



Statusrapport for Fiskeplejen 2023

Maj 2024

J.nr.: 23/100079

Forord.....	4
Rådgivning, bestandsophjælpning og restaurering	5
Projekt 38148 Rådgivning og administration af Fiskeplejen, marin	5
Projekt 38234 Rådgivning og administration af Fiskeplejen, ferskvand.....	5
Bestandsophjælpning og vandløbsrestaurering	6
Projekt 38174 Udsætning af marine fisk + 38175 Køb af marine fisk.....	6
Projekt 38235 Udarbejdelse af planer for fiskepleje	8
Projekt 38237 Fiskeplejekonsulenter.....	9
Projekt 38238 Vandløbsrestaurering	10
Projekt 38240+38241 Bestandsophjælpning af laksefisk	11
Projekt 38245 Bestandsophjælpning af ål	12
Projekt 38246-38248 Bestandsophjælpning i søer.....	12
Projekt 39045 Kurser i elfiskeri og vandløbsrestaurering.....	13
Undersøgelseraktiviteter, ferskvand	14
Projekt 38257 Forvaltningsplan for vestjyske laks.....	14
Projekt 38259 Laksebestandenes udvikling og forvaltning	16
Projekt 38260 Bestandsdynamik hos ål	18
Projekt 38266 Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandringer i og mellem søer.....	20
Projekt 38270 Individuel adfærd af fisk (3D telemetri)	21
Projekt 38413 Migration og Gydning af brakvandsaborrer og -gedder.....	22
Projekt 38826 Bestande af ferskvandsfisk: formidling og forvaltning.....	23
Projekt 38827 Garnfiskeri i fjorde: fangst, bifangst og monitorering	24
Projekt 38829 Ørredbestande og prædation.....	26
Projekt 39122 Fangstjournalen og Human dimensions i lystfiskeri.....	27
Signalkrebs og fiskebestande i vandløb – Projektnummer: 111354.....	30
Catch-and-release lystfiskeri – Projektnr.: 113755.....	31
Undersøgelseraktiviteter, marin.....	34
Projekt 38172 Fangstregistrering (Nøglefiskere)	34
Projekt 111325: Fiskebestandenes udvikling.....	35
Projekt 111327: Migration og populationsdynamik	36
Projekt 111328 Det videnskabelige fundament for udsætninger	40
Projekt 111326: Kortlægning af muslinge-rev	41
Bilag 1: Fiskeplejens udsætning	43
Bilag 2: Økonomi.....	44
Publikationer	46
Planer for fiskepleje	46

Videnskabelige publikationer	46
Rapporter	48
Notater	49
Populær-videnskabelige publikationer	49
Studenterprojekter med vejledning (afsluttet)	52
Andet kommunikation	53

Forord

Denne rapport beskriver status for DTU Aquas opgaver i forbindelse med fiskeplejen 2023, herunder en opgørelse over årets effektuerede udsætninger og en status for forskningsprojekter helt eller delvist finansieret af Fiskeplejen.

Det økonomiske ansvar for Fiskeplejen ligger hos Fiskeristyrelsen under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Ansvar for udarbejdelse af aftaler vedr. forskningsprojekter, opdræt af fisk til udsætning, vandløbsrestaurering m.m. ligger således hos Fiskeristyrelsen, dog sådan at Danmarks Tekniske Universitet, Institut for Akvatiske Ressourcer (DTU Aqua) inddrages konsultatativt efter behov.

En stor del af ansvaret for den praktiske gennemførelse af Fiskeplejens handlingsplan, herunder alle udsætninger, 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.

Indtægterne fra fisketegnet har over en længere periode været faldende, og udgjorde i 2023 lige over 34 mio. kr. Uforbrugte midler for 2023 udgør følgende (for en mere detaljeret oversigt over uforbrugte midler henvises til bilag 2):

Bestandsophjælpning ferskvand	2.329.349 kr.
Marin Rådgivning	17.349 kr.
Ferskvandsrelaterede aktiviteter	789.372 kr.
Marine aktiviteter	530.342 kr.
Ål	171.256 kr.
Fiskeristyrelsens administration	916.512 kr.
Total	4.754.180 kr.

Fiskeplejen bidrager med 10,5 mio. kr. til vandløbsrestaurering. 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. Størstedelen af beløbet (10 mio. kr.) administreres af Miljøstyrelsen, og pengene anvendes sammen med midler fra Den Europæiske Hav & Fiskerifond (EHFAF) til at fremme den generelle aktivitet på området, først og fremmest til projekter i forbindelse med statens vandområdeplaner. De resterende 500.000 kr. er afsat til en særlig pulje, hvorfra fiskeforeninger kan søge om finansiering til mindre restaureringsprojekter.

I 2023 var der igen et stigende antal foreninger, der benyttede sig af muligheden for at konvertere midler afsat til udsætning til restaureringsprojekter med henblik på at øge vandløbenes naturlige produktion af laks og ørred samt andre arter.

I bilag 1 findes en opgørelse over Fiskeplejens effektuerede udsætninger for 2023.

I bilag 2 findes en økonomisk oversigt over Fiskeplejens forbrug i 2023 sammenholdt med budgettet i Handlingsplan for Fiskeplejen 2023. Der er opstillet et regnskab for Fiskeplejens aktiviteter, der modsvarer punkterne i Handlingsplanen.

Rådgivning, bestandsophjælpning og restaurering

Projekt 38148 Rådgivning og administration af Fiskeplejen, marin

Der blev afholdt § 7-udvalgsmøde i januar 2023, hvor den fremtidige handlingsplan for 2023-2025 og udpluk fra den sidste halvdel af den marine fiskepleje 2022 blev gennemgået og drøftet. Forinden mødet blev der afholdt et Saltvandsudvalgsmøde. På § 7-udvalgsmødet i august 2023 blev Handlingsplanen for Fiskeplejen 2024 og 2025 og andre aktuelle punkter inden for det rekreative fiskeri på national og international plan drøftet. I november blev der afviklet et Saltvandsudvalgsmøde forud for § 7-udvalgsmøde i november 2023 (senere udskudt til marts 2024) og som en opfølgning på temadagen.

Der blev løbende ydet rådgivning til ministeriet, organisationer og enkeltpersoner i spørgsmål vedrørende den marine fiskepleje. Opgaverne hos den marine fiskeplejekonsulent består af rådgivning og formidling af forskningsresultater til fiskere inden for diverse kystnære og marinbiologiske emner, spørgsmål der relaterer sig til det kystnære miljø samt rekreativt fiskeri.

Fiskeplejekonsulenten har formidlet om arbejdet inden for den marine fiskepleje, bidraget med rådgivning og deltaget i symposier og møder med fiskeriorganisationerne og Fiskeristyrelsen. Udvidelserne på fiskepleje.dk, bl.a. opdateringer under Fiskebiologi, fortsatte i 2023 og vil ligeledes fortsætte videre ind i 2024. Derudover er produktionen og udsætningen af marine fisk koordineret og udført af konsulenten. Som følge deraf blev 'Det videnskabelige fundament for udsætninger' igangsat af konsulenten i 2023 med henblik på at optimere de marine udsætninger i Limfjorden.

Projekt 38234 Rådgivning og administration af Fiskeplejen, ferskvand

Der ydes løbende fiskeribiologisk rådgivning til Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Fiskeristyrelsen, Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, alle landets kommuner, fiskeriets organisationer, lokale foreninger og privatpersoner. DTU Aqua besvarer henvendelser på spørgsmål relateret til den fiskerimæssige udnyttelse af fiskebestande, herunder eksempelvis beskyttelse af arter, udsætning og pleje, restaurering i vandløb og søer, forbedring af gyde- og opvækstvilkår, arts- og aldersbestemmelse af fangster og mange lignende emner. Rådgivningen er ikke begrænset til projekt 38234, idet der også sker rådgivning under de enkelte forskningsprojekter.

I 2023 er der foruden den løbende rådgivning bl.a. udarbejdet en vidensyntese om effekterne af catch and release-lystfiskeri samt et notat om bævers påvirkning på danske fiskebestande.

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

Bestandsophjælpning og vandløbsrestaurering

Projekt 38174 Udsætning af marine fisk + 38175 Køb af marine fisk



Figur 1: Tusinder af 5-8 cm lange pighvarrer udsættes i Roskilde Fjord i sensommeren 2023. Fotos af Fishlab.

Pighvarrer

Siden 2020 har der været udsætninger af lokalt tilpassede pighvarreyngel; førhen benyttede man pighvarreyngel fra et kommercielt opdræt. I 2023 blev der udsat 7.000 pighvarreyngel på tre lokaliteter (Roskilde Fjord, Sydfyns Øhav og Sejerø Bugten), hvilket er det hidtil højeste antal af lokalt tilpassede pighvarreyngel produceret i Fiskepleje regi. For 2024 er forventningen, at der udsættes (flere) lokale pighvarreyngel ved Sjælland.

Skrubber

I 2023 blev der produceret 66.381 skrubbeyngel til udsætning i Limfjorden, hvoraf 56.381 blev mærket med farvestoffet Alizarin complexone (ALC). Læs mere om massemærkningen under "projekt 111328 Det videnskabelige fundament for udsætninger".

Andre deltagende grupper fra Juelsminde, Horsens, Vejle og Randers Fjord fangede ikke tilstrækkeligt med moderfisk, der kunne stryges og anvendes til produktion af skrubbeyngel.

I 2024 er forventningen, at skrubbeyngelproduktionerne fortsætter som de plejer og at den opdrættede skrubbeyngel fra Limfjorden mærkes, så de kan adskilles fra de vilde stammer.

I 2023 blev der samlet udsat 66.381 skrubber i Limfjorden og 7.000 pighvarrer i Roskilde Fjord, Sydfyns Øhav og Sejerø Bugten i perioden juli til november (Tabel 1). Det er intentionen, at det skal lykkes at producere et højere antal pighvarrer til udsætning. Produktionen er forbedret, men stadig ikke velfungerende. I takt med at produktionen optimeres og forbedres forventes det, at der kan udsættes et større antal.

Tabel 1: Oversigt over det samlede antal af skubber og pighvarrer, der blev udsat på adskillige lokaliteter i Danmark i perioden juli-november 2023.

Udsætningsoversigt 2023					
Dato	Art	Lokalitet	Antal	Størrelse	Mærker
20-07-2023	Skrubbe	Venø Sund	5.000	3-5 cm	ALC
20-07-2023	Skrubbe	Venø Sund	10.000	3-5 cm	ALC
20-07-2023	Skrubbe	Venø Sund	5.000	3-5 cm	ALC
20-07-2023	Skrubbe	Venø Sund	5.000	3-5 cm	ALC
02-08-2023	Skrubbe	Lovns Bredning	10.821	3-5 cm	ALC
03-08-2023	Skrubbe	Nibe Bredning	3.520	3-5 cm	ALC
03-08-2023	Skrubbe	Nibe Bredning	3.520	3-5 cm	ALC
03-08-2023	Skrubbe	Nibe Bredning	3.520	3-5 cm	ALC
31-08-2023	Skrubbe	Kilen, Struer	5.000	3-5 cm	Nej
31-08-2023	Skrubbe	Skive Fjord	5.000	3-5 cm	Nej
17-09-2023	Skrubbe	Sundby Mors havn	5.000	3-5 cm	ALC
17-09-2023	Skrubbe	Sundby Mors havn	5.000	3-5 cm	ALC
I alt			66.381		
23-10-2023	Pighvar	Gershøj	1.000	5-7 cm	Nej
23-10-2023	Pighvar	Gershøj	1.000	5-7 cm	Nej
23-10-2023	Pighvar	Gershøj	1.000	5-7 cm	Nej
23-10-2023	Pighvar	Gershøj	1.000	5-7 cm	Nej
23-10-2023	Pighvar	Gershøj	1.000	5-7 cm	Nej
01-11-2023	Pighvar	Sjællands Odde	1.000	5-7 cm	Nej
13-11-2023	Pighvar	Horne sommerland, Fåborg	1.000	7-8 cm	Nej
I alt			7.000		

Projekt 38235 Udarbejdelse af planer for fiskepleje

Projektet er forløbet planmæssigt. Der er i 2023 afrapporteret og publiceret Planer for fiskepleje fra følgende vandsystemer/-områder:

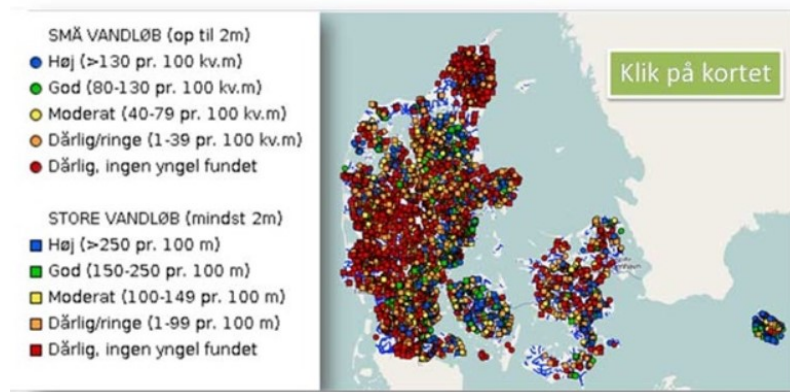
- Bornholm
- Vandløb til Karrebæksminde Bugt
- Mindre tilløb til Kolding Fjord
- Mindre vandsystemer mellem Kalø Vig og Randers Fjord
- Voer Å
- Binderup Å
- Bjørnsholm Å
- Brede Å
- Brøns Å

Der er udført feltarbejde for de Planer for fiskepleje, der aktuelt er under revidering:

- Sjællandske vandløb til sydlige Kattegat og Storebælt
- Sneum Å
- Tilløb til Roskilde Fjord
- Vandløb til Isefjorden
- Simested
- Vejle Å
- Køge Bugt
- Sjællandske vandløb til Kattegat og Øresund

Planerne under revidering forventes afrapporteret og udsendt i sommeren 2024.

De data, som DTU Aqua indsamler i forbindelse med revision af Planer for fiskepleje (vurdering af fysiske forhold, bestandstætheder, registrering af fiskearter m.m.), er tilgængelige via [ørredkortet](#) på Fiskeplejens hjemmeside: <http://www.fiskepleje.dk/Vandloeb/Oerredkort>



Ørredkortet samler alle data fra planer for fiskepleje, og der arbejdes løbende på at vedligeholde og udbygge ørredkortet med flere faciliteter – senest er ørredkortet opdateret med en funktion, der kan vise fangstlokaliteter for specifikke fiskearter samt antallet af registrerede fiskearter på en given fangstlokalitet.

Projekt 38237 Fiskeplejekonsulenter

Fiskeplejekonsulenterne rådgiver inden for de områder, der bidrager til en optimal fiskepleje i vandløb, søer og kystnære områder. Konsulenterne inddrager den nyeste viden fra forskningen, erfaringer fra andre undersøgelser m.m. med det formål at sikre store selvreproducerende fiskebestande, der kan klare sig selv og tåle et vist fiskeri.

Rådgivningen tager så vidt muligt udgangspunkt i lokale forhold, for derved at målrette indsatsen. Arbejdet i lokalområderne har hidtil medført et frugtbart samarbejde mellem organisationer og myndigheder.

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

1. Forbedre levebetingelser for fisk
2. Genetablere bestande ved udsætning af fisk
3. Regulere og forvalte fiskeriet

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

Sideløbende med de miljøforbedrende tiltag bliver der udsat fisk i vandløb, søer og kystnære områder. En succesfuld udsætning kræver imidlertid, at fiskene har en høj kvalitet. Forskning har påvist, at de udsatte fisk bør være af vild herkomst samt at avlsarbejdet skal følge genetiske retningslinjer, som er beskrevet bl.a. på Fiskepleje.dk.

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

I forbindelse med optimering af Fiskeplejen er det vigtigt, at udsætningsforeninger, lystfiskere, fritidsfiskere og myndigheder løbende får information om de nyeste forskningsresultater. Denne information formidler konsulenterne via populære tidsskrifter, nyhedsbreve, artikler, videofilm, informationsaftener, kurser og personlig kontakt. Konsulenterne driver også hjemmesiden www.fiskepleje.dk og udvikling af ørredkortet: <https://kort.fiskepleje.dk/>. Der udsendes løbende nyhedsbreve til flere tusinde abonnenter på [fiskepleje.dk](http://www.fiskepleje.dk) når hjemmesiden opdateres med nyt indhold omkring forskningsresultater m.m. I 2023 blev der udsendt 15 nyhedsbreve. Link til nyhedsbrevene: <https://www.fiskepleje.dk/nyhedsbrev>.

Projekt 38238 Vandløbsrestaurering

I 2023 var der igen afsat en særlig pulje (Foreningspuljen), der kan søges af fiskeriforeningerne til mindre restaureringsprojekter i vandløbsområder. Projekterne er typisk udlægning af gydegrus og skjulesten i mindre tilløb. Bevillinger fra puljen dækker primært materialeudgifter, men op til 25 % af det bevilgede beløb kan anvendes til leje af hjælpemaskiner. Der indkom 18 ansøgninger i 2023, og der blev givet tilsagn til 17 af ansøgninger svarende til et bevilget beløb på i alt 336.000 kr.

Det vurderes, at denne pulje er særdeles velegnet til at bringe de lokale fiskeriforeninger på banen i forhold til både lodsejere og de kommunale forvaltninger. Foruden 18 ansøgninger til foreningspuljen indkom der 12 ansøgning til projekter for konverterede udsætningsmidler.

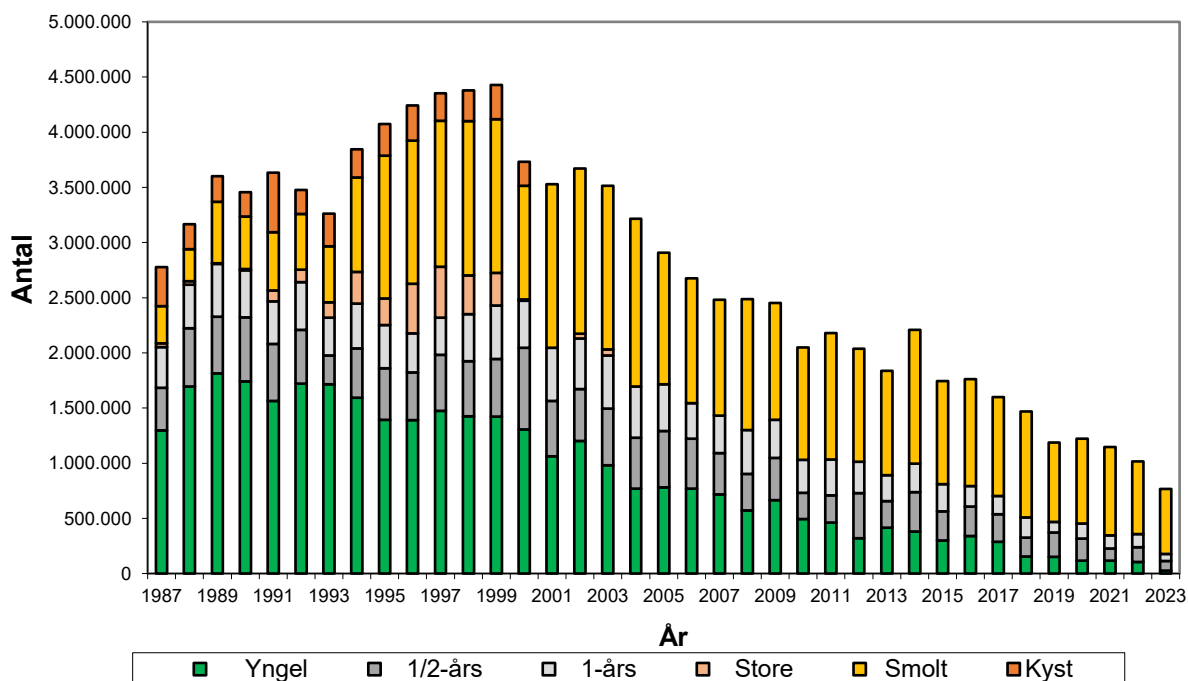
Projekt 38240+38241 Bestandsophjælpning af laksefisk

Udsætningsarbejdet med helt, ørred og laks er i 2023 forløbet planmæssigt, hvor opdrætsarbejdet er igangsat. Det skal dog bemærkes, at det trods ønske blandt de lokale foreninger ikke er lykkedes at finde en producent af vildfisk til udsætning i områderne Djursland, Nordjylland, Mors, Thy og Lemvig, siden efteråret 2022. De tidligere producenter tager ikke længere moderfisk ind, da det ene dambrug lukkede og det andet dambrug ikke længere ønsker at tage vildfisk ind grundet risikoen for at bringe IHN-smitte ind i anlægget. De sidste ørreder i de pågældende områder blev udsat i 2023, og det er ikke lykkedes at finde en producent til at overtage produktionen bortset fra en mindre andel af udsætningen i Århus-bugten. Der er således taget moderfisk ind fra Århus-bugten i efteråret 2023, og der vil igen blive udsat smolt i 2025 i tilløb til Århus-bugten efter et års pause.

