

Status for Fiskeplejen pr. 1.3.2019

September 2019
J.nr.: 18/05968

Indholdsfortegnelse

Generelt	4
Bestandsophjælpning & Rådgivning	5
Projekt 38234: Rådgivning inden for Fiskepleje og Ferskvandsfiskeribiologi	5
Projekt 38235: Revision af planer for Fiskepleje	5
Projekt 38237: Fiskeplejekonsulenter	6
Projekt 38240-38244. Bestandsophjælpning - Laks og ørred	7
Projekt 38245. Bestandsophjælpning af ål. Administration og rådgivning	8
Projekt 38246-38248: Bestandsophjælpning i søer	9
Vandløbsrestaurering	10
Kurser i vandløbsrestaurering	11
Forskningsprojekter	12
Projekt 38257. Forvaltningsplan for vestjyske laks; bestandsudvikling og opfyldelse af målsætning om selvreproduktion	12
Projekt 38259. Havørredbestandens udvikling ved spærringssanering	14
Projekt 38265: VMPII-projekter (våde enge) – effekt på ørredbestande.	14
Projekt 38260. bestandsdynamik hos ål	15
Projekt 38830. Kystnære habitaters betydning for den Europæiske ål	16
Projekt 38266. Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandring i og mellem søer	18
Projekt nr. 38413. Migration og gydning af brakvandsaborrer og -gedder	19
Projekt nr. 38826. Bestande af ferskvandsfisk; formidling og forvaltning	21
Projekt 38827. Garnfiskeri i fjorde: fangst, bifangst og monitoring	23
Projekt nr. 38828. Genetisk kortlægning af danske ørred bestande	25
Projekt 38829: Prædationsprojekt	25
Projekt 39122 Fangstjournalen	27
Projekt 39123: Mundingsudsætning, udtræk og lokal genfangst	28
Projekt 39124: Fiskemærkning – effekt.	30
Bilag 1	32
Laksefisk	32
Ål:	32
Søer – øvrige arter	32
Marine udsætninger	32
Skrubbe	32

Bilag 2	33
Videnskabelige artikler	33
AKTIVITETSRAPPORT FOR DEN MARINE FISKEPLEJE 2017	39
Proj. 38148. Rådgivning og administration af marin fiskepleje	39
Projekt 38172. Fangstregistrering	39
Projekt 38174. Udsætning/dusør + 38175 Køb af marin fisk.....	40
Projekt 38176. Fladfiskeopvækstområder.	42
Projekt 39133 MusFisk.....	42
Projekt 39382 Pighvarre-adfærd	43
Publikationer Marin Fiskepleje 2018.....	46
Studentprojekter med vejledning (afsluttede)	47

Generelt

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

Ansvar for udarbejdelse af aftaler vedr. forskningsprojekter, det marine forsøgsopdræt, vandløbsrestaurering m.m. ligger således i 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 udsætningerne, har 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 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 udvist en faldende tendens.

Sportsfiskernes fisketegn har i 2018 givet indtægter på i alt 29,9 mio. kr. hvilket er en forøgelse på 0,1 mio. kr. i forhold til 2017. Fritidsfiskerlicensen har givet en indtægt på i alt 8,5 mio. kr., hvilket er en nedgang på 0,3 mio. kr. i forhold til 2017. De samlede indtægter til Fiskeplejen har således været på 38,4 mio. kr. Den forventede indtægt iflg. Finansloven var sat til 41 mio. kr. Der er således tale om en mindre indtægt på godt 2,6 mio. kr. i forhold til det budgetterede, hvilket har givet udfordringer i forbindelse med Fiskeplejens aktiviteter i 2018.

Fiskeplejens samlede forbrug i 2018 er opgjort til i alt 40,5 mio. kr.

I de foregående år har Fiskeristyrelsens udgifter i forbindelse med Fiskeplejen ligget væsentligt under det budgetterede. I 2018 er Fiskeristyrelsens udgifter vokset til det maksimalt tilladelige i forhold til Finansloven, det vil sige 10 % af de budgetterede indtægter til administration af ordningen.

Som i de foregående år var der i 2018 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 2019 er nu endeligt opgjort, og tallene findes vedlagt denne status som bilag 1.

I bilag 2 findes en oversigt over FFI's rapporter i 2018.

I bilag 3 findes en økonomisk oversigt over Fiskeplejens forbrug i 2018 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.

Fiskeripolitisk kontor oplyser, at der samlet er overført 558.269 kr. som en del af det økonomiske grundlag for fiskeplejeaktiviteterne i 2019.

Fiskepleje i Ferskvand

Bestandsophjælpning & Rådgivning

Projekt 38234: Rådgivning inden for Fiskepleje og Ferskvandsfiskeribiologi

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

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

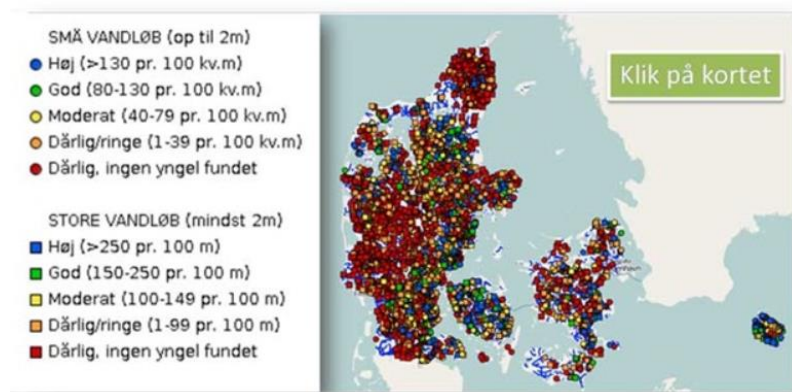
Projekt 38235: Revision af planer for Fiskepleje

Projektet forløber planmæssigt. De planer for fiskepleje, der er færdiggjort i 2018 fremgår af listen over FFI-rapporter bagest i denne rapport. De reviderede planer for Fiskepleje: Flensborg-og Als Fjord, Bygholm Å, Odder Å, Giber Å, Grenå, Gudenå, udspring til Mossø (inkl. Skanderborgsøerne), Halkær Å og Thylandske Vandløb forventes udsendt inden sommerferien 2019. Det var planlagt, at også Fiskeplejeplanen for Sydsjællandske vandløb skulle have været revideret, men dette måtte aflyses på grund af den ekstremt tørre sommer. Denne plan forventes revideret i 2020.

Forårets ørredudsætninger er sket efter de nye planer.

Arbejdet med de planer, der skal revideres i 2019 forventes påbegyndt planmæssigt omkring 1. august.

Det er aftalt med Miljøstyrelsen, 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, herunder de arter, der vandrer mellem fersk- og saltvand. Det vægtes højt, at bestandene skal kunne klare sig selv fra gydning, hvilket erfaringsmæssigt giver de bedste bestande og det bedste fiskeri.

Rådgivningen tager så vidt muligt udgangspunkt i lokale forhold, således at indsatsen bliver målrettet. Arbejdet i lokalområderne har hidtil medført et frugtbart samarbejde mellem organisationer, lodsejere og myndigheder.

Rådgivningen falder principielt inden for tre hovedområder, uanset fiskeart:

1. Forbedring af levebetingelser for fisk (restaurering, spærringer, 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.)

Ved optimering af fiskeplejen er det vigtigt, at udsætningsforeninger, lystfiskere, fritidsfiskere, vandplejefolk, myndigheder m.m. får information om de nyeste forskningsresultater. Fiskeplejekonsulenterne 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 2018 har Fiskeplejekonsulenterne 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/vandløbsrestaurering
- vurdering af projekter for vandløbsrestaurering, også ved lokale besigtigelser
- effektundersøgelser af restaureringstiltag i vandløb
- videreudvikling af DTU Aquas elektroniske "Ørredkort", som viser fiskebestanden på ca. 5.000 undersøgte stationer i vandløb
- overførsel af DTU Aquas data for fiskeundersøgelser i vandløb til statens database WinBio, så data kan anvendes elektronisk af kommunerne og Miljøministeriet i forbindelse med arbejdet med vandområdeplaner, Miljøportal m.m.
- koordinering af arbejdet med bestemmelser for, hvor mange laks, der kan opfiskes i de enkelte vandssystemer
- diverse kurser i elektrofiskeri, vandløbsrestaurering, vandløbsøkologi m.m.
- diverse foredrag, møder og konferencer med kommuner, Miljøstyrelsen, ministerier, vandplejeudvalg, sportsfiskerforeninger, interesseorganisationer, Fiskerikontrol, fisketurismeprojekter etc.
- myndighedsbetjening, herunder rådgivning til kommunerne og Fiskeristyrelsen i forbindelse med vandområdeplansprojekter samt vedr. bekendtgørelser og love
- fortsat udvidelse af www.fiskepleje.dk
- 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.



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

Projekt 38240-38244. Bestandsophjælpning - Laks og ørred

Udsætningerne er i 2018 generelt forløbet uden større problemer, men der har for første gang i flere år været problemer med leveringen af tilstrækkeligt udsætningsmateriale til henholdsvis Lolland-Falster og Vidå (2 forskellige leverandører). 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 fra år til år. 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. Udsætningen af ørredyngel og ½-års fisk er dog lidt reduceret i 2018 idet en stor opdrætter i Nordjylland er stoppet, og der var problemer med en ny leverandør.

Udsætningerne er også i 2018 finansieret af fiskeplejen, inden for 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 planmæssigt og det arbejde, der på mange områder er gjort, for at opfylde den vestjyske laksebestand, er en succes.

I Storåen er udsætningerne således ophørt i 2017, idet hele vandområdet nedstrøms Holstebro Vandkraftsø nu anses for selvreproducerende.

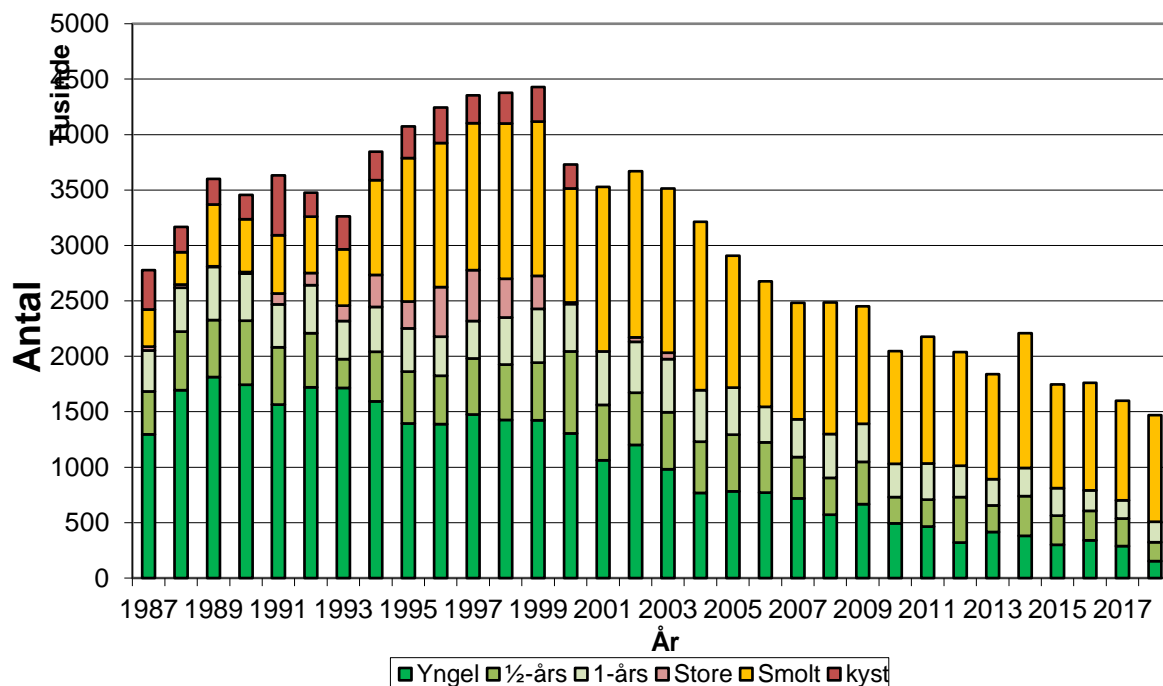
Også i 2018 blev laks, der indgik i avlen, screenet for BKD. Der blev, som tidligere, ikke fundet smitte.

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 2018.

Fiskeplejens ørredudsætninger



Ørredudsætninger i perioden 1987 – 2018.

Projekt 38245. Bestandsophjælpning af ål. Administration og rådgivning

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). I 2018 var det beløb der kunne søges ved EHFF nedsat med 33 % fra 3 mill. til 2 mill. og udsætningsmængderne i ferskvand blev derfor reduceret tilsvarende med ca. 33 %. Udsætninger i marine områder finansieres udelukkende af fiskeplejemidler og var uforandret i 2018.

Fordelingen af udsætningsfisk på vandområde er beskrevet i "Handlingsplan for fiskeplejens udsætning af ål i 2018". Rapporten blev offentliggjort på DTU Aquas nyhedsportal www.fiskepleje.dk. Der blev i alt udsat 1.091.000 sætteål. Der fordeler sig ved 130.000 stk. i marine områder, 666.000 stk. til søer og 297.000 stk. til vandløb. De marine udsætninger er som vanligt foretaget med hjælp fra Amatør og Fritidsfiskerne. Udsætningerne i vandløb og søer har fundet sted med hjælp fra sportsfiskerklubber, fritidsfiskere og lodsejere.

I 2018 er der ydet rådgivning til fiskeristyrelsen vedrørende det erhvervsmæssige fiskeristop for ål, som var fastlagt til perioden 1.10.2018- 31.01.2019. Der blev udarbejdet et notat over fiskeristoppets betydning for bestanden som efterfølgende blev publiceret i fiskeritidende.

Projekt 38246-38248: Bestandsophjælpning i søer

Fiskeudsætninger i søer forløb stort set planmæssigt i 2018 med baggrund i de ansøgninger som de fiskeriberettigede foreninger indsendte samt for ålenes vedkommende med baggrund i åleforvaltningsplanen. Der blev i 2018 kun sat ørreder, gedder og ål ud i søerne.

Tilskud til udsætning af flodkrebs efter krone-til-krone princippet er fortsat i 2018 på et niveau, der er lidt højere end forrige år (1985 sættekrebs og 275 stk. yngel udsat). Samarbejdet med leverandørerne fungerer problemfrit. 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.

Hensigten i åleforvaltningsplanen er at opnå en større produktion af blankål fra ferskvand og derfor ydes der tilskud til udsætninger i ferskvand fra den Europæiske Hav og Fiskerifond (EHFF). Tilskuddet var i 2018 nedsat med 33 %. Det betød ikke noget for søerne hvor der blev udsat på samme niveau som tidligere 666.000 stk åleyngel. I alt 33.000 stk. sætteål blev udsat med 50 % tilskud (kr. til kr.) i forbindelse med udsætning i tre forskellige søer, hvor fiskeriet er lukket for offentligheden. I vandløbne blev der udsat væsentligt færre ål end tidligere år i alt 297.000 stk. sætteål.

Ørred udsætningerne blev stort set gennemført efter planen, dog blev der ikke udsat som planlagt i en enkelt sø, og der blev desværre igen sat færre ud i søerne ved Silkeborg, pga. svigtende leverancer. Der blev i alt udsat 24.400 ørreder på 17-22 cm i søerne.

