter sig som bruger fortæller de om tilhørsforhold til foreninger. På den baggrund kan vi sende specifikke informationer til foreningerne om medlemmer og ikke-medlemmers fisketure og fangster. I 2016 blev Silkeborg Fiskeriforening den første forening som fik medlemmernes fangstdata fra Fangstjournalen integreret på deres hjemmeside. Flere foreninger er på vej mod samme løsning, og der er i den forbindelse blevet udviklet software som gør det nemt for foreningerne at komme med i ordningen.

Fangstjournalen er blevet promoveret via artikler og blogs i diverse fiskemagasiner. Mod slutningen af året blev det aftalt, at Fangstjournalen skal skrive en tilbagevendende Klumme til Sportsfiskeren. DTU Aqua var initiativtager til og medforfatter på en videnskabelig artikel om udfordringer og muligheder i forbindelse med elektroniske fangstjournaler som udkom i 2016. Desuden blev 60 års fangstjournal-data af aborrefangster fra Esrum Sø afrapporteret og indsendt som videnskabelig artikel til et internationalt tidsskrift. Artiklen er stadig under revision.

I 2016 blev der afholdt en række foredrag om Fangstjournalen både nationalt og internationalt ved bl.a. Ferskvandssymposiet i København, Naturmødet i Hirtshals og Laksefestivalen i Skarrild i juni måned. DTU Aqua har desuden været på besøg hos foreninger, foreningssammenslutninger og andre danske og udenlandske interessenter for at fortælle om Fangstjournalen.

Projekt 39123: Mundingsudsætning, udtræk og lokal genfangst.

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. Projektet består af tre delprojekter:

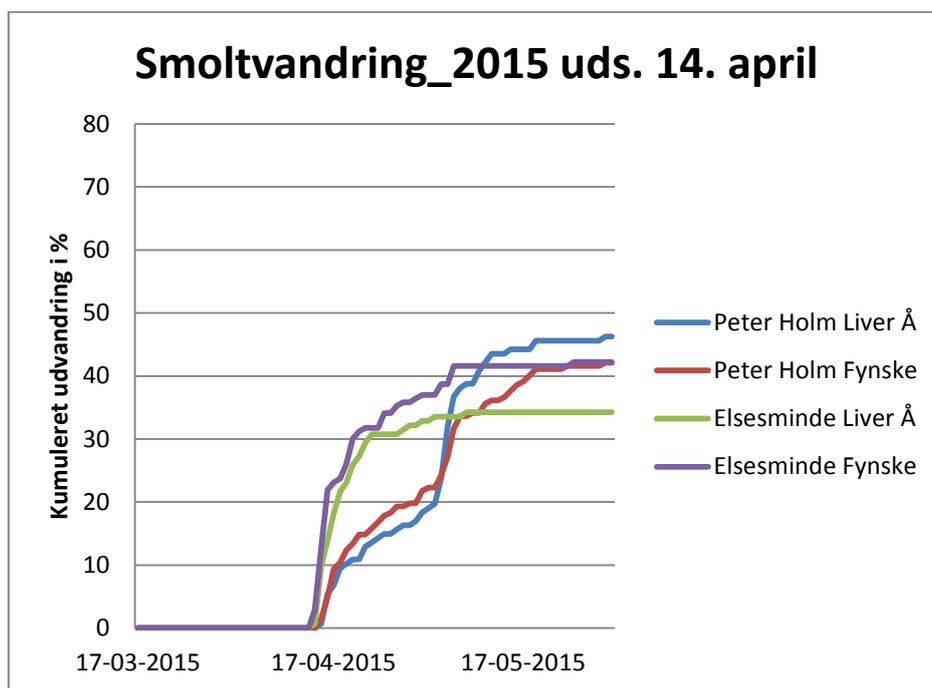
1. Hvor stor en del af de udsatte smolt udvandrer faktisk til saltvand i relation til udsætningstidspunkt og stamme?
2. Hvad genfanges/kommer der ud af udsætningerne i forhold til lokalt sportsfiskeri?
3. Hvor stammer fiskene fra?

ad1. Hvor stor en del af de udsatte smolt udvandrer faktisk til saltvand i relation til udsætningstidspunkt og stamme?

Denne del af undersøgelsen gennemføres ved hjælp af PIT-mærke teknologi (Passive Integrated Transponder) i Geels Å på Fyn. Undersøgelser her i 2012, 2013, 2014 og 2015 viser meget store forskelle i udvandringen (18 - 78 %), dels mellem smoltene fra forskellige opdrætsanlæg og dels i relation til udsætningstidspunktet.



23 mm pit mærke, der indopereres i fisken som efterfølgende kan registreres på en antenne i vandløbet.



Udvandring i Geels Å af udsatte smolt fra forskellige stammer/opdrætsanlæg i 2015.

Undersøgelsen med smolt fra forskellige stammer / opdrætsanlæg var planlagt gentaget i 2016, men på grund af en fejl på det ene opdrætsanlæg udskydes dette til 2017.

ad2. Hvad genfanges/kommer der ud af udsætningerne i forhold til lokalt sportsfiskeri?

I både 2014 og 2015 blev der udsat 100.000 stk. 14 – 16 cm lange ørredsmolt i april måned i munden af en række af Isefjordens vandløb som et led i den normale smoltudsætning i området. Alle fiskene havde fået klippet fedtfinnen væk således at de er til at skelne fra fjordens vilde ørreder.

For at undersøge hvad der kommer ud af udsætningerne har DTU forbindelse med et antal meget ihærdige sportsfiskere (nøglefiskere) som løbende indberetter deres fangster til DTU's database over deres fangster fordelt på henholdsvis fisk med og uden fedtfinne.

Til brug for undersøgelsen er Isefjorden opdelt i et antal delområder. Udstrækningen af de forskellige områder fremgår af figur 1.