I maj 2021 blev der konstateret udbrud af fiskesygdommen IHN i et dambrug i Sønderjylland. I løbet af maj/juni blev sygdommen konstateret i en række dambrug, og der blev oprettet restriktionszoner som led i bekæmpelsen af sygdommen, hvilket indebærer, at fisk ikke måtte flyttes til/fra restriktionszonerne. IHN-udbruddet forhindrede gennemførelse af fiskeplejens udsætninger i Varde Å, Sneum Å, Vidå samt en række vandløb på Sjælland. I december 2021 besluttede Fødevarestyrelsen at ophæve Danmarks IHN-fri status, og i forbindelse hermed blev restriktionszonerne også ophævet.

Udsætningsmængderne af ørred er generelt svagt faldende fra år til år, hvilket afspejler habitatforbedring i vandløbene og dermed en større egenproduktion i kombination med at stadig flere foreninger vælger at konvertere udsætningsmidler til vandløbsrestaureringsprojekter. Udsætningsmaterialet er generelt baseret på afkom af lokale vildfisk. Mængden af udsatte fisk for de enkelte udsætningsgrupper fremgår af figuren nedenfor.

Fiskeplejens ørredudsætninger



Arbejdet med at basere alle udsætninger på afkom af vildfisk er alene muligt takket være et stort frivilligt arbejde i foreningerne. Der er udsendt udsætningskemaer via e-mail til foreningerne i marts 2023.

Projekt 38245 Bestandsophjælpning af ål

Hensigten i Forvaltningsplan for ål er at opnå en større produktion af blankål fra ferskvand. Derfor ydes der tilskud til udsætninger i ferskvand fra den Europæiske Hav- og Fiskerifond (EHFAF), som led i målopfyldelsen af forvaltningsplanen. Der blev i 2023 udsat 1.682.000 sætteål, der fordeler sig ved 133.000 stk. i marine områder, 1.039.000 stk. til søer og 510.000 stk. til vandløb. I 2023 blev der givet 75 % tilskud til disse udsætninger fra EHFAF. De marine udsætninger finansieres 100 % af fiskeplejemidler. Fordelingen af udsætningsfisk på vandområde er beskrevet i "Handlingsplan for fiskeplejens udsætning af ål i 2023". Rapporten blev offentliggjort på DTU Aquas nyhedsportal www.fiskepleje.dk. De marine udsætninger blev foretaget med hjælp fra amatør- og fritidsfiskerne. Udsætningerne i vandløb og søer har fundet sted med hjælp fra lystfiskerklubber, fritidsfiskere og lodsejere.

Projekt 38246-38248 Bestandsophjælpning i søer

Udsætninger i søer forløb planmæssigt i 2023 med baggrund i de ansøgninger, som de fiskeriberettigede foreninger indsendte.

Tilskud til udsætning af flodkrebs efter krone-til-krone princippet er fortsat i 2023 på samme niveau som i årene forud. Samarbejdet med leverandørerne af sættekrebs i Danmark fungerer problemfrit. I 2021 var det grundet udbruddet af IHN ikke muligt at udsætte krebs og flere ansøgere bad om udsættelse til 2022. Disse er nu effektueret (dvs. at der er givet tilsagn om tilskud), i alt blev der givet tilsagn om tilskud til udsætning i 11 søer fordelt på 9 ansøgere. Heraf førte kun 4 ansøgere udsætningen ud i livet, og der blev udsat 2820 flodkrebs i 4 søer. I 2023 er der til gengæld ikke udsat flodkrebs overhovedet. Det skyldes primært meget få ansøgere. Der er kun få leverandører af sættekrebs i Danmark, men generelt kan behovet for sættekrebs dækkes. De ansøgere, som ikke gennemfører udsætning efter at have modtaget tilsagn om tilskud, antages primært at have økonomiske motiver hertil, da ansøger skal betale det halve af prisen for ansøgningen. Uanset det beskedne omfang, værdsættes muligheden for at kunne søge tilskud til udsætning af flodkrebs i høj grad af ansøgerne, og det vurderes, at hovedparten af disse udsætninger ikke ville være gennemført, hvis tilskudsordningen ikke fandtes. Samtidig vurderes ordningen som en god måde at undgå, at der i stedet udsættes fremmede arter, f.eks. signalkrebs.

Ørredudsætningerne i søer er under udfasning. I 2022 blev den sidste sø-udsætning af ørred i Silkeborgsøerne således gennemført. Sø-udsætning af ørred vil udfases helt med udgangen af 2024, hvor den sidste udsætning på 500 stk. i Viborg Søerne gennemføres.

Beslutningen om udfasning af sø-udsætning af ørred er truffet efter evaluering af en effektundersøgelse af ørredudsætningerne i Silkeborgsøerne.

Effekten af ørredudsætningerne er undersøgt i 2016 og 2019. I Silkeborgsøerne blev der i første halvdel af 2010'erne rapporteret om flere ørredfangster og for at vurdere, om der var tale om fangster af udsatte ørreder, blev der lavet en undersøgelse med mærkning af de udsatte ørreder i en af søerne. I 2016 blev der, i samarbejde med Silkeborg Fiskeriforening, udsat 8.000 finneklippede ørreder i Julsø. Der var enkelte tilbagemeldte genfangster af fisk under mindstemålet (melding af genfangst sker via Fangstjournalen). I 2019 blev mærkningen gentaget, idet nu alle de udsatte ørred blev mærket. Resultaterne viser, at de udsatte ørreder ikke bidrager til fiskeriet i Silkeborgsøerne.

Projekt 39045 Kurser i elfiskeri og vandløbsrestaurering

Kursusaktiviteten er i 2023 gennemført som planlagt. Der er således afholdt et weekendkursus i "kursus i elfiskeri efter moderfisk" samt et genopfriskningskursus for "elfiskere" med kursusbeviser, der er ældre end 9 år, med fokus på de sikkerhedsmæssige aspekter. Kurserne afholdes med henblik på de lokale lystfiskerforeningers arbejde med opdræt af vildfisk fra de respektive vandløbssystemer.

Der er ligeledes afholdt et weekendkursus i "kursus i vandløbsrestaurering".

Kurserne afholdes i regi af Danmarks Sportsfiskerforbund og Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark.

Undersøglesaktiviteter, ferskvand

Projekt 38257 Forvaltningsplan for vestjyske laks

Bestandene af lakseungfisk i de fire vandløb med oprindelige bestande monitoreres bl.a. ved befiskning af et antal faste stationer. Disse befiskninger foretages af logistiske årsager på forskellige tidspunkter i løbet af sensommeren/efteråret.

Da der konstant er en vis dødelighed, og dermed reduktion i bestandstæthederne over tid, er det nødvendigt at kunne korrigere observerede tætheder i forhold til befiskningstidspunktet. Dette er undersøgt ved gentagne befiskninger af 10 af de befiskede stationer (i Skjern Å og Storå).

Fiskeriet af de udvalgte stationer er gennemført som planlagt, med befiskninger i august, oktober og marts 2024. Resultaterne skal først bruges ved senere vurderinger af tilstanden for ungfiskebestandene og er endnu ikke analyseret endeligt.

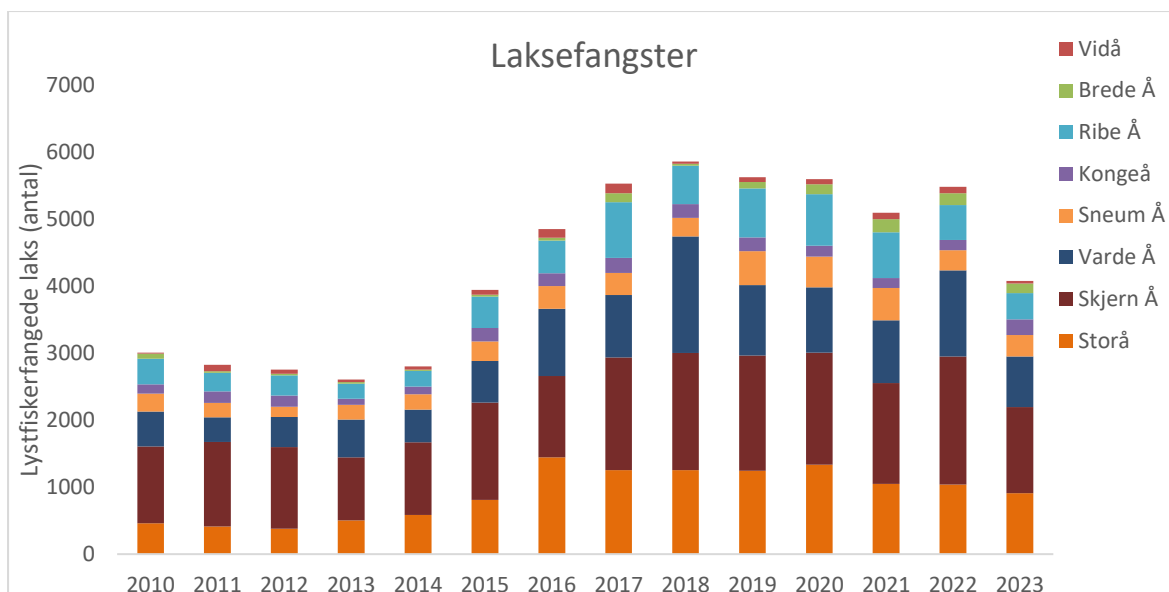
Forekomst af gydehabitater/grus:

Rekrutteringen af unglaks er grundlæggende bl.a. afhængig af, at der er tilstrækkeligt med gydemuligheder hvor der er grus af høj kvalitet og egnede opvækstforhold i områderne nær disse. For lakseungfisk er det særlig vigtigt at der også i opvækstområderne findes grus og sten. Undersøgelser af overlevelsen fra æg til ½-års laks har vist at der i Skjern Å har været en forholdsvis lav ægoverlevelse. For at kunne vurdere om dette kan skyldes mangel på grus og/eller for dårlige habitatforhold i nærheden af gydeområderne blev alle de større dele af Skjern Å systemet gennemgået og grusforekomster samt observerede gydebanks registreret i perioden 2020-2022. Analysen af resultaterne herfra er fortsat i gang.

Conservation Limits:

I forbindelse med forvaltningen af laksebestande anvendes der ofte en metode, hvor størrelsen af gydebestanden (antal gydte æg) kombineres med den resulterende rekruttering (smoltudbytte eller bestanden af 0+ laks) (stock/recruit sammenhænge). Sammenhængen mellem disse kan bruges til at bestemme, hvor stor gydebestanden skal være for at opnå en rekruttering, der sikrer bestanden (Conservation Limits). I Danmark har der hidtil ikke været tilstrækkelig information til rådighed for de danske bestande til at beregne sådanne sammenhænge. Der er dog de senere år samlet resultater der kan indgå i analysen. De foreløbige undersøgelser af sammenhængen mellem gydeintensitet og resulterende bestand af ½-års laks, tyder på betydelige forskelle mellem de fire vandløb med oprindelige bestande. Der arbejdes fortsat med dette.

Generelt ses der et betydeligt fald i laksefangster og i den estimerede opgang i Skjern Å. De relativt stabile bestande ser nu ud til desværre at være på vej nedad, og som konsekvens heraf måtte DTU reducere de fleste af kvoterne for sportsfiskerne. Årsagen til dette er indtil videre ikke kendt. Der kan både være tale om klima- eller miljømæssige ændringer i havet, der øger den marine dødelighed og lokale forhold i form af et øget prædationspres. Efter skarverne begyndte at jage i åerne i 2010, er lakseungfiskene udsat for et øget pres, samtidig er både fiskehejre og odder også meget talrige i laksevandløbene. Der er etableret en stor skarvkoloni i den gendannede Filsø, hvilket må formodes at give en stærkt øget prædation på smoltene fra Skjern Å og Varde Å.



Projekt 38259 Laksebestandenes udvikling og forvaltning

Projekt 38259 består af seks sideløbende dele. Del A sammenligner smolttal fundet ved smoltfælder med modelberegnete smolttal. Del B indsamler viden om udviklingen i de danske sø-ørred bestande. Del C undersøger mulige begrænsende faktorer for udvandringen og overlevelsen hos smolt af ørred og laks. Del D drejer sig om laksefiskenes adfærd og fysiologiske udvikling, blandt andet med henblik på at forstå flergangsgyderes adfærd og overlevelse. Del E arbejder med videreudvikling af DTU Aqua DNA-database med analyser af nye vævsprøver med fokus på tidsserie-data og Del F med laksefisks adfærd og overlevelse i havet blandt andet for at undersøge faktorer i havet, der påvirker andelen af gydefisk, der vender tilbage til vandløbene.

I del A er resultater indsamlet fra alle tilgængelige smoltundersøgelser, og der er arbejdet på beregningerne af de forventede smolttal. Undersøgelsen, der sammenligner observerede og beregnede smolttal færdigøres, når de sidste beregninger er foretaget.

I del B blev tidsserien i udviklingen af ørredbestanden på de to strækninger, Vilholt og Voervadsbro, af Gudenå fortsat. Resultater fra undersøgelsen viser, at der fortsat er en høj tæthed af ørred på strækningerne, og at der er en høj artsdiversitet. Der blev således registreret 14 arter ved elfiskeri af de to strækninger på 750 meter til sammen. Ved befiskningerne blev følgende arter registreret: Aborre, Brasen, Bækklampret, Elritse, Flire, Gedde, Grundling, Hork, Knude, Rimte, Skalle, Stalling, Suder, Trepigget Hundestejle, Ørred og Ål. Horsens Kommune har beskrevet og planlagt et restaureringsprojekt til fjernelse af Vestbirk Vandkraftværk, der skal sikre fri passage i Øvre Gudenå fra Mossø til Hammer Mølle. Der er gennemført en opgangsundersøgelse på den ca. 40 km lange strækning fra Hammer Mølle til Mossø, der skal fungere som en førundersøgelse af opgangen i Øvre Gudenå forud for fjernelse af spærringen. Resultaterne viser, at kun enkelte søørreder finder igennem omløbsstryget ved Vestbirk, og at antallet af opgangsørred nedstrøms Vestbirk fortsat er på et meget lavt niveau.

I del C er PIT-systemerne i Gudsø Møllebæk og Idom Å vedligeholdt og indsamler fortsat data. Der er PIT mærket pre-smolt i foråret og parr i efteråret 2023 i begge vandløb, henholdsvis ørred i Gudsø og både ørred og laks i Idom Å. Efter smoltsæsonen er der elfisket og registreret tilbageværende fisk i vandløbet. Derudover giver Idom Å en mulighed for at vurdere effekten af bæverdæmninger fremover, og der er planlagt en række mærkninger af fisk henholdsvis overfor og nedenfor bæverdæmninger. De indledende analyser er gennemført på national og større regional skala. Resultaterne viser ikke en tydelig tendens og forventes suppleret med analyser på en mindre geografisk skala. Et notat om udviklingen afrapporteres i 2024 som en del af handlingsplanen

I del D er en række af undersøgelserne omkring strejfnings mellem havørredvandløb blevet undersøgt og afsluttet. Det er afrapporteret internationalt og samlet i ph.d.-afhandlingen "Do all roads lead home? Straying of anadromous brown trout (*Salmo trutta*) in a fjord system" hvori der også er en række peer reviewed artikler om resultaterne. Resultaterne viser, at der er overraskende stor strejfnings mellem vandløbene i fjorden, hvilket sandsynligvis er årsagen til, at havørred-populationerne ikke kan adskilles genetisk. Til gengæld er det muligt at adskille dem via analyser af deres otolitter, fordi den kemiske sammensætning af de tidligst anlagte dele af otolitterne varierer nok imellem vandløbene til at de kan adskilles.

I del E har DTU Aqua brugt et genetisk baseret sporingsværktøj på grundlag af SNP DNA markører til at henføre enkeltfisk til deres bestande. For nærende er der 6500+ fisk i databasen. Men den udvides løbende. Der er også analyseret en række prøver fra lystfiskere. Blandt andet har prøver af havørreder (fanget af lystfiskere fra Struer Kystfiskerforening) i den vestlige del af Limfjorden, primært i Nissum bredning vist, at mere end halvdelen havde lokal oprindelse i den vestlige del af Limfjorden. Resten kom fra henholdsvis Østjylland og den sydlige Nordsø (Varde Å og Weser). Ingen fisk kom fra de genetisk distinkte bestande fra tilløb til Lovns Bredning og Skive Fjord (herunder Karup/Simested/Jordbro/Skals å). Resultaterne understøtter mærkningsforsøg, der tyder på, at disse mere østlige bestande primært vandrer østover ud i fødesøgningsområderne uden for Limfjorden og tidsserie-data, der viser, at havørred fra en række områder vandrer ind gennem Thyborøn Kanal og søger føde i Nissum Bredning. Analyserne omfattede også havørred fanget i forbindelse med en bornholmsk fiskekonkurrence i november-december. Her viste analyser af lystfiskerfangede havørred,

at halvdelen var bornholmske fisk. Resten var en blanding af ørred fra det danske og tyske bælthavsområde, Limfjorden, Sydsjælland og tyske bestande i Mechlenburg-Vorpommern-området. En enkelt fisk kom fra den danske dambrugsstamme - sandsynligvis en migrant af de fisk, der stadig udsættes i Københavnsområdet. DTU Aquas tidsseriedata viser dermed, at der konsistent er stor variation i oprindelsen af de havørreder, der vandrer i området omkring Bornholm. Analyser af tidsserier (bl.a. fra Skjern Å) viser, at tidligere og nuværende udsætninger af dambrugsstamme-ørred stadig har effekter på gen-sammensætningen i lokale bestande (er f.eks. stadig overraskende udtalt i bestanden i Skjern Å), men også at der i flere bestande også foregår en tilbagevenden mod de mere oprindelige gen-profiler, der repræsenterer den oprindelige og specifikt naturligt tilpassede, genetiske variation.

I del F er der arbejdet med afrapportering af resultaterne fra smoltmærkningerne i Gudenåen. Blandt andet er der lavet en sammenligning af udvandringen og overlevelsen af udsatte laksesmolt sammenlignet med udsatte og vilde ørredsmolt. Resultaterne viser blandt andet, at arternes vandringshastighed er ens ned gennem Gudenåen og den første halvdel af Randers Fjord. Men i den ydre brede del af fjorden vandrer laksene væsentligt hurtigere end ørrederne. Sandsynligvis hænger det sammen med at laksene har væsentlig længere til deres primære opvækstpladser i det nordlige Atlanterhav, mens ørrederne typisk vandrer noget kortere og allerede har en del af deres opvæksthabitat i den ydre del af fjorden. Der er også etableret et samarbejde med lystfiskere i København, med henblik på at undersøge effekten af udsætningerne af ørredsmolt i området. To forskellige populationer af ørredsmolt er blevet fedtfinneklippet og udsat ved Kalveboderne. Der er rekrutteret en række lokale lystfiskere, som fremover indrapporterer alle fangster af havørred i området og registrerer om ørrederne har fedtfinne eller ej. Herved fås et relativt mål for betydningen af udsætningerne. En andel af fangsterne samples til genetisk identifikation, og disse kan således give informationer om, om en af populationerne giver et bedre udbytte.

Projekt 38260 Bestandsdynamik hos ål

Projektet indeholder følgende delelementer; 1) *Anguillicola* undersøgelser, 2) effektivvurdering af udsatte ål og 3) monitorering af glasål indvandring (rekruttering) til ferskvand. 4) Blankål-monitorering

1) *Anguillicola* – undersøgelser

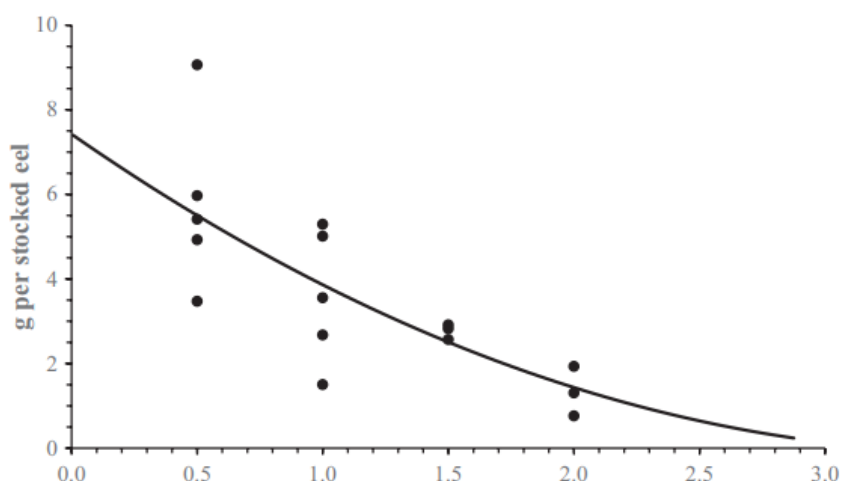
Projektets formål er at undersøge udbredelsen og forekomst af svømmeblæreorm (*Anguillicola*) i Danmark af hensyn til fortsat at opretholde krav om, at fiskeplejens sætteål skal være fri for parasitten. Parasitten har været kendt i Danmark fra midten af 1980'erne og fra 1988 er parasittens forekomst regelmæssigt blevet undersøgt på udvalgte ferske og marine vandområder.