Efter evalueringen af ørredudsætningerne i 2015 blev det besluttet kun at fortsætte 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. I 2018 blev der forsat udsat gedder i to søer som erstatning for tidligere manglende reproduktionsmuligheder, pga. vandindvinding. Disse søer er under reetablering og udsætningsmængden af gedder i begge søer blev nedsat i 2016. Det er planen, at udsætningen skal udfases, når der er etableret en naturlig bredzone.



Udsætning af finneklippede ørreder i Julsø i 2016. Silkeborg Fiskeriforening forestod udsætningen, hvor ørrederne blev fordelt rundt i de dybeste steder på søen for at forsøge at forbedre overlevelsen.

Elfiskekurser

I 2018 har der været afholdt et kursus i elfiskeri: Et traditionelt kursus i elfiskeri efter moderfisk med henblik på de lokale lystfiskerforeningers arbejde med opdræt af vildfisk fra de respektive vandløbssystemer. Et genopfriskningskursus for "elfiskere" med kursusbeviser, der er ældre end 9 år blev aflyst på grund af manglende deltagere. Kurset blev afholdt i regi af Danmarks Sportsfiskerforbund og Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark med i alt 16 deltagere.



Elfiskekursus i Gram

Vandløbsrestaurering

Fiskeplejen har også i 2018 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) 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 2018 var igen 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 37 ansøgninger, hvilket er en stigning, og der er således stigende interesse for ordningen, der fra og med 2011 blev forhøjet til 500.000 kr. I 2018 blev bevillingen for første gang brugt op og nogle projektansøgninger måtte henvises til det følgende år. 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 2017 blev der afholdt fire kurser i vandløbsrestaurering, dels tre grundlæggende kurser, dels et videregående. Tre 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 38257. Forvaltningsplan for vestjyske laks; bestandsudvikling og opfyldelse af målsætning om selvproduktion

Yngelundersøgelser

Resultaterne fra undersøgelserne i Storåen er færdige og offentliggjort i DTU rapport i 2018. Resultaterne fra yngel-undersøgelser i 2016 i Skjern Å og 2017 i Varde Å er under bearbejdning og vil blive offentliggjort senere.

Andre aktiviteter

Afrapportering af mærkningsforsøg med ½ og 1-års udsatte laks. Revision af behovet for udsætninger; har bl.a. medført, at der ikke længere sættes laks ud i Storåen. Resultaterne fra Skjern-Skarv projektet og Innovationsfondprojektet, "Den store lakseundersøgelse" (SDPAS) viser tydeligt, at prædationen fra skarv stadig udgør en betydelig trussel mod laksebestanden i Skjern Å. Resultaterne fra Skjern-Skarv projektet er tæt på udgivelse i form af en DCE-rapport.

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. Desuden bliver lystfiskernes kvoter tildelt på baggrund af disse resultater.

I efteråret 2018 blev der lavet bestandsestimat af opgangslaks i Storå Å og Skjern Å. Resultaterne er offentliggjort på Fiskepleje.dk.

For Storåen ser udviklingen i lakseopgangen således ud:

Storå	2013	2015	2018
PIT-mærkede (DTU Aqua)	60	257	381
Opfiskede 2. gang	311	251	376
Fanget i fælde	81	277	-
Heraf hanner	153 (49 %)	405 (52 %)	460 (61 %)
Hjemtagne (stangfangede)	112	161	311
Middelstørrelse (cm)	75 (50 – 112)	77 (50 - 127)	76 (50-125)
Antal genfangster (PIT)	17	23	37
Estimat (95%-konfidensinterval)	1250 (839-1661)	5848 (3668 – 7927)	4101 (2991 - 5211)
Finneklip (= udsatte)	88 (28 %)	329 (43 %)	305 (40 %)
Heraf CW (= 1-års)	14 (4,5 %)	4 (2 %, 241 scannede)	45 (12 %, 376 scannede)



Laksehan på 125 cm fra Hjortvad Å fotograferet i forbindelse med mærkningen.

Projekt 38258 Marin adfærd og overlevelse hos laksefisk

Projekt 38258 har afsluttet PIT-mærkningerne af smolt i Villestrup Å. Resultaterne fra de tilbagevendende fisk vil fortsætte med at komme ind i de næste par år, hvor de installerede PIT-antener i forskellige vandløb i Mariager Fjord (Villestrup, Kastbjerg, Valsgaard Bæk og Maren Møllebæk) kontinuert giver registreringer af passerende fisk. I efteråret 2018 blev der igen elfisket i Villestrup Å for at genfangne nogle af de tilbagevendende pitmærkede fisk for at måle væksten. Det er planen, at elfiske-riet gentages sidste gang i efteråret 2019.

Resultaterne fra de første års pitmærkninger i Villestrup Å er indsendt til et internationalt tidsskrift og forventes publiceret i 2019. Projektets udvidelse i form af et stort EU-interregprojekt (MarGen) blev afsluttet i 2018. Formålet med at udbygge vores viden om vandringer af vigtige fisk i havet med særlig fokus på Kattegat/Skagerrak området er i den grad opfyldt. Der er allerede indsendt en ansøgning om et nyt projekt, hvori Projekt 38258 indgår som medfinansiering. I MarGen har blandt andet været ansat en Ph.d. studerende, som har arbejdet med data fra de DST mærkede havørreder fra tidligere år, ligesom der er foretaget nye undersøgelser med mærkning af havørred bl.a. i Limfjorden. Ph.d. afhandlingen er blevet afleveret til bedømmelse og forventes forsvaret i maj 2019. Der er blevet publiceret en række artikler i internationale tidsskrifter og en enkelt er netop indsendt til review. Arbejdet med at beskrive udvandringen af ørreder fra danske vandløb over hele året har resulteret i et par artikler. Det viser sig, at der er et betydeligt udtræk på andre tider af året end den normale forårssæson og at fisk, der vandrer ud på andre tidspunkter har en sammenlignelig overlevelse med de traditionelle forårssmolt. Arbejdet med at kortlægge laksens adfærd i havet fortsættes. De danske data stammer fra mærkede laks fra Skjern og Varde Å. 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. 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"). 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. Data fra pop-up satellit mærkerne (PSAT) publiceres dels i en større international artikel om marin adfærd af Nordatlantiske laks, dels i en international publikation der kigger på mulige predatorer af laksen. I 2018 er der også arbejdet med at koble fiskenes fysiologiske status (e.g. stress niveau og kondition) til den fremtidige adfærd og overlevelse. Der har vist sig nogle interessante sammenhænge, som det forventes at arbejde videre med i årene fremover.

Projekt 38259. Havørredbestandens udvikling ved spærringssanering

Projekt 38259 fældefangst og estimering af smolttrækket i Villestrup Å er afsluttet. Den har kørt sideløbende med projekt 38258, som undersøger havørredens marine overlevelse og adfærd. Smoltudtrækket er blevet undersøgt før og efter fjernelsen af opstemningerne i vandløbet. Herved sikres en belysning af, hvorvidt de nye forhold i åen afspejler sig i smoltproduktion og udtræk, således at effekten af disse naturgenopretninger på havørred bestanden kan vurderes. Fangsterne i fælden har løbende været opdateret og publiceret på fiskepleje.dk, så alle har kunnet følge med i de daglige fangster. Udtrækket af smolt er øget i forbindelse med fjernelsen af opstemningerne. På baggrund af resultaterne er en videnskabelig publikation blevet udgivet i 2018. Der arbejdes fortsat videre med vurderingen af ændringer i habitaterne for ørred i forbindelse med fjernelse af spærringer, bl.a. også i et EU projekt "Adaptive Management of Barriers in European Rivers" (AMBER). Ikke overraskende er der en positiv sammenhæng mellem fjernelse af spærringer og genskabelse af habitater og antallet af laksefisk. Resultaterne fra forsøgene forventes at bidrage væsentligt til de samlede anbefalinger fra EU projektet.

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, ikke er en søtype der forekommer almindeligt i danske vandløb. Af hensyn til kvælstoffjernelsen er det netop hér, at mange VMPII-projekter gennemføres. I områder, hvor der tidligere eksisterede søer, bliver de retablerede søer ofte meget dybere end de oprindelige søer pga. sætning af de tidligere marker. Ørred- og laksebestande som lever i vandsystemer hvor der ikke er, eller tidligere har været indskudte søer, er ikke tilpasset til at kunne klare sådanne forhold. Formålet med nærværende projekt er på et overordnet plan at øge vores viden omkring adfærden og dødelighedsfaktorer i nydannede søer. Denne viden er således en vigtig brik i DTU Aquas rådgivning omkring fremtidige vådengeprojekter.

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

I 2009 – 2017 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 - 2017 viste resultaterne en

meget høj smoltdødelighed på ca. 75 % i søen. I 2016 blev der desuden anvendt radiotele-metri for at få nærmere viden om, hvordan smoltene forsvinder i engsøen.

Resultaterne til og med 2011 er afrapporteret i et speciale, og i en DTU-rapport (se status fra 2013).

Der er lavet en Ph.d. afhandling (Michael Schwinn, april 2018) og fire videnskabelige artikler på pro-jektet (Schwinn et al.).

I 2018 er PIT-stationer ved Egå, som registrerer evt. opvandrende mærkede havørreder, blevet vedligeholdt og serviceret. Ligesom tidligere år er der leveret en del rådgivning baseret på resultater fra undersøgelserne. Der blev ikke blevet igangsat nye undersøgelser eller mærkning af smolt.

Projekt 38260. bestandsdynamik hos ål

Projektet indeholder tre delemler; 1) *Anguillicola* undersøgelser, 2) effektvurdering af udsatte ål og 3) monitoring 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 2018 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) Effektvurdering af åleudsætninger i udvalgte vandområder

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. I forsøgene blev anvendt 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 større sætteål som anvendes til bestandsophjælpning i øjeblikket. Forsøgene kører over to år og det første forsøg blev afsluttet i november 2015. Et nyt forsøg blev startet i juni 2016 og afsluttet november 2017 i hvilket ud-sætningstætheden af glasål blev varieret for at få viden om vækst og dødelighed ved forskellige ud-sætningstætheder. Der er udarbejdet en engelsksproget artikel over forsøgsresultaterne som er ind-sendt til et tidsskrift.

I 2018 er der opstartet et nyt forsøg der har til formål at sammenligne den biologiske produktion (over-levelse og vækst) i forhold til udsætningstæthed (biomasse) for henholdsvis sætteål og glasål.

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. Der er siden 2013 løbende foretaget undersøgelser af forekomst af udsatte mærkede ål i fjorden, beskrevet i status for Kystnære habitaters betydning for den Europæiske ål, projekt 38830.

I Ribe Å er alle erhvervsfangede ål scannet for cw mærker siden 2014. Antallet af ål med mærker er stigende med i alt 67 mærkede ål i 2018.

I Vester Vandet sø startede scanning for mærkede ål i 2016. Med hjælp fra den lokale lodsejerforening blev der scannet 493 ål i 2016 og fundet mærker på 9 % af ålene (46 ål). I 2017 blev 257 ål scannet og 12 % af ålene var mærket (32 ål). I 2018 blev der fanget få ål i søen og lodejerne undlod at scanne ålene så der er ingen resultater for 2018. Det forventes at undersøgelsen genoptages med hjælp fra lodsejerne i 2019.

I Gudenåen er fangsterne af ål ved Vestbirk vandkraftværk faldende. Der kommer ikke nye ål til vandområdet, idet tilvandringer fra havet er begrænset og der sættes ikke ål ud oven for Vestbirk. På grund af det meget tørre efterår med lav vandføring i 2018 blev der fanget få ål. I alt 39 blankål hvoraf 5 var mærket med cw mærker, som stammer fra cw-mærkede 2-5 grams ål udsat i 2001 og 2002.

I 2018 blev der ikke foretaget undersøgelse af blankålens vandring ned gennem Gudenåen på grund af det lave antal fangster af blankål.

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 herunder Klitmøller Å, Nors Å og Slette Å. I Nordøstsjælland er Hellebækken blevet monitoreret siden 2011. Opgangen af glasål til de nævnte vandløb var i 2018 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 ICES rapporter og i 2018 er der publiceret en engelsksproget artikel i arbejdsgruppen om ål WGEEL.

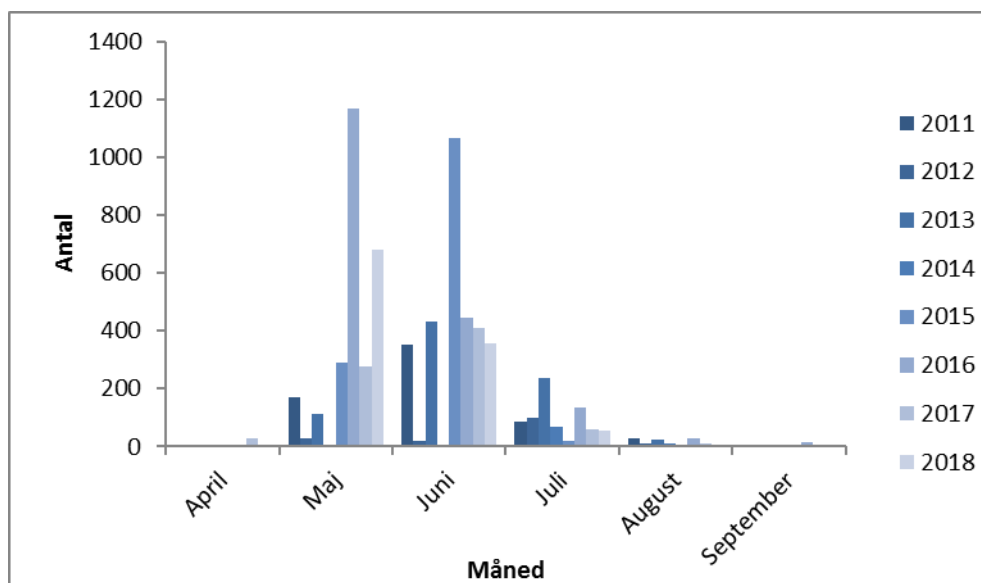
Projekt 38830. Kystnære habitaters betydning for den Europæiske ål

Formål: Formålet med projektet er at undersøge juvenile åls vækst, dominans og overlevelse i forskellige kystnære habitater. I 2018 var der aktiviteter på to områder;

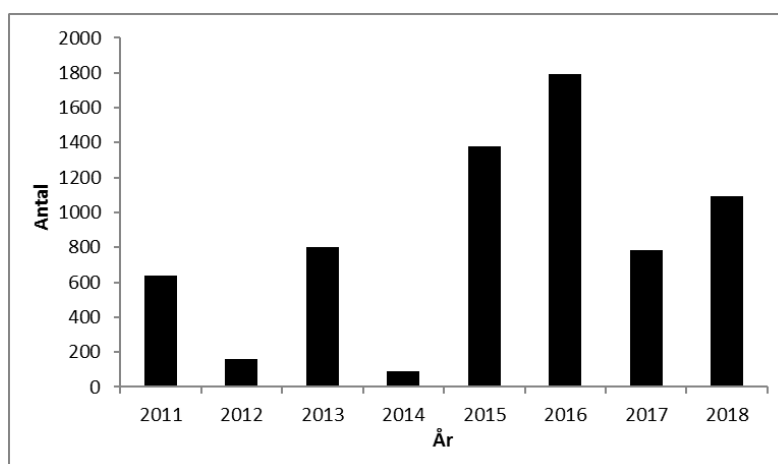
- 1) Monitering af vilde juvenile ål fra Hellebækken, samt habitat- og nedgravningsforsøg med disse.
- 2) Monitering af udsatte ål i Karrebæk fjord.