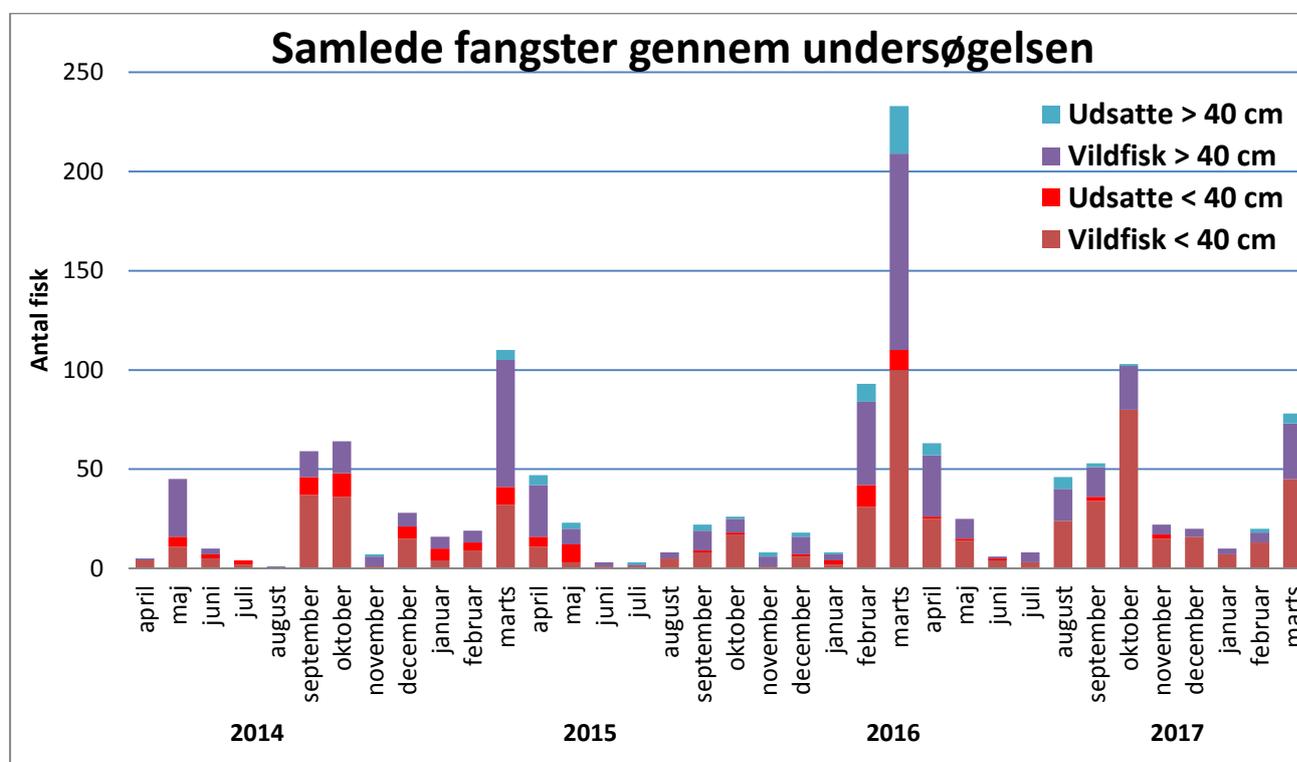
Nummer på lokalitet for fiskeområde



Pr 31. marts 2017 har 48 brugere indberettet i alt 1314 fangster.

Hidtil har 10 fiskere indberettet i alt 235 fisketure. 67 ture helt uden fangst og 168 ture hvor der i alt er fanget 499 ørred. Af disse har 18 % været mærket, og hovedparten har været under mindstemålet (40 cm).

Fra fiskene sættes ud og til de når mindstemålet på 40 cm går der ca. 1 år. Det vil sige, at i dette forår (2016) vil hovedparten af de udsatte fisk være vokset til omkring (gælder 2015 udsætningen) eller væsentligt over (gælder 2014 udsætningen) mindstemålet.



Fangst af ørred < 40 cm			
Periode	Umærkede	Mærkede	% Mærkede
april 2014 - april 2017	622	102	14
april 2014 - marts 2016	342	95	22

Fangst af ørred > 40 cm			
Periode	Umærkede	Mærkede	% Mærkede
april 2014 - april 2017	511	79	13
marts 2015 - marts 2017	424	78	16

De foreløbige resultater viser, at det tilsyneladende kun er en mindre del af de ørred der fanges i Isefjorden der udgøres af udsatte fisk.

Undersøgelsen fortsættes....?.

ad3. Hvor stammer fiskene fra?

Her er i samarbejde med lokale sportsfiskere iværksat indsamlinger i Nordsjælland, Ishøj Havn, Stevns, Møn, Bornholm, Langeland og Isefjorden. Her er foreløbig modtaget prøver fra Bornholm, Ishøj, Møn, Stevns og Langeland og disse er under oparbejdning (se også projekt nr. 38828).

Projekt 39124: Fiskemærkning – effekt.

Formål. At dokumentere, at de anvendte metoder til mærkning ikke påvirker resultaterne af undersøgelser. At forbedre de anvendte metoder, udvikle nye metoder og at dokumentere, at disse lever op til kravene til brug af dyr til forsøg.

Status:

Der blev udført forsøg med en ny type hurtigt absorberbar sutur samt en type vævslim, som der har været gode resultater med i Sverige. I løbet af foråret 2015 blev egnetheden af disse nye materialer testet til mærkning af vilde ørred, der efterfølgende gik tre uger i åbne damme. Den efterfølgende evaluering viste, at lukning af såret med lim gav god heling, men alt for højt mærketab. Lukning med den hurtige absorberbare sutur var relativt god, men ikke markant bedre end med den "almindelige" Vicryl. Resultaterne gav altså ikke et klart resultat og problemet er stadig ikke løst. Vi vil nu udføre flere tests før vi kan anbefale at ændre fremgangsmåde ved implantering.

Resultaterne er blevet indleveret til publicering i Transactions of the American Fisheries Society.



Ørreder, 20 dage efter implantering, hvor forskellen på absorberet og ikke-absorberet sutur ses.

Bilag 1

De samlede udsætninger under fiskeplejeordningen i 2015 fordeler sig således:

Laksefisk

Ørred: 340.600 stk. yngel
266.000 stk. 1/2-års
185.600 stk. 1-års
970.300 stk. som mundingsudsætninger
17.530 stk. i søer

Laks: - stk. yngel
277.000 stk. 1/2-års
89.000 stk. 1-års
42.100 stk. smolt

Helt: 584.000 stk. yngel

Ål: 1.518.300 stk. sætteål

Søer

Gedde: 25.000 stk. sættefisk

Flodkrebs: 2.440 stk. sættekrebs

Marine udsætninger

Skrubbe: 130.000 stk. sættefisk

Hertil kommer så yderligere ca. 430.000 stk. ørredsmolt udsat af Fynske kommuner (Havørred Fyn).