Det er generelt blevet vanskeligere at skaffe ål til undersøgelse, da flere fiskere er holdt med at fiske ål. Fiskeriet i Arresø er lukket. Fiskeren, der i en lang årrække har leveret ål fra Isefjorden er ligeledes holdt med at fiske og hos den sædvanlige leverandør på Ringkøbing Fjord var der heller ingen fisk at få. Der er i 2023 kun udtaget prøver til undersøgelse fra Ribe Å i forbindelse med at vi aflivede fisk i anden forbindelse.

2) Effektivvurdering af udsatte ål 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. Ligeledes undersøges udsætningstæthedens betydning på overlevelse og vækst. Til disse forsøg har der været anvendt en række nedlagte jorddamme, som tidligere har været anvendt til produktion af ørred. Forsøg, der belyser betydning af udsætningstæthed på overlevelse og vækst af udsatte ål er i 2023 oparbejdet og publiceret i det videnskabelige tidsskrift Fisheries Management and Ecology. Resultaterne viser at glasål udsat ved fire forskellige tætheder, udviser tæthedsafhængig vækst og overlevelse. Efter 18 måneder var overlevelse og vækst størst ved den lave udsætningstæthed og mindst ved den høj udsætningstæthed (se figur herunder).



Figur: Biomassens udvikling (vækst og overlevelse) ved fire forskellige udsætningstætheder af glasål (0,5, 1, 1,5 og 2 individer m⁻²).

I Egåen blev der i 2023 foretaget forsøg med overlevelse, vækst og vandring af mærkede sætteål fra dambrug. I alt 520 dambrugsål på gennemsnitlig 22,2 cm og 17,6 gram blev PIT-mærket (14 mm) og

udsat i Egåen opstrøms Egå Engsø. Dels undersøges en fast antennestations effektivitet over for de mindre 14 mm PIT-mærker, blandt andet ved at udsætte mærkede ål mellem den opstrøms og nedstrøms antenne knyttet til lyttestationen. De 520 udsatte ål blev umiddelbart efter udsætning monitoreret ved en håndholdt plade scanner på udvalgte vandløbsstrækninger opstrøms Egå Engsø, hvorved deres position og bevægelse kendes. Men for at måle vækst skal man fange ålene. Efterårets store vandmængder betød, at det var umuligt at el-fiske som planlagt og el-fiskeri er udsat til efteråret 2024. Begrænsede genfangster af udsatte ål tyder på, at ålene forsvinder efter udsætning. En del af de udsatte ål antages at forsvinde pga. prædation fra fugle og pattedyr. Nærliggende rasteplasser for fugle blev derfor scannet med en pladescanner, men der blev kun fundet et enkelt mærke af en ål udsat i Egåen i 2021. Planlagte forsøg med at udsætte PIT-mærkede ål på kysten (Århus bugten) og "skarvfodringsforsøg" blev ikke gennemført, da det viste sig vanskeligt at finde fuglenes gylp og dermed ålemærker. Grunden til dette er, at der ikke findes en stor skarvkoloni i Århus Bugt området og at mærkede ål fra Egåen derfor kan blive ædt af skarver fra mange forskellige kolonier og rasteplasser. Forsøget blev derfor flyttet til henholdsvis Hald Sø og Genner Bugt, hvor der er velafgrænsede skarvkolonier. Til dette forsøg blev der PIT-mærket 750 ål, som blev udsat i Hald Sø og 750 ål blev PIT-mærket og udsat ved Kalvø i Genner Bugt. Nærliggende skarvkolonier er efterfølgende blevet scannet for ålemærker og ved Hald Sø kolonien blev 8,4 % genfundet og ved Hop Sø kolonien, Genner Bugt blev 1,1 % genfundet. Skarvkolonierne scannes igen i 2024. De langsigtede forsøg foregår pt. I Ribe Å og Vester Vandet Sø. I Ribe Å er alle erhvervsfangede ål blevet scannet for cw-mærker siden 2014. Der er i 2023 scannet 550 kg ål og i alt fundet 24 CW-mærkede ål. De fangede mærkede ål oparbejdes i laboratoriet med henblik på at identificere, om de stammer fra udsætning foretaget i Jels Sø eller i Ribe Å, hvilket kan aflæses af koden på et ud-dissekeret cw-mærke.

I Vester Vandet Sø startede scanning for mærkede ål i 2016. Den lokale lodsejerforening deltager hvert år og scanner dele af lodsejernes fangster. I 2023 er der scannet 465 ål og i alt 79 var genfangster (17%) af cw-mærkede ål.

Vestbirk Vandkraftværk er under afvikling, og der monitoreres ikke længere efter blankål. Data fra perioden før 2021 er blevet oparbejdet og en DTU Aqua rapport er udarbejdet.

3) Monitorering af glasålsindvandring

Projektets målsætning er at følge udviklingen i tilgangen af glasål til ferskvandssystemerne af hensyn til rådgivning om bestandssituationen. Der indsamles fortsat data fra tre lokaliteter, Kolding Å (Harte Værket), Gudenå (Tangeværket) og Vester Vedsted Å, hvor data dækker tiden tilbage henholdsvis til 1967, 1980 og 1979. Resultaterne viser, at mængden af glasål, der ankommer til danske kyster fortsat er på et lavt niveau, men ikke faldende længere. Herudover foregår nu siden 2008 monitorering i en række små vandløb i Nordvestjylland herunder Klitmøller Bæk, Noer Å og Slette Å. I Nordvestsjælland er Hellebækken blevet monitoreret siden 2011. Opgangen af glasål til de nævnte vandløb var i 2023 forholdsvis beskedne, hvilket afspejler den generelle rekruttering af glasål til ferskvand målt ud over hele Europa. Resultaterne fra disse undersøgelser anvendes til ICES internationale rådgivning om bestandssituationen og publiceres løbende som ICES, WGEEL report.

4) Blankål monitorering

I Vester Vandet Sø monitoreres udvandringen af blankål i en ålekiste, de fangede ål tælles ved hver røgtning af det lokale ålekiste laug.

I Ribe Å monitoreres mængden af blankål, der forlader Ribe Å og søger mod havet, ved at PIT-mærke en delmængde af det totale fiskeri af blankål. De PIT-mærkede blankål udsættes opstrøms Ribe Vesterå og genfanges efterfølgende af Erhvervsfisker G. Mikkelsen i Ribe Vesterå. Produktionen af blankål og den mængde, der undslipper Ribe Å til havet beregnes ved, at det antal ål, der ikke genfanges antages at udvandre til havet. I 2023 blev der mærket 74 blankål og heraf blev 8 efterfølgende genfanget svarende til en genfangstprocent på 11%. Resultaterne anvendes i ICES internationale overvågning af ålebestanden.

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

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

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

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

Fiskevandringerne er kortlagt ved hjælp af telemetri, og der er årligt blevet mærket et stort antal fisk (primært skaller, aborrer, brasen, gedde). De årlige mærkninger er nu indstillet, men vi fortsætter med at overvåge vandringerne hos de mærkede fisk, som stadig svømmer rundt i systemet. Derfor bliver overvågningssystemerne fortsat vedligeholdt, hvilket har været den primære aktivitet i 2023.

Projekt 38270 Individuel adfærd af fisk (3D telemetri)

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 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 er automatiske telemetri-systemer, som i detaljeret grad kan overvåge fisks svømmeaktivitet, opholdssteder og døgnvandring. Metoden gør det muligt med høj præcision (ned til under en meters nøjagtighed er muligt) og op til flere gange i minuttet at få koordinater for fiskens placering i søen i tre dimensioner. Der kan dermed opnås en meget detaljeret indsigt i den naturlige adfærd hos flere fiskearter året rundt. Telemetrisystemet 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. tidligere erfaringer fra arbejdet med systemet har DTU Aqua udviklet en 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 hidtidige tilgængelige modeller og er publiceret i et videnskabeligt tidsskrift. Efterfølgende er positioneringsmodellen udviklet yderligere og mulighederne for at benytte metodikken i en væsentlig større sø blev bekræftet gennem felttest i Hald Sø. Et større system blev opsat i Hald Sø i 2019 og kørte frem til februar 2020 med henblik på at spore mærkede fisk i 3D i hele søen. Der blev indsamlet data fra mærkede søørreder (både smolt og større), gedder og ål. Beregning af positioner for de mærkede fisk gennem hele perioden er afsluttet – i alt cirka 24 millioner positioner. Analyse af data udføres fortløbende med henblik på publicering i internationale videnskabelige tidsskrifter samt som populærvidenskabelige artikler på fiskepleje.dk.

Feltarbejdet i forbindelse med forsøgene vedr. catch-and-release fiskeri på gedder, der blev startet i 2021, fortsatte frem til sommer 2022. Efterfølgende er oparbejdning og analyse af data påbegyndt.

Projekt 38413 Migration og Gydnings af brakvandsaborrer og -gedder

Der findes begrænset viden om de danske brakvandsaborrer og -gedders adfærd og livsforløb. De få videnskabelige undersøgelser, der findes peger på, at nogle gedder længere inde i Østersøen vandrer op i ferskvand for at gyde, mens andre gyder i brakvand. Projektets formål er at øge vores viden om brakvandsrovfiskenes biologi, adfærd og levesteder. I perioden 2020-2023 har der været mest fokus på gedde.

DTU Aqua har tidligere påvist, at der foregår gydnings i brakvand i Stege Nor samt at disse gedders æg er tilpasset i så stor grad, at de ikke kan klække i ferskvand. Hovedformålet med projektet er at få mere viden om brakvandsgeddernes adfærd, herunder om de samles i andre områder end Stege Nor i gydetiden, og om nogle af de danske brakvandsgedder ligeledes vandrer til ferskvand for at gyde.

I foråret 2020 startede DTU Aqua et telemetriprojekt i området fra Farøbroen i vest til Grønsund i Syd og Bøgestrømmen i øst. Der blev placeret ca. 40 nye lyttebøjer til at dække de smalle passager i området og indløbene til de fire fjorde/nor omfattet af hjemtagningsforbuddet. Det gør det muligt at følge adfærden for de mærkede gedder i hele området. I foråret 2020 blev der ligeledes mærket 80 gedder (25 i Askeby, 25 i Præstø Fjord og 30 i Stege Nor) og i foråret 2021 blev der mærket yderligere 35 gedder (24 i Fane Fjord og 11 i Jungshoved Nord) og desuden 20 aborrer fordelt i Tubæk Å og Askeby Landkanal. Vordingborg Kommune har bidraget økonomisk til projektet både til indkøb af lyttebøjer og mærker, således at projektområdet og antal mærkede fisk er øget væsentlig. De mærkede fisks adfærd er fulgt frem til sommeren 2023, og der er løbende indhentet data fra lyttebøjerne for at sikre data. Lyttebøjerne er hjemtaget i sommeren 2023, og de indsamlede data vil blive analyseret i 2024.

De foreløbige resultater viser, at vi i Danmark har lokale gydebestande af brakvandsgedder i Askeby Landkanal, Stege Nor og Præstø Fjord. De lokale gydebestande fouragerer til en vis grad de samme steder (Stege Bugt, Bøgestrømmen og Letten) uden for gydetiden.

DTU Aqua har i 2023 deltaget i to arbejdsgrupper om brakvandsgedder:

Brakvandsgruppen, der er forankret i Fishing Zealand. Her afholdes der halvårslige møder med deltagelse af en række kommuner fra Sydsjælland og øerne. Der drøftes praktiske projekter udført af kommunerne såvel som andre initiativer, fx opdræt og udsætning, til fremme af bestandene af brakvandsgedder. DTU Aqua bidrager i betydeligt omfang med rådgivning hertil. Foruden kommunerne deltager flere NGO'er i arbejdsgruppen og andre fagfolk.

Rovfiskene tilbage til brakvandet er et initiativ igangsat af Lystfisker Danmark og Danmarks Sportsfiskerforbund. Formålet er at skabe en fælles forståelse, platform og baggrund for arbejdet med at fremme af bestandene af brakvandsaborrer og -gedder. Initiativet skal bl.a. danne grundlag for vidensdeling og formidling af resultater til forvaltere og andre relevante personer. Der er på baggrund af intensive drøftelser udarbejdet en faglig anbefaling (se publikationsliste), som blev overdraget personligt til ministre Magnus Heunicke og Jacob Jensen ved et arrangement ved Tubæk Å i december 2023. Der afholdes en temadag med fokus på restaurering af brakvandsrovfiskenes habitater i 2024.

Projekt 38826 Bestande af ferskvandsfisk: formidling og forvaltning

Målsætningen med projektet er at samle og formidle viden om i) ferskvandsfiskebestande, deres biologi og forvaltning, herunder konkrete metoder til målrettet fiskepleje samt om ii) bestandenes fiskeri med hovedvægten på søer. Formidlingen foregår på fiskepleje.dk, primært under fanen "Søer", populært kaldet *Søhåndbogen*. Der er desuden mulighed for at brugere selv kan deltage i indsamling af viden om miljøet og fiskebestande (i samarbejde med projekt 39122 Fangstjournalen). Eksisterende viden om fiskebestande og miljø i søer og vandløb samt historiske fotos bliver også samlet i Vidensbanken under fanen "Søer". Desuden bliver det interaktive kort over bestande af ørred og andre fiskearter i danske vandløb, vedligeholdt.

Målgruppen for *Søhåndbogen* er bred, dvs. at både lystfiskere, frivillige og professionelle, som arbejder med miljø og fiskebestande i søer, kan finde nyttig viden i *Søhåndbogen*. Men *Søhåndbogen* kan også med stort udbytte bruges af den interesserede borger, af studerende og i folkeskolens undervisning m.m.

Søhåndbogen er handlingsorienteret og giver mange svar på de konkrete spørgsmål, som lystfiskere, myndigheder og fagfolk ofte stiller. Håndbogen fokuserer på en målrettet forvaltning af fiskebestandene og deres levesteder, herunder at bestandene kan tåle en bæredygtig fiskerimæssig udnyttelse.

Søhåndbogen er en del af hjemmesiden *fiskepleje.dk* og består af seks afsnit eller undersider samlet under fanen "Søer". Hver underside indeholder masser af viden om fiskepleje i søer, pleje af arter, fiskeri/forvaltning, fiskebiologi og vandmiljø i søer, biologi, fiskeri og fiskepleje i de danske søer samt afsnit om de vigtigste fiskearters biologi og forvaltning.

Teksterne i *søhåndbogen* er i 2023 løbende blevet opdateret efter behov, og der er blevet tilføjet nye afsnit og udarbejdet relevante nyheder, herunder bearbejdning af statistikken for erhvervsmæssige landinger af ferskvandsfisk. Der er i 2023 publiceret fire videnskabelige artikler omkring søers økologi og sørestaurering, som projektet har bidraget til (se litteraturliste).

Søhåndbogen omfatter *Vandmiljøagent-ordningen*. Ordningen går ud på, at lystfiskere og andre frivillige, der tilmelder sig ordningen, måler sigtddybe i den eller de søer, de færdes på i forbindelse med fiskeri eller andre fritidsinteresser. Formålet er at få basal viden om miljøet i søer over hele landet, en viden, der kan bidrage med vigtig viden, der fortæller noget om både miljøtilstanden og fiskebestanden og dermed være med til at forbedre forvaltningen i de pågældende søer. Ved tilmelding udleverer DTU Aqua måleudstyr til den frivillige, en såkaldt Secchi-skive. Målingerne fra de frivillige indberettes løbende via *Fangstjournalen*. Der er pt. tilmeldt 36 vandmiljøagenter, hvoraf 7 er nye for 2023. Flere af vandmiljøagenterne dækker mere end én sø.

Som led i *Søhåndbogen* er der i samarbejde med Silkeborg Fiskeriforening, Silkeborg Kommune og Naturstyrelsen Søhøjlandet udført eksperimentelt arbejde omkring forbedringer af geddernes gyde- og opvækstmuligheder i søer. Det er sket i Brassø og Julsø, hvor tre metoder til regulering af bredzonen, så den optimeres til de krav, de voksne gedder har til gydeområde og geddeynglen har til opvæksthabitat, er udført: i) slåning af tæt rørsump, så den bliver lysåben, ii) udhængende skov, der bortskygger vegetationen på lavt vand fældes, de fældede træer efterlades og iii) etablering af en egentlig gydelaune på et engareal nær søbredden. DTU Aqua planlagde og ledede overvågningen, der blev afsluttet i 2022. Det praktiske arbejde er udført af Silkeborg Kommune og Silkeborg Fiskeriforening. Resultaterne peger på, at slåning af rørsumpen og etableringer af gydelauner, er de to mest lovende metoder.

Som en del af *Søhåndbogen* er der udviklet en database, *Vidensbanken*, som samler eksisterende biologisk viden om danske søer på ét nemt tilgængeligt sted. Via et interaktivt Danmarkskort kan man med få klik finde viden i form af kommunale, amtslige, statslige og private rapporter, forskningsrapporter, journaler m.m. for en lang række søer. Det kan være undersøgelser af fiskebestanden, overvågning af miljøtilstand, tidligere tiders fiskeri og meget mere. *Vidensbanken* er pt. under ombygning og derfor ikke online. Forventes online igen i løbet af 2024.

Projekt 38827 Garnfiskeri i fjorde: fangst, bifangst og monitorering

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 forbedre grundlaget for at forvalte de bestande, der bifanges såvel som målarterne og fiskeriet efter disse, betydeligt. For garnfiskeri efter helt primært i de vestjyske fjorde, hvor dette fiskeri er udbredt, for skrubbegarnsfiskeri mere generelt i hele landet. Sekundært genereres der værdifuld viden om bestandenes tilstand og udvikling, det sidste gøres målrettet i Nissum Fjord.

Heltgarnsfiskeri. Der blev i 2021 udgivet en videnskabelig publikation med resultaterne (Kuhn et al., 2021. Bycatch of brown trout *Salmo trutta* in a commercial gillnet fishery targeting whitefish *Coregonus lavaretus*). En dansksproget rapport med resultaterne er offentliggjort i 2023 (Berg et al., 2023. Fangst og bifangst i garnfiskeri efter helt i Ringkøbing Fjord).

Skrubbegarnsfiskeri. Der er udført en undersøgelse med fokus på fangst og bifangst i garnfiskeri efter skrubber. Dette fiskeri har stor betydning for erhvervsmæssigt fiskeri og fritidsfiskeri i hele landet, herunder i de vestjyske fjorde. Viden om fangst og bifangst og ikke mindst hvordan man kan reducere uønsket bifangst mest muligt, har derfor stor betydning for forvaltning af vores kystnære fiskebestande. Ikke mindst i den nuværende situation, hvor bestandene er hårdt pressede af dårlige miljøforhold.

Der er udført undersøgelser med fokus på emner som: i) forskel i fangst af mållart og bifangst geografisk, ii) forskel i fangst og bifangst i garntyper med forskellig grad af opdrift, iii) effekt af maskestørrelse på fangst og bifangst. Der er udført feltarbejde i Nissum Fjord, Aarhus Bugt og Sejro Bugt. Undersøgelsens resultater publiceres i 2024.

Fiskebestanden i Nissum Fjord. I 2016 blev der indledt et samarbejde med de lokale fiskere (både fritids- og erhvervsfiskere) i Nissum Fjord, organisationen Nissum Fjord Netværk samt de to kommuner, Lemvig og Holstebro, der geografisk 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) efter et nøje planlagt mønster.

Undersøgelsen har kørt med fuldt program fra marts-oktober i årene 2017 – 21, hvor der fiskes en gang pr måned. Fra og med 2022 er den årlige undersøgelsesperiode af praktiske grunde indskrænket til april-oktober. Kontakten til fiskeholdene sikres normalt gennem to til tre møder årligt, eksempelvis bliver årets resultater præsenteret for fiskeholdene ved et møde sidst på året eller inden fiskeriet starter året efter. Ved disse møder deles erfaringer og evt. problemer drøftes.