1. Monitering af juvenile ål fra Hellebækken

Hovedvægten af juvenile ål bliver hovedsageligt observeret fra midten af maj til slutningen af juni.



Der blev monitoreret ca. 1.100 juvenile ål i fælden ved Hellebækken i 2018. Ålene kom væsentligt tidligere i både 2017 og 2018, sammenlignet med tidligere år, med mange ål fra slutningen af maj. Igen i slutningen af juli er der en lille top af åleregistreringer begge årene.



2. *Monitering af udsatte ål i Karrebæk fjord*

Igen i 2018 har to frivillige fritidsfiskere gjort en stor indsats med at indfange ål til undersøgelser i Karrebæk fjord. I alt blev 871 ål undersøgt for CW mærker i Karrebæk fjord i 2018. Dette er væsentligt lavere end året før, men det skyldes uden tvivl den meget varme sommer, hvor fiskeriet gik helt i stå. I alt blev der registreret 28 mærkede fisk, hvilket er en væsentligt lavere procentdel end de foregående år. Det kan skyldes flere ting. Der kan være sket en større spredning af de mærkede ål, og derved fanges og registres de ikke. Det kan også skyldes naturlig eller unaturlig dødelighed.

En statusrapport om udsætningerne og efterfølgende genfangster af ål fra Karrebæk fjord er under udarbejdelse, og vil udkomme i løbet af 2019.

I slutningen af 2017 var et studenterprojekt tilknyttet projektet. Fokus her var at undersøge fødevalg fra ål fra Karrebæk fjord, med speciel fokus på sortmundet kutling. Der blev i alt undersøgt knap 100 ål. Det viste sig at mange ål havde tomme maver, en del ål havde rejer og fiskeæg i maven. Der blev fundet én enkelt sortmundet kutling (12 cm) i maven på en ål. Derudover er der skrevet en videnskabelig artikel omkring unge åls foretrukne valg af habitat/bundmateriale, som blev publiceret i 2018, se referenceliste.

Projekt 38266. Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandring i og mellem søer

Målsætning:

At øge vores viden om

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

Status 2018

DTU Aqua har gennem en årrække fulgt sæsonvandring hos søfisk og kortlagt forhold, der har betydning for omfanget og forløbet af disse vandring. En betydelig andel af fiskene forlader søerne om vinteren og tager ophold i tilløb og afløb. Tilsvarende har vi kortlagt, at såfremt der er flere søer langs samme vandløbssystem, kan søfisk fra tid til anden vandre mellem søer, og under visse forhold er det betydelige mængder fisk som vandrer. Dette kan bl.a. have betydning for udfaldet af sørestaureringer, hvor man forsøger at forbedre vandkvaliteten gennem massiv opfiskning af zooplanktonspisende fisk som brasen og skalle. Såfremt der efterfølgende sker indvandring fra nærliggende søer, vil effekten af sådanne tiltag med stor sandsynlighed forringes. Viborg Kommune overvejer at restaurere Viborg Søerne og Loldrup sø hvilket kunne være i form af opfiskninger (biomanipulation) i en eller i begge søerne. Idet DTU igennem en årrække har overvåget fiskevandringerne ind og ud af netop Viborg Søerne og Loldrup Sø, giver en fortsat overvågning en unik mulighed for at dokumentere vandringerne mellem søerne efter biomanipulation. Det er dog start 2019 stadig uklart om og i så fald hvornår Viborg Kommune beslutter sig for at gennemføre opfiskninger i Viborg Søerne/Loldrup Sø.

For fortsat at overvåge fiskenes vandring ind og ud af søerne, mærker vi årligt fisk i Loldrup og Viborg søerne med pit-mærker, som er små elektroniske mærker. Foruden at måle vandringerne kan mærkerne også anvendes til beskrivelse af prædation. Hvis en fisk bliver spist af et andet dyr kan disse mærker efterfølgende findes der hvor rovdyrene færdes. Dette har bl.a. gjort det muligt at kort-

lægge omfanget af skarvprædation på søfisk (publiceret i 2014). I dette projekt fortsætter vi overvågningen af skarvprædation og med speciel fokus på hvornår på året prædationen finder sted og hvor meget variation der er mellem år, og dermed øge forståelsen af skarvprædation på søfisk.

I 2018 færdiggjorde en ph.d.-studerende en afhandling om vandringer ind og ud af søer og mekanismerne bagved dette. Afhandlingen omfatter, ud over en generel introduktion, beskrivelser af fire særlige undersøgelser om emnet. En af disse undersøgelser blev ultimo 2018 udgivet i tidskriftet *Hydrobiologia*. Undersøgelsen kortlagde hvordan sæsonvandringer af skaller og småbrasen kan bruges til at udgiftsoptimere biomanipulation. De tre andre undersøgelser bliver i øjeblikket fagfælle bedømt og forventes udgivet i 2019.

Status for 2018 er at vi har gennemført overvågning af skarvprædationen og mærket ca. 1500 fisk i efteråret 2018. Vi har desuden opsat vildtkameraer omkring Loldrup Sø, hvormed vi overvåger hvordan skarvens tilstedeværelse på Loldrup Sø varierer i løbet af døgnet og året. Endelig har vi som planlagt overvåget fiskebestandenes bevægelser mellem Loldrup og Viborg søerne og mellem sø og vandløb.

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

Formålet med projektet er at give ny viden om adfærden af danske fisk i søer med fokus på både rekreativt interessante og økologisk vigtige arter som ørred, gedde, aborre og skalle. Denne viden skal bidrage til vores rådgivning omkring fisk og fiskebestande i søer ved f.eks. at belyse, hvordan fiskenes adfærd påvirkes af menneskelige aktiviteter som f.eks. fangst og genudsætning. Omdrejningspunktet i projektet har været et automatisk telemetrisystem 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 tidligere kørt i en lille sø og indsamlet store mængder data om adfærden af gedder, skaller og aborrer – en del af dette er blevet afrapporteret i form af videnskabelige og populærvidenskabelige artikler.

Baseret på bl.a. erfaringerne fra arbejdet med systemet, blev der i 2017 udviklet en ny matematisk model til beregning af fiskenes positioner i samarbejde med kolleger fra DTU Compute og Norsk Institutt for Naturforskning (NINA). Denne model repræsenterer en klar forbedring i forhold til hidtidigt tilgængelige modeller og er publiceret i et videnskabeligt tidsskrift i 2017.

I løbet af 2018 blev positioneringsmodellen udviklet yderligere og mulighederne for at benytte metoden i en væsentlig større sø blev undersøgt gennem felttest i Hald Sø. Resultaterne fra felttestene indikerede, at det vil være muligt at gennemføre forsøg i Hald Sø. Der blev derfor indkøbt et nyt og større system, der opsættes i 2019.

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 begrænset viden omkring de danske brakvandsaborrer og -gedders adfærd og livsforløb. De få videnskabelige undersøgelser, der findes, peger på, at mange gedder længere inde i Østersøen

vandrer op i ferskvand for at gyde. I så fald vil blokering af vandringsruterne ved spærringer eller opstemninger i vandløbene eller fjernelse af gydeområder ved inddæmning og dræning være en betydende negativ faktor, der kan have forringet brakvandsbestandenes levevilkår i form af nedsat mulighed for reproduktion.

Et af hovedformålene med projektet er derfor at undersøge, om brakvandsgedderne i det mere salte vand omkring Danmark ligeledes vandrer til ferskvand for at gyde. I 2017 blev en undersøgelse af omfanget af danske brakvandsgedders gydning i ferskvand indledt i Askeby Landkanal på Møn. Undersøgelsen blev udført som et pilot-studie med det formål, at afgøre om der var gedder, der vandrede ind i kanalen. I gydeperioden blev gedder, der vandrede ind i og ud fra Landkanalen fanget i ruser opsat nær havet og mærket med Floy-tags. Der blev fanget 37 gedder i opgangsrusen mellem 9. marts (hvor ruserne blev sat op) og 10. april og 13 gedder i nedgangsrusen mellem den 10. marts og 21. april.

Ved elfiskeri den 26.-27. april i kanalen opstrøms ruserne blev der i alt fanget 35 gedder, hvoraf seks tidligere var blevet fanget og mærket i opgangsrusen. Fire af de seks var hunner, der ved genfangst var udlegede, to var hanner med mælk. Samlet tegner der sig et billede af, at disse brakvandsgedder rent faktisk vandrede ind i Landkanalen for at gyde. Det er første gang brakvandsgedders gydning i ferskvand er dokumenteret i Danmark.

I 2018 blev undersøgelsen udvidet til et telemetriprojekt, for helt præcist at kunne kortlægge geddernes vandringer ind og ud af kanalen. Der blev mærket 18 gedder (12 hunner, 6 hunner) med akustiske sendere. Gedderne blev fulgt tæt med ugentlige pejlinger i gydeperioden. Samtidig blev der placeret lyttebøjer i Askeby Landkanal og i havet lige uden for munden af kanalen. Lyttebøjerne registrerer når de mærkede gedder passerer og gør det herved muligt at overvåge geddernes vandring ind og ud af kanalen.

Undersøgelsen viste, at 83% af de mærkede gedder forlod kanalen og vandrede ud i brakvand kort efter gydeperioden. Desuden fik hun-gedderne indført et radiomærke i æggelederen. Hun-gedderne vil sammen med æggene smide radiosenderen under gydning, hvorved gydelokaliteten kan registreres.

Telemetristudiet fortsætter i 2019, hvor det følges hvor mange af gedderne mærket i 2018, der vender tilbage til kanalen. Desuden vil der i 2019 blive mærket yderligere syv hungedder med akustiske sendere og op til 20 hunner med radiomærker i æggelederen.

I 2016 blev der startet en undersøgelse med mærkning af brakvandsgedder, for at få viden om adfærd hos brakvandsgedder, koncentreret omkring to af de fire områder med særlig beskyttelse af gedder, Jungshoved Nor og Stege Nor. Gedderne mærkes med såkaldte floy-tags (se billede). Mærkningen er udført af ti frivillige Mærkefiskere, der er særligt uddannet af DTU Aqua til projektet. Der er fra 2016-2018 mærket ca. 1000 gedder i alt af mærkefiskerne.

En stor del af arbejdet med denne del af projektet drejer sig foruden mærkningen om at få lystfiskerne i området til at indrapportere deres fisketure efter gedder via DTU Aquas app Fangstjournalen. Dette er foregået via information i flere lystfiskermedier, ved afholdelse af fiskearrangementer samt via en Facebook gruppe for brakvandsgeddefiskere, der nu har 163 medlemmer. DTU Aqua har endvidere deltaget med oplæg og information om projektet ved Dansk Brakvandscup og ved klubaftener hos Sydsjællands Brakvandsklub.

Ved udgangen af 2018 var der via "Fangstjournalen" indsendt oplysninger om genfangst af ca. 100 af de mærkede gedder. DTU Aqua arbejder løbende med talmaterialet, der bl.a. kan sige noget om udviklingen i lystfiskerfangsterne samt noget om brakvandsgeddernes bestandsudvikling, længdefordeling, vandringer og vækst.

DTU Aqua deltog i 2018 fortsat i projektudvalget omkring brakvand sammen med Fishing Zealand, Danmarks Sportsfiskerforbund og kommunerne i området. DTU Aqua deltog også i Fishing Zealands Konference oktober 2018 om rekreativt fiskeri og turisme.

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



Projekt nr. 38826. Bestande af ferskvandsfisk; formidling og forvaltning

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 levetilstand, 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.

Vandmiljøagenter

Der blev i 2015 lanceret en ordning under søhåndbogen, kaldet "Vandmiljøagenter". Ordningen går ud på, at frivillige lystfiskere og andre interesserede, der tilmelder sig ordningen, skal måle sigtddybe i den eller de søer, de færdes på i forbindelse med fiskeriet eller andre fritidsinteresser. 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 perioden 2015-2017 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. Ved tilmelding udleverer DTU Aqua måleudstyr, den såkaldte Secchi-skive, til vandmiljøagenten. En enkelt agent har været i gang siden 2011, og målt sigtddybe fra maj til oktober frem til og med 2017, se nedenstående figur.

Målingerne fra de frivillige er hidtil blevet indberettet en gang årligt til DTU Aqua. En online løsning til løbende indberetning af målingerne via Fangstjournalen blev færdiggjort i 2017 og er i dag taget i anvendelse. Der er pt. tilmeldt knap 20 vandmiljøagenter, hvoraf flere dækker adskillige søer.

Forbedringer af geddernes gyde- og opvækstmuligheder

I 2016 blev der som led i Søhåndbogens aktiviteter igangsat eksperimentelt arbejde omkring forbedringer af geddernes gyde- og ynglens opvækstmuligheder i søer. Arbejdet, der sker i samarbejde med Silkeborg Fiskeriforening, Silkeborg Kommune og Naturstyrelsen Søhøjlandet, er fortsat i 2017. I udvalgte Silkeborg-søer afprøves flere forskellige metoder til regulering af bredzonen så den optimeres til de krav, de voksne gedder har til gydeområde og geddeynglen har til opvæksthabitat. Tre metoder afprøves: i) slåning af tæt rørsump, så den bliver lysåben, ii) fjernelse af udhængende skov, der bortskygger vegetationen på lavt vand og iii) etablering af en egentlig gydellagune på et engareal nær søbredden. DTU Aqua planlægger og leder overvågningen, der fortsætter i 2018.

Vidensbanken

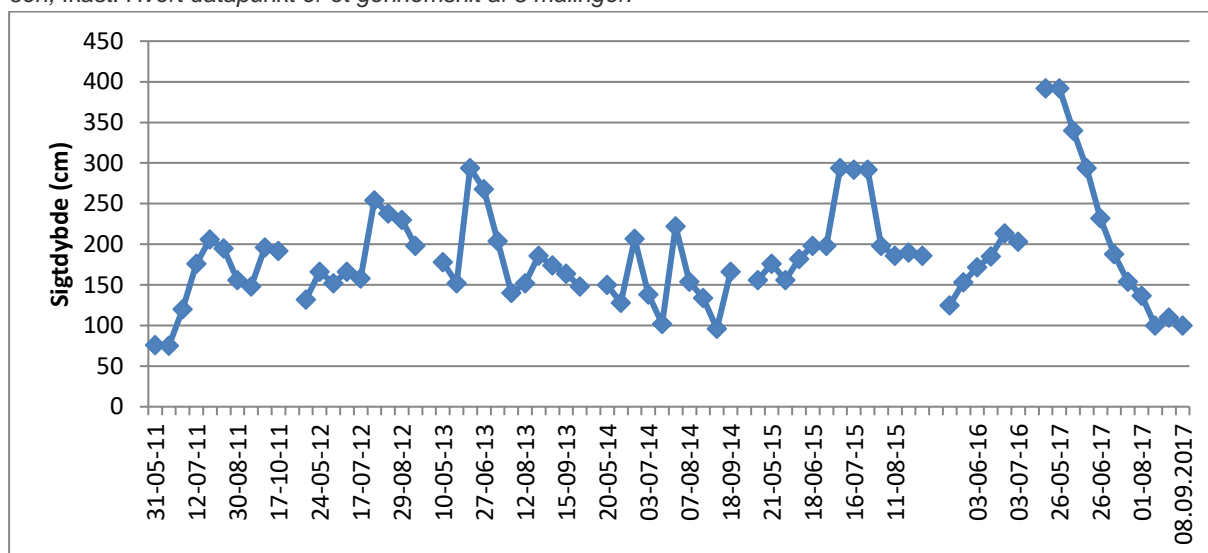
Som en del af Søhåndbogen er der udviklet en database, kaldet "Vidensbanken", som samler eksisterende biologisk viden om danske søer, med et interaktivt Danmarkskort, hvor man med et klik kan finde viden i form af kommunale, amtslige og private rapporter, journaler m.m. for en masse søer. Det kan være 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 oprettet 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, fotograferet af biologerne C.V. Otterstrøm og Knud Larsen i perioden 1915-1970. Arbejdet med digitaliseringen af disse fotos blev færdiggjort i 2017. Udvidelse af antallet af rapporter sker løbende og er pt på ca. 1070 rapporter mm.

