



Miljø- og
Fødevareministeriet



Årsrapportering 2019 Ydelsesaftale Fiskeri og akvakultur

Ydelsesaftale til rammeaftale indgået mellem

Udenrigsministeriet

og

Danmarks Tekniske Universitet

om forskningsbaseret myndighedsbetjening af
Udenrigsministeriet og Fiskeristyrelsen

2019-2022

Indhold

1.	Opsummering	3
2.	Indledning	3
3.	Overordnede resultater	4
4.	Økonomirapportering – årsrapport	6
5.	Faglig status	7
5.1	Erhvervsfiskeri	9
5.2	Akvakultur - fisk	9
5.3	Akvakultur – tang og muslinger	10
5.4	Rekreativt fiskeri/lystfiskeri	10
5.5	Internationale direktiver og policy udvikling	10
5.6	Kommunikation og synlighed	11
6.	Samarbejder med andre forskningsmiljøer	11
6.1	Nationalt samarbejde	11
6.2	Internationalt samarbejde	12
7.	Arbejdsprogram	12
	Bilag 1. Regnskab 2019	15
	Bilag 2. Resultat for arbejdsprogram 2019 for DTU-Aqua ydelsesaftalen	16

1. Opsummering

Ydelsesaftalens strategiske perspektiver er i videst muligt omfang søgt gennemført eller igangsat via ydelsesaftalen og især via ekstern finansiering. Der er dog visse initiativer, det ikke har været muligt at tilvejebringe finansiering til.

Den direkte rådgivning til nationale myndigheder er hovedsagelig givet i form af besvarelser af spørgsmål, notater, analyser, korttegnings og rapporter, deltagelse i rådgivningsmøder med departementer og styrelser, samt deltagelse i nationale som internationale møder som bisidder for departement og styrelse. DTU Aqua har i løbet af 2019 i alt besvaret 479 henvendelser fra nationale myndigheder. Desuden har DTU Aqua deltaget i alle ICES ekspertgruppemøder hvor arter eller rådgivning om tekniske forvaltningstiltag af interesse for dansk fiskeri er behandlet samt deltaget i en række STECF ekspertmøder.

Af de 77 de planlagte opgaver, som anført i til ydelsesaftalen Fiskeri og akvakultur i 2019, er de 73 forløbet planmæssigt og de forventede leverancer formidlet. Årsagen til delvis gennemførelse af en opgave skyldes manglende eller meget sen tilladelse til gennemførelse af forsøgsfiskeri. To rådgivningsopgaver er ikke gennemført, idet MFVM ikke, som forventet, har anmodet om bidrag. En opgave er ikke gennemført idet den nødvendige yderligere finansiering ikke blev tilvejebragt. Resultatet for alle opgaverne i arbejdsprogrammet fremgår af bilag 2.

Økonomien i ydelsesaftalen udviser et resultat tæt på balance med et mindre underskud på 350 t.kr. Økonomisk resultat for regnskabet 2019 fremgår af bilag 1. Indtægterne omfatter bevillingen fra finanslovens §6.54.10, øvrige indtægter fra Udenrigsministeriet (nu MFVM) til forskningsprojekter, EMFF finansiering af dataindsamlingsprogrammet og andre EMFF ordninger og Fiskeplejen, samt eksterne forsknings-indtægter fra øvrige bevillingsgivere såsom EU's ramme- programmer, de danske forskningsråd og fonde. DTU Aqua har ved projektansøgninger af eksternt finansierede projekter haft en høj succesrate, hvilket bidrager positivt til DTU Aquas økonomi.

2. Indledning

Nærværende rapport udgør DTU's årsrapportering for ydelsesaftalen for Fiskeri og Akvakultur under rammeaftalen mellem Udenrigsministeriet (UM) og Danmarks Tekniske Universitet (DTU) om forskningsbaseret myndighedsbetjening. Siden Ramme- og Ydelsesaftalerne blev indgået mellem DTU og Udenrigsministeriet (UM) i 2018/2019 er området flyttet fra UM tilbage til Miljø- og Fødevarerministeriet (MFVM) (medio 2019). Da aftalerne blev indgået med UM indeholdt ydelsesaftalen en trækingsret for MFVM på 4 mio. kr i forhold til leverance af forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for Akvakultur – fisk (havbrug og dambrug).

Formålet med denne årsrapportering er at give en status over den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som Institut for Akvatiske Ressourcer (DTU Aqua) har leveret til UM og MFVM inden for Fiskeri og akvakultur i 2019.

Udformningen af årsrapporten er i henhold til indgåede aftaler med UM og MFVM har efterfølgende tiltrådt, at denne form kunne anvendes for denne rapport. Ligeledes er den økonomiske afrapportering udformet i henhold til form der blev aftalt ved indgåelsen af ydelsesaftalen for Fiskeri og akvakultur i 2019.

Den forskningsbaserede myndighedsbetjening omfatter for DTU Aqua tre typer ydelser:

- Forskningsbaseret rådgivning
- Forskningsbaseret monitorering
- Forskning og generel kompetenceopbygning

Ydelserne i relation til fiskeri og akvakultur er målrettet følgende faglige indsatsområder:

1. Erhvervsfiskeri
2. Akvakultur – fisk (havbrug og dambrug) (MFVMs trækningsret)
3. Akvakultur – tang, muslinger og kompensationsopdræt af muslinger
4. Rekreativt fiskeri / Lyst- og fritidsfiskeri
5. Internationale direktiver og policy-udvikling

3. Overordnede resultater

Forskning og rådgivning

Forskningsaktiviteterne i 2019 er generelt forløbet som planlagt. Stort set alle forskningsprojekter er helt eller delvis eksternt finansieret. Institutet markerer sig specielt på europæisk niveau, og deltager således i alle relevante internationale fora i det europæiske forskningspolitiske strategiske arbejde.

Udarbejdelse af forsknings- og udviklingsansøgninger er meget ressourcekrævende, og instituttet arbejder løbende på at optimere processen. Generelt er succesraten tilfredsstillende.

Oversigt som viser antallet af forskningsansøgninger udarbejdet og fremsendt i årene 2017 – 2019

Ansøgningsart	Finansieringskilde	2017		2018		2019	
		Antal	Succes	Antal	Succes	Antal	Succes
Nationale ikke offentlige kilder	VELUX, Carlsberg o.a. fonde	25	6 (24%)	18	4 (22%)	41	18 +?
Udenlandske kilder	Horizon 2020, EU Tender, BONUS (Art. 185), JPI's, COFUND eller ERA NET o.a.	40	15 (38%)	22	14 (64%)	25	14 + ?
	Marie Curie & ERC, Fonde, Nordisk Råd o.a.	30	6 (20%)	13	4 (31%)	25	7
Nationale offentlige kilder	EMFF	34	22 (59%)	Ingen åbning i 2018		25	21
	GUDP og MUDP, Innovationsfonden	9	3 (33%)	12	2 (17%)	8	5
	Fri Forskningsråd, Grundforskningsfonden, Danida, DANCEA, Tips og Lotto	8	(3)	10	3	16	3 +?
I alt		145		75		140	

DTU Aqua har i 2019 leveret forskningsbaseret rådgivning inden for alle fem indsatsområder. Rådgivning er primært givet nationalt til UM/MFVM og FST samt internationalt gennem ICES og STECF til EU Kommissionen og ICES' medlemslande. Herudover har instituttet ydet rådgivning til fiskeri- og akvakultursektoren i Danmark, samt i enkelte tilfælde til regionale Advisory Councils (AC).

Den direkte rådgivning til nationale myndigheder er hovedsagelig givet i form af besvarelser af spørgsmål, notater, analyser, dataleverancer, korttegning og rapporter, deltagelse i rådgivningsmøder med departementer og styrelser, samt deltagelse i nationale som internationale møder som bisidder for departement og styrelse. I alt har DTU Aqua i 2019 besvaret 479 henvendelser fra nationale myndigheder. Fordelingen pr. indsatsområde og rekvirent er vist i nedenstående tabel.