I alt har der i perioden 2017-23 årligt deltaget mellem 9 og 12 fiskehold (1-3 personer pr hold), der samlet har udført mellem 61 og 74 garnsætninger (samlet antal garnsætninger 2016-2023: 463). I 2023 deltog 12 fiskehold, der gennemførte 62 garnsætninger (= 74 % af det planlagte). Dette høje og særdeles tilfredsstillende niveau forventes at fortsætte. Den frivillige indsats er skønsmæssigt opgjort til 1100-1200 timer årligt. Hertil skal lægges de frivilliges udgifter til båd, brændstof mm. Projektet nyder således fortsat stor lokal opbakning.

Den videnskabelige ledelse af projektet samt databehandling varetages af DTU Aqua. Den praktiske ledelse varetages af en styregruppe blandt de frivillige.

De redskaber, der anvendes er finansieret af en bevilling fra Lemvig og Holstebro Kommuner via Nissum Fjord Naturpark. Det er hensigten, at projektet skal fortsætte i en længere årrække, så udviklingen i fjordens fiskebestand kan følges og sættes i forhold til ændringer i eksterne faktorer (fx miljøtilstand, slusepraksis, prædationstryk og lign.). Hvis der opnås bevilling hertil, vil

fiskeundersøgelsens resultater blive anvendt som led i et projekt, der skal monitorere effekten af en reduktion af prædationen fra skarv ved at bortskræmme fuglene.

Undersøgelsen og de indtil videre indhentede resultater, blev præsenteret for offentligheden ved Nissum Fjord Dag 2017 og 2023 samt i Dialogforum for Nissum Fjord fra 2018 og frem. Resultaterne har endvidere været en væsentlig del af datagrundlaget ved den seneste revision af *Bekendtgørelse om fiskeri og fredningsbælter i Nissum Fjord* ([BEK nr. 1311 af 14/06/2021](#)).

Den viden, der opnås gennem denne del af projektet, skal dels understøtte forvaltningen af fiskeriet og fiskebestandene i de vestjyske fjorde generelt og i Nissum Fjord specifikt. Men projektet genererer desuden viden af mere generel karakter, primært om fangst og bifangst i garnredskaber, der er anvendelige ved forvaltning af det kystnære fiskeri i hele landet.

Projekt 38827 er formelt afsluttet med udgangen af 2023. Der vil dog blive udført afrapportering i 2024. Den del af projektet, der omhandler Fiskebestanden i Nissum Fjord, udføres med virkning fra 2023 i regi af Nøglefiskerprojektet under den marine fiskepleje (projekt 111325, Fiskebestandenes udvikling).

Projekt 38829 Ørredbestande og prædation

Formålet med projektet er at undersøge omfanget og betydningen af prædationen fra skarv.

Siden skarver i 2010 begyndte at jage i vandløb, er der dokumenteret en generel nedgang i bestanden af især stalling og bækørred i både store og små vandløb. To års pilotundersøgelser i Skjern Å indikerede højere vinteroverlevelse hos ½- og 1-års laks og ørred, når åen er overdækket med net og opfølgende undersøgelser i en række andre vandløb bekræftede tendensen, at der hvor der sås flest skarv, var overlevelsen af juvenile laksefisk lav. Der findes nu dokumentation for at skarvers prædation kan medføre betydelige nedgange i bestande af stalling, ørred og laks samt formentlig også de fleste andre fisk fra vandløb, kyst og søer. DTU Aqua har udført en række forsøg og projekter, hvor prædationen direkte eller indirekte er undersøgt, og det er tydeligt, at DTU Aqua nu har en meget stor del af den samlede internationale viden på området skarv/fisk interaktioner. Dette betyder også, at der er stor efterspørgsel internationalt på vidensformidling og ansøgninger om midler til forskningsprojekter på dette felt. I forhold til Fiskeplejen er det uhyre vigtigt, at forvaltningen af skarv, både nationalt og internationalt, er så effektiv som mulig, idet langt de fleste af de arter, fiskeplejen omfatter er stærkt negativt påvirkede af skarvprædationen. Der udføres jævnligt undersøgelser hvor fisk bliver PIT-mærkede, og vi finder erfaringsmæssigt en del af disse PIT-mærker i skarvkolonier og rastesteder. Det er derfor meget relevant at sikre, at så mange lokaliteter som muligt bliver scannet for PIT-mærker. Dette projekt skal således ses som en platform, der sikrer, at ny viden bliver indsamlet, at dokumentationen bliver formidlet, at DTU Aqua deltager i større forskningsprojekter, og at DTU Aquas viden kommer i spil, når skarvforvaltningen bestemmes både i DK og i hele EU.

Projektet er overordnet et samle-projekt, hvor timer til aktiviteter udover faste projekter kan anvendes. Som det fremgår af projektbeskrivelsen, har DTU Aqua efterhånden opnået en ledende rolle, når det gælder påvirkningen fra skarvprædation på fiskebestande.

Der bliver løbende scannet i skarv-kolonier efter PIT-mærker, og der findes efterhånden flere tusinde genfund i databasen, altså er der fundet mange tusinde PIT-mærker fra fisk i skarvkolonier og rastesteder.

Det var intentionen at skrive et manuskript og publicere resultaterne fra forsøgene med overdækning af vandløb. Desværre er resultaterne, trods de indikerer stigning i overlevelsen for fisk hvis skarver holdes ude, ikke statistisk signifikante på grund af et lavt antal forsøgsstationer. Resultaterne er offentliggjort som nyheder på Fiskepleje.dk samt i et bog-kapitel om prædation på vandløbsfisk (se publikationsliste).

Den viden, der er opnået i forbindelse med aktiviteterne i dette projekt, danner grundlaget for to fire-årige projekter, der starter i 2024. Det ene er et nationalt projekt, der skal undersøge effekten af skarv-regulering og bortskræmning på fiskebestanden i 6 udvalgte å-strækninger i DK. Projektet har et budget på knap 4 millioner DKK og modtager penge fra Lystfisker Danmark, DSF og MST. Det andet projekt (ProtectFish) er et internationalt EU-støttet projekt, der på 4 år skal undersøge hvordan man bedre kan beskytte de mest truede vandløbsfisk i EU, med særligt fokus på stalling og skarv. Projektet har et budget på 30 mio DKK, og DTU Aqua er koordinator/leder af det.

Resultaterne fra prædationsprojektet bliver også løbende brugt i forbindelse med udarbejdelsen af den nationale skarv-forvaltningsplan. Herudover er resultaterne også blevet præsenteret på diverse møder og workshops, som f.eks. ERFA-møde-2023 (kommunernes miljøfolk), Limfjordsrådet, DSF temadag om stalling, Skarv-info møde Vejle, Ferskvandssymposium, Vingsted, Tænk tanken Hav, Skarv-høring i EU Kommissionen og en række sportsfiskerforeninger og lodsejerforeninger.

Projekt 39122 Fangstjournalen og human dimensions i lystfiskeri

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

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

Viden om fiskebestandenes sammensætning, tætheder og størrelsesfordeling er centralt for at lave målrettet fiskepleje. Her kan data fra elektroniske fangstjournaler være et alternativ til traditionelle fiskeundersøgelser. I 2016 udgav DTU Aqua en elektronisk fangstjournal (Fangstjournalen), som lystfiskere kan tilgå via computer og mobiltelefon, hvilket gør det nemt for den enkelte bruger at indrapportere fangster fra alle typer af fiskevande; vandløb, søer, kystområder og havet.

I løbet af 2023 steg antallet af tilmeldte brugere fra knap 15.000 til godt 16.000. Antallet af indrapporterede fisketure via Fangstjournalen ligger på niveau med de seneste par år, dvs. ca. 10.000 indrapporterede fisketure.

Der er blevet lavet en del opdateringer af Fangstjournalens app og diverse andre drift- og vedligeholdelsesopgaver, f.eks. i forbindelse med at tilkoble vejroplysninger til fisketure, hvor der blev skiftet til en ny leverandør af vejroplysninger samt udviklet et nyt barometer for sæsonarter som hornfisk og makrel.

Siden 2019 er der arbejdet på at gøre Fangstjournalen til den fremtidige indrapporteringsplatform for foreningssammenslutninger, herunder de vestjyske lakseførende vandløb. Frem til og med 2022 har sammenslutningerne for Karup Å, Sneum Å, Kongeå, Odense Å, Storå, Vidå og Varde Å indgået i samarbejdet og i 2023 gik sammenslutningerne for Brede Å, Skjern Å og Ribe Å også ind i samarbejdet. Derved er alle vestjyske lakseførende vandløb med i ordningen. I 2023 blev der udført en del udviklingsopgaver for at imødekomme ønsker fra sammenslutningerne omkring dataindsamlingen. I løbet af laksesæsonen var der kun få udfordringer med Fangstjournalens indrapporteringsystem og sammenslutningerne har generelt været tilfredse med samarbejdet. I 2023 har Sportsfiskerforeningen For Hjørring og Omegn, Sønderjysk Sportsfiskerforening, Grenå Sportsfiskerforening og Hadsten Lystfiskerforening indgået samarbejde med Fangstjournalen.

I løbet af 2023 blev der publiceret otte nyheder på Fangstjournalens Facebook side samt på en særlig webside på www.fiskepleje.dk. Nyhederne er samtidig er tilgængelige i Fangstjournalens app og bliver også medtaget i de jævnlige nyhedsbreve, som udsendes via fiskepleje.dk.

I forbindelse med projektet blev der i 2023 afviklet en række præsentationer primært relateret til Fangstjournalen, herunder: Gudenåssammenslutningen (april), Nøglefisker-finneklip (Odense, juni), "Citizen science i midten" (Aarhus, august), Fiskeristyrelsen (online, oktober), Human dimension workshop (Siggen, Tyskland, oktober), Havørredens dag, (Fyn, oktober), Grenå Sportsfiskerforening (online, november), Jyske laksesammenslutninger (november)

Projektet gennemførte i 2020-2021, dvs. i den tidligere projektperiode, en nordisk undersøgelse vedrørende fremtidens deltagelse i lystfiskeri i Danmark og i Norden. På baggrund af undersøgelsens resultater blev der i december 2023 indsendt to manuskripter til fagfællebedømmelse.

I 2023 deltog DTU Aqua via dette projekt i en række publiceringssamarbejder, herunder 1) en artikel som over en flerårig periode sammenlignede kvaliteten af data fra Fangstjournalen med kvaliteten fra

den online-spørgeskemaundersøgelse, som DTU varetager i samarbejde med Danmarks Statistik. Konklusionen er, at datakvaliteten i mange tilfælde er sammenlignelig, så længe der er tilstrækkeligt med lystfiskere, der indrapporterer i Fangstjournalen. 2), en artikel baseret på blandt andet data fra Fangstjournalen der undersøgte, hvordan COVID 19 påvirkede lystfiskeriet globalt set (Britton et al., 2023). Dertil bidrog vi til en artikel, der også evaluerede effekten af COVID 19, men her baseret på data fra transportable sonarprodukter (Audzijonyte et al., 2023). Fangstjournalen bidrog desuden med en række data til et notat leveret til Fishing in Denmark omkring status for de danske fiskebestande (<https://fishingindenmark-classic.azureedge.net/media/dgjb1fcy/status-paa-18-fiskearter-som-indgaar-i-det-danske-lystfiskeri-1707.pdf>) Endelig indgik resultater fra Fangstjournalen i en afrapportering omkring effekterne og omfanget af catch and release på havørreder (Jepsen et al. 2023)

Projektet har i 2023 iværksat en undersøgelse, der skal gøre os klogere på Fangstjournalens brugere, herunder hvor længe brugerne normalt deltager på platformen samt deres brugsmønstre.

Projektet har i 2021-2022 samarbejdet omkring et EMFF-projekt, der ønsker at blive klogere på, om tilfældigt rekrutterede panel-deltagere, der fører dagbog over deres lystfiskeri, kan bruges til at indsamle viden om det rekreative fiskeri på en standardiseret måde. Dataindsamlingen blev afsluttet ultimo juni 2022, og afrapporteringen blev indledt i 2023.

Projektet forsøgte i 2023 at gennemføre en større spørgeskemaundersøgelse rettet mod lystfiskere, som fisker på de sjællandske søer. Formålet var 1) at undersøge hvor stor økonomisk omsætning lystfiskeriet på de sjællandske søer skaber, og 2) at "tage temperaturen" på søfiskeriet, herunder bl.a., hvilke søer der bliver foretrukket, hvilke fiskearter der fiskes efter, hvordan bliver der fisket, hvor ofte bliver der fisket m.v. Der blev i den forbindelse udarbejdet et avanceret spørgeskema og efterfølgende holdt møde med en styregruppe, som inkluderede forskellige interessenter, herunder DSF, Fishing Zealand og lokale fiskeklubber. Dernæst blev der i samarbejde med lystfiskerforeninger udført et større rekrutteringsarbejde for at hverve deltagere til undersøgelsen. På trods af denne indsats lykkedes det ikke at hverve et tilstrækkeligt antal deltagere og undersøgelsen blev derfor afblæst. Projektets ressource allokering blev efterfølgende tilpasset denne udvikling.

Projektet har i 2023 deltaget i betydeligt omfang i en række initiativer, som ligger ud over det, der var beskrevet i handlingsplanen for 2023:

- 1) Fangstjournalen fik i 2023 muligheden for at indgå i et samarbejde med Havørred Fyn og Fyns laksefisk omkring at evaluere effekten af udsætningen af ørredsmolt. Fra foråret 2023 og frem til og med 2025 vil alle udsatte ørredsmolt på Fyn og øerne være mærket med et finneklipek. En tilpasning i Fangstjournalens app gør det muligt for lystfiskere over hele landet at indrapportere, om de ørreder, de fanger, er finneklippede. Derved får vi indsamlet tal for, hvor stor en andel af de fisk lystfiskerne fanger rundt om Fyn (og andre steder) stammer fra udsætningerne. Ud over at sikre, at data kan indrapporteres, bidrager Fangstjournalen med deltagelse i informationsmøder, dataevaluering og udarbejdelse af kommunikationsmateriale. Dette arbejde var ikke oprindeligt planlagt, men vil fremover indgå i Fangstjournalens arbejdsopgaver.
- 2) Fra og med 2026 er det et krav fra EU, at danske lystfiskere indrapporterer fangster af visse særligt sårbare arter i saltvand til en fælles EU database. For Danmark handler det om arterne torsk, havbars og laks. Det er op til medlemsstaterne, om de vil udvikle en egen elektronisk platform til dette eller anvende eksisterende platforme. I 2023 indgik Fangstjournalen i et pilotprojekt, hvor det blev testet, om Fangstjournalen kunne anvendes som platform til denne indrapportering. Pilotprojektet demonstrerede, at Fangstjournalen kan anvendes til dette (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8b60e408-0123-11ee-87ec-01aa75ed71a1>), hvilket blev præsenteret for Fiskeristyrelsen i oktober 2023. Fiskeristyrelsen har endnu ikke meldt tilbage, hvorvidt de vil benytte Fangstjournalens platform til at opfylde forpligtelsen, eller om de vil udvikle endnu en registreringsplatform alene til dette formål.
- 3) Projektet indgik i 2023 et samarbejde med tyske forskere og SDU omkring en undersøgelse af deltagerne i trollingfiskeriet efter laks i Østersøen. I den forbindelse blev der oversat spørgeskemaer fra tysk og spørgeskemaer blev i 2023 udsendt i samarbejde med DSF. Det forventes, at undersøgelsesresultaterne afrapporteres i 2025.

- 4) Projektet analyserede og præsenterede data omkring danskernes vigtigste fiskeri indsamlet via spørgeskemaundersøgelsen, som DTU Aqua gennemfører i samarbejde med Danmarks Statistik. Undersøgelsen bekræfter tidligere undersøgelser i, at fiskeri ved kysten er det absolut mest populære danske lystfiskeri, og at laksefisk oftest er målet for fisketuren.

Signalkrebs og fiskebestande i vandløb – Projektnummer: 111354

Formålet med projektet er at øge vores viden om effekten af tætte bestande af signalkrebs på fiskebestandene i vores vandløb.

DTU Aquas undersøgelser af signalkrebs i Danmark har vist, at signalkrebs i dag er vidt udbredt i vores vandløb samt at de kan optræde i meget store tætheder. En undersøgelse har også vist, at de i praksis ikke kan bekæmpes med de metoder, der er til rådighed, f.eks. fiskeri. De er dermed kommet for at blive, og det er derfor særdeles relevant at undersøge, hvilken effekt vi kan forvente de vil have på fiskebestandene i vores vandløb. Undersøgelser fra udlandet er sporadiske og ofte udført i vandløb, der ikke ligner de danske. Desuden peger resultaterne i forskellige retninger.

Der er udført en analyse af sammenhængen mellem forekomst og tæthed (målt som CPUE) af signalkrebs og tæthed af ørred (data fra Planer for Fiskepleje). Det er sket i Alling Å, det eneste vandløb i Danmark, hvorfra der findes kvantitative data for forekomst af signalkrebs. De analyserede data er indsamlet før virksomheden Nordic Waste blev etableret.

Der er udført et pilotforsøg med intern mærkning af signalkrebs med PIT-mærker. Intern mærkning har den klare fordel, at mærket ikke tabes ved skalskifte, som det er tilfældet med traditionel ekstern mærkning. Derfor planlægges metoden anvendt i dette projekt. Da metoden imidlertid er helt ny, skal den testes under kontrollerede forhold, inden den kan anvendes i naturen. Det første forsøg i 2023 faldt lovende ud, men tekniske forhold (test af en anden og lidt større type mærker med bedre rækkevidde) betyder, at det skal gentages i 2024.

Det indledende arbejde til en undersøgelse af signalkrebs adfærd omkring gyde- og opvækstområder for laks er udført i 2023 med udvælgelse af forsøgslokaliteter og test af scanningsudstyr. Det er blevet bekræftet, at signalkrebsens bundnære levevis betyder, at man kan konstruere pejleantenner til signalkrebs mere enkelt end antenner til pejling af fisk. Undersøgelsen igangsættes i 2024.

Catch-and-release lystfiskeri – Projektnr.: 113755

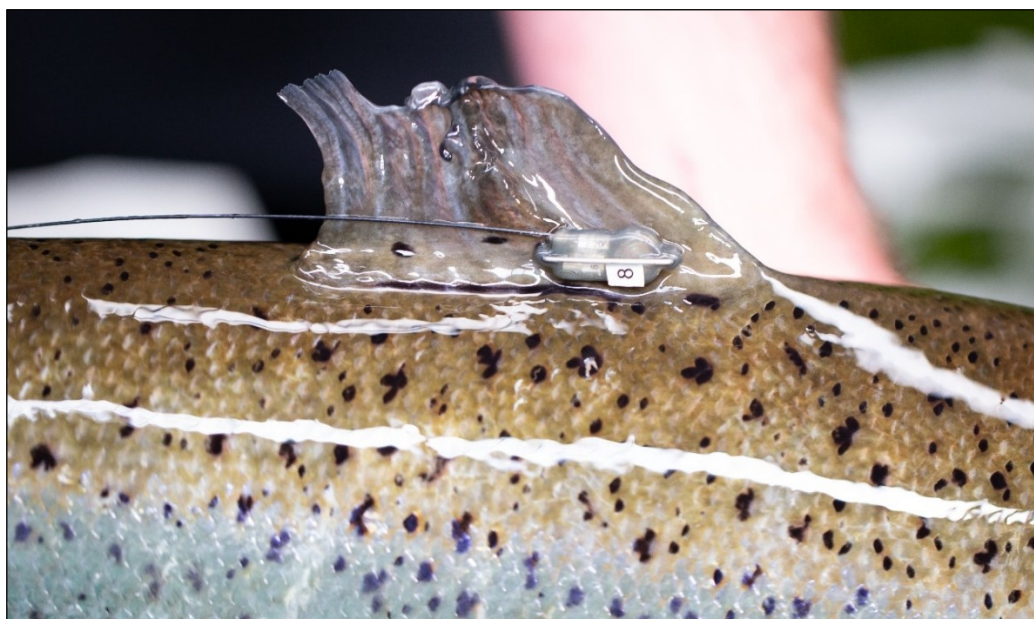
Det overordnede formål i dette projekt er at opnå mere viden om potentielle effekter af C&R lystfiskeri i forhold til adfærd, vækst og overlevelse af genudsatte fisk. Denne viden er vigtig for at skåne individuelle fisk og fiskebestande mest muligt i forbindelse med C&R. Projektet vil bidrage med data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

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

Milepæle for 2023:

- Teste retention af radiosenderne på moderlaks ved Danmarks Center for Vildlaks (DCV)
- Organisering og instruktion af ekspert-fiskerne - opstart

I starten af april 2023 blev 16 voksne laks hos DCV, Randers, udstyret med eksterne radiosendere påsat med en helt ny metode, vi kalder "clip-on" (Figur 1). Laksene svømmede derefter rundt med senderne i et stort opdrætsbassin indtil ultimo juni uden problemer, men derefter begyndte senderne at falde af og efter 6 mdr. var næsten alle faldet af. I projektet med de tidlige laks skal vi gerne følge laksene de første 4-10 uger efter de er fanget og genudsat (C&R), så vi vurderer, at senderne kommer til at sidde fint fast igennem studie-perioden (16 april – 1 juli). Både Niels Jepsen, Martin H. Larsen og Kenny Frost fra DCV mærkede fisk, og det var let og hurtigt, når man lige havde fået taget på det. Fiskene bliver mærket uden bedøvelse og uden at blive løftet op af vandet, senderen bliver blot klikket fast på rygfinnen.