På sigt skal Vidensbanken også omfatte informationer og materiale om vandløb og kyster.

I 2017 er arbejdet med at udvikle og integrere det digitale "Ørredkort" som en del af vidensbankens interaktive informationskort derfor fortsat. 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 deres farvevalg er et udtryk for 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 derfor allerede i vidt omfang af myndigheder, konsulenter og privatpersoner, der er interesserede i fiskebestanden i vandløb. Kortet vil også fremover blive anvendt i arbejdet med statens vand-områdeplaner, herunder arbejdet i de lokale Vandråd.

I 2017 er der endvidere arbejdet med international publicering af DTU Aquas ekspertviden om gedder i form af bidrag til en engelsksproget bog om gedder, *Biology and Ecology of Pike*, som er udgivet primo 2018. Bogen opsamler og sammenfatter den nyeste viden om geddens biologi, populationsdynamik og forvaltning. DTU Aqua har været medredaktør på bogen og desuden bidraget til 6 af bogens 14 kapitler.

Sigtedybde i den kunstigt gravede (2000 – 2002) Motorvejssøen ved Ikast i årene 2011 til 2017. Man ser tydeligt hvordan sigtedybden har udviklet sig forskelligt gennem sommeren i de forskellige år, især 2017 skiller sig ud. Noget af forklaringen på det er sandsynligvis en fiskebestand under udvikling. Målt som gennemsnit for hvert år ligger sigtedybden på samme niveau (1,5 – 2,0 m) med en svagt stigende tendens. Målinger udført af Erland Sørensen, Ikast. Hvert datapunkt er et gennemsnit af 5 målinger.



Projekt 38827. Garnfiskeri i fjorde: fangst, bifangst og monitorering

Heltgarnsfiskeri

Formålet med dette projekt er primært at forbedre vores viden om fangst og bifangst i de garntyper, der anvendes til fiskeri efter helt og skrubber i det danske kystfiskeri. Resultaterne vil give et betydeligt bedre grundlag for, at forvalte bestanden af og fiskeriet efter disse arter, dels i de vestjyske fjorde (især helt), dels generelt i hele landet. Sekundært genereres der værdifuld viden om arternes biologi og bestandsudvikling.

Den registrerede (dvs. indhandlede) erhvervsmæssige fangst sviger meget fra år til år, i perioden 1971-2000 med et middel på 20,0 t/år (min 3,3 t, max 65,7 t). I perioden 2001-2013 steg den gennemsnitlige fangst til 60,6 t/år (min 23,8 t, max 95,7 t). 2014-2018 er fangsten reduceret (middel 19,1 t, min 5,5 t, max 27,9 t).

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. Et stort antal deltager kun aktivt når det lokalt forlyder at der er godt fiskeri. Den samlede indsats kan dermed varieres meget fra måned til måned eller mellem år. Det betyder, at bifangsten ved dette fiskeri også kan varieres tilsvarende.

Der er i perioden 2012-2017 udført forsøgsfiskerier med heltgarn med skiftende emner: i) fiskeri dag og nat på hhv. lavt og dybt vand, ii) fiskeri med hhv. synkende og flydende garn om natten, iii) effekten af garnhøjde, iv) effekt af røgtningstidspunkt om morgenen samt v) samlet fisketid. Sideløbende med DTU Aquas eget forsøgsfiskeri er der fra 2013 og frem, i samarbejde med lokale erhvervsfiskere, gennemført en række kommercielle fangstture efter helt, hvor en medarbejder fra DTU Aqua eller Fiskerikontrollen har været med om bord på et erhvervsfartøj under almindeligt fiskeri og registreret al fangst i garnene. I 2016 blev der endvidere gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt de erhvervsfiskere, der fisker helt. Resultaterne vedr. fiskeriet efter helt vil blive endeligt afrapporteret i foråret 2019.

Skrubbegarnsfiskeri

I efteråret 2016 blev der indledt undersøgelser med fokus på fangst og bifangst i garnfiskeri efter skrubber. Dette fiskeri har stor betydning for det erhvervsmæssige fiskeri i både Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord, såvel som visse andre farvande. Men fiskeri efter skrubber er samtidig på landsplan en af de former for fritidsfiskeri, der drives allermest. Viden om fangst og bifangst og ikke mindst hvordan man kan reducere bifangst mest muligt, har derfor stor betydning for forvaltning af vore kystnære fiskebestande.

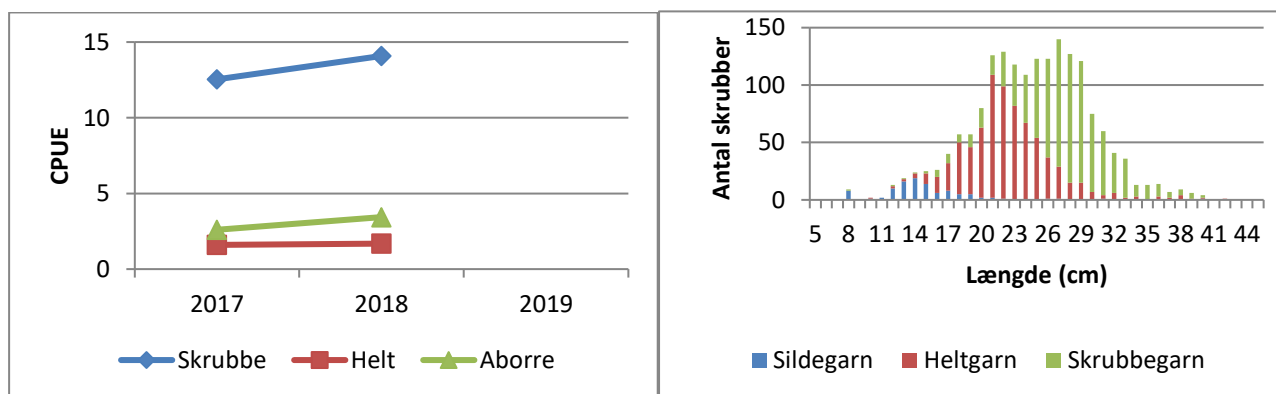
Undersøgelserne er fortsat i Nissum Fjord i 2018 (efterår) med fokus på emner som: i) forskel i fangsten og bifangst geografisk, ii) forskel i fangst og bifangst i garntyper med forskellig grad af opdrift, iii) effekt af maskestørrelse på fangst og bifangst. Undersøgelserne fortsættes i 2019, dels i Nissum Fjord (forår) og dels i en østjysk Fjord (efterår).

Fiskebestanden i Nissum Fjord

I 2016 blev der indledt et samarbejde med de lokale fiskere (fritid og erhverv) i Nissum Fjord, organisationen Nissum Fjord Netværk samt de to kommuner, der dækker fjorden. Formålet med samarbejdet er, at lave en generel undersøgelse af, hvordan fiskebestanden i fjorden udvikler sig. Det sker i form af et såkaldt nøglefisker- (eller citizen-science) projekt, hvor de frivillige udfører standardiseret forsøgsfiskeri med specialfremstillede garn (skrubbe-, helt- og sildegarn).

Metoden blev udviklet i 2016, afprøvet af tre testhold sommer/efterår og efterfølgende justeret på baggrund af deres erfaringer. Undersøgelsen er herefter kørt med fuldt program fra marts-oktober 2017 og 2018. Kontakten til fiskeriholdene sikres gennem 2-3 møder årligt, bl.a. bliver årets resultater præsenteret for fiskeholdene ved et møde sidst på året. Undersøgelsen og de første resultater er endvidere blevet præsenteret for offentligheden (Nissum Fjord Dag 2017) og for Dialogforum for Nissum Fjord i 2018.

I alt deltog 9 fiskehold i 2017 og 10 hold i 2018. Den videnskabelige ledelse af projektet samt databehandling varetages af DTU Aqua og den praktiske ledelse af Nissum Fjord Netværk. 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 eksterne faktorer (fx miljøtilstand, slusepraksis, prædation og lign.). Der arbejdes pt med planer om at anvende fiskeundersøgelsen som led i et projekt til reduktion af prædation fra skarv ved at bortskræmme fuglene.



To eksempler på resultater fra fiskeundersøgelsen i Nissum Fjord. TV: CPUE (Fangst pr. garnsætning) for skrubbe, helt og aborre i 2017 og 2018. TH: Størrelsesfordeling af skrubber fanget i forsøgsskieret i Nissum Fjord i 2017 og 2018. Fordelingen af størrelser i de tre anvendte garntyper er vist med hver sin farve. Bemærk at der ikke er anvendt lige mange meter garn af de tre typer.

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

Projekt nr. 38828. Genetisk kortlægning af danske ørred bestande

Målsætning: Genetisk kortlægning af danske ørred bestande med henblik på forvaltning af danske ørredbestande.

I projektet er udviklet et genetisk baseret sporingsværktøj på grundlag af Single Nucleotide Polymorphism (SNP) markører. Dette værktøj er blevet testet for ørreder fra pt 72 danske gydebestande og for prøver af ørred fanget på de danske kyster fra de indre danske farvande samt Bornholm. 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, og primært fra danske bestande. Det planlægges at udvide prøvetagningen yderligere for at dække fangster, der afspejler ørredmigration i tid og rum. De genetiske analyser af gydebestandenes indbyrdes forskelligheder viser, at der er store genetiske forskelle mellem ørreder fra henholdsvis de britiske øer, den skandinaviske halvø og kontinentale Europa, herunder Danmark og de danske øer. De genetiske analyser har også vist, at udsætninger har effekter på den genetiske sammensætning af lokale bestande, således at bestande der har modtaget mange udsatte fisk af anden herkomst generelt udviser færre genetiske forskelle, end bestande der ikke på samme måde har været påvirket af udsætning. Selv relativt små rester af genetisk opblanding mellem udsatte stammer af dambrugsfisk og vildfisk har betydning for de enkelte fisks vækst- og modningsmønstre. Der arbejdes yderligere mod at bestemme langtidseffekter af udsætninger og i hvor høj grad efterkommere af udsatte dambrugsfisk forekommer og fanges af lystfiskere i udvalgte danske kystområder.

Projekt 38829: Prædationsprojekt

Dette projekt handler mest om skarvprædation, 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 bestandsdynamikken 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. Tidligere resultater fra projektet 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 således delvis 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 skarv-området. Samarbejde med svenske kolleger har medført sam-publikationer om skarvprædation og artikler i den svenske presse. En Nordisk skarv-gruppe med folk fra Sverige, Norge, Finland og Estland er etableret med støtte (75.000) fra Nordisk Ministerråd. Andet møde blev holdt i Silkeborg den 5-6. april og tredje og sidste møde var i Lillehammer i Norge i 10-12. oktober.

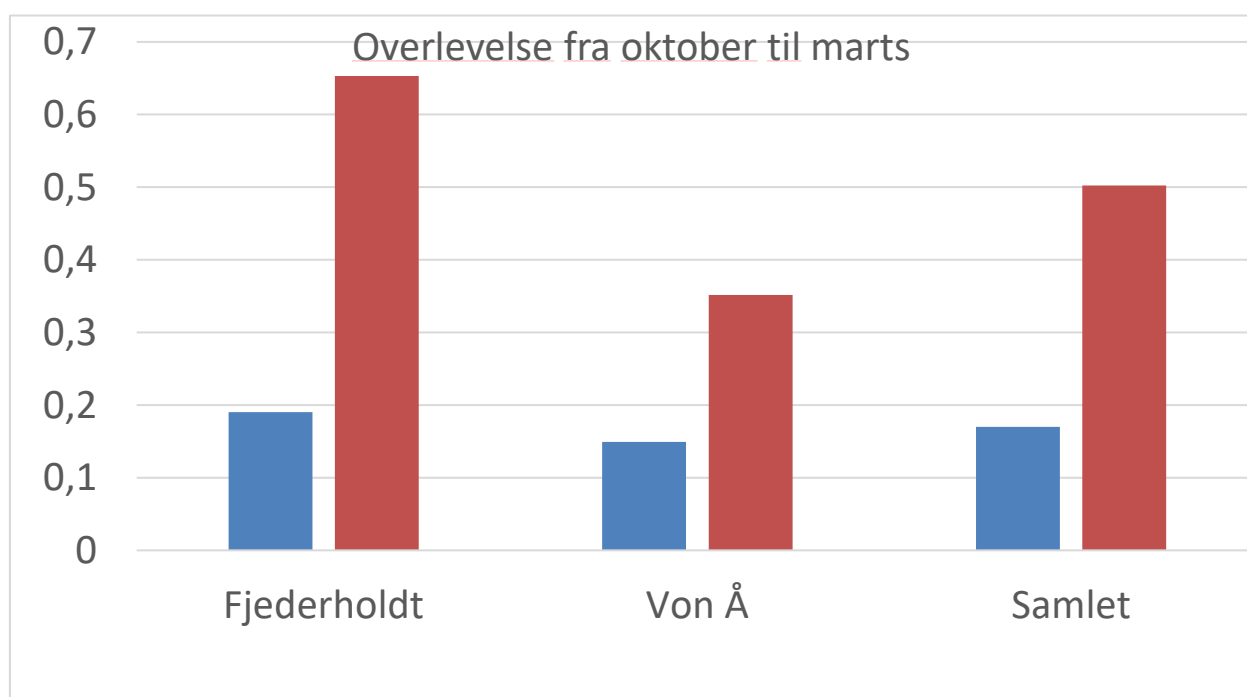
Udviklingen

Det generelle billede er, at der 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. I vinteren 17/18 blev der observeret mange skarver i vandløbene og det ser ud som om stallingerne stadig har det svært.

Projekt om stalling blev iværksat i Kongeåen i efteråret 2015, hvor der blev radiomærket 25 stallinger (31 – 39 cm) i oktober og disse blev fulgt gennem vinteren. Resultaterne viste, at selv meget få skar-

ver i en meget kort periode, kunne spise en meget stor andel af Kongeåens fisk. Resultaterne blev af-rapporteret i en specialerapport juni 2016. Desuden bliver der også skrevet en videnskabelig artikel med disse resultater, der er publiceret i Hydrobiologia.