Oversigt som viser antallet af besvarelser til ministerier, styrelser, nationale myndigheder og EU i 2019

Rekvirent	Indsatsområder					I alt
	Erhvervsfiskeri	Akvakultur (fisk)	Akvakultur (skaldyr og tang)	Rekreativt fiskeri*	Internationale direktiver og policy udvikling	
UM/MFVM	149	2	2	22	33	208
Fiskeristyrelsen	4			189		193
Fødevarestyrelsen		2	1			3
Miljøstyrelsen	3			7	2	12
Naturstyrelsen				1		1
Andre nationale myndigheder/EU	21	2		37	2	62
I alt	177	6	3	256	37	479

Antal notater og rapporter udarbejdet af DTU Aqua i 2019 pr. indsatsområde og rekvirent. * I tallene for rekreativt fiskeri er medtaget notater og rapporter udarbejdet under aftalen med UM/MFVM og FST vedrørende fiskepleje.

Siden 2017 har antallet af rådgivningsopgaver ligget på et højt niveau. Det nuværende niveau skal ses i lyset af, at antallet af rådgivningsopgaver steg betydeligt i årene fra 2013 til 2017. Der skal også gøres opmærksom på, at DTU Aqua foruden skriftlige besvarelser deltager i et betydeligt antal møder, samt har et betydeligt antal telefoniske forespørgsler, specielt fra departement og styrelse.

Faglig rapportering

Den faglige rapportering opsummerer den forskningsbaserede myndighedsbetjening, der er gennemført af DTU Aqua i 2019 i henhold til ydelsesaftalen Fiskeri og akvakultur. Ved en gennemgang af arbejdsprogrammerne er der foretaget en vurdering af de planlagte opgaver ud fra om: Opgaven gennemført; Opgaven delvis gennemført; Opgaven ikke gennemført.

Nedenstående tabel giver et overblik over antal opgaver i ydelsesaftalerne og deres gennemførelse.

Status over opgaver fordelt på indsatsområder

Indsatsområde	Gennemført	Delvist gennemført	Ikke gennemført	I alt
Erhvervsfiskeri	31	1	0	32
Akvakultur (fisk)	10	0	1	11
Akvakultur (skaldyr og tang)	5	0	1	6
Rekreativt fiskeri/lystfiskeri	12	0	1	13
Internationale direktiver og policy udvikling	15	0	0	15
I alt	73	1	3	77

Årsagen til delvis gennemførelse af en opgave skyldes manglende eller meget sen tilladelse til gennemførelse af forsøgsfiskeri. To rådgivningsopgaver er ikke gennemført, idet MFVM ikke, som forventet, har anmodet om bidrag. En opgave er ikke gennemført idet den yderligere finansiering ikke blev tilvejebragt.

En detaljeret beskrivelse af arbejdsprogrammet og programmets gennemførelse fremgår af årsrapportens bilag 2

4. Økonomirapportering – årsrapport

Økonomien i ydelsesaftalen udviser et resultat tæt på balance med et mindre underskud på 350 t.kr. Regnskab 2019 fremgår af bilag 1.

Indtægterne omfatter bevillingen fra finanslovens §6.54.10, øvrige indtægter til forskningsprojekter fra Udenrigsministeriet (nu MFVM), EMFF finansiering af dataindsamlingsprogrammet og andre EMFF ordninger, Fiskeplejen samt øvrige eksterne forskningsindtægter fra EU's rammeprogrammer, de danske forskningsråd og fonde. Medtaget er de eksternt finansierede projekter som vedr. ydelsesaftalens områder.

Omkostningerne består af direkte allokerede udgifter, institut interne indirekte omkostninger samt koncernomkostninger. De direkte omkostninger er udtryk for aktivitetsniveauet og ligger for året på det forventede niveau. De institut interne indirekte omkostninger består bl.a. af omkostninger til administrative støttefunktioner, rederifunktionen, infrastruktur, herunder drift af laboratorier, husleje, varme og el for instituttets faciliteter i Jylland, møde- og kursusaktiviteter der ikke vedrører specifikke forskningsprojekter og omkostninger til kontorhold.

De direkte omkostninger fordeler sig på indsatsområderne med 22% til rådgivning, 40% til monitoring og 38% til forskning og kompetenceopbygning. Den forholdsvis høje andel, der er brugt til monitoring er hovedsagligt begrundet i den danske monitoringsforpligtelse under EU's Data Collection Framework. I forhold til tidligere år er omkostninger til dataindsamling ekstra høje i 2019, idet udchartring af Dana til gennemførelse af tyske og svenske DCF togter udgør ca. 10 mio. kr. Hvis disse omkostninger og indtægter ikke medregnes, er fordelingen til rådgivning 24%, monitoring 36% og til forskning 40%.

De samlede omkostninger ligger som forventet under 2018 niveau med godt 2,5 mio.kr. Tilsvarende ses en nedgang i de samlede indtægter. I forhold til 2018 har der været et lavere forbrug til forskningsbaseret rådgivning, som i 1. halvår 2018 lå ekstraordinært højt, primært inden for Erhvervsfiskeri. Den forventede aktivitetsnedgang i Forskning og generel kompetenceopbygning fra 2018 til 2019 skyldes primært et højt antal EMFF projektlukninger i 2018 og manglende åbning af ordningerne Fiskeri, natur og miljø samt Fællesindsatser i 2018 som har indflydelse på aktivitetsniveauet i 2019.

Instituttets høje videnskabelige standard muliggør en høj succesrate med eksterne ansøgninger, og dermed en fortsat høj gearing af ydelsesaftalemidlerne inden for alle indsatsområderne. I 2019 er der hjemtaget eksterne kontrakter til gearing af ydelsesaftalen på godt 177 mio. kr. inkl. udchartring af Dana og DCF finansieringen. Indtægterne kommer primært fra projekter under Den Europæiske Hav- og Fiskerifond, EU's rammeprogrammer, Fiskeplejen, de danske forskningsråd samt danske og udenlandske fonde.

Ydelsesaftalens midler dækker både direkte og indirekte omkostninger. De indirekte omkostninger for instituttet og koncernomkostninger ligger i 2019 på knap 81 mio. kr., svarende til 33% af de totale omkostninger på knap 249 mio. kr. I forhold til 2018 ses et samlet fald i de indirekte omkostninger på godt 0,7 mio.kr. Faldet i de institut indirekte omkostninger modsvarer dermed en stigning i koncernomkostningerne. Faldet i de institut indirekte omkostninger skyldes dels det lavere aktivitetsniveau og dels nye og mere præcise metoder til opgørelse og fordeling af omkostninger på de projekter, der er relevante for ydelsesaftalen. Metodeændring og præcisering gælder ligeledes for den stigning, der ses i koncernomkostningerne. Koncernomkostningerne er derudover reguleret som følge af generelle stigninger, og af at Institutet nu er fuldt integreret i universitetet og etableret på Campus Lyngby. De indirekte omkostninger, både institut interne og koncernomkostningerne, går primært til administrativ understøttelse af de aktiviteter, der sikrer opretholdelse af en høj gearing af ydelsesaftalens midler, herunder økonomisk og juridisk bistand og administrativ styring af projekter. Desuden HR-bistand til håndtering af rekruttering, ansættelse og afgang af personale. Samtidig kræver instituttets rederifunktion og flåde en betydelig administrativ indsats til togtplanlægning og sikring af, at alle søfartslovens regler overholdes.

Status på bygning af østersklækkeri

Der er på finansloven for 2018 allokeret i alt 30 mio. kr. i årene 2018-2021 til etablering af et østersklækkeri i Nykøbing Mors under Dansk Skaldyrcenter.