Bilag 2

Øversigt over Planer for Fiskepleje udgivet af FFI i 2016

Nr. 47 - Plan for fiskepleje i Flynder Å / *Morten Carøe*

Nr. 48 - Plan for fiskepleje i Hover Å / *Hans-Jørn Christensen*

Nr. 49 - Plan for fiskepleje i Liver Å / *Hans-Jørn Christensen*

Nr. 50 - Plan for fiskepleje i mindre vandsystemer mellem Varde Å og Vidå / *Jørgen Skole Mikkelsen*

Nr. 51 - Plan for fiskepleje i Ryå / *Jørgen Skole Mikkelsen*

Nr. 52 - Plan for fiskepleje i Sæby Å / *Peter Geertz-Hansen*

Nr. 53 - Plan for fiskepleje i Storå / *Michael Kaczor Holm*

Nr. 54 - Plan for fiskepleje i Vidå / *Morten Carøe*

Videnskabelige artikler

Baktoft, Henrik; Jacobsen, Lene; Skov, Christian; Koed, Anders; Jepsen, Niels; Berg, Søren; Boel, Mikkel; Aarestrup, Kim; Svendsen, Jon Christian, 2016. Phenotypic variation in metabolism and morphology correlating with animal swimming activity in the wild: relevance for the OCLTT (oxygen- and capacity-limitation of thermal tolerance), allocation and performance models. *Conservation Physiology*, Vol. 4, No. 1.

Cooke, Steven J.; Wilson, Alexander D. M.; Elvidge, Chris K.; Lennox, Robert J.; Jepsen, Niels; Colotelo, Alison H.; Brown, Richard S. (2016) **Ten practical realities for Institutional Animal Care and Use Committees when evaluating protocols dealing with fish in the field.** / In: *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, Vol. 26, No. 1, 2016, p. 123-133.

Dörner, H.; Berg, Søren (2016) Feeding ecology. . *Biology and Ecology of Anguillid Eels*. ed. / Takami Arai. C R C Press LLC, 2016. p. 171-191.

Jacobsen, Lene; Bekkevold, Dorte; Berg, Søren; Jepsen, Niels; Koed, Anders; Aarestrup, Kim; Baktoft, Henrik; Skov, Christian (2016) Pike (*Esox lucius* L.) on the edge: consistent individual movement patterns in transitional waters of the western Baltic. / In: *Hydrobiologia*, Vol. 784, No. 1, 2017, p. 143-154.

Jepsen, Niels (2016) **Merimetsot tulevat.** / In: *Kalastaja*, 2016, p. 8-9.

Research › Journal article – Annual report year: 2016

Midwood, J.D. ; Larsen, Martin Hage ; Aarestrup, Kim ; Cooke, S.J. (2016) Stress and food deprivation: linking physiological state to migration success in a teleost fish

Journal of Experimental Biology (ISSN: 0022-0949) (DOI: <http://dx.doi.org/10.1242/jeb.140665>), vol: 219, issue: 23, pages: 3712-3718

Ovegård, K. M.; Öhman, K.; Mikkelsen, Jørgen Skole; Jepsen, Niels (2016)

Cormorant predation overlap with fish communities and commercial fisheries interest in a Swedish lake. / In: Marine and Freshwater Research.

Schwinn, M., Aarestrup, K., Baktoft, H., & Koed, A. (2016). Survival of Migrating Sea Trout (*Salmo trutta*) Smolts During Their Passage of an Artificial Lake in a Danish Lowland Stream. *River Research and Applications* .DOI: 10.1002/rra.3116

Schwinn, M., Baktoft, H., Aarestrup, K., & Koed, A. (Submitted). A comparison of the survival and migration of wild and F1-hatchery-reared brown trout (*Salmo trutta*) smolts traversing an artificial lake. Nielsen J. & Koed, A. (2016). Fiskeribiologisk vurdering af effekterne på ørredbestandene og havørredfiskeriet ved en forventet vandløbsindsats og etablering af vådområder. DTU Aqua-rapport nr. 310-2016.

Venturelli, P.A, Hyder, K & Skov, C. (2016) Angler apps as a source of recreational fisheries data: opportunities, challenges and proposed standards. *Fish and Fisheries* (ISSN: 1467-2960) (DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/faf.12189>), 2016

Winter, E R. ; Tummers, J. S. ; Aarestrup, Kim ; Baktoft, Henrik ; Lucas, M. C. (2016) Investigating the phenology of seaward migration of juvenile brown trout (*Salmo trutta*) in two European populations *Hydrobiologia* (ISSN: 0921-8971) (DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10750-016-2720-z>), vol: 775, issue: 1, pages: 139-151

Anden formidling

Berg, Søren /2016/Erhvervsmæssig fangst af ferskvandsfisk i Danmark. / / www.fiskepleje.dk/

Berg, Søren (2016) EU's dødsliste over invasive arter er nu trådt i kraft. / / www.fiskepleje.dk/

Berg, Søren. /2016/ Nu er det snart tid for udsætning af flodkrebs. / www.fiskepleje.dk/

Berg, Søren. /2016/ Signalkrebs er nu fundet i Gram Å. / Berg, Søren. /2016/ www.fiskepleje.dk/

Jacobsen, Lene; Berg, Søren; Skov, Christian; Nielsen, Jan; Aarestrup, Kim; Jepsen, Niels; Christensen, Emil Aputsiaq Flindt; Skovrind, Mikkel; Højrup, Lasse Birch, (2016) Aborrer og gedder i brakvand - betydningen af ferskvandsområder for gydning. / Poster session presented at Dansk Ferskvands-symposium 2016, Copenhagen, Denmark.

Jacobsen, Lene(2016) Brakvandscup efter gedder og aborre indgår i DTU Aqua`s forskning. / www.fiskepleje.dk.

Jacobsen, Lene (2016) DTU sætter mærker på brakvandsgedder. / *Fiskeritidende*. 23(16) p. 17.

Jacobsen, Lene (2016) Gedder på vandring i Stege Nor. / www.fiskepleje.dk.

Jacobsen, Lene. (2016) Hjælp DTU Aqua og geddebestandene. / <http://fishingzealand.dk>

Jacobsen, Lene (2016) Hjælp med at indsamle info om de unikke der. / www.fiskepleje.dk.

Jacobsen, Lene. (2016) Hjælp søges til registrering af brakvandsgedder. www.fiskogfri.dk

Jepsen, Niels; Koed, Anders; Sivebæk, Finn (2016) **Laksebestanden er mangedoblet i Sneum Å.** / Available from http://www.fiskepleje.dk/Nyheder/2016/01/Sneum-aa-laksebestand-2015?id=f143a225-03f0-40fa-a3fc-f1a35454976b&utm_source=newsletter&utm_media=mail&utm_campaign=2016_01_28_Nyhedsbrev

Jepsen, Niels; Koed, Anders; Sivebæk, Finn (2016) **Stor fremgang for Storåens laksebestand.** / Available from http://www.fiskepleje.dk/Nyheder/2016/02/Storaa-laksebestand-2015?id=a6f97a29-5cbb-4a18-a53b-8819e5b9d9b4&utm_source=newsletter&utm_media=mail&utm_campaign=2016_01_28_Nyhedsbrev

Jepsen, Niels (2016) **Ny forvaltningsplan for skarv.**
Available from http://www.fiskepleje.dk/nyheder/2016/10/skarv-regulering-forvaltningsplan?id=4c3cd3aa-89a9-4eaf-b991-f230011b618e&utm_source=newsletter&utm_media=mail&utm_campaign=2016-10-05

Jepsen, Niels (2016) **Behov av nordiskt samarbete i skarvfrågan.**
In: Fiskeritidsskrift för Finland, No. 2, 2016, p. 9-12.