I Skjern Å blev 75 vilde 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 inden for Skjern-skarv samar-bejdsprojektet med Miljøstyrelsen og DCE ved udgangen af 2018. I Skjern Å systemet udførtes i 17 og 18 "overdækningsforsøg", hvor vi testede effekten af at overdække to 50 meter lange strækninger og derved holde skarver og andre fugle borte fra områderne. Dette blev afsluttet i foråret 2019 og afrap-porteres derefter. Resultaterne fra begge år viste en stor forskel i overlevelse af fiskene mellem over-dækkede og kontrol strækninger, hvilket tyder på at skarven har en stor betydning for hvor mange smolt, der produceres i vandløbene.



Projekt 39122 Fangstjournalen

Målsætning:

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

Status for projektet:

Viden omkring fiskebestanden sammensætning, tætheder og størrelsesfordeling er centralt for at lave målrettet fiskepleje. Her kan elektroniske fangstjournaler være et alternativ til traditionelle fiskeundersøgelser. I 2016 udgav DTU Aqua Fangstjournalen, en elektronisk fangstjournal, som lystfiskere kan tilgå via computer og mobiltelefon, hvilket gør det nemt for den enkelte bruger at indrapportere fangster fra såvel vandløb og kystområder som søer og hav. Fangstjournalens succes afhænger blandt andet af, at den er attraktiv og brugervenlig. Samtidig skal den være en platform, hvor den enkelte sportsfisker får noget igen for besværet, gerne noget, som ikke kan hentes andre steder. For at fastholde den status skal Fangstjournalen vedligeholdes, videreudvikles og antallet af brugere derved øges. Dertil skal der iværksættes indledende dataanalyser af indsamlede data for derved at opnå de første erfaringer med kvaliteten af de indsamlede data.

I løbet af 2018 steg antallet af tilmeldte brugere fra ca. 6.000 til ca. 9.000. Siden frigivelsen i 2016 er der løbende blevet foretaget justeringer og forbedringer af app platformen, baseret på såvel planlagte tiltag som feedback fra brugeren. Et stort antal brugere har givet input og kritik i 2017 og 2018 og alle der har givet feedback har fået et personligt svar. Blandt andet baseret på brugernes input iværksatte vi i 2018 et arbejde med at udvikle en ny brugerflade til Fangstjournalens smartphone app. Meget af den indkomne feedback udtrykker netop ønske om større brugervenlighed. Samtidig giver den nye brugerflade forbedrede muligheder for at kommunikere DTU Aquas viden om fiskeri, fiskepleje samt igangværende forsknings projekter direkte ud til brugerne af app'en.

I forbindelse med de skærpede GDPR regler som trådte i kraft i maj 2018, blev Fangstjournalens data flyttet fra et eksternt placeret data hosting-center til servere internt på DTU. Samtidig blev der brugt en del ressourcer på at beskrive håndteringen af personfølsomme data.

I løbet af 2018 fortsatte Fangstjournalen samarbejdet med en række aktive lystfiskere på Fyn (nøglefiskere). Disse indsamler og indrapporterer blandt andet ekstrainformationer om havørreders maveindhold og krogskader, og fungerer samtidig som ambassadører for projektet. Fangstjournalen indgår fortsat som indrapporteringsplatform i forbindelse med undersøgelsen af Brakvandsgedder (projekt 38413). I den forbindelse har data fra Fangstjournalen givet vigtig indsigt i udvikling i geddernes længdefordeling samt i vandringmønstre.

I 2018 har flere foreninger tilsluttet sig Fangstjournalens tilbud om at få leveret fangststatistik fra Fangstjournalen over medlemmernes fangster, fx til brug på foreningernes egne hjemmesider. I november deltog Fangstjournalen i møde med repræsentanter fra sammenslutningerne fra de vestvendte lakseførende vandløb. Her præsenterede vi mulighederne for at Fangstjournalen i fremtiden danner ramme for den lovpligtige indrapportering af fangst af laks. Der var positive tilkendegivelser omkring dette fra alle sammenslutninger. Med udgangspunkt i Karup Å Sammenslutningen (KÅS) er det planlagt at vi i 2019 afprøver muligheden for at anvende Fangstjournalen som indrapporteringssplatform for forenings-sammenslutninger, og arbejder hen imod idriftsættelse af en fælles løsning for sammenslutningerne omkring de lakseførende vandløb april 2020.

I Januar 2018 lancerede Fangstjournalen en Facebook side som i løbet af 2018 publicerede ugentlige opslag (52 stk..i alt) med nyheder og foreløbige resultater. En såkaldt Social media rapport for denne

indsat findes som appendiks. Facebook markedsføringen er finansieret af Fiskeplejen og udlodningsmidlerne fra Danske Spil.

I april 2018 ansatte DTU Aqua en ph.d.-studerende som blandt andet skal arbejde med validering af data indsamlet via 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:

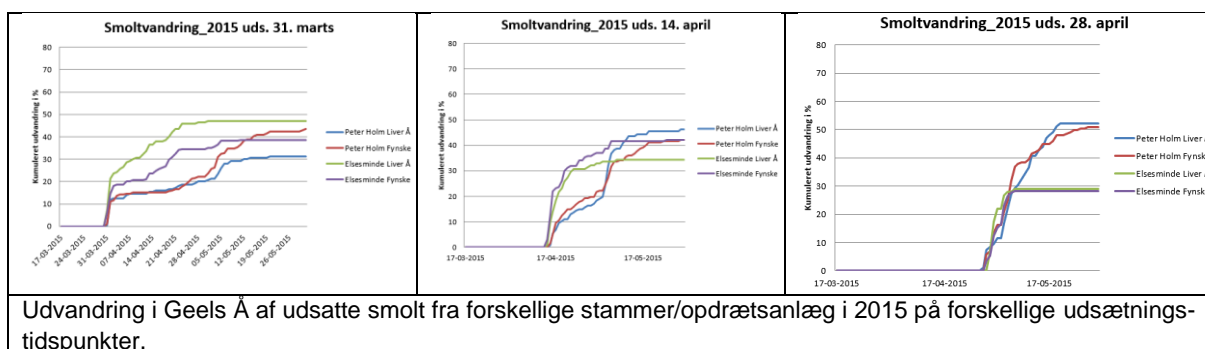
1. Hvor stor en del af de udsatte smolt udvandrer faktisk til saltvand i relation til udsætningstidspunkt og stamme?
2. Hvad genfanges/kommer der ud af udsætningerne i forhold til lokalt sportsfiskeri?
3. Hvor stammer fiskene fra?

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, 2015 og 2017 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.



Undersøgelsen med smolt fra forskellige stammer / opdrætsanlæg blev gennemført og afsluttet i 2017, men ikke endeligt afrapporteret.

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 mundingen 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.

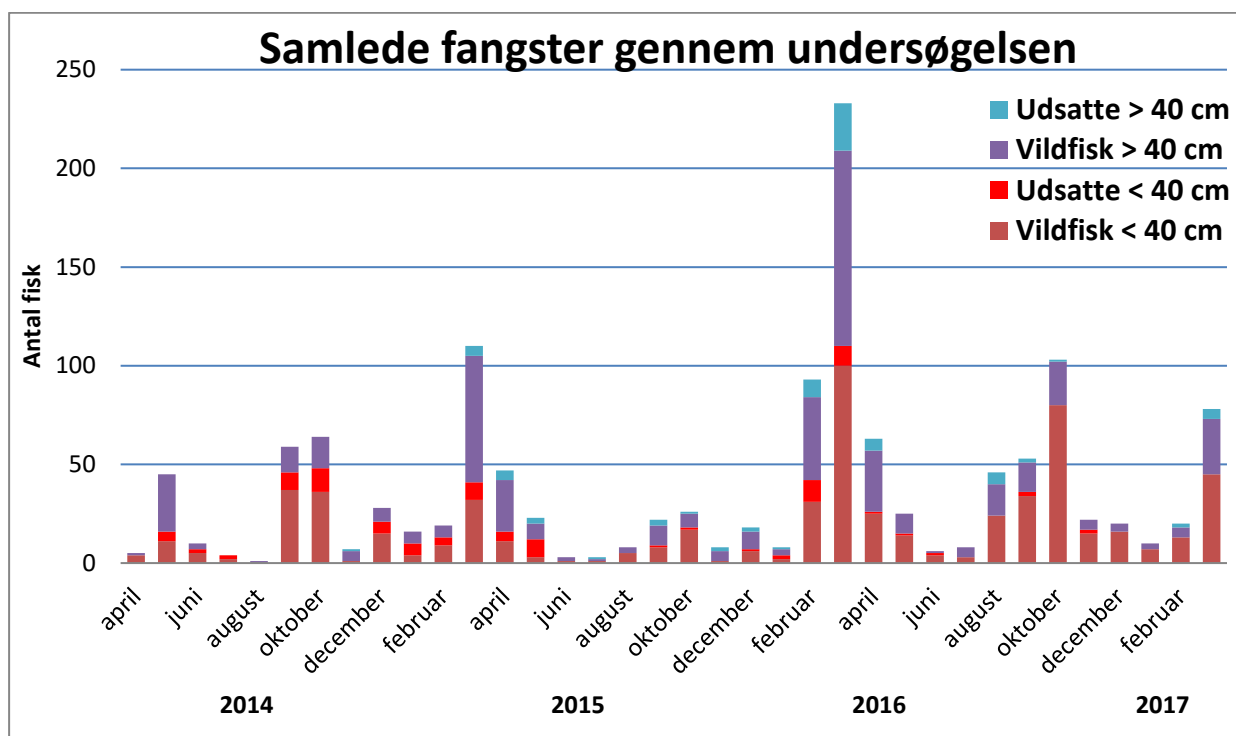
For at undersøge hvad der kommer ud af udsætningerne har DTU forbindelse med et antal meget ihærdige sportsfiskere (nøglefiskere), som løbende indberetter deres fangster til DTU's database over deres fangster fordelt på henholdsvis fisk med og uden fedtfinne.

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



I projektperioden foretog i alt 48 nøglefiskere i alt 909 ture med en samlet fangst af ørred på 1558 hvoraf 192 var mærket svarende til 12,3 %.



Fangsten af umærkede og mærkede ørred henholdsvis under og over 40 cm gennem projektperioden.

Umærkede ørred < 40 cm	Mærkede ørred < 40 cm	Umærkede ørred > 40 cm	Mærkede ørred > 40 cm
762	105	604	87

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 er afsluttet i 2018 og forventes afrapporteret i 2019.

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). Prøveindsamlingen i nærværende projekt er afsluttet, men fortsættes løbende under aktivitet 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. I foråret 2017 blev egnetheden af dette nye materiale testet til mærkning af vilde ørred, der efterfølgende gik tre uger i åbne damme. Den efterfølgende evaluering viste, at lukning med den hurtigt absorberbare sutur var relativt god,

men ikke markant bedre end med den "almindelige" Vicryl. Resultaterne er endnu ikke blevet analyseret, men giver formentlig anledning til en kort artikel.

En undersøgelse af retentionen af små 12 mm PIT-mærker og 14 mm JSAT mærker hos små ål blev ligeledes testet i de åbne damme i efteråret 2017. Der blev mærket i alt 300 ål på omkring 20 cm og disse blev udsat sammen med 300 kontrol-fisk. Efter 3 måneder blev dammene tømt og ålene garnfanget. Det viste sig, at både overlevelse og retention var meget høj. Resultaterne bliver nu bearbejdet og vil blive forsøgt publiceret i løbet af 2019.

Forsøg med undersøgelse af langtidsretention af akustiske, implanterede mærker i lakse-smolt blev udført i 2018 hos DTU Aqua i Hirtshals. Dette forsøg gav desværre ikke øget viden om mærke-retention, da de mærkede og umærkede laks, mod forventning, ikke voksede markant bedre i saltvand end de gjorde i ferskvand. Resultaterne er under afrapportering.



Mærkede laksesmolt efter forsøgets afslutning, der var meget stor forskel på fiskenes vækst.

Bilag 1

De samlede udsætninger under fiskeplejeordningen i 2018 fordeler sig således:

Laksefisk

Ørred: 153.475 stk. yngel
170.892 stk. 1/2-års
183.450 stk. 1-års
962.060 stk. som mundingsudsætninger
24.400 stk. i søer

Laks: - stk. yngel
230.000 stk. 1/2-års
70.000 stk. 1-års
29.200 stk. smolt

Helt: 585.000 stk. yngel

Ål: 1.091.000 stk. sætteål

Søer – øvrige arter

Gedde: 20.000 stk. sættefisk

Flodkrebs: 1.985 stk. sættekrebs og 275 stk. yngel

Marine udsætninger

Skrubbe: 85.000 stk. sættefisk opdater

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

Bilag 2

Oversigt over Planer for Fiskepleje udgivet af FFI i 2018

Nr. 60	Plan for fiskepleje i mindre tilløb til den østlige del af Limfjorden / <i>Peter Geertz-Hansen</i>
Nr. 61	Plan for fiskepleje i Kolding Å / <i>Jørgen Skole Mikkelsen</i>
Nr. 62	Plan for fiskepleje for fynske vandløb, Ærø og Langeland / <i>Hans-Jørn Aggerholm Christensen og Michael Holm</i>
Nr. 63	Plan for fiskepleje i mindre vandsystemer mellem Fredericia og As Vig nord for Juelsminde / <i>Andreas Svarer</i>
Nr. 64	Plan for fiskepleje i tilløb til Hejlsminde Nor / <i>Jørgen Skole Mikkelsen</i>

Videnskabelige artikler

Aarestrup, Kim; Birnie-Gauvin, Kim; Larsen, Martin Hage; Another paradigm lost? Autumn downstream migration of juvenile brown trout: Evidence for a presmolt migration *Ecology of Freshwater Fish* 27 1 513-516 2018 "Wiley-Blackwell Publishing, Inc."

Aarestrup, Kim; Jepsen, Niels; Thorstad, Eva B; Brown trout on the movemigration ecology and methodology *Brown trout: biology ecology and management*. 3 401-444 2018

Abecasis, David; Steckenreuter, Andre; Reubens, Jan; Aarestrup, Kim; Alós, Josep; Badalamenti, Fabio; Bajona, Lenore; Boylan, Patrick; Deneudt, Klaas; Greenberg, Larry; A review of acoustic telemetry in Europe and the need for a regional aquatic telemetry network *Animal Biotelemetry* 6 1 12 2018 BioMed Central

Béguer-Pon, Mélanie; Dodson, Julian J; Castonguay, Martin; Jellyman, Don; Aarestrup, Kim; Tsukamoto, Katsumi; Tracking anguillid eels: five decades of telemetry-based research *Marine and Freshwater Research* 69 2 199-219 2018 CSIRO PUBLISHING

Birnie-Gauvin, Kim; Larsen, Martin H; Aarestrup, Kim; Willmore, William G; Cooke, Steven J; N-acetylcysteine manipulation fails to elicit an increase in glutathione in a teleost model *Fish physiology and biochemistry* 44 1 137-142 2018 Springer Netherlands

Birnie-Gauvin, Kim; Candee, Martin Milton; Baktoft, Henrik; Larsen, Martin Hage; Koed, Anders; Aarestrup, Kim; River connectivity reestablished: Effects and implications of six weir removals on brown trout smolt migration *River research and applications* 34 6 548-554 2018

Birnie-Gauvin, Kim; Franklin, Paul; Wilkes, Martin; Aarestrup, Kim; Moving beyond fitting fish into equations: Progressing the fish passage debate in the Anthropocene *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 2018

Bornarel, V., Lambert, P., Briand, C., Antunes, C., Belpaire, C., Ciccotti, E., Diaz, E., Diserud, O., Doherty, D., Domingos, I., Evans, D., de Graaf, M., O'Leary, C., Pedersen, M., Poole, R., Walker,

A., Wickström, H., Beaulaton, L., Drouineau, H. 2018. Modelling the recruitment of European eel (*Anguilla anguilla*) throughout its European range. *ICES Journal of Marine Science*. Vol 75, pp 541-552.