I den forløbne periode har styregruppen for byggeriet valgt en endelig model for klækkeriet og truffet beslutning om hovedentreprenør. På den baggrund er der iværksat kontraktindgåelse med Skibbild Entreprise A/S om etablering af 800 m2 klækkeri og et tilhørende nursery på ca. 400 m2. Byggeriet forventes færdig ultimo 2020 med ibrugtagning primo 2021. De totale omkostninger til etableringen forventes at blive 39 mio. kr. med bidrag fra DTU og private fonde.

5. Faglig status

I forbindelse med rulning af aftalen afholdt UM, som i 2017, en workshop i efteråret 2018 med interessenterne inden for fiskeri- og akvakulturområdet. Input fra denne workshop samt efter dialog mellem UM og DTU Aqua blev nedenstående områder, hvor der er særligt behov for forskning og innovation, inkluderet i ydelsesaftalen. Status på de forskellige områder/opgaver fremgår af teksten i kursiv.

Områder, hvor der er særligt behov for forskning og innovation - som identificeret på workshoppen med interessenter og efterfølgende dialog med UM i efteråret 2018.

- Udvikling af nye, mere selektive fangstredskaber, -metoder, -teknologier og -processer under landingsforpligtelsen.
Der er i 2019 gennemført i række forsøgsfiskerier med henblik på at udvikle mere selektive fiskeri. Der har dog været en række udfordringer med at få tilladelse til at gennemføre disse forsøg, hvilket har været begrænsende for aktivitetsniveauet.
- Udvikling af redskabseffektivisering, der kan sikre en større kvoteudnyttelse.
Dette område er der søgt og givet tilsagn EMFF projektfinansiering. Arbejdet med dette initiativ er i 2019 forløbet planmæssigt.
- De store pelagiske bestande som makrel, sild i Norskehavet og Nordsøen samt blåhvilling.

Dette område kræver en langsigtet indsats (mere end 5 år) og vil koste 8-10 mio. kr. årlig, idet det kræver gennemførelse af togter). Finansiering til en længere sigtet indsats ikke tilvejebragt. Der er søgt og bevilget et EHFF finansieret makrelprojekt.

- Muligheder for udvikling af fiskerier i tilfælde af en "hard" BREXIT.
DTU aqua indgår i to Horizon 2020 finansierede projekter om meso-pelagiske arter i Nordatlanten.
- Udvikling af nye forvaltningsplaner som reflekterer både miljømæssig som økonomisk bæredygtighed samt styrket vurdering af konsekvenser af forvaltningstiltag og forvaltningsplaner.
Dette område er der søgt og givet tilsagn EMFF projektf finansiering. Arbejdet med dette initiativ er i 2019 forløbet planmæssigt.
- Udvikling af indikatorer til overvågning af fiskeriindsats og ressourcegrundlag.
Dette område er der søgt og givet tilsagn EMFF projektf finansiering. Arbejdet med dette initiativ er i 2019 forløbet planmæssigt.
- Omkostningseffektiv dataindsamling, - analyse og modellering til optimering og overvågning af fiskeriet og ressourcegrundlaget.
Dette område kræver en finansiering på 3-4 mio. kr. årligt over en 5 årig periode. Finansiering ikke tilvejebragt.
- Udvikling af metoder og mulighederne for at forøge anvendelse af oplysninger og data fra fiskeriet.
Dette område kræver en langsigtet indsats (mere end 5 år) og vil koste 5-7 mio. kr. årlig. Finansiering ikke tilvejebragt.
- Håndtering og anvendelse af big data i overvågningen og til optimering af ressourceudnyttelsen, herunder i regionalt samarbejde om dataindsamling og datadeling.
Dette område kræver en finansiering på 2-3 mio. kr. årligt over en 5 årig periode. Finansiering ikke tilvejebragt.
- Invasive arter – forskning og udvikling af metoder til begrænsning af invasive arters udbredelse samt udvikling af bæredygtige metoder til kommerciel udnyttelse af invasive arter.
Dette område kræver en finansiering på 3-4 mio. kr. årligt over en 5 årig periode. Der blev søgt EMFF projektmidler, men projektet blev ikke bevilget.
- Omkostnings- og ressourceeffektiv akvakultur med integrerede løsninger herunder recirkulation, slutrensningsteknologier og kompensationsopdræt.
Dette område er der søgt og givet tilsagn EMFF projektf finansiering. Arbejdet med dette initiativ er i 2019 forløbet planmæssigt.
- Udvikling af metoder til bestemmelse af muslingers vækstpotentiale, næringsoptag og biomasse samt udvikling af metoder til biomassebestemmelse af muslinger.
Omkostningerne til gennemførelse af dette udviklingsarbejde som beløber sig til 4- 5 mio. kr. Finansiering ikke tilvejebragt.
- Lokalisering, potentiale og effekt af omkostningseffektiv produktion og forarbejdning, af blå biomasse, især muslinger og tang samt nye arter såsom krabber og snegle.

Dette område kræver en finansiering på 3-4 mio. kr. årligt over en 5 årig periode. Finansiering ikke tilvejebragt.

- Marine økosystemstjenester f.eks. fjernelse af næringsstoffer fra marine recipienter. *Dette område søges dækket ved EMFF projektf finansiering. Finansiering endnu ikke tilvejebragt.*

5.1 Erhvervsfiskeri

Arbejdet med at udføre forskningsbaseret rådgivning og forskning til understøttelse af den fælles fiskeripolitik herunder til brug for i) udarbejdelse af discardplaner, ii) udformning og evaluering af flerårige forvaltningsplaner, iii) en operationel og bæredygtig implementering af MSY-princippet i forvaltningen og iv) den generelle rådgivning i bestandsudviklingen og udnyttelse af de marine levende ressourcer blevet gennemført tilfredsstillende og som planlagt.

Dataindsamlingen i 2019 i henhold til EU's dataindsamlingsforordning er gennemført som planlagt. Der er desuden gennemført en række monitoringsaktiviteter af fiskerier af særlig national interesse og som forvaltes nationalt, herunder specielt muslingfiskerierne.

Samarbejdet med fiskerierhvervet i regi af kontaktudvalget mellem DFPO, DPPO og DTU Aqua har som i de tidligere år i 2019 fungeret tilfredsstillende. Mange af de EHFF finansierede projekter som DTU Aqua gennemfører sker i samarbejde med fiskeriforeningerne og -erhverv.

I forhold til myndighedsbetjeningen indenfor erhvervsfiskeri er der videreført en særlig indsats mht. kvalitetsforbedring af bestandsvurderinger herunder optimering af dataindsamlingen især for de bestande, hvor Danmark har store TAC-andele. Der er desuden gjort en indsats for de bestande som indirekte påvirker udnyttelsen af TAC-en for andre vigtige bestande, herunder også de bestande hvor der er begrænset viden eller data.

DTU Aqua har aktivt deltaget i det internationale rådgivningsarbejde i regi af ICES og på samme niveau som de seneste år. Institutet har bidraget til alle de ekspert-, planlægnings- og reviewgrupper, som er direkte relaterede til fiskeriforvaltningsrådgivning, hvor bestande af dansk fiskeris interesse behandles, samt i STECF og i møder hvor UM/MFVM har ønsket det.

DTU Aqua har desuden i) leveret rådgivning til UM/MFVM som understøtter udvikling af discardplaner, problematikken omkring "Choke species", ii) bidraget med rådgivning om udvikling af flerårige forvaltningsplaner, og konsekvenserne for danske fiskerier samt iii) rådgivet om udvikling af miljøsånsomme og økonomisk rentable fiskerimetoder.

Ligeledes har DTU Aqua leveret rådgivning i form af notater, notitser og besvarelse på skriftlige som mundtlige henvendelser fra UM/MFVM.

Desuden har DTU Aqua leveret rådgivning, der understøtter det faglige grundlag for implementering af Muslingepolitikken herunder udarbejdelse af konsekvensvurderinger og Fiskeripakkens intentioner om udvikling af nye arter og områder.