Jepsen, Niels (2016) **Oddere er hårde ved ørrederne i Gudenåen.** / Available from http://www.fiskepleje.dk/Nyheder/2016/04/Odderen-er-haard-ved-oerrederne-i-Gudenaen?id=69fa6b80-de30-4307-9f94-08d16ad1221&utm_source=newsletter&utm_media=mail&utm_campaign=13-04-20016-Nyhedsbrev

Jepsen, Niels (2016) **Research on wildlife and wild fish.** Available from <https://norecopa.no/wildlife-and-wild-fish>.

Nielsen J. & Koed, A. (2016). Fiskeribiologisk vurdering af effekterne på ørredbestandene og havørredfiskeriet ved en forventet vandløbsindsats og etablering af vådområder. DTU Aqua-rapport nr. 310-2016.

Pedersen, S., A. Koed, K. Aarestrup, F. Sivebæk, and K. Iversen. 2016. Laksebestanden i Ribe Å 2014. DTU Aqua-rapport nr. 313-2016. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 88 pp. + bilag.

Ravn, Henrik Dalby; Jepsen, Niels (2016) **Stallingen i Kongeåen – et telemetristudie med fokus på prædation.** DTU Aqua - Institut for Akvatiske Ressourcer, 2016. 67 p. (DTU Aqua-rapport; No. 314-2016).

Ravn, Henrik Dalby; Jepsen, Niels, (2016). **Usædvanlig få fisk i Kongeåen.** / Available from http://www.fiskepleje.dk/nyheder/2016/12/faa-fisk-i-kongeaen?id=fbea85a4-ac89-4a13-ac21-41a9ae6133ac&utm_source=newsletter&utm_media=mail&utm_campaign=

Sivebæk, Finn; Koed, Anders; Eg Nielsen, Einar; Jepsen, Niels; Aarestrup, Kim (2016)

Laksen i Storå skal fremover klare sig uden udsætninger. /

Available from http://www.fiskepleje.dk/nyheder/2016/09/storaaens-laksebestand?id=d8403f3b-2b95-4539-a745-8591e7043068&utm_source=newsletter&utm_media=mail&utm_campaign=.

Skov, C. (2016) Fangstjournalen - ude med snøren efter citizen science, Ferskvandssymposiet , København, Januar 2016 (poster præsentation)

Christoffersen, M. & Skov, C. (2016) Fangstjournalen - ude med snøren efter citizen science, Naturmødet, Hirtshals, Maj 2016 (poster præsentation)

Skov, C. (2016). Fangstjournalen.dtu.dk. Oplæg for Horsens og omegnsmønstre. Horsens, Maj 2016.(mundtlig præsentation)

Skov, C. (2016). Fangstjournalen.dtu.dk. Oplæg for Stallingklubben Peter Ross. Horsens, Maj 2016.(mundtlig præsentation)

Skov, C. (2016). Fangstjournalen.dtu.dk. Oplæg og demonstration i forbindelse med Laksefestivalen. Skarrild, Maj 2016.(mundtlig præsentation og udstillingsstand)

Skov, C. (2016) Angler Log books in Fisheries management. ICES WGRFS, Grækenland, Juni 2016 (mundtlig præsentation)

Skov, C. (2016). Fangstjournalen.dtu.dk. Oplæg for formændene for Gudenåens Fiskeriforeninger. Langå, August 2016 (mundtlig præsentation)

Skov, C. (2016). Fangstjournalen.dtu.dk. Oplæg for Danmarks Sportsfiskerforbund. Vingsted, September 2016 (mundtlig præsentation)

Skov, C. (2016). Fangstjournalen.dtu.dk. Oplæg for EAA (European Angler Alliance). Vingsted, Oktober 2016 (mundtlig præsentation)

Skov, C. (2016). Fangstjournalen.dtu.dk. Oplæg for Havørred Fyn. Oktober 2016 (mundtlig præsentation)

Skov, C. (2016). Fangstjournalen.dtu.dk. Oplæg for Vandpleje Fyn. Oktober 2016 (mundtlig præsentation)

Skov, C. (2016) Fangstjournalen – et bæredygtigt tiltag. Internet publication/fiskepleje.dk

Skov, C. (2016). Fangstjournalen.dtu.dk. Oplæg for Danmarks Sportsfiskerforbund junior kursister. Oktober 2016 (mundtlig præsentation)

Skov, C. (2016) Fangstjournalen runder 2000 brugere. Internet publication/fiskepleje.dk

Skov, C. (2016) Få styr på fredningsbælterne på fisketuren. Internet publication/fiskepleje.dk

Skov, C. (2016) Fangstjournalen-et bæredygtigt tiltag. Internet publikation (blog indlæg)
<http://fishingzealand.dk/nyheder/fangstjournalen-et-baeredygtigt-tiltag-pt-i/>

Skov, C. (2016). Fangstjournalen – masser af fordele for lystfiskeren (Pt.II). Internet publikation (blog indlæg) <http://fishingzealand.dk/nyheder/4837/>

Skov, C. (2016) Fangstjournalen. Sportsfiskeren (ISSN: 0038-8211), issue: 1, pages: 8-9, 2016

Skov, C. (2016) Fangstjournalen - din app til fisk og forskning. Sportsfiskeren (ISSN: 0038-8211), issue: 7, pages: 40, 2016

Skov, Christian; Sivebæk, Finn (2016) Skånsomt fiskeri og genudsætning. / Sportsfiskeren, No. 4, 2016, p. 22-25.

Deltag i en undersøgelse af ørredfiskeri i Isefjorden. / Geertz-Hansen, Peter; Aarestrup, Kim; Sivebæk, Finn.

Er det genetik der bestemmer, hvor længe laks opholder sig i havet? / Bekkevold, Dorte; Eg Nielsen, Einar; Sivebæk, Finn.

Få ny viden om ørredbestandene i danske vandløb. / Sivebæk, Finn; Nielsen, Jan.

Hvilke ørreder fanger lystfiskere i Isefjorden? / Geertz-Hansen, Peter; Aarestrup, Kim; Sivebæk, Finn.