Hansen, J. H. (2018). Spatial ecology of lacustrine fishes: ecological effects and applied aspects. Ph.D. Thesis. Technical University of Denmark, National Institute of Aquatic Resources. 172 p
Publikationer

Jain-Schlaepfer, SMR; Midwood, Jonathan D; Larsen, Martin Hage; Aarestrup, Kim; King, GD; Suski, Cory David; Cooke, Steven J; Relationship of baseline and maximum glucocorticoid concentrations to migration propensity: a field test with wild subadult brown trout (*Salmo trutta*) *Canadian Journal of Zoology* 96 12 1346-1352 2018 NRC Research Press

Jensen, Lasse Fast; Rognon, Paul; Aarestrup, Kim; Bøttcher, Jesper Wøhlk; Pertoldi, Cino; Thomsen, Søren Nøhr; Hertz, Morten; Winde, Jacob; Svendsen, Jon C; "Evidence of cormorant-induced mortality, disparate migration strategies and repeatable circadian rhythm in the endangered North Sea houting (*Coregonus oxyrinchus*): A telemetry study mapping the postspawning migration" *Ecology of freshwater fish* 27 3 672-685 2018

Kristensen, Martin Lykke; Birnie-Gauvin, Kim; Aarestrup, Kim; Routes and survival of anadromous brown trout *Salmo trutta* L. post-smolts during early marine migration through a Danish fjord system "Estuarine, Coastal and Shelf Science" 209 102-109 2018 Academic Press

Kristensen, Martin Lykke; Righton, David; del Villar-Guerra, Diego; Baktoft, Henrik; Aarestrup, Kim; Temperature and depth preferences of adult sea trout *Salmo trutta* during the marine migration phase *Marine Ecology Progress Series* 599 209-224 2018

Pedersen MI og Kuhn JA. 2018. Report on the eel stock, fishery and other impacts, in Denmark 2017/2018. EIFAAC/ICES/GFCM WGEEL report 2018, P 53 –70. www.ices.dk.

Ravn, Henrik Dalby ; Lauridsen, Torben Linding ; Jepsen, Niels ; Jeppesen, Erik ; Hansen, Peter Gruth ; Hansen, Johan Gruth ; Berg, Søren: A comparative study of three different methods for assessing fish communities in a small eutrophic lake in: *Ecology of Freshwater Fish*, vol: 28, issue: 2, pages: 341-352

Schwinn, Michael; Baktoft, Henrik; Aarestrup, Kim; Lucas, Martyn C; Koed, Anders; Telemetry observations of predation and migration behaviour of brown trout (*Salmo trutta*) smolts negotiating an artificial lake *River research and applications* 34 8 898-906 2018

Silva, Ana T; Midwood, Jonathan D; Aarestrup, Kim; Pottinger, Tom G; Madsen, Steffen S; Cooke, Steven J; "The influence of sex, parasitism, and ontogeny on the physiological response of European Eels (*Anguilla anguilla*) to an Abiotic Stressor" *Physiological and Biochemical Zoology* 91 4 976-986 2018 "University of Chicago Press Chicago, IL"

Silva, Ana T; Lucas, Martyn C; Castro Santos, Theodore; Katopodis, Christos; Baumgartner, Lee J; Thiem, Jason D; Aarestrup, Kim; Pompeu, Paulo S; O'Brien, Gordon C; Braun, Douglas C; "The future of fish passage science, engineering, and practice" *Fish and Fisheries* 19 2 340-362 2018

Skov, C., Hansen, J. H., Baktoft, H., Brodersen, J., Brönmark, C., Hansson, L. A., Hulthén, K., Chapman, B. B. & Nilsson, P. A. (2019) Biomanipulating streams: a supplementary tool in lake restoration. *Hydrobiologia* 829, 205-216

Elektroniske medier

52 Facebook opslag på Fangstjournalens Facebook side med nyheder og uddrag af resultater (se appendiks ?? for outreach report)

Ny viden om brakvandsgedder – del 1
Ravn, H. D., Skov, C. & Berg, S. 2018
Fiskepleje.dk/ Internet publication

Lystfiskere kan få optimeret deres fiskeri og hjælpe klimaforskningen
Skov, C. & Payne, M. 2018 .
Fiskepleje.dk/ Internet publication

Fangstjournalen fejrer 2 år – og går på Facebook
Skov, C., 2018
Fiskepleje.dk/ Internet publication

Artikler

Fangstjournalen holder øje med undslupne fisk
Skov, C., 2018, In : Sportsfiskeren. 93, 1, p. 36-37

Aborrefiskeri - hvad betyder temperatur og lufttryk?
Skov, C., 2018, In : Sportsfiskeren. 93, 2, p. 60-61

Geddefiskeri – Maj er "hot" mens juli er "not"
Skov, C., 2018, In : Sportsfiskeren. 93, 3, p. 60-61

Fangstjournalen tager temperaturen på makrellerne
Skov, C., 2018, In : Sportsfiskeren. 4, p. 70-71

Fangstjournalen holder øje med brak- vandsgedderne
Skov, C., Ravn, H. D. & Gundelund, C. 2018 In : Sportsfiskeren. 93, 6

Havørreder og lufttemperatur
Skov, C. & Jørgensen, C. G., 2018, In : Sportsfiskeren. 93, 7, p. 78-79

Kystfiskeriet på Fyn, foråret 2017: Foreløbige tal for undersøgelsen
Skov, C. & Gundelund, C., 2018, In : Havørred Fyn - fiskemagasin . April, p. 23-27

Coastal reel and rod fishing around Fyn, spring 2017: Preliminary study results
Skov, C. & Gundelund, C., 2018, In : Sea trout Fyn - Trout magazine. April, p. 23-27

Foredrag

Odder Sportsfiskerforening, marts 2018

Svendborg Sportsfiskerforening, april 2018

Sydsjællands brakvandsklub, april 2018

Nordisk netværksmøde omkring Human dimension forskning, Gotland, april 2018

Svensk Sportsfiskerforbund, juni 2018

WGRFS, Ices arbejdsgruppe, juni 2018

Nøglefisker Fyn, statusmøde, september 2018

Møde for sammenslutningerne ved de vestvendte laksevandløb, DCV, november 2018

Havørredens dag, Odense, november 2018

Præsentationer/foredrag

Berg, S. Præsentation af resultater fra Nissum Fjord 2017. Opstartsmøde 2018 for fiskeholdene, Skærum Mølle, den 23. februar 2018

Berg, S. Foredrag vedr. fiskeundersøgelsen i Nissum Fjord, Nissum Fjord Netværk, Havnegruppen, den 15. august 2018

Berg, S. Præsentation af resultater fra Nissum Fjord 2017-18. Dialogforum for Nissum Fjord. Thybørn, den 9. oktober 2018

Berg, S. Præsentation af resultater fra Nissum Fjord 2018 for fiskeholdene. Fiskermøde, Skærum Mølle, den 08. november 2018

Publikationer:

Jacobsen, L. & S. Berg, 2018. Brakvandsgedder i Danmark – viden og forvaltning. DTU Aqua-rapport nr. 328-2018. Danmarks Tekniske Universitet, Institut for Akvatiske Ressourcer.

Berg, S. & L. Jacobsen. 2018. Brakvandsgedder – det vi véd, og det vi mangler at finde ud af. Webpublikation (<http://www.fiskepleje.dk/nyheder/Nyhed?id={2098B638-25DA-474D-A5D0-331937E64C59}>)

Jacobsen, L. & S. Berg, 2018. Brakvandsgedder – alt det vi véd og det vi mangler at finde ud af. Blogindlæg på www.fishingzealand.dk (<http://fishingzealand.dk/nyheder/brakvandsgedder-alt-det-vi-ved-og-det-vi-mangler-finde-ud-af/>)

Ravn, H.D, C. Skov & S. Berg, 2018. Ny viden om brakvandsgedder – del 1. Webpublikation. (<http://www.fiskepleje.dk/nyheder/Nyhed?id={E4137790-B0C6-4C45-9D7A-B15AA2E4B2EF}>)

Ravn, H.D, C. Skov & S. Berg, 2018. Ny viden om brakvandsgedder – del 2. Webpublikation. (<http://www.fiskepleje.dk/nyheder/2019/01/brakvandsgedder2?id=95bf8937-6ca6-4912-a6ca-f6a9d2de99b1>)

Flinker C. & S. Berg, 2018. Bliv klogere på brakvandsgedden. Sportsfiskeren nr. 6, oktober 2018, side 56-57.

Pedersen MI 2018. Handleplan for åleudsætninger 201. 7 pp

Pedersen MI og Sivebæk F. 2018. En million ål er udsat i søer, åer og ved kysten. www.fiskepleje.dk

Pedersen MI 2018. Ålen den mystiske fisk. Nr. 71 Vildmedviden.com, Forlaget Epsilon.dk, pp 16.

Pedersen MI og Rasmussen G. 2018. Fisheries regulation on European Eel (*Anguilla anguilla*) for 2018; how big is the effect? Notat til fiskeristyrelsen pp 2.

Pedersen MI og Rasmussen G. 2018. Fiskeristop i 2018 har lille betydning for den trængte ålebestand. Fiskeritidende 3. nov. 2018 pp 4-5.

Ravn, H. D. & J. Nielsen, 2017. Stallingens biologi. Den nyeste viden om stallingens biologi er nu samlet på [fiskepleje.dk](http://www.fiskepleje.dk). Web publikation på www.fiskepleje.dk

Artikler af Finn Sivebæk og Jan Nielsen

Avancerede fiskemærker giver ny viden om havørreders adfærd. / Kristensen, Martin Lykke; Aarestrup, Kim; Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Både laks og ørred er vilde med nyt gydestryg. / Nielsen, Jan; Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Bækørredbestanden og lystfiskeriets betydning i Nørreå 2009 – 2012. / Pedersen, Stig; Ravn, Henrik Dalby; Koed, Anders; Sivebæk, Finn; Aarestrup, Kim; Jepsen, Niels. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 2018. 59 p. Report.

De ledte og fandt nålen i Skagerrak. / Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

En million ål er udsat i søer, åer og ved kysten. / Pedersen, Michael Ingemann; Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Fiskeri efter ål: Regler for fiskeri efter ål i saltvand og ferskvand. Mindstemål, fredningstider og fiskeredskaber. / Pedersen, Michael Ingemann; Berg, Søren; Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Forbavsende få søørreder fra Mossø, /Jepsen, Niels; Ravn, Henrik Dalby; Nielsen, Jan. 2018. Net publication

Foreningspuljen til vandløbsrestaurering - genskab gydeområder. / Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Forskerne får ny viden om tun i dansk farvand. / Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Genudsætning af laks – Hot is not godt. / Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Headwater streams in the EU Water Framework Directive: Evidence-based decision support to select streams for river basin management plans./Baattrup-Pedersen A, Larsen SE, Andersen DK, Jepsen N, Nielsen J, Rasmussen JJ. 2018. Science of The Total Environment, Volumes 613–614, 1 February 2018, Pages 1048-1054.

Her undersøger DTU Aqua ørredbestande i 2019. / Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Hjælp fiskene og sæt Danmark på verdenskortet. / Nielsen, Jan; Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Hvordan kender man forskel på han- og hunkrebs? / [Sivebæk, Finn](#). 2018. Net publication

Laksekvoter for 2018. / Sivebæk, Finn; Eg Nielsen, Einar; Koed, Anders. 2018. Net publication

Miljøindsatser i ørredvandløb skaber overskud for samfundet./ Nielsen, Jan; Koed, Anders. 2018. in: Miljø og vandpleje, issue: 41, pages: 16-23

Miljøindsatser i ørredvandløb skaber overskud for samfundet./ Nielsen, Jan; Koed, Anders. 2018. Net publication.

Mindstemål for en række fiskearter i saltvand er ophævet. / Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Nye data om ørredbestande i danske vandløb. / Sivebæk, Finn; Nielsen, Jan; Baktoft, Henrik. 2018. Net publication

Nye undersøgelser af fiskebestanden i danske vandløb. / Sivebæk, Finn; Nielsen, Jan; Baktoft, Henrik. 2018. Net publication

Opgang af laks i Ribe Å i 2017. / Jepsen, Niels; Koed, Anders; Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Opgang af laks og havørreder i Kongeå i 2017. / Jepsen, Niels; Koed, Anders; Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Opgangen af laks i Skjern Å 2017. / Jepsen, Niels; Koed, Anders; Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Status for laksen og dens forvaltning i Danmark 2017. / Koed, Anders; Sivebæk, Finn; Eg Nielsen, Einar. 2018. Net publication

Søhåndbogen./Berg, Søren; Jacobsen, Lene; Nielsen, Jan; Skov, Christian. 2018. Net publication.

Stadig mange ørreder ved Voervadsbro og Vilholt – men få stallinger./Ravn, Henrik Dalby; Jepsen, Niels ; Nielsen,Jan. 2018. Net publication.

Stallingen er gået tilbage ved Tørring, men der er kommet mere ørredyngel./ Ravn, Henrik Dalby; Jepsen, Niels; Nielsen, Jan. 2018. Net publication.

Synspunkt: Genskab "naturlige" forhold ved naturgenopretning./ Nielsen, Jan. 2018. in: Vand & Jord, vol: 24, issue: 4, pages: 130-131.