5.2 Akvakultur - fisk

Inden for akvakultur har DTU Aqua forsat arbejdet med problematikker vedr. reduktion af udledninger, specielt kvælstof, og tilgængelig miljøteknologi til at reducere udledninger samt bæredygtige udviklingspotentialer, for de forskellige dambrugstyper (klassiske hhv. modeldambrug) og havbrug, bl.a. i forhold til placering med henblik på rådgivning på akvakulturområdet. Primære fokus er recirkulationsteknologi, slutrensningsteknologi, ernæring og velfærd herunder foderudvikling samt udvikling af andre marine produkter bl.a. med det formål fremme vækst i sektoren og udnytte potentialet i blå biomasse.

DTU Aqua gennemfører fortsat dataindsamling i henhold til EU's dataindsamlingsforordning af økonomiske- og miljødata for akvakultur i samarbejde med Danmarks Statistik (DST) og FST ligesom MFVM rådgives indenfor bl.a. produktionsbidrag og rensningsteknologier.

DTU Aqua har i 2019 fortsat eksisterende og igangsat nye aktiviteter, som understøtter implementering af Strategi for bæredygtig udvikling af akvakultursektoren i Danmark.

I lighed med kontaktudvalget mellem fiskeriforeningerne og DTU Aqua er der oprettet et kontaktudvalg mellem Dansk Akvakultur og DTU Aqua.

5.3 Akvakultur – tang og muslinger

Indenfor udvikling af opdræt af muslinger og tang, herunder specifikt med opdræt af muslinger både på langliner og i bundkultur for at sikre det faglige grundlag for rådgivning om forvaltning og udvikling af erhvervsmulighederne herunder vurdering af relaterede miljøeffekter og optimering af opdrætsmetoder har DTU Aqua i 2019 videreført og udvidet sin indsats.

Desuden har DTU Aqua ydet FVST rådgivning i forbindelse med fødevarerik sikkerhed for skaldyr- og tangproduktion.

DTU Aqua har i 2019 fortsat de igangværende og igangsat nye aktiviteter, der understøtter regeringens muslingepolitik, strategien for bæredygtig udvikling af akvakultursektoren og anbefalingerne fra det bioøkonomiske panel. Dette inkluderer udvikling af dyrkning af tang, muslingeopdræt inkl. udvikling af line- og kompensationsopdræt og videreudvikling af kulturbankeproduktion samt produktion af europæisk østers, samt arbejdet med udvikling af nye kilder til marine proteiner, blå biomasse og essentielle indholdsstoffer udvundet af lavere trofiske organismer end fisk.

5.4 Rekreativt fiskeri/lystfiskeri

Hovedparten af DTU Aquas aktiviteter i 2019 inden for rekreativt fiskeri sker som de foregående år i regi af DTU's aftaler med UM/MFVM vedr. Fiskeplejemidler. Aktiviteten med at udvikle og kvalitets sikre estimater af rekreative fangster af en række arter som blev igangsat i 2016 er også 2019 blevet videreført. Det arbejde bidrager til de forpligtelser som Danmark har i henhold til EU's dataindsamlingsforordning og ålforvaltningsplanen.

DTU Aquas aktiviteter under Fiskeplejen i 2019 har i høj grad været rettet mod at indsamle og oparbejde data om rekreative fiskearter og fiskerier samt naturgenopretning til brug i rådgivning og forskning. DTU Aqua har fortsat en betydelig indsats i forhold til rådgivning om vandløbsrestaurering, forvaltningen af laks og forvaltning af brakvandsgedder.

Dataindsamling i henhold til EU's dataindsamlingsforordning er i 2019 gennemført som planlagt herunder data som understøtter ålforvaltningsplanen samt udvikling og implementering af nødvendige databaser.

DTU Aqua har 2019 gennemført et større mærkningsforsøg af blåfinnet tun i Skagerrak i samarbejde med et stort antal frivillige lystfiskere og andre forskningsinstitutter.

5.5 Internationale direktiver og policy udvikling

Med reformen af den fælles fiskeripolitik, Habitat-, Vandramme- og Havstrategidirektiverne samt Direktivet om Maritim Fysisk Planlægning følger en række nye krav og forpligtelser, som forudsætter, at der opbygges viden og løbende indsamles data om både fiskeri og akvakultur, miljø og økosystemer samt gennemføres analyser som grundlag for den fremtidige forvaltning.

DTU Aqua har i 2019 styrket ekspertisen inden for og erfaring med akvatiske habitater og beskyttede arter som havpattedyr.

DTU Aqua arbejder fortsat med en integreret monitoring og analyse af levende ressourcer samt habitater, økosystemer og miljøtilstand i Danmarks offshore områder i henhold til Havstrategidirektivs deskriptorer. DTU Aqua har videreført sin ledende rolle inden for den internationale rådgivning for en række af deskriptorerne. Derudover har DTU Aqua i 2019 fortsat gennemført monitoring og kortlægning af habitater og økosystemkomponenter i en række kystnære Natura 2000 områder som inkluderer også udvikling af nye metoder til kontinuerlige arbejde.

DTU Aqua igangsatte i 2018 et stort projekt om evaluering af andre presfaktorer end næringsalte og klima i relation til implementering af 3. generations vandplaner jf. Vandrammedirektivet. Det arbejde fortsatte i 2019 og blev i løbet af 2019 afrapporteret.

DTU Aqua har deltaget i relevante internationale kommissioners forsknings-, rådgivnings- og overvågningsarbejde både på fiskeri-, akvakultur- og miljøområderne herunder ICES (International Council for the Exploration of the Sea,) STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries), NASCO (North Atlantic Salmon Commission), HELCOM (Helsingforskommissionen) og OSPAR (Oslo-Paris Komssionen) samt alle fora i det europæiske forskningspolitiske strategiske arbejde (dvs. ScarFish¹, JPI Healthy and Productive Seas and Oceans², relevante EraNets³, artikel 185 BONUS⁴

5.6 Kommunikation og synlighed

DTU Aqua har prioriteret en særlig indsats med at gøre forskning inden for fiskeriområdet mere nærværende for interessenter og offentligheden gennem formidling af forskningsresultater og relevante problemstillinger i relation til forvaltning af fiskeri og akvakultur. Desuden har DTU Aqua udarbejdet et stor antal artikler som er offentliggjort i Fiskeritidende og på de elektroniske medier.

6. Samarbejder med andre forskningsmiljøer

6.1 Nationalt samarbejde

Idet DTU Aqua er i besiddelse af den nødvendige brede faglige ekspertise og infrastruktur til omkostningseffektivt at gennemføre både forskning og monitoring til understøttelse af forskningsbaseret rådgivning i forhold til den fælles fiskeripolitik, Habitat-, Vandramme- og Havstrategidirektiverne samt Direktiv om Marin Fysisk Planlægning og generelle miljøforhold i de marine områder, samt fødevarer-sikkerhed for fisk-, skaldyr- og tangproduktion.

DTU Aqua har grundet bred faglig ekspertise desuden betydende samarbejder med andre nationale forskningsmiljøer og andre samarbejdspartnere.

Med hensyn til koordinering og samarbejde med andre danske forskningsinstitutioner kan nævnes Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) på AU i forhold til miljømæssige aspekter. Koordinering af samarbejde med Institut for BioScience på AU foregår både på ledelsesniveau og efter arbejdssemne

¹ EU Strategic Working Group on Fisheries and Aquaculture

² EU Joint Programme Initiatives Healthy and Productive Seas and Oceans

³ European Research Area Programmes

⁴ Joint Baltic Sea research and development programme. Article 185 enables the EU to participate in research programmes undertaken jointly by several Member States.

gennem arbejde inden for Dansk Center for Havforskning (DCH), Marine Ecology Modelling Center (MEMC) og Center for Adaptiv Naturforvaltning (CAN) samt en række fælles forskningsprojekter.