Kæmpelaksen fra Storå er ambassadør for en bestand i fremgang. / Eg Nielsen, Einar; Sivebæk, Finn.

Laksebestanden er mangedoblet i Sneum Å. / Jepsen, Niels; Koed, Anders; Sivebæk, Finn.

Laksebestanden i Ribe Å 2014. / Pedersen, Stig; Koed, Anders; Aarestrup, Kim; Jepsen, Niels; Sivebæk, Finn.

Laksekvoter for fiskesæsonen 2016. / Sivebæk, Finn; Eg Nielsen, Einar.

Laksekvoter for fiskesæsonen 2017. / Sivebæk, Finn; Eg Nielsen, Einar.

Laksen i Storå skal fremover klare sig uden udsætninger. / Sivebæk, Finn; Koed, Anders; Eg Nielsen, Einar; Jepsen, Niels; Aarestrup, Kim.

Naturlig smoltudvandring fra danske vandløb. / Aarestrup, Kim; Baktoft, Henrik; Sivebæk, Finn.

Ørreder gør ikke altid, som der står i lærebøgerne. / Sivebæk, Finn.

Ørredkort: Nyt Danmarkskort viser, at ørrederne gyder i mange vandløb. / Nielsen, Jan; Baktoft, Henrik; Sivebæk, Finn.

Ørred og laks er nu "miljøindikatorer". / Nielsen, Jan; Sivebæk, Finn; Baktoft, Henrik.

Sådan laver man gydebanker for laksefisk - genskabelse af naturlige stryg med et varieret dyre- og planteliv. / Nielsen, Jan; Sivebæk, Finn.

Skånsomt fiskeri og genudsætning. / Skov, Christian; Sivebæk, Finn.

Status på laksebestandene i danske vandløb. / Sivebæk, Finn; Eg Nielsen, Einar.

Stor fremgang for Storåens laksebestand. / Jepsen, Niels; Koed, Anders; Sivebæk, Finn.

Stort antal ål bliver udsat i vandløb, søer og kystnære områder. / Sivebæk, Finn; Pedersen, Michael Ingemann.

Stort antal ål udsat i vandløb, søer og kystnære områder. / Sivebæk, Finn; Pedersen, Michael Ingemann.

Undgå indavl, hvis du udsætter ørreder i naturen. / Sivebæk, Finn; Eg Nielsen, Einar.

Vandløb som får undersøgt ørredbestanden i 2017. / Sivebæk, Finn.

Altid masser af ørredyngel siden opstemning blev fjernet. / Nielsen, Jan.

Fiskeribiologisk vurdering af effekterne på ørredbestandene og havørredfiskeriet ved en forventet vandløbsindsats og etablering af vådområder. / Nielsen, Jan; Koed, Anders.

Miljøindsats i ørredvandløb kan fordoble lystfiskernes fangst af vilde havørreder. / Nielsen, Jan; Koed, Anders.

Samfunds- og sektorøkonomisk analyse af vandmiljøindsatsen i Landdistriktsprogrammet (LDP) og Fiskeriprogrammet (EHFF). / Hasler, Berit; Dubgaard, Alex; Eberhardt, Johannes Momme; Koed, Anders; Martinsen, Louise; Nielsen, Jan; Støttrup, Josianne Gatt; Wisz, Mary.

Film "Ørredynglen som miljøvagt". / Nielsen, Jan.

Aktivitetsrapport for den marine fiskepleje 2016

Dette år er det tredje år af det tre-årige program, der kører fra 2014-2016. Programmet indenfor marin fiskepleje beskæftiger sig med aktiviteter, der kan inddeles i:

1. Administration og rådgivning indenfor marin fiskepleje
2. Udsætningsrelaterede undersøgelser
3. Undersøgelser vedrørende habitater (levesteder for fisk)

1. Administration og rådgivning indenfor marin fiskepleje.

Der deltages i §7-udvalgsmøder samt i møder med de marine fiskeriorganisationer i saltvandsudvalget. Den marine fiskeplejekonsulent bidrager med rådgivning og deltager i forskellige møder mellem repræsentanter fra fiskeriorganisationerne, lokale fritidsfiskere og Landbrugs- og Fiskeristyrelsen.

2. Udsætningsrelaterede undersøgelser.

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

3. Undersøgelser vedrørende habitater (levesteder for fisk).

Dette er det største indsatsområde inden for marin fiskepleje. Indsatsen er rettet mod dels at finde egnede habitater for fisk til udsætning, dels at sikre, at de fisk, der søger ind mod kysten for at tilbringe det juvenile stadie her, har gode betingelser for vækst og overlevelse. Arbejdet består af a) videreførelse af indsamling af viden om fiskeforekomster (projekt 38172), b) et projekt hvis formål er at belyse de kystnære habitaters betydning for den europæiske ål (38830), c) en vidensopbygning vedr. habitatkvalitet og kortlægning af habitategnethed for skrubbe og rødspætter i den vestlige Østersø (projekt 38176) samt d) belysning af muslingebankers betydning for fiskesamfund (projekt 38817).

Enkelte projekter under marin fiskepleje har medfinansieret eller komplimenteret andre tætknyttede projekter finansieret af andre kilder; herunder Kystfisk I som har belyst omfanget af problemet med de dalende fiskeforekomster kystnært og Kystfisk II som arbejder på at belyse årsager til fænomenet, RevFisk der har formål at belyse stenrevs betydning for fisk, Fiskehab som udvikler værktøj til habitatkortlægning med en afprøvning af værktøj i Øresund og Baltcoast som har formål at integrere viden med forvaltning for kystnært fiskeri på baggrund af forholdene for de kystnære fiskeforekomster.

Projekt 38148. Rådgivning og administration af marin fiskepleje

Der deltages i § 7-udvalgsmøder samt i møder med de marine fiskeriorganisationer i saltvandsudvalget, hvor bl.a. status for åle- og skarvforvaltningsplaner, fiskeudsætninger i marine områder og andre emner af betydning for fiskebestande i kystområderne har været drøftet. Der er løbende blevet ydet rådgivning til ministeriet, organisationer og enkeltpersoner i spørgsmål vedrørende marin fiskepleje. Den Marine Fiskeplejekonsulents opgaver består af rådgivning af og formidling af forskningsresultater til fritidsfiskere indenfor diverse kystnære og marinbiologiske emner samt spørgsmål, der relaterer sig til det kystnære miljø, samt rekreativt fiskeri. I 2016 har konsulentens vigtigste arbejdsopgaver været formidling af fiskeplejens arbejde og fokusområder ud i diverse medier, på fiskepleje.dk, dagblade,

magasiner, internettet, radio og tv, med speciel fokus på de marine aktiviteter. Fiskeplejekonsulenten har deltaget og bidraget med rådgivning til diverse møder med fiskeriorganisationerne og Landbrugs- og Fiskeristyrelsen. Derudover er udsætningen marine fisk koordineret og udført.