Verden har fokus på at fisk kræver fri passage i vandløb. Nielsen, Jan; Sivebæk, Finn. 2018. Net publication

Voksne havørreder forlader også Limfjorden. / Kristensen, Martin Lykke; Sivebæk, Finn; Aarestrup, Kim. 2018. Net publication

25 år med mange ørreder i genslynget bæk, / Nielsen, Jan. 2018. Net publication

AKTIVITETSRAPPORT FOR DEN MARINE FISKEPLEJE 2017

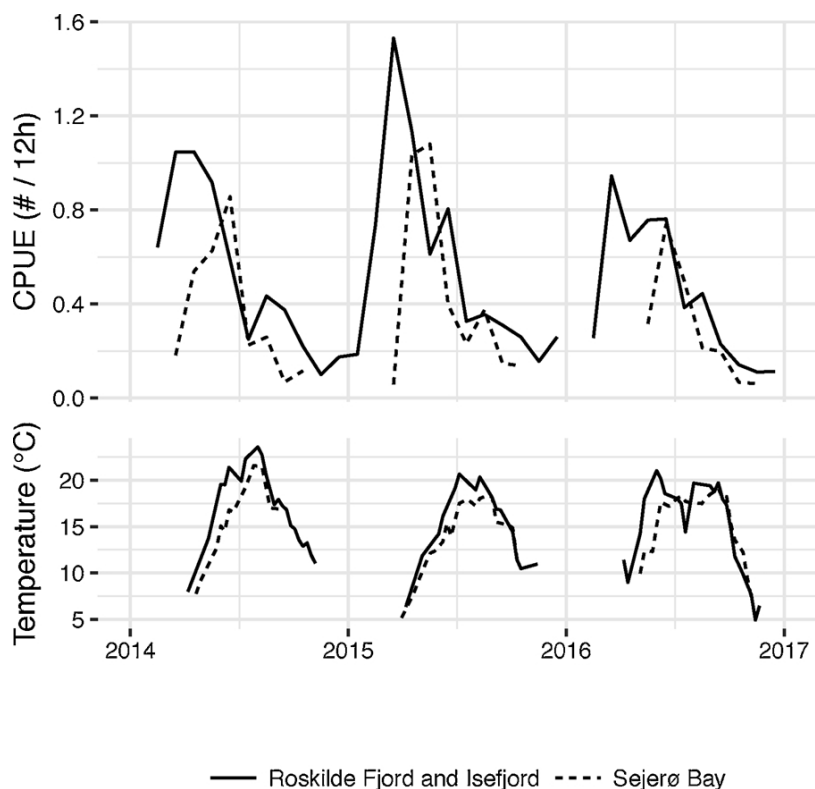
Proj. 38148. Rådgivning og administration af marin fiskepleje

Der deltages i § 7-udvalgsmøder samt i møder med de marine fiskeriorganisationer i saltvandsudvalget, hvor bl.a. status for åle- og skarvforvaltningsplaner, fiskeudsætninger i marine områder og andre emner af betydning for fiskebestande i kystområderne har været drøftet. Der bliver løbende 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 inden for diverse kystnære og marinbiologiske emner samt spørgsmål, der relaterer sig til det kystnære miljø, samt rekreativt fiskeri. I 2018 har der været gjort en stor indsats for at få udsat lokalt tilpasset pighvaryngel både på Bornholm og på Fyn. På grund af den ekstraordinært varme sommer gik yngel dog til. Men der er opsamlet en masse erfaringer, og det vil blive forsøgt igen i 2019. De vigtigste arbejdsopgaver ud over dette har i 2018 været at formidle 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 den øvrige udsætning af marine fisk koordineret og udført.

Projekt 38172. Fangstregistrering

Der er optaget 9 nye nøglefiskere i 2018 i de områder, hvor dækningen var for lav eller helt manglende. Der var 96 aktive nøglefiskere i 2018.

Nøglefiskermøde. Årets nøglefiskermøde blev afholdt 15. september 2018, traditionen tro på Fjelsted Skovkro hvor ca. 1/3 af nøglefiskerne deltog. Til mødet blev optagelses procedurer for nye nøglefiskere gennemgået og revideret. Der blev orienteret om det nye internationale artikel, der omhandler projektet. Artiklen (Støttrup m. fl. 2018) beskriver metoden anvendt til at indsamle data om fiskeforekomster kystnært ved at inddrage en gruppe frivillige fritidsfiskere. Datatidsserien dækker fra 2002 for ruser og fra 2005 for garn og omfatter mere end 16.000 fiskeri registreringer. Artiklen viser eksempler på hvordan data anvendes til at skabe indikatorer for status for kystmiljøet. Endvidere er data på en art, skrubbe anvendt til at vise hvordan den tidlige og rumlige dækning kan være anvendelig til forskning i kystnære økosystemer og til forvaltning. Da fiskerne er udstyret med en temperatur logger, dannes unikke data på havtemperatur helt kystnært. Figuren, taget fra artiklen, viser hvordan temperaturen udvikle sig i løbet af sæsonen i en fjord (Roskilde og Isefjord) og et åben kyst (Sejerø Bugt) og hvorledes det varmere vand i fjorden i starten af sæsonen udvider den kystnære forekomst af skrubbe i fjorden. Den udvidede sæson med varmere vand kan betyde en hurtigere vækst for skrubben der opholder sig i fjorden i forhold til samme artsfælle, der opholde sig på den åben kyst.



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

I 2018 blev der samlet udsat 85.000 stk. skrubber ud, fordelt på lokaliteter som ses i tabel 1. Udsætningerne foregik i juni og juli måned.

Udsætningsoversigt 2018									
Udsætning	Dato	Art	Lokalitet	Antal	Størrelse	Ansvarlig	Deltagere	Mærker	N
	5-7-2018	Skrubbe	Ulbjerg klint	15000	Yngel	AR		nej	
	5-7-2018	Skrubbe	Skyum op mod Vildsund	15000	Yngel	AR		Nej	
	9-6-2018	Skrubbe	Venø vest for Fish farm	25000	Yngel	AR		Nej	
	27/6	Skrubbe	Skive fjord, møllefladerne	15000	Yngel	AR			
	7-7-2018	Skrubbe	Nibe Bredning	15000	Yngel	AR			
I alt				85000					

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/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. Der blev i 2017 og 2018 gjort en stor indsats fra frivillige fritidsfiskere på Bornholm, som samlede pighvar ind til formålet. I 2017 gydede pighvarrene inden stryging, og i 2018 var sommeren ekstraordinært varm, så

ynghen døde i opdrætsbassinerne. Dog har fiskerne på Bornholm og Fyn indvilget i at forsøge at skaffe nye gydemodne fisk. Det er en stor udfordring at skaffe gydemodne pighvar (50 hanner og 50 hunner) fra samme område.

Siden fiskeplejens start er der jævnligt udsat fisk, mærket med hovedsagelig "anker mærker". I fiskeplejens start drejede det sig hovedsageligt om pighvar, rødspætter og torsk, men i de senere år er det kun pighvar og skrubber, da udsætning af rødspætter og torsk er opgivet.

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

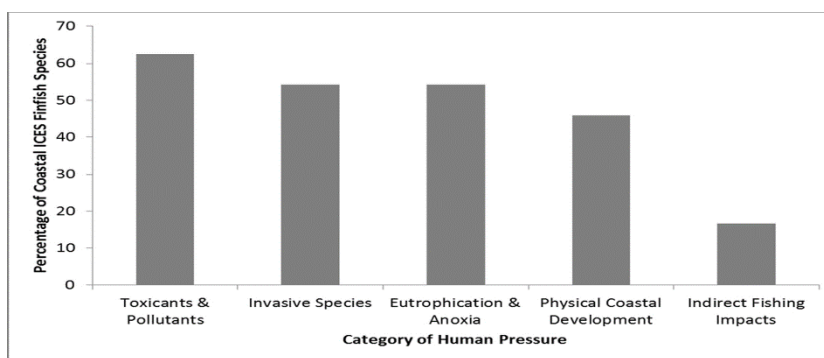
"Evaluering af udsætninger af pighvarrer i Limfjorden, Odense Fjord og ved Nordsjælland 1991-1992"
http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:79684/datastreams/file_7944592/content

"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 ph.d.-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 løbet af 2018 var fokus på at afslutte de forskellige studier, der var sat i gang. Litteraturen blev gennemgået for dokumenterede effekter af menneskelige aktivitet på kysthabitater og deres indvirkning på fiskepopulationer, der benytter kystnære områder. Resultaterne har vist, at 92% af de kommercielt vigtige arter er påvirket af menneskeaktivitet, mens de benytter et kystnært område som habitat på et tidspunkt i deres livsstadie. Oftest var det tale om effekter fra forurening, men iltsvind, invasive arter og fysiske kystnære konstruktioner havde også en betydning (Brown m.fl. 2018).



Figuren viser den andel (i antal) af fiskearter som ICES rådgiver om, som benytter kystnære områder med dokumenterede negative effekter af menneskeskabte presfaktorer.

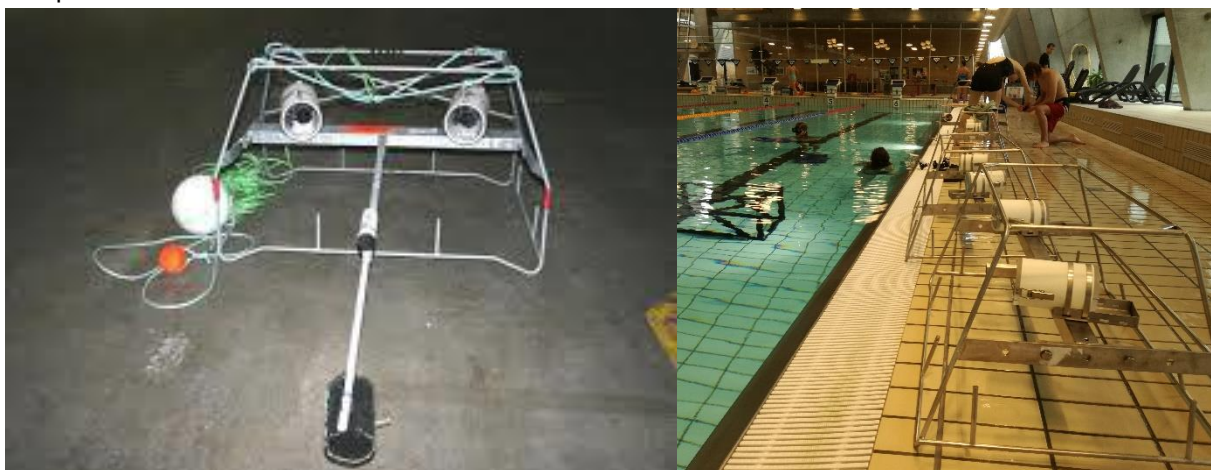
Et andet arbejde belyser hvor vigtigt det er at integrerer fiskeriforvaltning og miljøforvaltning fordi mange essentielle fiskehabitater er påvirket af forskellige presfaktorer (Kraufvelin m.fl. 2018). Her blev fiske essentielle habitater karakteriserede, herunder trusler og presfaktorer samt status for disse habitater. Et tredje arbejde fokuserer på effekter af menneskeskabte konstruktioner i kystnære området, hvordan det påvirker kysthabitater og hvad der er de dokumenterede effekter på fiskesamfundet og på populationsniveau. Dette forventes publiceret i 2019; (Macura m.fl. 2019).

Habitatkortlægningen af opvækstområder for juvenile fladfisk blev foretaget på baggrund af et omfattende modelleringsarbejde baseret på historisk data og nyere data samlet i 2016. Disse arbejde vil blive publiceret i to videnskabelig artikler, som vil indgå i et ph.d. som afsluttes i 2019.

Projekt 39133 MusFisk

Kystnære muslingerev er alment kendte blandt fiskere som gode fiskepladser. Dette skyldes bl.a., at muslingerne giver skjul og føde til en lang række smådyr, som fiskene lever af. Mange kystnære muslingerev er imidlertid forsvundet eller er stærkt reducerede på grund af menneskelige aktiviteter (fiskeri, eutrofiering, iltsvind m.m.). Muslingerev er beskyttede af EU i mange marine Natura 2000 områder i Danmark. Beskyttelsen skyldes, at muslingerev betegnes som et biogent rev, der er inkluderet under Habitatdirektivet (1170). Der skelnes mellem et stenrev og et biogent rev ved, at et biogent rev er lavet af levende organismer (og dermed ikke af sten). Både blåmusling (*Mytilus edulis*) og hestemusling (*Modiolus modiolus*) kan lave egentlige rev, når de lever tæt i danske farvande. Begge revtyper formodes at spille en vigtig rolle for fisk, der lever i området.

Vi har introduceret anvendelsen af stereo-kameraer til at overvåge forekomster af fisk i forskellige kystnære habitater. Stereo-kameraerne betyder, at vi kan bestemme størrelsen på fiskene, der kommer med på optagelserne. Dette kræver specielt hardware og software, der er udviklet af firmaet Seagis i Australien. Ud over de dobbelte kameraer monteres der en agn, der betyder at fiskene befinder sig lige foran kameraerne og dermed er helt synlig. Vi anvender 500 g hakket sild, der placeres i en net-pose foran kameraerne.



Billederne viser stereo-kameraer med mulighed for montering af agn foran de to kameraer. Hver enkelt kamera er blevet kalibreret i den lokale svømmehal. Kalibreringen betyder, at størrelsen på filmede fisk kan bestemmes med stor nøjagtighed.

Vi har indgået et samarbejde med fiskerne omkring Nørre Fjord på Fyn, hvor DTU Aqua tidligere har indsamlet data bl.a. i forbindelse med restaurering af muslinge-banker i fjorden. Områder med og uden muslinger undersøges dels med stereo-kameraerne, dels med et manuelt styret undervands-kamera, der kan afsøge havbunden for områder med og uden muslinger.



Fiskerne ved Nørre Fjord har lært at styre undervands-kameraet og bidrager meget til projektet, dels med historisk viden om livet i fjorden, dels med viden der er indhentet via undervands-kameraet. Fiskerne kortlægger tilstedeværelsen af muslinger ved at koble et GPS-koordinat med optagelserne fra undervands-kameraet. Når tilstedeværelsen af muslinger er blevet kortlagt, bruges stereo-

kameraerne til at bestemme forekomsterne af fisk i områderne.

Projekt 39382 Pighvarre-adfærd

Der er udsat pighvarre-yngel i mange danske kystnære områder igennem en længere årrække. Udsætningerne har givet gode resultater, idet der er blevet fanget flere pighvarre både af fritidsfiskere og lystfiskere. Det er dog ukendt, i hvor høj grad de udsatte pighvarre bidrager til egentlige bestande ved at yngle i områderne. Dette kan især undersøges i områder, hvor der er udsat pighvarre, og hvor der

ikke tidligere var en naturlig bestand af pighvarre. Dette er netop tilfældet i Roskilde Fjord, hvor Gershøj Fritidsfiskerforening har udsat over 40.000 styk pighvarre-yngel siden 2011. Der er fanget mange pighvarre i Roskilde Fjord de senere år, men det er ukendt, om pighvarrene gyder i fjorden. En forudsætning for at de kan gyde i fjorden - og dermed bidrage til kommende generationer - er, at de voksne pighvarre opholder sig i fjorden i gydeperioden. Gydeperioden for pighvarre er typisk i juni – juli. Vi ved fra andre undersøgelser, at pighvarre kan finde på at vandre langt omkring i danske farvande. Derfor har vi undersøgt, om pighvarre 1) vandrer ud af Roskilde Fjord inden gydeperioden, eller 2) opholder sig i Roskilde Fjord i gydeperioden.