DTU Aqua har i 2019 fortsat arbejdet på at indgå partnerskaber med henblik på at synliggøre, igangsætte og koordinere aktiviteter og samle ekspertise inden for fysisk og kemisk oceanografi og relateret teknologi og modellering i DTU samt andre potentielle partnere (f.eks. Danmarks Meteorologiske Institut og Niels Bohr Institut ved Københavns Universitet). Dette er bl.a. en forudsætning for at adressere Havstrategidirektivets descriptor 7 om hydrografiske egenskaber.

DTU Aqua har videreført det traditionelt samarbejdet med Danmarks Fiskeriforening PO (DFPO) og Danmarks Pelagiske PO (DPPO) om udvikling af dansk fiskeri og om indsamling af data til brug for DTU Aquas forskning og rådgivning. Dette samarbejde har i en årrække været formaliseret igennem et kontaktudvalg, som har til formål at sikre et godt samarbejde mellem DFPO, DPPO og DTU Aqua til gavn for alle parter og for udviklingen af fiskeriet. Der er i regi af Kontaktudvalget etableret en række samarbejdsfora, og det kan i den forbindelse nævnes, at der i øjeblikket er gennemføres mere end 10 samarbejdsprojekter mellem fiskeriforeningerne og DTU Aqua.

DTU Aqua har desuden et mangeårigt samarbejde med Dansk Akvakultur og udstyrsindustrien, og en betydelig del af forsknings- og udviklingsprojekterne gennemføres som samarbejdsprojekter med erhvervet. Kontaktudvalget mellem DTU Aqua og Dansk Akvakultur som blev indgået i 2017 er videreført i 2019.

DTU Aqua holder desuden møder med Marine Ingredients Denmark (MID) om emner af interesse for MID.

DTU Aqua er altid åbent i forhold til andre samarbejder med andre relevante interessenter eller organisationer.

6.2 Internationalt samarbejde

På internationalt niveau deltager DTU Aqua i alle fora i det europæiske forskningspolitiske strategiske arbejde. Dette inkluderer varetagelse af i) rollen som Danmarks National Correspondent i DCF-programmet, ii) præsidentskab i ICES og EFARO, iii) varetagelse af IFD's repræsentation i det regionale program BONUS og det tematiske BlueBio Cofund, iv) understøttelse af UM/MFVM i dialog med DG MARE og repræsentation i EU's Standing Committee on Agriculture Research (SCAR) og v) understøttelse af IFD i JPI Healthy and Productive Oceans.

DTU Aqua understøtter UM og MFVM i udviklingen af tværministerielt samarbejde med i) UFM (SFU og IFD), f.eks. i relation til EU-forskningskoordinering via Art. 185 aktiviteter, Joint Programming (JPI) og ERA-nettene, ii) EVM vedr. maritim fysisk planlægning samt iii) EVM og EFKM (Geodatastyrelsen) vedr. habitatkortlægning.

DTU Aqua har fortsat et stort, velfungerende forskningsnetværk med en række centrale partnere i Europa herunder Havforskningsinstituttet i Norge, French Research Institute for Exploitation of the Sea og Wageningen University samt stærke partnerskaber i USA og Canada, f.eks. National Oceanic and Atmospheric Administration, USA (NOAA) og Fisheries and Oceans, Canada (DFO).

7. Arbejdsprogram

Resultatet for gennemførelsen af arbejdsprogrammet for 2019 fremgår af bilag 2. Der skal gøres opmærksom på, at de opgaver, som er opført i bilaget, er opgaver, som UM og DTU Aqua ved indgåelse af ydelsesaftalen for 2018 forventede ville være aktuelle i forbindelse med den forskningsbaserede

rådgivning for UM i 2019 og for akvakultur for MFVM uanset om opgaverne finansieres af ydelsesaftalen, EHFF-ordningen eller anden ekstern finansieringskilde.

Bilag 1. Regnskab 2019

1.000 kr. minus angiver overskud / indtægter	Indtægter og omkostninger før koncernomkostninger															Totale indtægter og omkostninger inkl. koncernomkostninger								
	Forskningsbaseret rådgivning Omkostninger og indtægter					Forskningsbaseret monitorering Omkostninger og indtægter					Forskning og generel kompetenceopbygning Omkostninger og indtægter					Total								
	Omkostninger					Omkostninger					Omkostninger					Omkostninger			Indtægter				Resultat	
Direkte omkostninger	Indirekte omkostninger	UVM § 6.5.4.10	UVM øvrige bevillinger	Øvrige bevillinger	Direkte omkostninger	Indirekte omkostninger	UVM § 6.5.4.10	UVM øvrige bevillinger	Øvrige bevillinger	Direkte omkostninger	Indirekte omkostninger	UVM § 6.5.4.10	UVM øvrige bevillinger	Øvrige bevillinger	Direkte omkostninger	Indirekte omkostninger	Koncernomkostninger	Omkostninger i alt	UVM § 6.5.4.10	UVM øvrige bevillinger	Øvrige bevillinger	Indtægter i alt		
Erhvervsfiskeri	18.219	2.961	-21.400	-11.519	-6.307	65.369	10.622	-11.800	-37.151	-30.291	30.031	4.880	-21.200	-15.961	-14.681	113.619	18.463		132.082	-54.400	-64.631	-51.279	-170.310	
Akvakultur - fisk mm.	813	132	-2.000	-680	-185	0	0		0	0	13.485	2.191	-2.000	-3.719	-8.438	14.298	2.323		16.621	-4.000	-4.399	-8.623	-17.022	
Akvakultur - muslinger mm.	1.786	290	-1.000	-989	-3.424	0	0		0	0	3.779	614	-1.500	-1.410	-3.572	5.565	904		6.469	-2.500	-2.399	-6.996	-11.895	
Rekreativ fiskeri	13.922	2.262	-2.500	-14.561	-399	1.739	283	-1.000	-1.355	-55	13.209	2.146	-2.000	-11.779	-3.573	28.870	4.691		33.561	-5.500	-27.695	-4.027	-37.222	
Internationale direktiver og policyudvikling	3.009	489	-2.600	-1.446	-2.520	0	0		0	0	2.543	413	-2.500	-1.255	-1.712	5.552	902		6.454	-5.100	-2.701	-4.232	-12.033	
Hovedtotal	37.749	6.134	-29.500	-29.195	-12.835	67.108	10.905	-12.800	-38.506	-30.346	63.047	10.244	-29.200	-34.124	-31.976	167.904	27.283	53.642	248.829	-71.500	-101.825	-75.157	-248.482	347

De opgaver, som er opført i nedenstående opgaveliste, er opgaver, som Udenrigsministeriet (UM) og DTU Aqua forventer, vil være aktuelle i forbindelse med den forskningsbaserede rådgivning for UM i 2019 uanset om opgaverne finansieres af ydelsesaftalen, EMFF-ordningen eller anden ekstern finansieringskilde.