Figur 1. Laks mærket med ekstern radiosender i rygfinnen.

Der blev i vinter afholdt møde med Søren Larsen (SÅS, DCV) og Kenny Frost (Laksens Hus, DCV) angående organiseringen af forårets mærkning, og det blev besluttet at udvælge en lille gruppe dygtige og dedikerede lystfiskere, der hver især bliver undervist i at håndtere fiskene rigtigt og påsætte radiosenderen. Metoderne vil blive demonstreret og afprøvet på regnbueørreder lige før premieren 16 april.

Del 2. Effekten af C&R på gedde

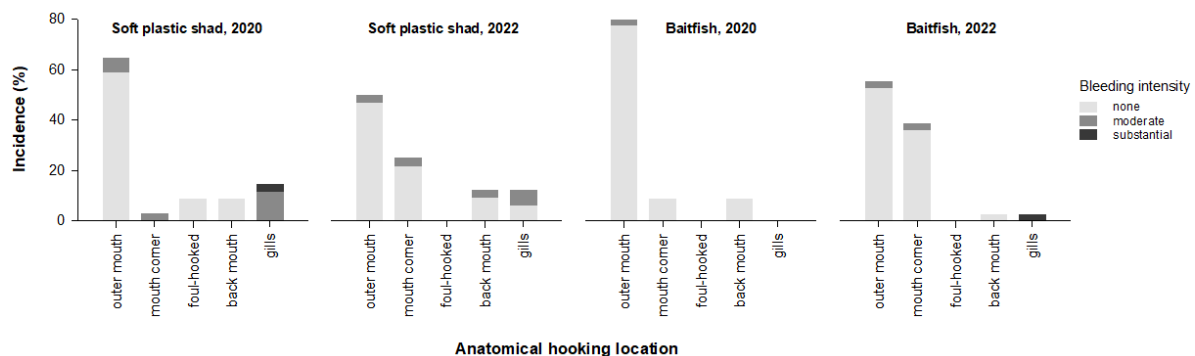
Milepæle for 2023:

- Opsætning af lyttestationer (hydrofoner) i forsøgsdammene
- Synkronisering af hydrofoner vha. YAPS (Yet Another Positioning Solver)
- Indsamling og mærkning af gedder med akustiske sendere

Undersøgelserne i dette delprojekt foregår i samarbejde med forskere fra Lund Universitet, som bidrager med en væsentlig medfinansiering gennem et 3-årigt FORMAS projekt (Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande). Delprojektets omdrejningspunkt er data indsamlet ved avancerede telemetrisystemer til 2D sporing af gedder mærket med akustiske sendere af typen JSATS.

Planen for 2023 var at indsamle og mærke gedderne med akustiske sender i december, så forsøget kunne starte i forsøgsdammene. Det var planlagt, at gedderne skulle indsamles ved elfiskeri i en svensk sø i nærheden af forsøgsdammene. Desværre var der frostvejr, så søen lukkede til med isdække, hvorved det ikke var muligt at elfiske efter gedderne. Vandstanden er på nuværende tidspunkt meget høj, og der arbejdes forsat på at indsamle gedderne til forsøget. Lyttestationerne er blevet opdateret med ny firmware og efterfølgende testet, så de nu er klar til at blive opsat i forsøgsdammene.

I 2023 har dette delprojekt bidraget med at analysere data fra et C&R-forsøg på gedder i Ormstrup Sø. Poul Due Jensens Fond har finansieret størstedelen af denne C&R-undersøgelse. Formålet med undersøgelsen var at teste om reduktionen i tætheden af byttefisk (primært skaller) via biomanipulation påvirker, hvor gedderne bliver kroget og hyppigheden af blødning fra krogsåret. Teorien bag undersøgelsen var, at gedderne ville blive mere sultne efter opfiskningen af byttefisk fra søen og derfor i højere grad sluge agnen, hvilket potentielt kunne øge omfanget af blødning fra krogsåret. Forsøget fandt ingen forskel i andelen af gedder, som blødte fra krogsåret før og efter opfiskningen af byttefiskene (Figur 2). Risikoen for at kroge gedderne dybt bag i munden eller gæller var også statistisk ens før og efter fjernelsen af byttefiskene. Resultaterne fra undersøgelsen er publiceret i tidsskriftet *Fisheries Research*.



Figur 2. Hyppigheden (%) af blødning fra krogsåret i forhold til forskellige krogningssteder hos gedder fanget på kunstagn (soft plastic shad) og naturlig agn (baitfish) i Ormstrup Sø. Gedderne blev fanget før (2020) og efter (2022) opfiskningen af byttefisk i søen.

Dette delprojekt har også bidraget til færdiggørelsen af en vidensyntese om effekterne af C&R-lystfiskeri på fiskens trivsel og overlevelse. Størstedelen af finansieringen til denne litteraturgennemgang kommer fra Fiskepleje projektnr.: 38234. Syntesen beskriver de faktorer og aktiviteter, der især påvirker fiskes trivsel og overlevelse i forbindelse med C&R-lystfiskeri. Syntesen fokuserer primært på de arter, som bliver fanget i de danske fiskevande, og giver i den forbindelse et

bud på, hvor stor en andel af de fangede fisk, der bliver genudsat. Derudover indeholder syntesen en række anbefalinger til skånsomt lystfiskeri. Den er publiceret som en DTU Aqua rapport og er offentliggjort på Fiskepleje.dk og aqua.dtu.dk.

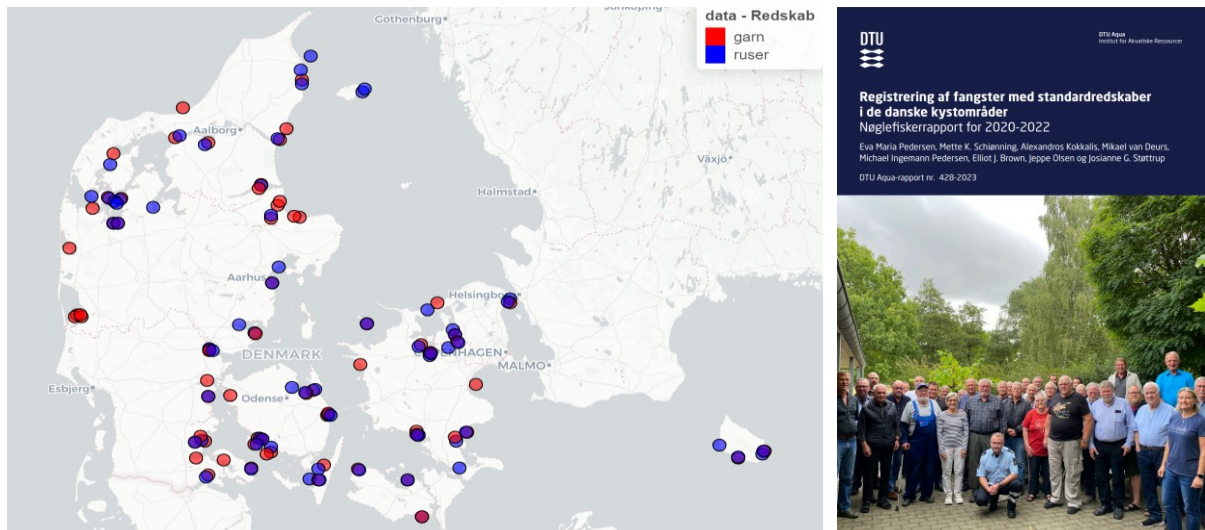
Undersøglesaktiviteter, marin

Projekt 38172 Fangstregistrering (Nøglefiskere)

Året startede med en del usikkerhed om hvorvidt projektet ville kunne opnå en forsøgsfiskeritilladelse til både garn og ruser for perioden 2023-2025 pga. det indførte ålestop i fritidsfiskeriet. Der blev i den forbindelse udfærdiget et notat om konsekvenserne af ålelukningen for nøglefiskerprojektet, som blev indsendt til Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri 20/2-2023, inden der blev ansøgt om forsøgsfiskeri tilladelse, som blev bevillet for begge redskaber 27/3-2023.

I 2023 var der 87 tilmeldte nøglefiskere. 65 af disse var tilmeldt fiskeri med ruser og 68 fiskeri med garn. Fiskepositioner med begge redskabstyper er godt fordelt over hele landet, dog var der fortsat en mangel omkring Sjælland; i Øresund, nordkysten og sydlige Storebælt nord for Lolland, dette forventes forbedret i 2024.

Der blev i alt registreret 956 sætninger med nøglefiskerredskaber i 2023, hvilket er nedgang på 17,5% i forhold til de 1158 sætninger, der blev registreret i 2022. Denne nedgang skyldes muligvis det indførte forbud mod at ilandbringe ål. På trods af dette blev ål den næstmest fangede art (4121 stk.), kun overgået af sortmundet kutling (6950 stk.). Den tredje hyppigst fangede art var torsk (3655 stk.) tæt efterfulgt af uspecificerede kutlinger (3574 stk.). Disse arter blev alle hovedsageligt registreret i ruser. Den hyppigste fangst i garn var skrubber med 1940 registreringer (2798 i alt).



Kort der viser fordelingen af tilmeldte nøglefiskerpositioner i 2023. Rød cirkel angiver garnposition, blå cirkel angiver ruseposition.

Nøglefiskerrapport for 2020-2022.

Årets første halvdel var præget af arbejdet med at udarbejde den 3-årige nøglefiskerrapport for perioden 2020-2023, som grundet nedskæringerne i Fiskeplejens midler og derved i nøglefiskerprojektet, blev delvist finansieret af projektet 111325.

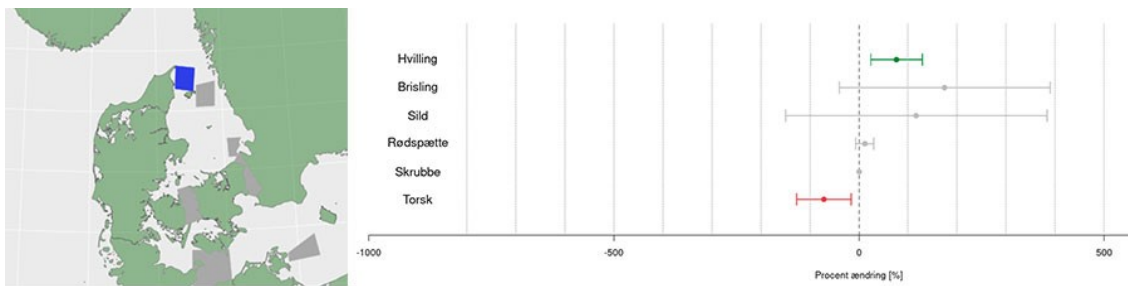
Årets nøglefiskermøde blev afholdt den 16. september 2023 på Fjeldsted Skovkro med deltagelse af ca. 30 nøglefiskere fra hele landet og 2 fra DTU Aqua (+ en online). På mødet blev [Nøglefiskerrapporten for 2020-2022](#) udleveret til deltagerne helt frisk fra trykken.

Hovedkonklusionerne fra rapporten er, at nøglefiskerdata viser en tilbagegang i skrubbebestanden, fortsat tilbagegang for ålekvabben og det står værst til i de østvendte jyske fjorde. Derimod udviser ålen positive tendenser i nogle områder. Disse resultater blev mandag diskuteret i P1 Morgen, hvilket efterfølgende resulterede i meget stor opmærksomhed omkring projektet fra medierne (se "Overblik over Nøglefisker-rapportens eksponering i medierne 18-19/9 2023" i referencelisten).

Projekt 111325: Fiskebestandenes udvikling

Projektet er nyt og blev søsat i første halvdel af 2023.

I 2023 udviklede vi på en lille applikation, som formidler data fra internationale trawl-survey fra perioden 2000 – 2022. Hvert år fisker danske og svenske forskningsskibe på samme måde mange steder i de indre danske farvande. Normalt puljes data, så de dækker store havområder, fordi det er den måde, fiskebestandene forvaltes på. I nærværende projekt analyserede vi data på en ny måde med det formål at få viden om fiskene i mindre områder, f.eks. Øresund og Storebælt (i alt 7 områder). De afgrænsede områder blev nøje udvalgt på baggrund af datadækning. Selvom datadækningen i de udvalgte områder er relativ god, så er der stadig tale om et begrænset antal prøvestationer hvert år. Men ved at samle prøvetagninger over en 5-årig periode opnår man en langt større sikkerhed i sine konklusioner, og man erkender, at datagrundlaget ikke er solidt nok til at udtale sig med statistisk signifikans om svingninger fra år til år. Nedenfor ses et screenshot fra applikationen (find applikationen på: <https://ono.dtuqua.dk/Fishtrends/>). Figuren viser tendensen i udviklingen for 6 fiskearter i et område i det nordlige Kattegat. I den valgte visning nedenfor er der tale om unge (juvenile) fisk i perioden 2018-2022 sammenlignet med 2000-2005. Der var både fremgang og tilbagegang at finde afhængig af hvilken art, livsstadie og område man fokuserer på.



I 2023 udgav vi også den 3-årige Nøglefisker-rapport. Grundet nedskæringerne i Fiskeplejens midler var der ikke afsat ekstra midler i Nøglefiskerprojektet (projekt 111323) og derfor blev en del af arbejdet med rapporten dækket af projekt 111325. Kort fortalt understøttede de seneste 3 års nøglefisker-data den tilbagegang i skrubbe-bestanden, som også fiskerne har oplevet. Også ålekvabben, som er en typisk indikator-art, går fortsat tilbage. Værst står det til i de østvendte jyske fjorde. Ålen derimod udviser positive tendenser i nogle områder.

I 2023 indkøbte vi tre styk vedligeholdelsesfri iltloggere. Iltloggerne blev afprøvet af en frivillig fisker og studerende og der blev udviklet et 3-ben, som skal sikre, at iltloggeren måler ved samme afstand fra bunden uanset tidevand og bølgegang. Formålet med disse iltloggere er at kunne udruste frivillige fritidsfiskere med iltloggere, hvis de har mistanke om iltsvind på deres fiskepladser. Vi har identificeret nøglefiskere, som mener at opleve iltsvind hen over sommeren. Vi forventer at udlåne iltloggerne til disse fiskere i 2024.

I 2023 medfinansierede projekt 111325 et eksperiment med hundestejler, som skulle undersøge effekten af moderat dårlige iltforhold (c. 30% - svarende til de orange områder i DCE's iltsvindsrapporter). De præliminære analyser viser betydeligt nedsat fødeindtag og undgåelses-respons. Resultaterne forventes at blive udgivet i et videnskabeligt tidsskrift i 2024.

I 2023 blev der gennemført 1 års monitoringsfiskeri i Nissum Fjord med samme fremgangsmåde, som i de forgangne år, og vi påbegyndte arbejdet med at udvikle et åle-indeks ud fra Nøglefiskerdata. Dette arbejde fortsætter i 2024.

Projekt 111327: Migration og populationsdynamik

Projektet om fisks migration og sammenhæng blev designet som opfølgning på det tidligere Fiskepleje-projekt om kysthabitaters kvalitet. De overordnede mål med projektet er at undersøge migrationen af kystfisk og deres sammenhæng mellem de forskellige habitater i løbet af deres livscyklus.

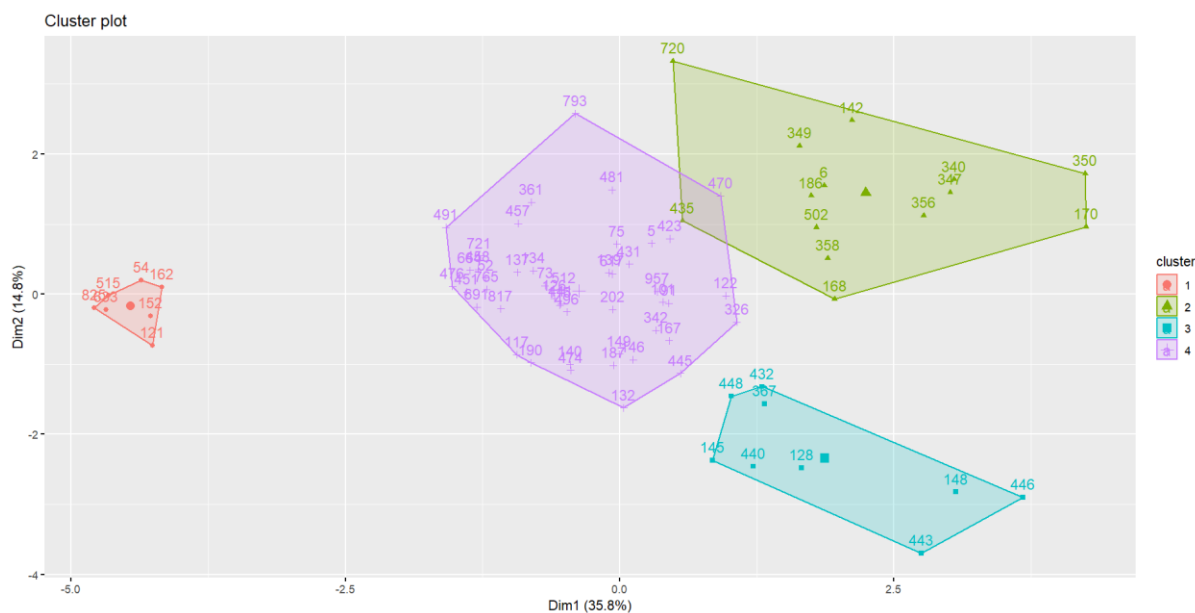
Planen for 2023 var at ansætte en ph.d.-studerende til at påbegynde hovedparten af arbejdet med 2023-milepælene, herunder en litteraturgennemgang af gydesteder for rødspætte og skrubbe samt indlede arbejdet med DTU Aquas ørestensarkiv (også kaldet otolitter) og sporstofanalysemetoder af otolitter. Ph.d.-stillingen blev slået op, og ud af mere end 50 ansøgninger blev ti gode ansøgninger udvalgt. Ud af de ti ansøgere blev tre indkaldt til en samtale. Før samtalerne kunne finde sted, blev DTU's politik om medfinansiering af ph.d.-studerende trukket tilbage, hvilket gjorde finansieringen af ph.d.-stillingen uholdbar, og stillingen blev desværre ikke tilbudt til nogen ansøger.

Resten af året blev brugt på at omorganisere projektet, så det kunne blive udført af internt teknisk personale og projektlederen. Senere på året blev de nye arbejdsarrangementer aftalt, og arbejdet med at ressource laboratoriet til at kunne foretage sporstofanalyse af otolitter. Størstedelen af ressourcerne fra 2023 blev omfordelt til arbejde i 2024 for at gøre op med denne "falske start".