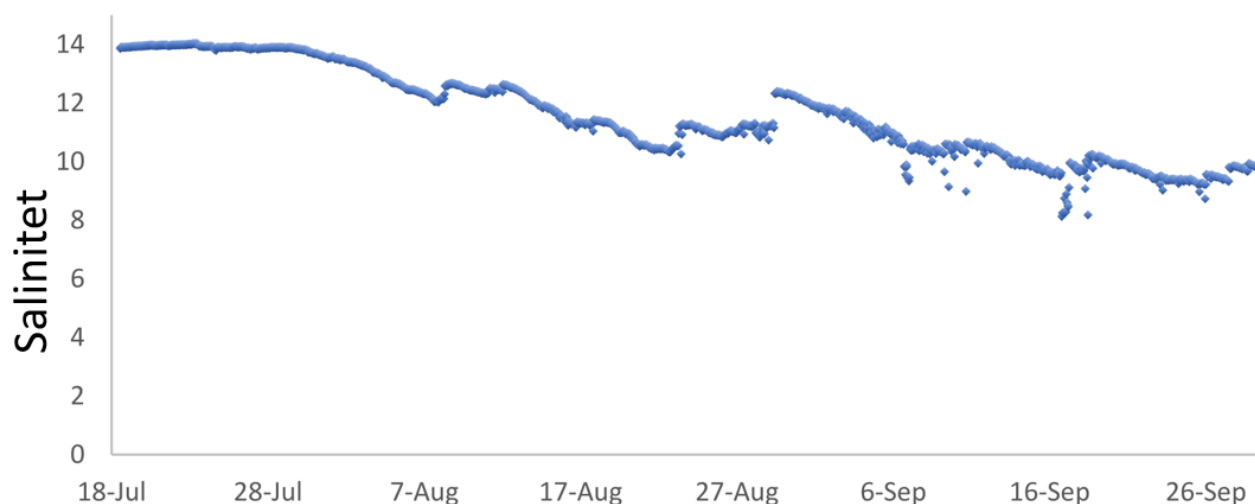
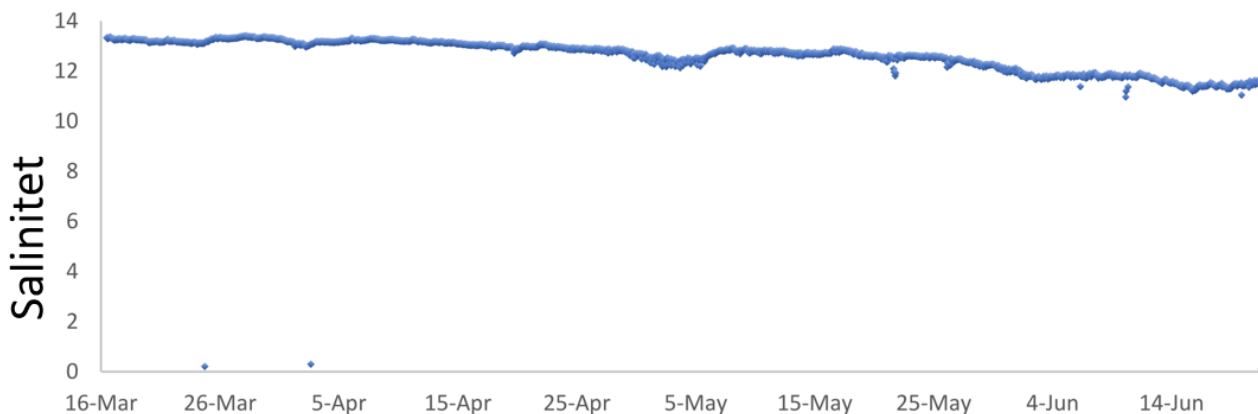
Undersøgelsen blev udført med telemetri og i tæt samarbejde med fiskere fra Gershøj Fritidsfiskerforening. Gershøj Fritidsfiskerforening skaffede store, levende pighvarrer fanget i Roskilde Fjord, som hver blev mærket med en transmitter, der blev planteret ind i kropshulen på fisken.



Mærkning af voksne pighvarre i Gershøj ved Roskilde Fjord. Fiskene blev fanget af Gershøj Fritidsfiskerforening, der ydede en stor indsats for at udføre undersøgelsen. Hver pighvarre blev udstyret med en transmitter, der fungerede i ét år. Transmitteren betød at DTU Aqua kunne pejle fiskene og registrere om fiskene vandrede nordpå ud af Roskilde Fjord.

De mærkede pighvarre blev udsat nord for Gershøj ved Roskilde Fjord, og fiskenes vandring blev fulgt med lytteposter placeret i fjorden. Lytteposterne registrerede hver fisks individuelle nummer og tidspunktet for registreringen, når en fisk var i nærheden af en lyttepost. Analyser af data over ét helt år viser, at meget få mærkede pighvarrer (< 5%) forlader den sydlige del af Roskilde Fjord inden gydeperioden. Det tyder på, at pighvarrene er i fjorden i gydeperioden og derfor kan gyde i fjorden. De udsatte pighvarre er yngel baseret på moderfisk fra Nordsøen. I Nordsøen er pighvarre tilpasset relativt højt saltindhold (eller salinitet). Det er muligt, at pighvarre gyder i Roskilde Fjord, men at gydningen ikke resulterer i yngel, fordi saliniteten måske er for lav til, at ynglen kan overleve i Roskilde

Fjord. Vi monitorerede derfor saliniteten i fjorden syd for Eskildsø. Monitoringen fandt sted hen over sommeren, hvor pighvarre normalt gyder.



Monitoringen viste, at saliniteten ikke kom over 14 ‰ i perioden. Tidligere studier har vist, at æg og larver hos pighvarre fra Nordsøen har meget dårlig overlevelse, hvis saliniteten er under 15 ‰. Det er derfor sandsynligt, at pighvarre gyder i den sydlige del af Roskilde Fjord, men at ynglen ikke overlever, fordi saliniteten er for lav. Dette kan måske forklare, hvorfor der tilsyneladende ikke bliver fanget yngel af pighvarre i Roskilde Fjord. Det er håbet, at Gershøj Fritidsfiskerforening kan fange flere pighvarre til mærkning i Roskilde Fjord, så de hidtidige resultater kan blive bekræftet.

Yderligere undersøgelser kan identificere de bedste moderfisk til yngeludsætninger i Roskilde Fjord og dermed sørge for, at pighvarre yngler succesfuldt i fjorden. Hvis der ikke kan fanges flere pighvarre i Roskilde Fjord, er det håbet, at DTU Aqua kan mærke gulål i fjorden med henblik på at forstå gulålsens brug af habitat og vandring i fjorden.

Publikationer Marin Fiskepleje 2018.

Videnskabelige publikationer (husk projektnummer)

Christoffersen, M., Svendsen, J. C., Kuhn, J. A., Nielsen, A., Martjanova, A., Støttrup, J. G. 2018. Benthic habitat selection in juvenile European eel *Anguilla anguilla*: implications for coastal habitat management and restoration. *Journal of Fish Biology*, 93. Projektnummer: **38830**

Støttrup Josianne G, Kokkalis Alexandros, Brown Elliot John, Olsen Jeppe, Kærulf Andersen Stine, Pedersen Eva Maria. 2018. Harvesting geo-spatial data on coastal fish assemblages through coordinated citizen science. *Fisheries Research*. 208, 86-96. Projektnummer: **38172**

Brown, E.J., Vasconcelos, R.P., Wennhage, H., Bergström, U., Støttrup, J.G., Wolfshaar van de, K., Millisenda, G., Colloca, F., Le Pape, O. 2018. Conflicts in the coastal zone: Human impacts on commercially important fish species utilizing coastal habitat. *ICES Journal of Marine Science*, 75: 1203-1213. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsx237>. Projektnummer: **38176**

Kraufvelin, P., Pekcan-Hekim, Z., Bergström, U., Florin, A-B., Lehikoinen, A., Mattila, J., Arula, T., Briekmane, L., Brown, E.J., Celmer, Z., Dainys, J., Jokinen, H., Kääriä, P., Kallasvuo, M., Lapalainen, A., Lozys, L., Möller, P., Orio, A., Rohtla, M., Saks, L., Snickars, M., Støttrup, J.G., Sundblad, G., Taal, I., Ustups, D., Verliin, A., Vetemaa, M., Winkler, H., Wozniczka, A., Olsson, J. 2018. Essential coastal habitats for fish in the Baltic Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 204: 14-30. Projektnummer: **38176**

Macura B., Byström, P., Airoldi, L., Eriksson, B.K., Rudstam, L., Støttrup, J.G. 2019. Impact of structural habitat modifications in coastal temperate systems on fish recruitment: a systematic review. *Environmental Evidence*. 8:14. <https://doi.org/10.1186/s13750-019-0157-3>. Projektnummer: **38176**

Mariani P, Benassai G, Grieco L, Stenberg C, Støttrup JG. 2018. Monitoring and ming bio.physical parameters for hypoxia hazard in a coastal sand pit. *Sustainability (Switzerland)*. 10, 3, 785. Projektnummer: Fra et tidligere fiskepleje projekt vedr. Nørre Fjord.

Rapporter

Olsson, J., Naddafi, R., Brown, E.J., Lejk, A.M., Smoliński, S., Bergström, L., (2018). Status of coastal fish communities in the Baltic Sea during 2011-2016 - The third thematic assessment. HELCOM, Helsinki, Finland.

Populær-videnskabelig publikationer

Mads Christoffersen, Jon C. Svendsen, Jesper Kuhn, Anders Nielsen og Josianne Støttrup	Åleyngel foretrækker stenede bundtyper - http://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=9F1B622F-4F29-44EB-B592-7C7F4F7594A4	Fiskepleje.dk	09.10.2018
Mads Christoffersen	http://www.fiskepleje.dk/nyheder/Nyhed?id={D5D50419-3D11-464E-B09A-6BDABC88F03B}	Fiskepleje.dk	17.01.2018
Mads Christoffersen	Flere pighvarrer til de bornholmske kyster	Fiskepleje.dk	26.04.2018
Mads Christoffersen	Fertilitetsklinik for pighvarrer - http://www.fiskepleje.dk/nyheder/2018/06/fertilitetsklinik-for-	Fiskepleje.dk	01.06.2018
Mads Christoffersen	Udsigt til flere pighvar omkring Bornholm	Danske Fritidsfiskere	01.06.2018
Mads Christoffersen	Udsætning af pighvar - hvordan gik det? -	Fiskepleje.dk	05.09.2018
Mads Christoffersen	Kom med på sejltur, og hør om fiskene i Roskilde Fjord 23. september - http://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=8F191501-1BEF-42B1-A755-	Fiskepleje.dk	21.09.2018
Mads Christoffersen	Opdræt af pighvar til udsætning ved Fyn og Bornholm	Danske Fritidsfiskere	01.10.2018
Mads Christoffersen	Skrubbens færden i fjorden skal kortlægges - http://frederikssund.lokalavisen.dk/nyheder/2018-11-13/-Skrubbens-f%C3%A6rden-i-fjorden-skal-kortl%C3%A6gges-3510181.html?utm_campaign=Jobcentrene%20b%C3%B8r%20nedl%C3%A6gges%20%7C%20Ung%20mand%20mistede%20sin%20mobil%2C%20da%20ha	Frederikssunds lokalavis	13.11.2018
Mads Christoffersen	Skrubberne i Roskilde fjord kortlægges	Danske Fritidsfiskere	01.12.2018
Mads Christoffersen	Få den nyeste viden om fisk på nettet	Danske Fritidsfiskere	01.12.2018
Mads Christoffersen, Carl Baden, Jor	Skrubernes færden i Roskilde fjord kortlægges - http://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=5ADEC384-6623-4666-88F5-	Fiskepleje.dk	14.11.2018

Præsentationer til diverse møder/konferencer

Dato	Møde	Indhold/formål
16-01-18	Møde omkring udsætning af pighvar omkring Fyn	Foredrag - http://www.fiskepleje.dk/nyheder/Nyhed?id={D5D50419-3D11-464E-B09A-6BDABC88F03B}
16-04-2018	Møde omkring udsætning af pighvar omkring	Foredrag
17-04-2018	Møde i Rekreativ gruppe i Kolding	Meget fokus på tejner/ålerør generel information
24.10.2018	Møde i Rekreativ gruppe i Kolding	Foredrag om krabber
29.10.2018	Møde i Brakvandsgruppen i Vordingborg	Foredrag om sortmundet kutling
13.11.2018	Fishing Zealand konference	
28.11.2018	Fiskeplejekonsulentmøde i Silkeborg	Jan, Finn og Mads
29.11.2018	§7 møde i Silkeborg	

09.03.2018 Øresundskonference, Presentation: Kyst og marin forskning i Øresundsområdet

14.03.2018 NPV Temamøde, Vadehavet under overfladen. Presentation: Kystforvaltning af marin fisk

Studentprojekter med vejledning (afsluttede)

Specialkursus: Diet of the European eel. Katla Björnsdottir. Vejleder Mads Christoffersen og Niels Jensen

Masters thesis: Gabellini, A.P., 2018. The Distribution of Coastal Gobies from the Inner Danish Waters
Author. The Technical University of Denmark. Vejleder Elliot J. Brown.

Omkring betydning for fiskebestande i kystområderne har været drøftet. Der bliver løbende ydet rådgivning til ministeriet, organisationer og enkeltpersoner i spørgsmål vedrørende marin fiskepleje.

Den Marine Fiskeplejekonsulentens opgaver består af rådgivning af og formidling af forskningsresultater til fritidsfiskere inden for diverse kystnære og marinbiologiske emner samt spørgsmål, der relaterer sig til det kystnære miljø samt rekreativt fiskeri. I 2017 deltog konsulenten i en international konference, hvor resultater fra invasionen af sortmundet kutling til danske kystnære områder præsenteret. Herudover blev der udvekslet ny viden og indhentet inspiration med hjem. De vigtigste arbejdsopgaver har i 2017 været at formidle 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.

Silkeborg d. 10. august 2019

Peter Geertz-Hansen, Anders Koed & Josianne Støttrup

Aktivitetsbudget for ferskvandsområdet

Art	Aktivitet	Driftsudgifter			Ialt kr	Forbrug pr 31.12.18
		Fisk	Drift	Løn & inddir. omkostn.		
Bestandsophjælpning	Laksefisk	7.290.000	524.000	3.247.617	11.061.617	9.907.975
	Søer	295.000	10.000	245.082	550.082	469.111
	Ialt	7.585.000	534.000	3.492.699	11.611.699	10.377.086
Projekter		-	1.079.000	4.445.597	5.524.597	5.203.768
	Ialt	-	1.079.000	4.445.597	5.524.597	5.203.768
Øvrige aktiviteter	Vandløbsrestaurering foreninger		500.000	0	500.000	500.000
	Ialt	-	500.000	0	500.000	500.000
Samlet aktivitet for Ferskvand		7.585.000	2.113.000	7.938.296	17.636.296	16.080.853

Art	Aktivitet	Driftsudgifter			Ialt kr	Forbrug pr 31.12.18
		Fisk	Drift	Løn & inddir. omkostn.		
Ål & Helt	Bestandsop	1.600.000	20.000	145.453	1.765.453	1.713.690
	Projekter	0	198.000	1.361.854	1.559.854	1.454.406
	Ialt	1.600.000	218.000	1.507.307	3.325.307	3.168.096
Marine arter	Bestandsop	1.000.000	0	0	1.000.000	1.000.000
	Projekter	120.000	904.000	2.288.238	3.312.238	3.259.321
	Ialt	1.120.000	904.000	2.288.238	4.312.238	4.259.321
Samlet aktivitet for den Marine fiskepleje		2.720.000	1.122.000	3.795.544	7.637.544	7.427.417

Aktivitet	Driftsudgifter			Ialt kr	Forbrug pr 31.12.18
	Drift	Løn & inddir. omkostn.			
Rådgivning og administration af Ferskvandsfi		25.000	581.330	606.330	576.376
	Rådgivning og administration af Marin Fiskep	31.000	692.953	723.953	678.894
	Ialt	56.000	1.274.284	1.330.284	1.255.270
Generelle Udgifter	Adm. registre & udsalg	1.800.000	0	1.800.000	4.100.000
	Porto, gebyrer m.m.	1.300.000	0	1.300.000	
	Fiskeristyrelsens arb. i	700.000	0	700.000	
	Systemdrift (Fiskeristy	100.000	0	100.000	
	Ialt	3.900.000	0	3.900.000	
Basisdrift i alt		3.956.000	1.274.284	5.230.284	5.355.270
	Bidrag til vandløbsrest	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				15.230.284	15.355.270