Erhvervsfiskeri					
Ydelsestype	Titel/område, beskrivelse, evt. politisk baggrund	Produkt (f.eks. notits, notat, rapport) og evt. deadline	Kontaktperson DTU Aqua	Bemærkninger	Status for 2019
Rådgivning	1. Løbende rådgivning i forbindelse med UM's forvaltning af dansk fiskeri samt bidrag i relation til gennemførelse af den fælles fiskeripolitik, herunder også bidrag i forhold til BREXIT.	Notater til UM, mødedeltagelse, samt løbende rådgivning.	JD		Forløbet som planlagt.
	2. Udførelse af bestandsvurderinger og fangstprognoser for vigtige bestande med aldersbaseret analytisk bestandsvurdering og bestande klassificeret som data-begrænset. Aldersbaserede bestandsvurderinger med hovedindsats fra DTU Aqua i forhold til andre lande omfatter sperling, brisling og tobis i Nordsøen og Skagerrak, sild i den vestlige Østersø samt torsk i Østersøen, mens DTU bidrager væsentligt til en lang række øvrige arter der er væsentlige for dansk fiskeri.	Deltagelse i ICES møder, ICES rapporter, ICES rådgivning, notater til UM.	HM		Forløbet som planlagt med gennemførte bestandsvurderinger for alle de nævnte arter, samt i form af indsatser vedr. en række data-begrænsede bestande.
	3. Opretholdelse af beredskabet til håndtering af ad-hoc ICES og STECF opgaver vedrørende bestandsvurdering, model-support og rådgivningsstøtte samt udvikling af tilpassede modeller til akut opståede behov for rådgivning om nye eller kendte bestande.	ICES rådgivning og support eller evaluering af rådgivning gennem STECF. Bestandsvurderingsmodeller og metoder til evaluering af forvaltningstiltag.	AR		Forløbet som planlagt med deltagelse i ICES og STECF grupper. Francois Bastardie og Barry O'Neill er op-taget som faste medlemmer af STECF i sommeren 2019
	4. Anvendelse af flerarts- og flerflåde modeller til evaluering af forvaltningsplaner for konsum- og industrifiskerier, samt bidrag til den årlige ICES rådgivning om blandede fiskerier. Evaluering af effekter af 'choke' species på fiskerier under landingsforpligtelsen samt af mulige tekniske og forvaltningsmæssige tiltag, der kan minimere potentielle negative effekter på fiskeriets rentabilitet og miljøskånsomhed.	Flerarts- og Flerflådemodelkørsler samt relevant rådgivning til UM, ICES og STECF.	AR		Forløbet som planlagt. Aktiviteterne omfattede deltagelse i 3 ICES grupper omkring blandet fiskeri samt ledelse af et projekt under DGMARE omkring forvaltning af blandede fiskerier i Nord-søen og beskyttelse af ikke-mål arts fiskebestande
	5. Videreudvikling af MSY-konceptet, så det inddrager interaktionen mellem bestandene, tager højde for mulige ændringer i økosystemet og forholder sig til, at langt de fleste fiskerier er blandede fiskerier.	Robuste og realistiske MSY referencepunkter.	HM		Et EHFF projekt blev igangsat som ser på referencepunkter og MSY konceptet under bestandsgenopbygning og andre ikke ligevægts-situationer. Projektet forløber planmæssigt og foreløbige resultater anvendes i relevante ICES arbejdsgrupper.

6. Formidling af information før og afrapportering efter relevante ICES og STECF-møder, hvor DTU Aqua-medarbejdere deltager.	Orientering over mail og evt. efterfølgende notat.	JD		Forløbet planmæssigt. Informationsmøder med erhverv og forvaltning er gennemført som planlagt.
7. Kortlægning og rådgivning omkring forekomsten af fisk i danske farvande, EU-farvand og UK-farvand.	Udbredelseskort og databaser.	AR		Kortlægning af fisk i danske farvande er bl.a. leveret i forbindelse med af EMFF projektet FISHHAB som er leveret videre til brug i f.eks. HELCOM.
8. Videreførelse af de nyetablerede samarbejdsplatforme mellem DTU, UM og erhvervsorganisationerne om indsamling og formidling af viden og forskningsresultater og best practice vedr. landingsforpligtelsen, herunder specielt at udveksle viden og ideer til imødekommelse af choke-problemer under et discard forbud.	Koordinationsmøder, beslutningsreferater og arbejdsplaner.	AR	Delvist EHFF finansieret.	Forløbet nogenlunde planmæssigt i forbindelse med gennemførelsen af FASTTRACK 2 projektet samt møder med UM og erhvervsorganisationerne. Der har dog været betydelige problemer med at få tilladelser til at gennemføre redskabsforsøgene.
9. Rådgivning omkring sandsynlige effekter af redskabsændringer. Dette samarbejde videreføres for at sikre fortsat dialog og vidensdeling mellem parterne samt formidling af resultater fra forsknings- og udviklingsprojekter som input til strategisk udvikling og vækst i sektoren samt udformning af nye aktiviteter og projekter mellem parterne.	Redskabsdesign med dokumentation for effektivitet og miljøvenlighed.	AR	Delvist EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt.
10. Deltagelse i det internationale rådgivningsarbejde omkring forskellige arters overlevelse efter fangst i forskellige typer redskaber således at det kan klarlægges hvilke arter der har en 'høj' overlevelse efter udsmid.	Rapport om overlevelse af udsmid.	AR	Delvist EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt. Rådgivning er leveret i forhold til anmodningerne.
11. Gennemføre konsekvensvurderinger af relevante fiskerier i Natura 2000-områder samt effekten af andre miljørelaterede forvaltningstiltag efter aftale med UM, herunder udvikle nye metoder og modeller til evaluering af centrale økosystemkomponenter med særlig fokus på bundfauna samt bidrage til opfølgning på muslingepolitikken.	Konsekvensvurderinger	JKP	Delvist EHFF finansieret	Konsekvensvurderinger udarbejdet. I EHFF projektet er der kvalitetssikret data for BB samt lavet analyser af øko-systemkomponenten bundfauna, og indirekte effekter af fiskeri.
12. Gennemførelse af dialogmøder med fiskerierhvervet omkring emner aftalt med UM og erhvervets organisationer samt udarbejdelse af en liste med bestande der ifølge erhvervets organisationer og UM i fremtiden kræver større indsats fra dansk side samt en tilsvarende liste for bestande der kan nedprioriteres.	Møder, referater af møder, prioriterede lister.	JD	Delvist EHFF finansieret ved Fisker/For-sker netværket.	Forløbet planmæssigt. Opdatering af liste med bestande som kræver større indsats afventer input fra erhvervet.
13. Evaluering af mulige forvaltningsplaner for tobis, brisling, sperling og sild samt selvforvaltning af hesterejefiskeri. Desuden undersøgelser af betydningen af ændringer i fiskeri, klima, rumlig fordeling og biologi for bestandsvurdering og forvaltning af industrifisk, sild og makrel. Dette arbejde omfatter DTU Aquas indsats i Industrifisker-gruppen under Erhvervsfiskeriudvalget, støtte til de regionale grupper samt støtte til MSE analyse af sild og torsk i Nordsøen.	Rapporter om evaluering af forvaltningsplaner. Notat om betydningen af klimaforhold for industrifisk.	HM	Delvist EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt med deltagelse i industriarbejdsgruppen, evaluering af forvaltningsplaner for brisling samt undersøgelser af fordeling og biologi for pelagiske fisk.
14. Udvikle monitoring af fiskeri påvirkning af fiskeri af hjertemuslinger i Limfjorden	Rapport om forvaltnings-værktøjer	JKP	Finansieret af EHFF	De første estimater af bestandsstørrelsen i Limfjorden er gennemført og problemer med monitoringsmetoder er gennemført.