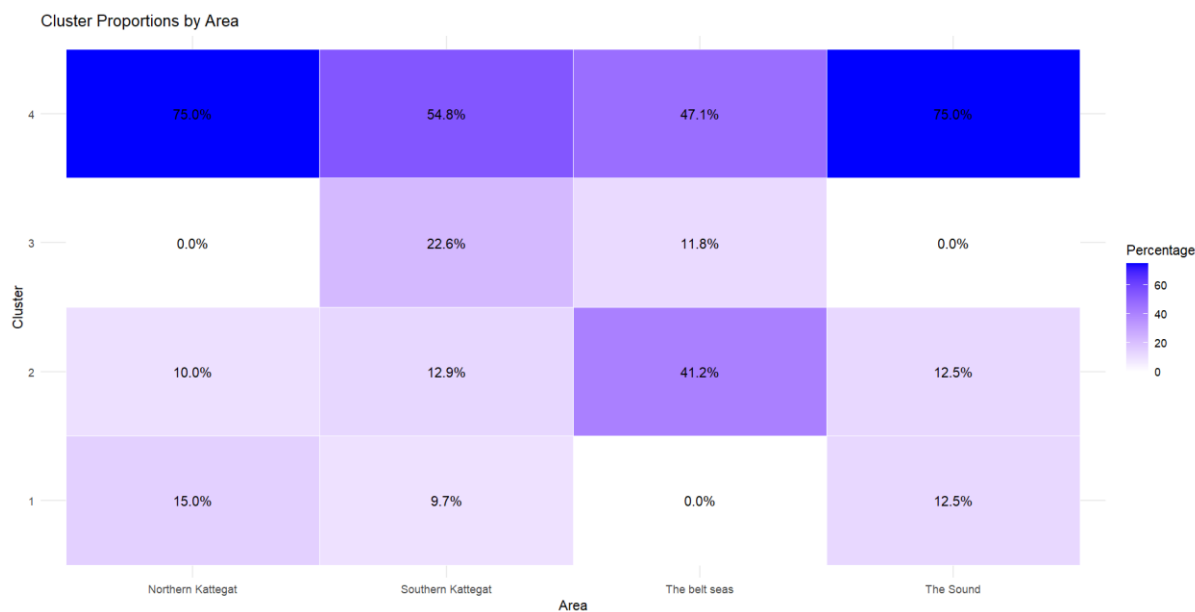
I løbet af 2023 blev en kandidatstuderende (Alexandra Drosini) rekrutteret til at arbejde med sporstofanalyse af tidligere indsamlede otolitter fra danske kyster. Dette arbejde etablerede et samarbejde med et speciallaboratorium på Lunds Universitet for at samarbejde om otolittens kemi, hvor både studerende og teknisk personale fra DTU tog af sted på et forskningsophold for at få træning i teknikkerne.

Ved at analysere kernen af ungfiskenes otolitter var vi i stand til at undersøge mønstrene i fødselskilden for ungfiskenes, der overlevede de første livsfaser. Hos rødspætten tyder noget på, at der er én dominerende kilde til æg og larver, der producerer de overlevende ungfisk, som findes i juvenile habitater på tværs af de indre danske farvande. Dette illustreres i "klynge 4" i figurerne 1 og 2 nedenfor.

Disse resultater antyder, at forsyningen af larver til juvenile habitater måske i høj grad afhænger af en enkelt gydebestand. Så selvom prøverne kommer fra en række kysthabitater, der strækker sig fra Skagen til Møn, stammer de kun fra et enkelt år, hvilket betyder, at dominansen af dette enkelte gydeområde muligvis kun har fundet sted i løbet af vinteren 2015-2016, hvor prøverne blev indsamlet.



Figur 1. Resultater af Kmeans usuperviseret klyngedannelsesanalyse fra nær otolit-kernen hos unge rødspætter på 0 år.

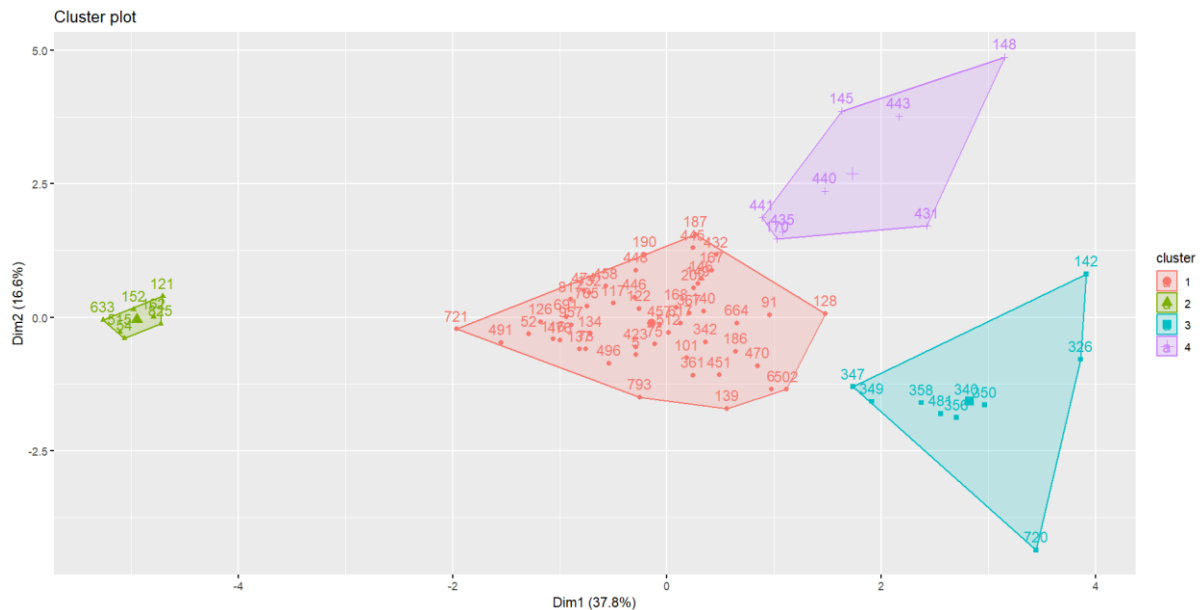


Figur 2. Varmekort, der repræsenterer bidraget pr. fangstområde (%) af de fire klynger, der repræsenterer fødselskilde for unge rødspætter på 0 år, som er identificeret af usuperviseret kmeans klyngedannelsesanalyse.

Ved at analysere kanten af ungfiskenes otolitter var vi også i stand til at undersøge, hvordan forskellige habitatområder præger otolitterne med forskellige spor af sporstoffer. Dette er vigtigt for senere analyser af voksne otolitter, hvor vi forsøger at spore tilbage til de områder, hvor de voksne fisk voksede op som ungfisk.

Undersøgelsen anvendte statistiske metoder med en "usuperviseret" tilgang, der tillader data at vise, hvor de mest sandsynlige grupperinger eller klynger stammer fra. Resultaterne bekræftede en tidligere undersøgelse, hvor fire kerneområder af juvenile habitater blev brugt til at opdele de indre

danske farvande (Brown et al., 2018). Den usuperviserede klyngedannelse af sporelementer ved kanten af otolitterne fremgår i figur 3 og 4 nedenfor. Bemærk, at "klyngenumrene" ikke nødvendigvis svarer til hinanden mellem klyngedannelsen af sporstoffer i otolittens kerne- og kant (dvs. figur 1 & 2 er internt konsistente, mens figur 3 & 4 er internt konsistente, men 1 & 2 svarer ikke til 3 & 4).



Figur 3. Resultater af Kmeans usuperviseret klyngedannelsesanalyse fra nær otolit-kernens elementaftryk hos unge rødspætter på 0 år.

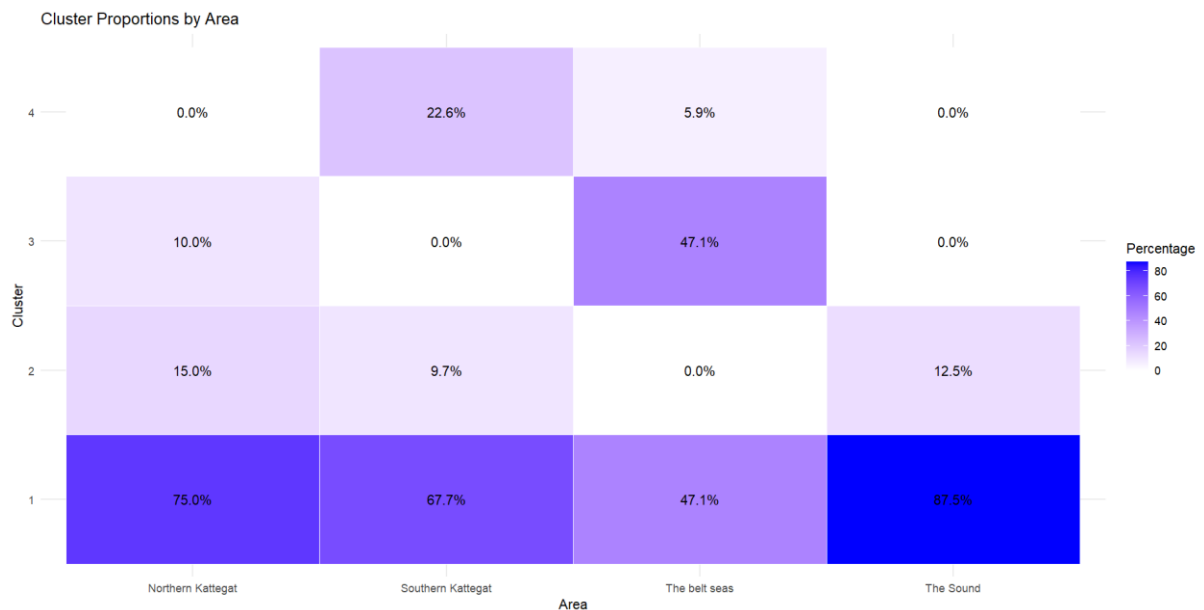
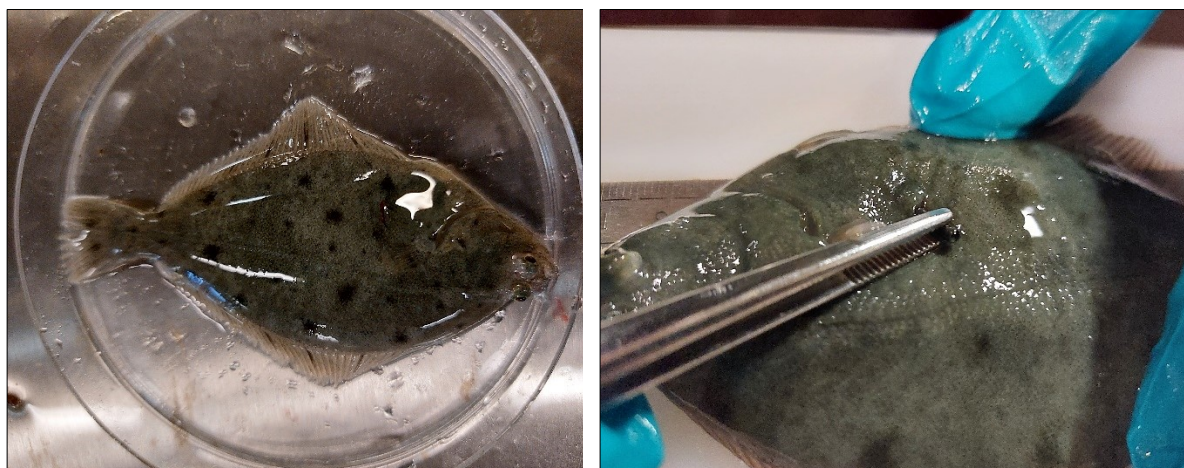


Figure 4. Varmekort, der repræsenterer grupperingen af juvenile habitater (%) identificeret af usuperviseret kmeans klyngedannelsesanalyse for de fire studieområder. *Pleuronectes platessa*.

Elliot Brown fortsatte i stillingen som medformand i den internationale samarbejdsgruppe [Working Group on the Value of Coastal Habitats for Exploited Species](#), som er ICES-regi (Det Internationale Havforskningsråd). Gruppen består af forskere fra adskillige europæiske lande, Norge, Storbritannien

og USA. Arbejdet i gruppen handler om den "bedste forskningspraksis" inden for kystfisk samt at forbedre den generelle forståelse om vigtigheden af fisk og habitater for økosystemet og mennesker.

Projekt 111328 Det videnskabelige fundament for udsætninger



Figur 1: En let bedøvet skrubbeyngel i en petriskål inden den vejes (venstre). Et PIT-mærke indføres forsigtigt i en let bedøvet skrubbe med en pincet (højre). Fotos af Mikael van Deurs.

Hvert år afsættes der fiskepleje-midler til udsætning af marine fisk for at forbedre fiskebestandene af bl.a. skrubbe og pighvar. For at sikre at udsætningerne bidrager til det rekreative fiskeri, og at de er biologisk begrundet og underbygget af forskningen, igangsatte den marine fiskepleje både masse- og PIT-mærkning af skrubbeynglen i Limfjorden i 2023.

Massemærkning af opdrættede skrubbeyngel fra Limfjorden

Fiskeplejen har udsat opdrættede skrubbeyngel i Limfjorden siden 1993, men det vides ikke, hvorvidt ynglen bidrager til det lokale eller regionale fiskeri. En enkelt [effektvurdering](#) fra 2005 konstaterede, at de genfangede, mærkede skrubber trivedes i fjorden, men at de genfangede skrubber ikke var ældre end to år. [Skrubben](#) kønsmodner i en alder af 3-4 år, og det er omkring dette tidspunkt, hvor fisken har nået en god spisestørrelse. Derfor igangsatte den marine fiskepleje i 2022 et mærkningsforsøg med Alizarin complexone (ALC), som gav positive resultater (se Fiskepleje statusrapport 2022).

På baggrund af resultaterne fra ALC-forsøget i sommeren 2022 kunne den marine fiskepleje igangsætte en systematisk massemærkning af skrubbeyngel med ALC i 2023. Dette resulterede i, at mere end 55.000 ALC-mærkede skrubber blev udsat på flere lokaliteter i den vestlige og midterste del af Limfjorden i sommeren 2023. Intentionen er at de efterfølgende skrubbeårgange fra Limfjorden skal ALC-mærkes, så udsætningerne i Limfjorden kan effektmåles.

PIT-mærkningsforsøg på skrubbeyngel fra Limfjorden

Ud over indførslen af ALC-mærkningen udførte den marine fiskepleje også et PIT-mærkningsforsøg på skrubbeyngel med henblik på at PIT-mærke et udsnit af fiskeplejens skrubbeyngel i 2024 for efterfølgende at lede efter mærkerne i nærliggende skarvkolonier. PIT-mærkning af fisk er en velkendt teknik hos DTU Aqua, som ofte anvendes til at kvantificere prædationsraten fra skarver på forskellige arter af fisk. Læs mere om prædation under projekt 38829. De foreløbige resultater var lovende, der viste, at det vil være muligt at mærke de større skrubbeyngel med PIT-mærker, før de udsættes samme år (Figur 1).

Forventningen for 2024 er at: (1) alle skrubbeyngel, der udsættes i Limfjorden ALC-mærkes; (2) et udpluk af skrubbeyngel fra Limfjorden PIT-mærkes, før de udsættes senere samme år; (3) nærliggende skarvkolonier undersøges for PIT-mærker og (4) der systematisk indsamles biologisk data (køn, længde og vævsprøve) på alle stamfisk for oparbejde en stamtavle over de anvendte stamfisk, men som ligeledes også vil kunne anvendes i potentielle genetiske monitoringer ude i fremtiden.

Projekt 111326: Kortlægning af muslinge-rev

Muslinge-områder udgør vigtige levesteder for mange fiskearter. Danske undersøgelser har bl.a. vist, at muslinge-områder repræsenterer det foretrukne levested for små ål i kystnære områder (Schwartzbach et al., 2020). Muslinge-områder er således vigtige at beskytte, fordi ålen er en kritisk truet fiskeart. Dansk ålefiskeri er blevet voldsomt reduceret for at beskytte fiskearten. På globalt plan er muslinge-områder desværre gået meget tilbage (Maus et al., 2024). Områderne trues af forskellige faktorer, heriblandt iltsvind og muslinge-skrab. For at sikre fremtidige muslinge-områder er det vigtigt at identificere og kortlægge eksisterende muslinge-områder. Herefter kan fremtidige tiltage sørge for, at muslinge-områderne beskyttes imod skadelige faktorer. Det er ligeledes vigtigt, fordi muslinge-rev er beskyttede via EU Habitatdirektivet. Muslinge-rev er medtaget i EU direktivet under naturtypen rev (#1170). Desværre har Danmark identificeret og kortlagt meget få muslinge-rev. Derfor er det vanskeligt at beskytte og fremtidssikre muslinge-rev i danske farvande.

Projekt 111326: Kortlægning af muslinge-rev registrerer muslinge-rev i samarbejde med lokale aktører (fritidsfiskere, sportsfiskere, sejlere m.m.). Konkret har projektet udført forskellige aktiviteter i Roskilde Fjord i samarbejde med studerende og lokale fiskere. Projektet har anvendt to forskellige undervandsdroner til at kortlægge muslinge-rev i den sydlige del af Roskilde Fjord. I samarbejde med en DTU-studerende har projektet anvendt en undervandsdrone udviklet af firmaet EIVA. Dette delprojekt er beskrevet i filmen [her](#). Kortlægningen bekræftede, at der er et muslinge-rev sydvest for Eskildsø i Roskilde Fjord.

Projektet fik desuden besøg af en studerende fra University van Hall Larenstein i Holland. Hun udførte kortlægning med en undervandsdrone, som forskere på DTU Aqua har udviklet. Undervandsdronen fra DTU Aqua er nemmere at anvende sammenlignet med undervandsdronen fra EIVA. Den hollandske studerende anvendte undervandsdronen til at identificere muslinge-rev sydøst for Eskildsø. Resultaterne fra den hollandske studerende er beskrevet [her](#) og tyder ligeledes på, at der forekommer muslinge-rev forskellige steder i fjorden.

Projektet har ligeledes anvendt kunstig intelligens til at identificere muslinge-rev i video-optagelser fra en undervandsdrone. Projektet samarbejdede med en DTU studerende, der udviklede et værktøj – baseret på kunstig intelligens – til at analysere optagelser af havbunden og sandsynliggøre forekomst af muslinger. Delprojektet er beskrevet [her](#). Delprojektet tyder på, at man i fremtiden kan anvende kunstig intelligens til hurtigere at registrere muslinger på havbunden og derved bidrage til kortlægning af muslinge-rev i danske farvande.

Samlet set tyder projektaktiviteterne på, at der forekommer vigtige muslinge-rev i danske farvande. Muslinge-revet sydvest for Eskildsø har eksisteret i mindst fire år (2019-2023) og kan derfor betegnes som stabilt. Projektet har vist, at et relativt simpelt og billigt værktøj som en undervandsdrone kan anvendes til at registrere og kortlægge muslinge-rev i kystnære danske farvande som Roskilde Fjord. Det ultimative formål med projektet er at udvikle et kortlægningsværktøj, som lokale fiskere selv kan anvende til at kortlægge muslinge-rev, og andre vigtige levesteder på havbunden, i samarbejde med DTU Aqua. Undervandsdronen fra EIVA er formodentligt for kompliceret at anvende for lokale fiskere. Men den undervandsdrone, som forskere på DTU Aqua har udviklet, er nemmere at anvende og kan formodentligt anvendes selvstændigt af lokale fiskere. Hvis fiskerne i fremtiden foretager grundige optagelser af havbunden, så kan DTU Aqua bruge optagelserne til at kortlægge de værdifulde muslinge-rev på den danske havbund. Det kan bidrage til at sikre fiskenes levesteder og dermed højere forekomster af fisk.

Bilag 1: Fiskeplejens udsætning

De samlede udsætninger under fiskeplejeordningen i 2023 fordeler sig således:

Ørred		
Yngel	26.400	stk.
½-års	86.375	stk.
1-års	63.435	stk.
Smolt	.591.540	stk.
i søer	500	stk.
Laks		
½-års	255.000	stk.
1-års	0	stk.
Smolt	5.000	stk.
Helt		
Yngel	585.000	stk.
Ål		
Sætteål	1.682.000	stk.
Flodkrebs		
Sættekrebs	0	stk.
Marine udsætninger		
Skrubbe	66.381	stk.
Pighvar	7.000	stk.

Bilag 2: Økonomi

Forbrug for Fiskeplejen 2023					Bilag 1	
Rådgivning og administration						
Projektnr.	Projekttitle	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	Budget i alt	Forbrug pr. 31.12.2023	
38234	Rådgivning og administration af Fiskeplejen - Ferskvand	37.125 kr.	883.898,67 kr.	921.024 kr.	808.708,72 kr.	
38148	Rådgivning og administration af Fiskeplejen - Marin	41.850 kr.	506.082,60 kr.	547.933 kr.	535.584,10 kr.	
I alt		78.975 kr.	1.389.981 kr.	1.468.956 kr.	1.344.293 kr.	
Administration, registre og udsalg m.m.		1.800.000 kr.		1.800.000 kr.		
Porto, gebyrer m.m.		1.300.000 kr.		1.300.000 kr.		
Fiskeristyrelsens arbejde for Fiskeplejen		700.000 kr.		700.000 kr.		
Systemdrift (Fiskeristyrelsen)		300.000 kr.		300.000 kr.		
I alt		4.100.000 kr.		4.100.000 kr.	3.183.488 kr.	
Rådgivning og administration i alt				5.568.956 kr.	4.527.781 kr.	