Projekt 38172. Fangstregistrering

I 2016 var der ved årets afslutning omkring 80 aktive nøglefiskere. Der er planer om at optage ca. 12 nye nøglefiskere i 2017 i de områder, hvor dækningen er for lav eller helt manglende.

Nøglefiskermøde. Årets nøglefiskermøde blev afholdt 17. september 2016, traditionen tro på Fjelsted Skovkro hvor ca. 1/3 af nøglefiskerne deltog. Her blev der givet præsentationer fra DTU AQUA's medarbejdere og Steen Nielsen fra NaturErhvervstyrelsen stillede op til spørgsmål. Endvidere præsenterede Søren Nordshøj (se billede til højre) gummibukser med opdrift som med fordel kunne anvendes i fritidsfiskeriet. Hans Jakob Olesen, DTU Aqua fortalte om det nye projekt RECREA, der handler om at udvikle metoder til monitorering af fritidsfiskeriets fangster.

Fiskeindikatorer. Data input til HELCOM fiske indikatorer er blevet opdateret med de seneste års data. Dette arbejde er gennemført i samarbejde med de andre Baltiske lande.

Artsgenkendelseskurser. I 2016 blev der, med tilskud fra Friluftsrådet, afholdt to kurser i artgenkendelse af fisk for fritidsfiskere. Disse kurser, der planlægges i samarbejde med Statens Naturhistoriske Museum, er vigtige for nøglefiskeprojektet, for at sikre at artgenkendelsen bliver bedre, især for nogle af de arter, der ikke har kommerciel værdi og som er svære at skelne fra hinanden. I 2016 stod DTU Aqua's egne medarbejdere dog for al undervisningen. Deltagerne fik ud over et deltagerbevis med vigtige kontaktinformationer udleveret en manual således at de fremadrettet kan skelne mellem arter der ofte forveksles.





Billede til venstre: Artsgenkendelseskursus afholdt på Mors november 2016. Fiskene diskuteres og bestemmes. Foto: Stine Kærulf Andersen, DTU Aqua. Billede til højre: Pighvar, rød knurhane, kutlinger og suder. Suderen havde en deltager taget med og den blev diskuteret flittigt. Foto: Peter Schmedes, DTU Aqua

Projekt 38174. Udsætning/dusør + 38175 Køb af marin fisk.

I 2016 blev der samlet udsat 130.000 stk. skrubber, fordelt på lokaliteter som ses i tabel 1. Udsætnin-
gerne foregik i juni og juli måned.

Udsætningsoversigt 2016								
Udsætning	Dato	Art	Lokalitet	Antal	Størrelse	Ansvarlig	Deltagere	Mærker
	14.06.2016	Skrubbe	Venø, Kilen		Yngel	Arne R.	Arne	nej
		Skrubbe	Handbjerg Marina		Yngel	Arne R.	Arne	nej
			I alt	50000	Yngel	Arne R.	Arne	nej
	04.07.2016	Skrubbe	Gudnæs Strand	20000	Yngel	Arne R.	Arne	nej
	04.07.2016	Skrubbe	Lovns Bredning & Aalbæk Lime	20000	Yngel	Arne R.	Arne	nej
	04.07.2016	Skrubbe	Skive fjord	20000	Yngel	Arne R.	Arne	nej
	05.07.2016	Skrubbe	Sebbesund, Nibe Bredning	20000	Yngel	Arne R.	Arne	nej
I alt skrubber				130000				

Det store antal udsatte skrubber skyldes, at en del af de midler der normalt er afsat til udsætning af pighvar i stedet blev brugt til udsætning af skrubber. Det er besluttet at udsatte pighvar skal stamme fra det område, hvor de udsættes, dvs. fra generation 0 vildfisk. Dette gøres for at øge overlevelsen af pighvar i sidste ende. Læs mere om dette på [fiskepleje.dk](http://www.fiskepleje.dk)

(<http://www.fiskepleje.dk/Nyheder/Nyhed?id=d560a27d-db24-4d27-b4fe-7f5cbd4e9b22>). Der er meget stor interesse for udsætning af pighvar, og fra tidligere udsætninger er det set at væksten på udsætningsfiskene er rigtig god. Det er dog en stor udfordring at skaffe gydemodne pighvar (50 hanner og 50 hunner) fra samme område. Det var samarbejde med snorkeldykkere, som indsamlede i alt 20 pighvar. Derudover var der etableret samarbejde med en erhvervsfisker, som ville indsamle gydefisk til os. Desværre var der dog ingen af disse tiltag der blev til at der kunne stryges fisk til gydning.

Siden fiskeplejens start er der jævnlige udsat fisk, mærket med hovedsagelig "anker mærker". I fiskeplejens start pighvar, rødspætter og torsk, og senere kun pighvar og skrubber.

Af pighvarre- og skrubbeudsætningerne er der sket flg. afrapporteringer:

"Udsætning af pighvarrer i Limfjorden, ved Langeland og ved Nordsjælland 1989-1992"
http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:118254/datastreams/file_9915a514-daf1-4d8c-9f45-403528799b19/content

"Evaluering af udsætninger af pighvarrer i Limfjorden, Odense Fjord og ved Nordsjælland 1991-1992"
http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:79684/datastreams/file_7944592/content

"Skrubbeundersøgelser i Limfjorden 1993-2004. Herunder udsætninger, genfangst, migration og vækst af opdrættede udsatte skrubber"
http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:90859/datastreams/file_6593631/content

Projekt 38176. Fladfiskeopvækstområder

Projektet består primært af et PhD projekt med det formål at undersøge hvilke miljøvariable har betydning for forekomsten af juvenile fladfisk i kystnære habitater. Dette studie sammenligner forekomster, fisketæthed og vækst hos årets ungfisk af rødspætter og skrubber, set i forhold til miljøvariable for at finde frem til hvilke faktorer, der har størst betydning for at opnå størst antal individer, størst vækst eller en kombination af begge.

I 2016 har man arbejdet med oparbejdning af prøverne, udover en periode hvor der er taget orlov for at hjælpe til i et andet projekt. Et planlagt samplingsprogram i samarbejde med Amatørfiskerforeningen måtte udskydes til 2017 pga. for sent leverance af de bestilte grej. Dette studie gennemføres nu i 2017 for at undersøge hvor de nye juvenile settler og vokser langs kysterne. Denne prøvetagning omfatter omkring 25 frivillige, der fisker hver anden uge over en periode på seks måneder med en specialfremstillet ruse.