Monitering	1. Gennemførelse af data indsamling i henhold til EU's dataindsamlingsforordning og tilpasning af indsamlingerne til ændringer i databehov.	Levering af data i henhold til datacalls.	MSP	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet som planlagt. Alle data calls er besvaret rettidigt.
	2. Fortsat udarbejde, implementere og forbedre statistisk funderede dataindsamlingsprogrammer fra kommercielle fartøjer til søs og i havne..	Implementering i dataindsamlingen.	MSP	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt.
	3. Gennemførelse af udvidet tobisskrabetogt i område 2.	Levering af data i henhold til datacalls. Notat til UM.	MSP		Gennemført som planlagt i 4. kvartal
	4. Optimering af moniteringstogter i Skagerrak, Kattegat og vestlige Østersøen mht. dækning af bestandsudbredelsen af tunge og rødspætter (fladfisk togt i IIIa) og torsk (torsketogt i IIIaS og IIIb (SD 22-24).	Levering af data i henhold til datacalls.	MSP	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt. Togterne er gennemført i 4. kvartal.
	5. Indsatsen omkring bifangst og discardmonitering af hesterejefiskeriet fortsættes. Indsatser for monitering af fangster af hesterejer øges.	Levering af data i henhold til datacalls. Rapporter om fiskeri og bestandsanalyser.	MSP	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt. Data er leveret til og anvendt af ICES.
	6. Bestemmelse af bestandsstørrelser af forskellige muslingearter og søstjerner i af-talte områder såvel som etablering af basal kortlægning i nye områder, herunder udvikling og implementering af nye metoder og modelværktøj.	Notater, møder, konsekvensvurderinger.	JKP		Der er gennemført bestandsstørrelse af forskellige muslingearter og søstjerner i forskellige områder.
	7. Overvågning af andre økosystemkomponenter i Natura 2000 områder i henhold til rulleplan for konsekvensvurderinger af muslingefiskeriet.	Notater, møder, konsekvensvurderinger.	JKP	Delvis EHFF finansieret.	Alegræs og makroalger i N2000 områder er gennemført i henhold til rulleplanen.
Forskning og kompetenceopbygning	1. Forberedelse af deltagelse i benchmarks og inter benchmarks for bestande med væsentlig betydning for dansk fiskeri, herunder torsk i Østersøen, samt makrel og sej i Nordsøen og Skagerrak samt databegrænsede bestande.	Rapport fra benchmarks samt notat.	HM	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt med gennemførelse af benchmarks for Østersø torsk og makrel samt opstart af benchmark proces for flere databegrænsede bestande.
	2. Undersøgelse af biologi og årsager til den ændrede fordeling af makrel, torsk og rødspætte i indre danske farvande samt langs den jyske vestkyst.	Videnssyntese	AR	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt i forbindelse med EMFF projekterne VESTKYST-FISK (torsk og rødspætte) og NORD-MAK (makrel).
	3. Kortlægning af fiskebestandskomponenter og gydepladser i indre danske farvande samt af juvenile og gydemodne fisk i UK-farvand og EU-farvand.	Videnssyntese	AR	Delvis EHFF finansieret.	Fiskebestandskomponenter i indre danske farvande er kortlagt i forbindelse med EMFF projektet FISHHAB. Fordelingen af fiskebestande i Nordsøen og Østersøen er desuden kortlagt for 13 følsomme arter samt 15 kommercielle arter.

4. Undersøgelse af årsager til at den østlige Østersø torsk i øjeblikket bestandsvurderes som en databegrænset bestand, herunder betydningen af vækst, migration og overlevelse samt forbedring af aldersbestemmelse. Desuden undersøgelser af torskens historiske bestandsstruktur i Kattegat og den Vestlige Østersø. Delvis EHFF finansieret.	Videnssynthese	AR	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt og den østlige Østersø torsk indgår nu i et fuldt analytisk assessment. Desuden er der gennemført et flerartsassessment for beregning af naturlige dødeligheder.
5. Fortsatte undersøgelser af ændringer i fiskeri, klima, rumlig fordeling og biologi for industrifisk, sild og makrel.	Videnssynthese af betydningen af klimaforhold for industrifisk og vandrende pelagiske arter.	HM	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt med afrapportering af EHFF projektet MAKSIBRI og opstart af NordMak.
6. Opbygning af viden om effekter af fiskeri i Natura 2000 områder samt i relation til Vandrammedirektivet.	Rapporter, videnssyntheser, deltagelse i rådgivende organer.	JKP		Der er gennemført analyser af fiskeri som presfaktor i relation til kvalitets-elementerne ålegræs og bundfauna i vandområderne under VRD. Rapport afleveret til MFVM.
7. Videreudvikling af stokastiske bestandsvurderings- og prognosemodeller der muliggør samtidig analyse af flere flåder og bestande for både bestande med aldersbaseret analytisk bestandsvurdering og bestande klassificeret som data-begrænsede.	Operativ og transparent model-software til bestandsvurdering og prognose.	HM	Delvist EHFF finansieret	Forløbet planmæssigt med synergi mellem EU projekter og EHFF-finansierede tiltag. Resultaterne er rapporteret til ICES.
8. Videreudvikling af flerflåde bioøkonomiske modeller til evaluering af flerårige forvaltningsplaner for konsum- og industrifiskerier, og udvikling af operationelle tilgange for den årlige ICES rådgivning om blandende fiskerier.	Rapport	AR		Forløbet planmæssigt med bidrag til evaluering af forvaltningsplaner i ICES.
9. Videreudvikling af modeller til evaluering af flerårige forvaltningsplaner for konsum- og industrifiskerier, og udvikling af operationelle tilgange for MSY fastlæggelse under skiftende miljøforhold.	Rapport	HM	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt.
10. Fortsat arbejde med udvikling af metoder til evaluering af effekter af landingsforpligtelsen, herunder choke' species, på danske fiskerier, mulige tekniske og forvaltningsmæssige tiltag, der kan minimere potentielle negative effekter på fiskeriets rentabilitet samt fiskeriets miljøskånsomhed.	Videnssynthese og møder.	AR		Forløbet planmæssigt. Indsatsen er lagt i internationalt arbejde i ICES.
12. Fortsætte arbejdet med udvikling af økosystembaserede modeller med fokus på miljøets betydning for bestandsrekruttering og vækst, med fokus på torsk i Østersøen og tobis i Nordøen.	Videnssynthese og rapportering til internationale arbejdsgrupper.	HM	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt gennem en bred vifte af biologiske studier på torsk i Østersøen samt geografisk orienterede analyser af bestandsstruktur og -dynamik for tobis i Nordøen. Resultaterne indgår i ICES arbejdet.
13. Opbygning af viden om størrelsen af bestande og muligheder for bekæmpelse af stillehavsøsters.	Videnssynthese og rapporter	JKP	Delvist EHFF finansieret.	Der er gennemført undersøgelser i Limfjorden og Isefjorden. Derudover er der gennemført møder om stillehavsøsters i Vadehavet.