Forbrug for Fiskeplejen 2023					Bilag 2	
Forskningsprojekter Ferskvand						
Projektnr.	Projekttitle	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	Budget i alt	Forbrug pr. 31.12.2023	
38257	Forvaltningsplan for vestjyske laks	40.500 kr.	696.584 kr.	737.084 kr.	616.587,89 kr.	
38259	Laksefiskbestandenes udvikling og forvaltning	283.500 kr.	1.828.623 kr.	2.112.123 kr.	2.005.774,52 kr.	
38260	Bestandsdynamik hos ål	67.500 kr.	464.541 kr.	532.041 kr.	491.163,48 kr.	
38266	Fugleprædation, fiskeadfærd og -vandringer i og mellem søer	32.400 kr.	71.176 kr.	103.576 kr.	74.121,15 kr.	
38270	Individuel adfærd Af fisk (3D telemetri)	33.750 kr.	56.806 kr.	90.556 kr.	56.263,33 kr.	
38413	Migration og gydning hos brakvandsgedder og -aborrer	20.250 kr.	397.146 kr.	417.396 kr.	371.396,37 kr.	
38826	Bestande af ferskvandsfisk: formidling og forvaltning	20.250 kr.	224.264 kr.	244.514 kr.	235.239,55 kr.	
38827	Garnfiskeri i fjorde	3.375 kr.	103.060 kr.	106.435 kr.	101.114,06 kr.	
38829	Prædation	4.050 kr.	237.654 kr.	241.704 kr.	238.067,21 kr.	
39122	Fangstjournalen og menneskelige dimensioner af lystfiskeri	391.500 kr.	318.871 kr.	710.371 kr.	547.549,99 kr.	
111353	Signalkrebs og fiskebestande i vandløb	256.500 kr.	234.124 kr.	490.624 kr.	413.483,06 kr.	
111354	Catch-and-release lystfiskeri	197.100 kr.	444.951 kr.	642.051 kr.	448.722,06 kr.	
I alt		1.350.675 kr.	5.077.799 kr.	6.428.474 kr.	5.599.483 kr.	

Forbrug for Fiskeplejen 2023					Bilag 3	
Forskningsprojekter Marin						
Projektnr.	Projekttitle	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	Budget i alt	Forbrug pr. 31.12.2023
38172	Nøglefiskeriprojekt	120.000 kr.	47.250 kr.	376.709 kr.	543.959 kr.	495.386,77 kr.
38174	Fiskeudsætning & dusør, marin		94.500 kr.	96.066 kr.	190.566 kr.	81.879,96 kr.
111325	Fiskebestandenes udvikling		104.625 kr.	279.815 kr.	384.440 kr.	354.423,76 kr.
111327	Migration og populationsdynamik		151.200 kr.	361.024 kr.	512.224 kr.	208.343,71 kr.
111328	Det videnskabelige fundament for udsætninger		162.000 kr.	242.766 kr.	404.766 kr.	376.043,57 kr.
111326	Kortlægning af muslingrev		248.400 kr.	184.201 kr.	432.601 kr.	439.843,33 kr.
I alt		120.000 kr.	807.975 kr.	1.540.581 kr.	2.468.556 kr.	1.955.921,10 kr.

Forbrug for Fiskeplejen 2023						Bilag 4	
Bestandsophjælpning, vandløbsrestaurering og Fiskeplejekonsulenter							
Bestandsophjælpning							
Projektnr.	Projekttitel	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	Budget i alt		Forbrug pr. 31.12.2023
38175	Udsætning af marine fisk	1.000.000 kr.			1.000.000 kr.		995.000,00 kr.
38235	Udarbejdelse af Planer for fiskepleje		189.000 kr.	1.203.759 kr.	1.392.759 kr.		1.469.128,22 kr.
38240	Udsætning af ørred og laks	7.100.000 kr.		171.672 kr.	7.271.672 kr.		5.407.375,42 kr.
38241	Udsætning af helt	620.000 kr.			620.000 kr.		585.000,00 kr.
38245	Udsætning af ål	1.000.000 kr.	27.000 kr.	137.685 kr.	1.164.685 kr.		1.034.536,34 kr.
38246	Udsætning i søer	120.000 kr.	6.750 kr.	65.836 kr.	192.586 kr.		52.150,84 kr.
39045	Kursus i elfiskeri og vandløbsrestaurering		300.000 kr.		300.000 kr.		300.000,00 kr.
I alt		9.840.000 kr.	522.750 kr.	1.578.952 kr.	11.941.702 kr.		9.843.191 kr.
Vandløbsrestaurering							
Projektnr.	Projekttitel	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt		
38238	Bidrag til vandløbsrestaurering		10.000.000 kr.		10.000.000 kr.		10.000.000,00 kr.
	Vandløbsrestaurering - foreningspuljen	500.000 kr.			500.000 kr.		336.273,36 kr.
I alt		500.000 kr.	10.000.000 kr.	- kr.	10.500.000 kr.		10.336.273 kr.
Fiskeplejekonsulenter							
Projektnr.	Projekttitel	Fisk	Drift	Løn (inkl. 35% overhead)	I alt		
38237	Fiskeplejekonsulenter		47.250 kr.	1.958.046 kr.	2.005.296 kr.		1.923.554,58 kr.
I alt			47.250 kr.	1.958.046 kr.	2.005.296 kr.		1.923.555 kr.
Bestandsophjælpning og vandløbsrestaurering i alt						24.446.998 kr.	22.103.019 kr.

Publikationer

Planer for fiskeleje

Nr. 93	Plan for fiskeleje i bornholmske vandløb / <i>Michael Kaczor Holm</i>
Nr. 94	Plan for fiskeleje i vandløb til Karrebæksminde Bugt / <i>Andreas Svarer</i>
Nr. 95	Plan for fiskeleje i mindre tilløb til Kolding Fjord / <i>Bjarke Dehli</i>
Nr. 96	Plan for fiskeleje i mindre vandløb mellem Kalø Vig (inkl.) og Randers Fjord / <i>Jørgen Skole Mikkelsen</i>
Nr. 97	Plan for fiskeleje i Voer Å / <i>Jørgen Skole Mikkelsen og Andreas Svarer</i>
Nr. 98	Plan for fiskeleje i Binderup Å / <i>Andreas Svarer</i>
Nr. 99	Plan for fiskeleje i Bjørnsholm Å / <i>Hans-Jørn Aggerholm Christensen</i>
Nr. 100	Plan for fiskeleje Brede Å / <i>Hans-Jørn Aggerholm Christensen</i>
Nr. 101	Plan for fiskeleje i Brøns Å / <i>Hans-Jørn Aggerholm Christensen</i>

Videnskabelige publikationer

Audzijonyte, A., Mateos-González, F., Dainys, J., Gundelund, C., Skov, C., Tyrell Deweber, J., Venturelli, P., Vienožinskis, V., & Smith, C. (2023). High-resolution app data reveal sustained increases in recreational fishing effort in Europe during and after COVID-19 lockdowns. *Royal Society Open Science*, 10(7), Article 230408. <https://doi.org/10.1098/rsos.230408> Projektnr.: 39122

Birnie-Gauvin, K., Berthelsen, C., Larsen, T., & Aarestrup, K. (2023). The Physiological Costs of Reproduction in a Capital Breeding Fish. *Physiological and Biochemical Zoology*, 96(1), 40-52.

Birnie-Gauvin, K., Lynch, A. J., Franklin, P. A., Reid, A. J., Landsman, S. J., Tickner, D., ... & Cooke, S. J. (2023). The RACE for freshwater biodiversity: Essential actions to create the social context for meaningful conservation. *Conservation Science and Practice*, 5(4), e12911.

Britton, J. R., Pinder, A. C., Alós, J., Arlinghaus, R., Danylchuk, A. J., Edwards, W., Freire, K. M. F., Gundelund, C., Hyder, K., Jarić, I., Lennox, R., Lewin, W-C., Lynch, A. J., Midway, S. R., Potts, W. M., Ryan, K. L., Skov, C., Strehlow, H. V., Tracey, S. R., ... Cooke, S. J. (2023). Global responses to the COVID-19 pandemic by recreational anglers: considerations for developing more resilient and sustainable fisheries. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 33, 1095-1111. <https://doi.org/10.1007/s11160-023-09784-5> Projektnr.: 39122

Berthelsen, A. S., Skov, C., Søndergaard, M., Larsen, M. H. & Lauridsen, T. L. (2023). Ecological Implications of Fish Removal: Insights from Gut-Content Analysis of roach (*Rutilus rutilus*) and European perch (*Perca fluviatilis*) in a Eutrophic Shallow Lake. *Journal of Fish Biology*. 103, 6, p. 1321-1334. <https://doi.org/10.1111/jfb.15531>. Projektnr.: 38826

Flavio, H., Seitz, R., Eggleston, D., Svendsen, J. C., & Støttrup, J. (2023). Hard-bottom habitats support commercially important fish species: a systematic review for the North Atlantic Ocean and Baltic Sea. *PeerJ*, 11, Article e14681. <https://doi.org/10.7717/peerj.14681>

Gundelund, C., Venturelli, P., Hartill, B. W., Hyder, K., Olesen, H. J., & Skov, C. (2023). Spatiotemporal and multispecies comparisons between a citizen science platform and recall surveys in recreational fisheries. *Marine Policy*, 155, Article 105780. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105780> Projektnr.: 39122

García, P. J. G., Deinhammer, K. P., Baktoft, H., Frausing, M. H., & Svendsen, J. C. (2023). The first smolt reef in the world: how do we get sustainable populations of brown trout? *Habitat*, 26, 108-115. https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/336098643/Garcia_et_al._2023_Smolt_reef_Varbjerg.pdf

Hühn, D., Gwinn, D. C., Shaw, S. L., Alós, J., Allen, M. S., Pagel, T., Skov, C. & Arlinghaus, R. (2023). Density- and size-dependent mechanisms modulate the outcome of stocking in a naturally recruiting freshwater piscivore (northern pike, *Esox lucius*): a replicated whole-lake experiment. *Fisheries Research*. 267, 14 p., 106799. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106799>. Projektnr.: 38826

Jensen, M. R., Svendsen, J. C., Præstbo, N. O., Kusk, P. H., & Kacperska, K. A. (2023). Giver fiskebørnehaver mere liv? *Geografisk Orientering*, 2023(3), 34-39. <https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/334357274/Artikel.pdf>

Jepsen, N., 2022, Documentation of cormorant impact on river fish. *Proceedings of the EIFAAC Symposium on Inland Fisheries and Aquaculture: Advances in technology, stock assessment and citizen science in an era of climate change*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, p. 20-21 2 p. (EIFAAC Occasional Paper; No. 51). Projektnr.: 38829

Keuter, A., Thompson, F., Mariani, P., & Svendsen, J. C. (2023). Finding unknown mussel areas in Roskilde Fjord: how drones can aid in reef protection. *Habitat*, 27, 38-44. https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/335639132/Keuter_et_al._2023_Drones_for_mussel_reef_mapping_and_protection.pdf

Källo, K., Birnie-Gauvin, K., Jepsen, N. & Aarestrup, K., 2023, Great cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) predation on adult anadromous brown trout (*Salmo trutta*). *Ecology of Freshwater Fish*. 32, 2, p. 488-495 8 p. Projektnr.: 38829/38259

Källo, K., Birnie-Gauvin, K., Baktoft, H., & Aarestrup, K. (2023). On the factors affecting migration and straying in brown trout (*Salmo trutta*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 80(8), 1351-1364.

Larsen, M.H., Palder, O.J., Gundelund, C., Schnedler-Meyer, N.A., Ravn, H.D. & Skov, C. (2024). Anatomical hooking location and bleeding occurrence in northern pike (*Esox lucius*) caught in recreational catch-and-release angling in a lake with reduced prey fish availability. *Fisheries Research*, 273: 106906. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106906> Projektnr.: 113755

Liu, X., Ness, L., Melin, M., & Svendsen, J. C. (2023). Deep Learning assists detection of mussel reefs in Roskilde Fjord. *Habitat*, 26, 100-107. https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/336098585/Liu_et_al._2023_Roskilde_Fjord_og_muslinge-rev_removed.pdf

Maus, C., Cottingham, A., Bossie, A., & Tweedley, J. R. (2024). Assessing the Efficacy of a Bouchot-Style Shellfish Reef as a Restoration Option in a Temperate Estuary. *Journal of marine science and engineering*, 12(1), 87.

Olsson, J., Andersson, M.I., Bergström, U., Arlinghaus, R., Audzijonyte, A., Berg, S., Briekmane, L., Dainys, J., Ravn, H.D., Droll, J., Dziemian, Ł., Fey, D.P., van Gemert, R., Greszkiewicz, M., Grochowski, A., Jakubavičiūtė, E., Lozys, L., Lejk, A.M., Mustamäki, N., Naddafi, R., Olin, M., Saks, L., Skov, C., Smoliński, S., Svirgsden, R., Tiainen, J. & Östman, Ö., (2023). A pan-Baltic assessment of temporal trends in coastal pike populations. *Fisheries Research* 260. 14 pp. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2022.106594> Projekt 38413

Pedersen, M. I., Rasmussen, G. & Jepsen, N. 2023. Density-dependent growth, survival, and biomass production of stocked glass eels (*Anguilla anguilla*) in seminatural ponds. *Fisheries Management and Ecology*. 7 p: Projekt 38260

Reenberg, C. H., Le, H. S., & Svendsen, J. C. (2023). Den, der fisker sten, fisker også fisk: Historisk beretning om fisk og fiskeri i Sejerøbugten. *Habitat*, 27, 28-37.

https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/335639012/Reenberg_et_al._2023_Fisk_og_stenfisk_eri_i_Sejer_bugten.pdf

Søndergaard, M., Nielsen, A., Skov, C., Baktoft, H., Reitzel, K., Kragh, T. & Davidson, T.A. (2023). Temporarily and frequently occurring summer stratification and its effects on nutrient dynamics, greenhouse gas emission and fish habitat use: case study from Lake Ormstrup (Denmark). *Hydrobiologia* 850, p 55-79. <https://doi.org/10.1007/s10750-022-05039-9>. Projektnr.: 38826

Säterberg, T., Jacobson, P., Ovegård, M., Östergren, J., Rask, J., Jepsen, N. & Florin, A-B., 2023. Species- and origin-specific susceptibility to bird predation among juvenile salmonids. *Ecosphere*. 14, 12, 14 p., e4724. Projektnr.: 38829

Schwartzbach, A., Munk, P., Sparholt, H., & Christoffersen, M. (2020). Marine mussel beds as attractive habitats for juvenile European eel (*Anguilla anguilla*); A study of bottom habitat and cavity size preferences. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 246, 107042.

Tammeorg, O., Chorus, I., Spears, B., Nöges, P., Nürnberg, G. K., Tammeorg, P., Søndergaard, M., Jeppesen, E., Paerl, H., Huser, B., Horppila, J., Jilbert, T., Budzynska, A., Dondajewska-Pielka, R., Gołdyn, R., Haasler, S., Hellsten, S., Härkönen, L. H., Kiani, M., Kozak, A., Kotamäki, N., Kowalczywska-Madura, K., Newell, S., Nurminen, L., Nöges, T., Reitzel, K., Rosinska, J., Ruuhijärvi, J., Silvonen, S., Skov, C., Vazic, T., Ventelä, A.-M., Waajen, G. & Lüring, M. (2023). Sustainable lake restoration: From challenges to solutions. *WIREs Water*, e1689. <https://doi.org/10.1002/wat2.1689>. Projektnr.: 38826

Rapporter

Amilhat, E., Basic, T., Beaulaton, M. B., Belpaire, C., Boulenger, C., Briand, C., Camara, K., Catarino, R., Ciccotti, E., Diaz, E., Didrikas, T., Domingos, I., Drouineau, H., Durif, C. M. F., Evans, D., Freese, M., Godfrey, J., Gollock, M., Hala, E., Hanel, R., Pedersen, M. I & 25 others. Report of the Joint EIFAAC/ICES/GFCM Working Group on Eels (WGEEL) 2023. International Council for the Exploration of the Sea (ICES). 138 p. (ICES Scientific Report; No. 98, Vol. 5). Projekt 38260

Berg, S., Støttrup, J.G. & Kuhn, J.A., 2023. Fangst og bifangst i garnfiskeri efter helt i Ringkøbing Fjord. DTU-Aqua Rapport 434-2023.

Dahl, K., Buur, H., Wilms, T., Koed, A., & Svendsen, J. C. (2023). *Formidlingsprojekt for kommende stenrev i Roskilde Fjord*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ©. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi No. 536. <https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/316127277/SR536.pdf>

Freitas, P. S., Baktoft, H., Brown, E. J., Christoffersen, M., Egekvist, J., Feekings, J. P., Frandsen, R. P., Kokkalis, A., Kristensen, M. L., Larsen, M. H., K. Schiønning, M., Støttrup, J. G., Svendsen, J. C., & Petersen, J. K. (2023). The European lobster fishery in the Limfjorden. DTU Aqua. DTU Aqua-rapport No. 420-2023. 144 pp.

Jepsen, N., Skov, C., Kristensen, M. L., Larsen, M. H., Lewin, W-C., Jørgensen, C. G., Weltersbach, M. S., Ferter, K., & Koed, A. (2023). Kritiske elementer i bestandsvurderingsmodeller for ål og havørred. DTU Aqua. DTU Aqua-rapport No. 416-2022 Projektnr.: 39122

Larsen, M.H., Schmidt, J.G., Sivebæk, F., Skov, C. & Koed, A. (2024). Vidensyntese om effekter af catch and release-lystfiskeri på fiskens trivsel og overlevelse. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. DTU Aqua-rapport nr. 435-2023. 71 pp. + bilag. Projektnr.: 38234 & 113755

Pedersen, E. M., K. Schiønning, M., Kokkalis, A., van Deurs, M., Pedersen, M. I., Brown, E. J., Olsen, J., & Støttrup, J. G. (2023). Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder:

Nøglefiskerrapport for 2020-2022. DTU Aqua. DTU Aqua-rapport No. 428-2023. 156 pp. Projektnr.: 111323

Stæhr, P. A. U., Petersen, J. K., Flindt, M., B. Jørgensen, T., Dahl, K., Krause-Jensen, D., Markager, S., Timmermann, K., Svendsen, J. C., Nielsen, P., & Bach, L. N. (2023). *Overordnet vejledning for udpegning af områder til marin naturgenopretning*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ©.

https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/311740963/overordnet_vejledning_for_udpegning_af_omraader_til_marin_naturgenopretning.pdf

Pedersen, M.I., Rasmussen, G. & Jepsen, N. 2024. Effektivurdering af åleudsætninger opstrøms Vestbirk Vandkraftværk, Gudenåen. DTU Aqua-rapport nr. 451-2024. Projekt 38260

Anon. 2023. Status på 18 fiskearter som indgår i det danske lystfiskeri. DTU Aqua, Sektion for Ferskvandsfiskeri og Økologi, d. 25 oktober 2023. [status-paa-18-fiskearter-som-indgaar-i-det-danske-lystfiskeri-1707.pdf](https://www.fishingindenmark-classic.azureedge.net/status-paa-18-fiskearter-som-indgaar-i-det-danske-lystfiskeri-1707.pdf) ([fishingindenmark-classic.azureedge.net](https://www.fishingindenmark-classic.azureedge.net))

Notater

Notat vedr. Bævers påvirkning på danske fiskebestande. DTU Aqua notat. Projektnr.: 38234

Pedersen, EM., van Deurs, M., Schiønning, M.K. & Støttrup, J.G. Konsekvenser af lukning af ålefiskeriet for Nøglefisker projektet. DTU Aqua Notat. Journal nr. 23/1001880. Projektnr.: 111323

Pedersen, M. I. 2023. Handlingsplan for fiskeplejens udsætning af ål i 2023. Internt notat, 7 p. DTU Aqua. Projekt 38245

Pedersen, S., Jepsen, N., Koed, A. (2023). Overvågning af de danske laksebestande. Status for fiskebestanden af lakseungfisk i Storå vandsystem 2023. DTU Aqua notat. Projektnr.: 38257.

Pedersen, S., Jepsen, N., Koed, A. (2023). Overvågning af de danske laksebestande. Status for fiskebestanden af lakseungfisk i Skjern Å vandsystem 2023. DTU Aqua notat. Projektnr.: 38257.

Sivebæk, F., Nielsen, E.E. & Koed, A. (2023). DTU Aqua's biologiske vurdering af laksebestande og laksekvoter for otte vandløb – Storå, Skjern Å, Varde Å, Sneum Å, Kongeå, Ribe Å, Brede Å og Vidå. Til Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. DTU Aqua notat. Projektnr. 38234.