Endvidere er der i samarbejde med internationale hold udarbejdet eller igangsat et arbejde med at dokumentere og publicere forskellige effekter af menneskeaktivitet på habitater af betydning for fisk. I en gruppe har man publiceret en metode til hvordan man strukturerer arbejdet med at samle sådanne informationer. Dette er publiceret i Macura m. fl. 2016.

I en anden gruppe sker der en gennemgang af litteraturen på dokumenterede effekter af menneske aktivitet på kysthabitater og deres indvirkning på fiskepopulationer der benytter kystnære områder. I dette studium har man begrænset sig til de fiskearter der rådgives om i det Internationale Havforskningsråd (ICES). Artiklen forventes at blive indsendt i 2017.

Projekt 38817 MusFisk

Kystnære muslingebanker er alment kendte blandt fiskere som gode fiskepladser. Mange kystnære muslingebanker er imidlertid forsvundet eller stærkt reduceret på grund af menneskelige aktiviteter (fiskeri, eutrofiering m.m.). MusFisk har undersøgt effekterne heraf nærmere og har haft til formål at dokumentere muslingebankers betydning og funktion for fisk. Dette er sket ved at undersøge fiskefaunen forbundet med eksisterende muslingebanker og sammenligne med fiskefaunaen, der forekommer i områder med ålegræs. Ålegræsområder er kendt for at rumme en meget rig diversitet og forekomst af fisk. Derfor kan sammenligninger med ålegræsområder bruges til at estimere den relative værdi af muslingeområderne. Derudover blev det testet, om vandstrømmens hastighed har betydning for diversiteten og forekomsten af fisk i muslingeområder.

Dataindsamlingen blev udført i Øresund, hvor forekomst af muslinger er velkendt i nærheden af Saltholm. To områder 1) sydøst og 2) nordvest for Saltholm blev udvalgt som eksisterende muslingeområder. Område 1) (sydøst for Saltholm) er kendetegnet ved kraftig strøm i modsætning til område 2), der er kendetegnet ved meget lave strømhastigheder. I tillæg til de to muslingeområder blev et område (3)) med ålegræs undersøgt for at sammenligne områderne med hensyn til diversiteten og forekomsten af fisk. Diversiteten og forekomsten af fisk blev bestemt med ruser og undervandskameraer i områderne. Variation i temperatur, saltholdighed og strømhastigheder blev bestemt via MyOcean hjemmeside (www.myocean.eu).

Analysen af data startede med rusefangsterne, hvor "catch per unit effort" (CPUE) blev beregnet per fiskeart som antal fisk fanget i hver ruse. Der blev fisket med ruse på område 1) og 3). Den totale fangst var 380 fisk fordelt på 14 arter. Analyserne viste, at område 1) var domineret af arterne sortkutling (*Gobius niger*), toplettet kutling (*Gobiusculus flavescens*) og ålekvabbe (*Zoarces viviparus*). På område 1) blev der fanget 13 fiskearter, mens der blev fanget 10 fiskearter på område 3). Arterne torsk (*Gadus morhua*), almindelig tangnål (*Syngnathus typhle*), havkarusse (*Ctenolabrus rupestris*), savgylte (*Symphodus melops*) og nipigget hundestejle (*Pungitius pungitius*) blev kun fanget i ruserne, der fiskede på muslingebund. Til sammenligning blev ulk (*Myoxocephalus scorpius*) kun fanget på ålegræs bunden. Overordnet set var CPUE højest på ålegræs bunden, men der var flere fiskearter på muslingebunden. Disse opdagelser understreger betydningen af muslingeområder for fisk. Det var velkendt, at muslingeområder rummer høj diversitet af fisk, men det er overraskende, at diversiteten af fisk i muslingeområder overgår diversiteten af fisk i ålegræsområder. Det skal dog fremhæves, at forekomsten af ål var begrænset til ålegræsområderne.

Videoptagelserne blev kvantificeret ved at registrere følgende: fiskeart, tæthed af fisk og fiskenes adfærd. Der blev indsamlet data med undervandskamera på områderne 1) og 2). Videoptagelserne var begrænset til dagtimerne, da der ikke blev benyttet kunstigt lys. Den højeste diversitet og forekomst af fisk blev fundet på område 2), der har lave strømhastigheder. Dette kunne tyde på, at muslingebanker med lave vandstrømhastigheder udgør de mest betydningsfulde områder og dermed de bedste fiskepladser. Hvis et muslingeområde skal restaureres, vil udbyttet i forhold til fisk sandsynligvis være højest, hvis vandstrømhastigheden er lav. Det er dog værd at bemærke, at forekomsten af torsk var begrænset til område 1), der har høje strømhastigheder. Selv om der var for-

skelle mellem område 1) og område 2) i forhold til vandstrømhastighederne og med hensyn til diversitet og forekomst af fisk, var der tilsyneladende ingen forskelle i fiskenes adfærd på de to forskellige muslingeområder. Dette kunne betyde, at fisk søger meget skjul fra rovfisk i begge områder, så fiskene sjældent udsættes for de højere vandstrømhastigheder i område 1).

Publikationer Marin Fiskepleje 2016.

Macura, B., Lönnstedt, O. M., Byström, P., Airoidi, L., Eriksson, B.K., Rudstam, L., Støttrup, J.G. 2016. What is the impact on fish recruitment of anthropogenic physical and structural habitat change in shallow nearshore areas in temperate systems? A systematic review protocol. *Environmental Evidence*, 5, 1, 61. DOI 10.1186/s13750-016-0061-z.

Populær-videnskabelig publikationer

Peter Geertz og Mads Christoffersen DTU Aqua : Biologisk rådgivning vedr. ny fiskeriregulering ved Nybøl Nor. 22/1 – 2016. Notat til NAER

Rita Sørensen: DTU søger nøglefiskere. Dagbladet Roskilde 21.4.2016. interview af Mads Christoffersen

Mads Christoffersen: Forår betyder flere sortmandede kutlinger ved kysterne. Fiskepleje.dk 29/4 - 2016

Mads Christoffersen: Flere sortmandede kutlinge ved de danske kyster. Danske Fritidsfiskere jun-16

Claus Kirkegaard: Kutlinger er blevet forsøgsmærket. Fiskeri Tidende 11/6 - 2016. Interview af Mads Christoffersen og Jane Behrens

Claus Kirkegaard: Sortmundet kutling, skarv og sæl på Folkemødet. Fiskeri Tidende 09.06.2016. Mads Christoffersen interviewet

Claus Kirkegaard: Sortmundet kutling, skarv og sæl på Folkemødet. Fisker-forsker.dk 13.6.2016

Fiskeritidende.dk: Sortmundet kutling, skarv og sæl på Folkemødet. 13.06.2016. Mads Christoffersen interviewet

Mads Christoffersen: Skarv, sæl og fremmede fisk på Folkemødet. Fiskepleje.dk 15.06.2016

Mads Christoffersen: Skarv, sæl og fremmede fisk på Folkemødet. Aqua.dtu.dk 15.06.2016

Mads Christoffersen, Søren Berg og Peter Geertz: Biologisk rådgivning vedr regulering af ørredfiskeri og ørredbestanden på Sjælland. Notat til NAER 19.08.2016

DR P4: Indslag om sortmundet kutling og projektet SORTMUND kl 15.35 10/10-2016. Interview af Mads Christoffersen

Anna Møhl: Værsgo og spis, forhadte fisk skal sættes på middagsbordet. Sjællandske medier 13.10.2016. Interview af Mads Christoffersen

Anna Møhl: Værsgo og spis, forhadte fisk skal sættes på middagsbordet. Frederiksborg Amtsavis 24.10.2016. Interview af Mads Christoffersen

DR P4: Ål og Sortmundet kutling 28.11.2016. Interview af Mads Christoffersen

TV2Øst: Invasiv fisk overtager Karrebæk. 24/12 – 2016. Interview af Mads Christoffersen

Præsentationer til diverse møder/konferencer

Konference 'Forskningsbaseret forvaltning af fugle og pattedyr, med fokus på konflikterter'. Deltager med to postere. 27.01.2016
Foredrag til Generalforsamlingen DAFF Lolland/Falster. 28.01.2016
§7 møde Silkeborg. 2.2.2016
Internt Fiskeplejemøde i Silkeborg. 14.3.2016
Indsendelse af forslag til Nationalpark Skjoldungernes Rev om anlæggelse af stenrev i Roskilde fjord. April 2016
Foredrag Kalundborg Sportsfiskerforening. 17.05.2016
Naturmøde i Hirtshals. Præsenterede Fiskepleje på Dana. Emner var habitatgenopretning, Generelt om fiskeplejen, Citizen Science og Fangstjournal. 19-21/5-2016
Fiskegenkendelsekursus for nøglefiskere og andre interesserede. Herslev Havn 07-06-2016

Middag inbudt af Velux/Villumfonden med fokus på fremtidens havmiljø. 16.6.2016
Folkemøde. Præsenterede Fiskepleje på Dana. Emner var habitatgenopretning, Generelt om fiskeplejen, Citizen Science og Fangstjournal. 16-19/6-2016
Paneldebat på Folkemødet. 18/6 - 2016
Fremtidens Fiskeplejetemadag. Præsentation. 08-09-2016
Præsentation af forslag til projekt/studentarbejde i Karrebæk omkring ål/smk. 15-09-2016

Foredrag Randers fritidsfiskerforening. 21.9.2016
§7 møde Silkeborg. 02-11-2016
Foredrag: Det fascinerende liv under havoverfladen. Maritim Viden - Hvide Sande. 17-11-2016

Fishing Zealand konference. 22-11-2016
Bruger/borgermøde med præsentation omkring Karrebæk fjord. Næstved kommune 28-11-2016

Studentprojekter med vejledning (afsluttede)

PhD projekt afslutning: The importance of habitat structure for the distribution and behaviour of demersal fish. Louise Dahl Christensen, med Josianne Støttrup og Claus Stenberg (DTU Aqua) samt Peter Grønkjær (AU) som vejledere.

Silkeborg d. 25. juni 2017

Peter Geertz-Hansen, Anders Koed & Josianne Støttrup

Budget og forbrug

Art	Aktivitet	Driftsudgifter			Ialt kr	Forbrug pr 31.12.16
		Fisk	Drift	Løn & inddir. omkostn.		
	Bestandsophjælpning Laksefisk Søer	7.545.000	444.000	3.124.647	11.113.647	10.132.293
		295.000	0	126.486	421.486	421.486
	Ialt	7.840.000	444.000	3.251.132	11.535.132	10.553.779
Projekter		-	970.200	6.791.778	7.761.978	7.751.501
	Ialt	-	970.200	6.791.778	7.761.978	7.751.501
Øvrige aktiviteter	Vandløbsrestaurering foreninger		500.000	0	500.000	296.368
	Vandløbsrestaurering (Staten)	***(se fodnote)	-	-	-	-
	Ialt	-	500.000	0	500.000	296.368
Samlet aktivitet for Ferskvand		7.840.000	1.914.200	10.042.910	19.797.110	18.601.648

Art	Aktivitet	Driftsudgifter			Ialt kr	Forbrug pr 31.12.16
		Fisk	Drift	Løn & inddir. omkostn.		
Ål & Helt	Bestandsophjælpning Projekter	1.600.000	20.000	146.442	1.766.442	1.726.108
		10.000	312.000	1.621.690	1.943.690	1.809.796
	Ialt	1.610.000	332.000	1.768.132	3.710.132	3.535.904
Marine arter	Køb af fisk Projekter	1.000.000	0	0	1.000.000	0
		120.000	415.000	2.104.646	2.639.646	2.058.112
	Ialt	1.120.000	415.000	2.104.646	3.639.646	2.058.112
Samlet aktivitet for den Marine fiskepleje		2.730.000	747.000	3.872.778	7.349.778	5.594.016

Aktivitet	Driftsudgifter			Ialt kr	Forbrug pr 31.12.16
	Drift	Løn & inddir. omkostn.			
Rådgivning og administration af Ferskvandsfiskeplejen	30.000	587.907		617.907	565.652
Rådgivning og administration af Marin Fiskepleje	31.000	683.217		714.217	654.862
	Ialt	61.000	1.271.125	1.332.125	1.220.513
Generelle Udgifter	Adm. registre & udsalg m.m	1.800.000	0	1.800.000	2.889.046
	Porto, gebyrer m.m.	1.300.000	0	1.300.000	
	NaturErhvervstyrelsens arb. for Fiskeplejen	700.000	0	700.000	
	Systemdrift (NaturErhvervstyrelsen)	100.000	0	100.000	
	Ialt	3.900.000	0	3.900.000	
Basisdrift i alt		3.961.000	1.271.125	5.232.125	4.109.559
	Bidrag til vandløbsrestaurering	10.000.000	0	10.000.000	10.000.000
Bidrag til vandløbsrestaurering i alt				10.000.000	10.000.000
Samlet basisdrift og bidrag til vandløbsrestaurering				15.232.125	14.109.559