Vinter, M. & Schiønning, M.K. Mindstemål for fisk og krebsdyr i saltvand i den nationale bekendtgørelse. DTU Aqua Notat. Journal nr. 23/1005123. Projektnr.: 111322

Populær-videnskabelige publikationer

Aarestrup, K., Baktoft, H., Birnie-Gauvin, K., Sortland, L. K., & Sivebæk, F. (2023). Tunprojektet fik royalt besøg af H.K.H. Kronprins Frederik. DTU Aqua. URL: [Tunprojektet fik royalt besøg af H.K.H. Kronprins Frederik - Fiskepleje.dk.pdf \(dtu.dk\)](https://www.fiskepleje.dk/Tunprojektet_fik_royalt_besog_af_H.K.H._Kronprins_Frederik_-_Fiskepleje.dk.pdf)

Anon, 2023. Grumme gedder og smukke aborrer, Rovfiskene tilbage til brakvandet - en faglig anbefaling. URL: [https://www.fiskepleje.dk/-/media/sites/fiskepleje/nyheder/2023/september/rovfiskene-tilbage-lang-version.pdf](https://www.fiskepleje.dk/media/sites/fiskepleje/nyheder/2023/september/rovfiskene-tilbage-lang-version.pdf) (den faglige anbefaling er udarbejdet i et samarbejde mellem en række aktører, herunder DTU Aqua. Initiativtager: Lystfisker Danmark og DSF). Projektnr.: 38413

Berg, S. (2023, 15. juni). Nye tal for erhvervsmæssig fangst af ferskvandsfisk. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=2c5da80f-ec1c-4bba-835f-2b6bab7974bf> Projektnr.: 106671

Berg, S. (2023, 18. juli). Aborre. URL: <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/aborre>, Projektnr.: 106671

Berg, S. (2023, 19. juli). Gedde. URL: <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/gedde>, Projektnr: 106671

Berg, S. (2023, 1. maj) Tilskud til udsætning af flodkrebs i søer. URL: <https://www.fiskepleje.dk/soeer/arternes-fiskepleje/bedre-fiskeri-flodkrebs/tilskud> Projektnr: 113768

Berg, S. & H.D. Ravn, 2023. Brakvandsgedder og brakvandsaborrer ved Sydsjælland skal have det meget bedre. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=f1c45bb6-c013-437d-842f-a49b1c3139b7>, Projektnummer: 38413

Berg, S. Ravn, H.D. & C. Skov. 2023. Brakvandsgedder på kanten af det mulige; økologi og forvaltning. Ferskvandssymposiet, 1.-2. februar 2023, Vingsted. Konferencebidrag. URL: [2471c174-b432-4b43-bd7a-6c824b23f4bc.pdf \(builder.nu\)](https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=f1c45bb6-c013-437d-842f-a49b1c3139b7) Projektnummer: 38413

Dehli, B. & Sivebæk, F. (2023). Tusindvis af kilometer vandløb stadig uden faunapassage. URL: [Tusindvis af kilometer vandløb stadig uden faunapassage - Fiskepleje.dk](https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=f1c45bb6-c013-437d-842f-a49b1c3139b7)

Frausing, M. H., Christensen, E. D., Lindegren, M., Kruse, B. M., Kaalund, L., Wilms, T., Margheritini, L., & Svendsen, J. C. (2023). Kan stenrev fungere som kystbeskyttelse, som samtidig gavner havmiljøet? DTU Aqua. <https://www.fiskepleje.dk/kyster/restaurering/kystbeskyttelse/stenrev>

Frausing, M. H., Christensen, E. D., Lindegren, M., Kruse, B. M., Kaalund, L., Wilms, T., Margheritini, L., & Svendsen, J. C. (2023). Konstruktioner af sten som kystbeskyttelse. DTU Aqua. <https://www.fiskepleje.dk/kyster/restaurering/kystbeskyttelse/konstruktioner-af-sten>

Frausing, M. H., Christensen, E. D., Lindegren, M., Kruse, B. M., Kaalund, L., Wilms, T., Margheritini, L., & Svendsen, J. C. (2023). Kystbeskyttelse i Danmark - hvorfor og hvordan? DTU Aqua. <https://www.fiskepleje.dk/kyster/restaurering/kystbeskyttelse>

Frausing, M. H., Christensen, E. D., Lindegren, M., Kruse, B. M., Kaalund, L., Wilms, T., Margheritini, L., & Svendsen, J. C. (2023). Strandfodring som kystbeskyttelse. DTU Aqua. <https://www.fiskepleje.dk/kyster/restaurering/kystbeskyttelse/strandfodring>.

Frausing, M. H., Hansen, F. T., Edelvang, K., Wilms, T., & Svendsen, J. C. (2023). Småtorsk er gode til at sprede sig til forskellige danske farvande. Men småtorsk kræver sunde levesteder for at klare sig. DTU Aqua. <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=7bd3abb3-9a49-4279-a093-d8fe92fd65fa>

Hansen, K.H. (2023, 8. februar). Taskekrabbe: *Cancer pagurus*. URL: <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/krabber/taskekrabbe>

Hansen, K.H. (2023, 15. februar). Blåmusling *Mytilus edulis*. URL: <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/muslinger-og-oesters/blaamusling>

Hansen, K.H. (2023, 13. juni). Stillehavstøsters *Crassostrea gigas*. URL: <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/muslinger-og-oesters/stillehavstosters>

Hansen, K.H. & Glenner, H. (2023, 9. november). Ny invasiv krabbe har etableret sig i Limfjorden. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/ny-invasiv-krabbe-i-limfjorden>

Jacobsen, L. (2023, 18. juli). Brasen. URL: <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/brasen>, Projektnr: 106671

Jepsen, N., & Sivebæk, F. (2023). Opgangen af laks i Storå i 2022. DTU Aqua. url. [Opgangen af laks i Storå i 2022 - Fiskepleje.dk \(dtu.dk\)](https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/ny-invasiv-krabbe-i-limfjorden)

Jepsen, N., Koed, A., Sivebæk, F. (2024). Opgangen af laks i Kongeå i 2023. URL: [Opgangen af Laks i Kongeå i 2023 — Welcome to DTU Research Database](https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/ny-invasiv-krabbe-i-limfjorden). Projektnr.: 38257.

Jepsen, N., Koed, A., Sivebæk, F. (2024). Opgangen af laks i Skjern Å i 2023. URL: [Opgangen af laks i Skjern Å i 2023 — Welcome to DTU Research Database](https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/ny-invasiv-krabbe-i-limfjorden). Projektnr.: 38257.

- Källo et al. 2023. Nyt studie dokumenterer skarvprædation på voksne havørreder. <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/03/skarv-predation-oerred> Projekt nr.: 38829/38259.
- Källo et al. 2023. Overraskende høj strafte blandt havørreder i Mariager Fjord. <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/01/vandring-oerred-strejfnig-villestrup-aa> Projekt nr.: 38259.
- Larsen, C.L. (2023, 24. Oktober). Fladøsters *Ostrea edulis*. URL: <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/muslinger-og-oesters/europaeisk-oesters>
- Larsen, M.H., Sivebæk, F., Skov, C. & Koed, A. (2024, 9. april). Ny rapport samler viden om fisks trivsel og overlevelse efter genudsætning i forbindelse med lystfiskeri. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=012c84c9-22c9-43b9-86b8-dd31277374f4> Projekt nr.: 38234 & 113755
- Pedersen, EM., Schiønning, M.K. & van Deurs, M. (2023, 2. november). DTU Aqua efterlyser fritidsfiskere, som vil hjælpe med at indsamle viden om fisk i kystområderne. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/efterlysning-af-noeglefiskere> Projekt nr.: 111323
- Pedersen, M. I., & Sivebæk, F. 2023. I sommeren 2023 bliver der udsat 1.682.000 små ål i fersk- og saltvand. <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=212805c0-abea-4afc-93df-a053874b32f3>. Projekt 38245
- Schiønning, M.K. (2023, 9. februar). Sømrokke *Raja clavata*. URL: <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/rokker/soemrokke> Projekt nr.: 111322
- Schiønning, M.K. (2023, 16. juni). Så langt så godt: Fiskeplejens pighvarrestrygninger i 2023 er i gang. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/06/pighvarrestrygning-2023> Projekt nr.: 111322
- Schiønning, M.K. & Sivebæk, F. (2023, 26. juni). Fiskene er skrubbet af i de østjyske fjorde. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/06/fiskene-er-skrubbet-af> Projekt nr.: 111322
- Schiønning, M.K. & Thomsen, J.W. (2023, 3. oktober). Fjæsing *Trachinus draco*. URL: <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/fjaesing> Projekt nr.: 111322
- Schiønning, M.K., Freitas, P.S. & Brown, E.J. (2023, 10. november). Anbefalinger for et bæredygtigt fiskeri af sort hummer i Limfjorden. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/anbefalinger-for-hummer-fiskeri-i-limfjorden> Projekt nr.: 111322
- Schiønning, M.K. (2023, 27. november). 56.000 skrubbeyngel med "røde" øresten er udsat i Limfjorden. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/56000-alc-maerkede-skrubber-udsat#:~:text=DTU%20Aqua%20har%20m%C3%A6rket%2056.000,opdr%C3%A6ttede%20skrubber%20fra%20vilde%20fisk>. Projekt nr.: 111322
- Schiønning, M.K. (2023, 19. december). Fiskeplejen udsætter 7.000 pighvarreyngel fra lokale stamfisk. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/12/pighvarreudsætning-2023#:~:text=I%20I%C3%B8bet%20af%20oktober%20og,have%20n%C3%A5et%20en%20god%20pisest%C3%B8rrelse>. Projekt nr.: 111322
- Sivebæk, F. (2023). Foreningspuljen til vandløbsrestaurering - genskaber gydeområder. URL: [Foreningspuljen til vandløbsrestaurering - genskaber gydeområder - Fiskepleje.dk](https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/foreningspuljen-til-vandlobsrestaurering-genskaber-gydeomraader)
- Sivebæk, F. (2023). Pukkellaks vandrede også i 2023 ind i danske vandløb. URL: [Pukkellaks i Danmark - Fiskepleje.dk](https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/pukkellaks-i-danske-vandlob)
- Sivebæk, F., Baktoft, H. & Ravn, H. (2023). Nye tal for fiskebestande i vandløb er online. URL: <https://orbit.dtu.dk/en/publications/nye-tal-for-fiskebestande-i-vandlob-er-online>. Projekt nr.: 38235
- Sivebæk, F., & Pedersen, S. (2023). Pas godt på laksen i Ribe Å - den skal nu klare sig uden støtteudsætninger. DTU Aqua. URL: [Pas godt på laksen i Ribe Å – den skal ...uden støtteudsætninger - Fiskepleje.dk \(dtu.dk\)](https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2023/11/pas-godt-pa-laksen-i-ribe-a-den-skal-nu-uden-stotteudsatninger)

Skov, C. (2023). Otte Facebook opslag på Fangstjournalens Facebook side og på Fangstjournalens nyhedsside på platformen www.fiskepleje.dk Projektnr.: 39122

Skov, C. (2023, 16 marts). Tre foreninger med fiskevand ved Gudenå har indledt samarbejde med Fangstjournalen omkring dataindrapportering. <https://www.fiskepleje.dk/forskningsbaseret-raadgivning/fangstjournal-dtu-aqua/nyheder-fangstjournalen/nyhed?id=0ebca8e9-fab1-4d1c-b671-0cebd19278fb> Projektnr.: 39122

Skov, C., & Jørgensen, C. G. (2023, 30 marts). Smoltvagter og Fangstjournalen. <https://www.fiskepleje.dk/forskningsbaseret-raadgivning/fangstjournal-dtu-aqua/nyheder-fangstjournalen/nyhed?id=2386efe4-8545-433c-9cb9-5c12cf9c5899> Projektnr.: 39122

Skov, C., & Sivebæk, F. (2023, 13 april). Fangstjournalen varmer op til laksesæsonen. <https://www.fiskepleje.dk/forskningsbaseret-raadgivning/fangstjournal-dtu-aqua/nyheder-fangstjournalen/nyhed?id=116c3c74-0d6e-4d5a-b3aa-09c9776894c2> Projektnr.: 39122

Skov, C. (2023, 27. april). Sæson for at fange torsk fra kysten. <https://www.fiskepleje.dk/forskningsbaseret-raadgivning/fangstjournal-dtu-aqua/nyheder-fangstjournalen/nyhed?id=317d8846-8c4e-4285-bc55-919f55a955ce> Projektnr.: 39122

Skov, C. (2023, 10 maj). Kysthavørreder, genudsatte og hjemtagne. <https://www.fiskepleje.dk/forskningsbaseret-raadgivning/fangstjournal-dtu-aqua/nyheder-fangstjournalen/nyhed?id=07176c21-6424-43ef-a6b3-a7a2d47d6b3b> Projektnr.: 39122

Skov, C. (2023, 16. maj). Nyt hornfiskebarometer. <https://www.fiskepleje.dk/forskningsbaseret-raadgivning/fangstjournal-dtu-aqua/nyheder-fangstjournalen/nyhed?id=92e9381f-f0ef-4dab-bc8a-80e7c0c97ca9> Projektnr.: 39122

Skov, C. (2023, 24 maj). Sæson for fladfisk. <https://www.fiskepleje.dk/forskningsbaseret-raadgivning/fangstjournal-dtu-aqua/nyheder-fangstjournalen/nyhed?id=b7f475cb-ea7f-4300-9e96-9c1434071cae> Projektnr.: 39122

Skov, C. (2023, 14 juni). Få overblik over regler og kvoter for laksefiskeri i de vest- og sønderjyske vandløb. <https://www.fiskepleje.dk/forskningsbaseret-raadgivning/fangstjournal-dtu-aqua/nyheder-fangstjournalen/nyhed?id=8aa22f98-c4a1-4b0d-9756-e201c73cc4ac> Projektnr.: 39122

Skov, C., Olesen, H. J., Jørgensen, C. G., & Koed, A. (2023, 27. November). Kystfiskeri er den mest populære form for lystfiskeri i Danmark. <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=84e51497-8e1b-45f7-a1a8-3ea78dfcb491> Projektnr.: 39122

Studenterprojekter med vejledning (afsluttet)

Anna Keuter; Projektstuderende, University van Hall Larenstein, Holland. Projekt 11 13 26: Kortlægning af muslingerev.

Kludia A. Kacperska. DTU bachelor projekt.

Lydia Ness; Master projekt i bæredygtig udvikling. Department of Earth Sciences, Uppsala Universitet, Sverige. Projekt 11 13 26: Kortlægning af muslinge-rev.

Michelle Melin; DTU Master projekt på Aquatic Science & Technology. Projekt 11 13 26: Kortlægning af muslinge-rev.

Xinyu Liu; DTU bachelor projekt. Projekt 11 13 26: Kortlægning af muslinge-rev.

Andet kommunikation

Kacperska, K. A., Svendsen, J. C., Kusk, P. H., & Præstbo, N. O. (2023). Nature Park Lillebælt: Improving the marine environment. Sound/Visual production (digital), DTU Aqua. <https://youtu.be/8Bwdb083ptw>

Melin, M., Timmermann, K., Stage, B., Frausing, M. H., Thompson, F., Thomasberger, A., Hansen, F. T., & Svendsen, J. C. (2023). Kortlægning af muslingerev med ROV. Sound/Visual production (digital), DTU Aqua. <https://youtu.be/B8ZurSYcYhw>

Jepsen, N. & Rasmussen, G. (2023). Stream Salmonids on the Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) Menu., In: Javier Lobon-Cervia, Phaedra Budy, Robert Gresswell, Eds. *Advances in the Ecology of Stream-Dwelling Salmonids*. Projektnr.: 38829

Schiønning, M.K. (2023, 7. december). Marin fiskepleje, med inspiration i Kerteminde Fjord og Kertinge Nor. *Minisymposium om Kerteminde Fjord og Noret*. URL: <https://kerteminde.viewer.dkplan.niras.dk/plan/28#/19235> Projektnr.: 111322

Toftegaard, B., Svendsen, J. C., Frausing, M. H., O'Farrel, D., Furmedge, E., Deinhammer, K., & García, P. J. G. (2023). Smolt reef field work course at DTU Aqua. Sound/Visual production (digital), DTU Aqua. <https://youtu.be/Dnqh24ZOZ7w>

Overblik over Nøglefisker-rapportens eksponering i medierne 18-19/9 2023:

- **P1 Morgen** (man) kl. 8 og frem: Nøglefiskerrapporten sammen med amatør- og fritidsfiskere har DTU Aqua samlet data over fiskebestande/arter fra det danske kystnære hav. Det eneste projekt af sin art i Danmark, der slår fast hvordan det står til med fisken langs kysterne – lystfiskere udtaler sig samt Mikael van Deurs og Karen Timmerman.
- **TV Avisen** (man) kl 7 (Karen Timmermann i studiet), kl 12 (nøglefiskerrapporten var tophistorie, Mikael og Karen interview i vandkanten), kl 18.30 (Det står skidt til med fiskebestandene ifølge DTU Aqua-rapport/fokus på den menneskeskabte udledningsforurening. Fritidsfiskere fortæller om ingen fisk, Mikael og Karen interview, samt interview med miljøminister Magnus Heunicke, der svarer: "Ja, vi er i en situation nu, hvor vi skal ha' nedbragt vores kvælstofudledning, vi skal ha' genslynget åer, og vi skal ha' udtaget lavbundsjord...")
- **Politiken i dag**: "Havmiljøet er nu så miserabelt, at det er en udfordring at holde motivationen oppe hos de nøglefiskere, der leverer de dystre oplysninger – en ny rapport fra DTU Aqua bekræfter det miserable havmiljø, der findes i fjorde og langs de danske kyster. Mange fiskearter oplever stadig en tilbagegang på nær ål og sortmundet kutling, der er i fremgang."
- **Sydnyt.dk**: "– Er fiskene uddøde i Lillebælt? – Fik du også kaffen i gal hals her til morgen?" <https://sydnyt.dk/er-fiskene-uddoede-i-lillebaelt-fik-du-ogsaa-kaffen-i-gal-hals-her-til-morgen/>
- **Ritzau telegram**: "Flere fisketure ender uden fangst af fisk eller hummere - Forholdene for kystnære fisk i Danmark er ikke blevet forbedret siden 2020, slår ny rapport fra DTU Aqua fast."
- **TV2.dk/Nyhedsoverblik, Fyns Amtsavis, Ikast Brande Avis m-fl.** har gengivet Ritzau.
- **Effektivt landbrug**: "Landbruget har et medansvar" "Det står særdeles skidt til langs de danske kyster og fjorde. Det viser en ny rapport fra DTU Aqua ifølge DR Nyheder. Miljødirektør i Landbrug & Fødevarer erkender overfor mediet, at landbruget har et medansvar, selvom andre faktorer også spiller ind."
- **DR P4 Syd**: 00:13 - ... sidste årti har indsamlet data om fiskebestanden i Aabenraa fjord til DTU af DTU Aqua-rapporter om fiskebestanden
- **DR P4 Sjælland** 01:11 ... overens med en ny rapport fra DTU Aqua der er baseret på indberetninger fra en lang række fritidsfiskere rundt om i landet
- **Flensborg Avis**: "Døde indre farvande":
Det fremgår af den seneste Nøglefiskerrapport fra DTU Aqua, som dækker over årene 2020 til 2022. Her har 99 amatør-fiskere fra 21 områder i de indre danske farvande og fjorde indsendt fangstdata fra fangster i garn eller ruse.

I perioden endte 49 procent af fisketurene med garn i de østvendte fjorde med en fangst på nul fisk eller hummere. I den nordlige Limfjord var det 40 procent, mens det i Smålandsfarvandet mellem Sjælland og Lolland var 33 procent.”

- **Radioavisen:** 02:40 der har aldrig været færre fisk i de danske farvande end netop nu har DTU Aqua nu dokumenteret i en rapport ..” (Nyheden er nævnt i yderligere 9 kilder DR P4 og P1 Radioavis, 07:00 - DR P4 og P1 Radioavis, 08:00 - DR P4 og P1 Radioavis, 09:00 - DR P4 og P1 Radioavis, 11:00 - DR P4 og P1 Radioavis, 12:00 - DR P4 og P1 Radioavis, 13:00 - DR P4 og P1 Radioavis, 16:00 - DR P4 og P1 Radioavis, 17:00 - DR P4 og P1 Radioavis, 19:00)
- **JyllandsPosten:** ”Flere fisketure ender uden fangst af fisk eller hummere”
Forholdene for kystnære fisk i Danmark er ikke blevet forbedret siden 2020, slår ny rapport fra DTU Aqua fast. <https://jyllands-posten.dk/indland/ECE16442008/flere-fisketure-ender-uden-fangst-af-fisk-eller-hummere/>