Akvakultur – fisk (MFVM trækningsret)					
Ydelsestype	Titel/område, beskrivelse, evt. politisk baggrund	Produkt (f.eks. notits, notat, rapport) og evt. deadline	Kontaktperson DTU Aqua	Bemærkninger	Status for 2019
Rådgivning	1. Rådgivning vedr. praktisk anvendelige metoder til reduktion af næringsstoffudledning fra akvakultur.	Notater, møder, høringssvar og oplæg.	PBP	OK	Fortløbende indsats som i 2019 gennemført som planlagt.
	2. Beredskab og rådgivning vedrørende anvendelse af alternative/miljøvenlige hjælpestoffer i fiskeopdræt, samt metoder til reduktion af potentiel udledning af hjælpestoffer.	Notater, møder, høringssvar og oplæg.	LFP	OK	Fortløbende indsats som i 2019 gennemført som planlagt.
	3. Rådgivning vedr. økologisk fiskeopdræt bl.a. via EGTOP EU-Expert Group.	Notater, møder og rapporteringsbidrag.	AJO	OK	Fortløbende indsats som i 2019 gennemført som planlagt.
	4. Bidrag til eventuel ændret og forbedret egenkontrol i forbindelse med havbrugsdrift, herunder monitorering af sediment.	Notater.	PBP		Ingen anmodning fra MFVM om bidrag.
	5. Bidrag til bekendtgørelser og vejledninger samt FAQ'er til kommunerne, herunder opdatering af det faglige grundlag for bekendtgørelser	Notater og møder.	PBP	OK	Fortløbende indsats som i 2019 gennemført som planlagt.
	6. Bidrag til MFVM's arbejde vedr. en vision for eksport akvakulturudstyr og – teknologi.	Arbejdsgruppedeltagelse, møder og evt. notater	LFP	OK	Forløbet planmæssigt, i alt er 10 møder afholdt vedr. Akvakulturvisionen (MFVM)
Monitorering	1. DTU Aqua koordinerer dataindsamling i henhold til EU's dataindsamlingsforordning af økonomiske- og miljødata for akvakultur i samarbejde med Danmarks Statistik (DST).	Levering af data i henhold til datacalls	PBP	Delvist EHFF finansieret.	Fortløbende indsats som i 2019 gennemført som planlagt.
Forskning og kompetenceopbygning	1. DTU Aqua vil fortsætte eksisterende og igangsætte nye aktiviteter, som understøtter implementeringen af Strategien for bæredygtig udvikling af akvakultursektoren i Danmark samt Vækstplan for Akvakultur.	Videnssynthese	PBP	Delfinansieret af en række bevillinger/bevillingsgivere.	Forløbet planmæssigt – aktiviteter pågår/opstartes løbende
	2. Undersøgelse og dokumentation af omkostningseffektive metoder til næringsstoffjernelse på dambrug.	Videnssynthese, artikler og rapport.	PBP	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt – flere relevante initiativer taget/er pågående især vedr. N (træflis aktivt slam)
	3. Metoder til økologisk produktion og udvælgelse af såkaldt robust yngel udvikles og undersøges.	Videnssynthese og rapport.	AJO	GUDP	Forløbet planmæssigt – "Robustfisk" afrapporteret og resultater offentliggjort. Projekt "Shelfterfish" opstartet.
	4. Fortsat forskning og kompetenceopbygning indenfor recirkulering og rensningsteknologi understøtter erhvervsudviklingen og eksporten indenfor såvel anlægs- & udstyrsbranchen som den danske primærproduktion.	Videnssynthese, rapporter, artikler og oplæg.	PBP	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt – en række relevante initiativer er taget og er pågående

Akvakultur – tang, muslinger og kompensationsopdræt af muslinger					
Ydelsestype	Titel/område, beskrivelse, evt. politisk baggrund	Produkt (f.eks. notits, notat, rapport) og evt. deadline	Kontaktperson DTU Aqua	Bemærkninger	Status for 2019
Rådgivning	1. Rådgivning vedr. opdræt af muslinger og tang herunder kompensationsopdræt i relation til havbrug.	Notater, høringssvar, oplæg til muslingeudvalget, informationsmøder.	JKP		Der er gennemført studier af effektiviteten af muslingeopdræt som virkemiddel i 3. generations vandplaner på nationalt plan
	2. Rådgivning af FVST om fødevarer sikkerhed for skaldyr- og tangproduktion.	Notater, høringssvar.	JKP		Der har været løbende kontakt med AU om sanitary surveys og afholdt workshop om tangproduktion
Forskning og kompetenceopbygning	1. Forsknings- og udviklingsaktiviteter til understøttelse af den forskningsbaserede rådgivning inden for bæredygtig udvikling af muslingeopdræt samt dyrkning af tang, herunder opdræt af østers, udvikling af kulturbanker og vidensopbygning vedr. fødevarer sikkerhed og patogener.	Videnssyntese, artikler og oplæg.	JKP	Delvis EHFF finansieret.	Der er lavet forbedrede metoder til dyrkning af flad østers og søl, samt gennemført en mindre SWOT af kultur- banke- produktion, der har ledt til indsendelse og bevilling af GUDP-ansøgning.
	2. Forsknings- og udviklingsaktiviteter til understøttelse af den forskningsbaserede rådgivning vedrørende udvikling af udnyttelse af blå biomasse, herunder bidrage til videnssyntese omkring værdikæder baseret på blå biomasse.	Videnssyntese, artikler og oplæg.	JKP		Der er givet bidrag til værdikæde- betragtninger i forskellige udviklingsprojekter.
	3. Gennemføre og deltage i F&U, der understøtter udvikling og optimering af kompensationsopdræt i forbindelse med 3. generations vandplaner og havbrug.	Videnssyntese	JKP	Betales delvist eksternt, fx af Innovationsfonden, BONUS mm	Projekter er gennemført i henhold til projektplaner
	4. Bidrage med videnssyntese omkring værdikæder baseret på blå biomasse.	Videnssyntese	JKP		Arbejdet er ikke påbegyndt. Der mangler input om indhold.

Rekreativt fiskeri / Lyst- og fritidsfiskeri*

Ydelsestype	Titel/område, beskrivelse, evt. politisk baggrund	Produkt (f.eks. notits, notat, rapport) og evt. deadline	Kontaktperson DTU Aqua	Bemærkninger	Status for 2019
Rådgivning	1. Rådgivning omkring årsager til fiskefattige områder samt tiltag til genopretning af habitater til støtte for udvikling af politik for udvikling af lystfiskeri i marine områder.	Notater og møder	AR	Delvist EHFF finansieret	Føreløbet planmæssigt og leverancer gennemført.
	2. Rapportering af metoder til evaluering af det rekreative fiskeri i ferskvand og marineområder samt indledende estimater for omfanget.	Notater	AK	Delvist EHFF finansieret	Føreløbet planmæssigt og leverancer gennemført.
	3. Implementering og koordination af handlingsplanen for fiskepleje 2017-2019.	Handlingsplan	AK		Føreløbet som planlagt. Der er udarbejdet statusrapporter for 2017 og 2018.
	4. Rådgivning omkring garnfiskeri og bifangster i fjorde.	Notater	AK		Føreløbet planmæssigt og leverancer gennemført.
	5. Rådgivning i forbindelse med udarbejdelse af bekendtgørelser om fiskeri og fredningsbælter i fjorde og på kysterne.	Notater	AK		Føreløbet planmæssigt og leverancer gennemført.
	6. Rådgivning om forvaltning af de vestjyske laksebestande.	Forvaltningsplan, notater, møder..	AK		Føreløbet planmæssigt og leverancer gennemført.
	7. Udarbejdelse af årsrapport samt anden rapportering til NASCO	NASCO indberetninger	AK		Føreløbet planmæssigt og leverancer gennemført.
Monitering	1. Gennemførelse af data indsamling i henhold til EU's dataindsamlingsforordning i forhold til rekreativfiskeri og tilpasning af indsamlingerne til ændringer i databehov.	Levering af data i henhold til data calls.	AK	Delvis EHFF finansieret.	Føreløbet som planlagt. Alle data calls er besvaret rettidigt.
	2. Monitering af de vestjyske laksebestande, til støtte for forvaltningen af bestandene.	Løbende	AK		Føreløbet som planlagt
	3. Monitering og registrering af den invasive art signalkrebs.	Løbende	AK		Føreløbet som planlagt
Forskning og kompetenceopbygning	1. Rapportering af effekten af rekreative fiskerier efter laks, ørred, torsk og ål på bestandene.	Videnssyntese og afrapportering.	AK	Delvis EHFF finansieret.	Føreløbet som planlagt
	2. Estimering af det samfundsøkonomiske potentiale af rekreativt fiskeri for at optimere og videreudvikle sektoren.	Videnssyntese	AK		Ingen afklaring omkring finansiering
	3. Undersøgelse af begrænsende faktorer for de vestjyske laksebestande.	Videnssyntese	AK		Føreløbet som planlagt. Der er udarbejdet statusrapporter for projekt.

Langt hovedparten af DTU Aquas forskningsaktiviteter inden for rekreativt fiskeri sker i regi af DTU's aftaler med UM vedr. fiskeplejemidler og er derfor ikke omfattet af ydelsesaftalen.

Internationale direktiver og policy- udvikling					
Ydelsestype	Titel/område, beskrivelse, evt. politisk baggrund	Produkt (f.eks. notits, notat, rapport) og evt. deadline	Kontaktperson DTU Aqua	Bemærkninger	Status for 2019
Rådgivning	1. Rådgivning omkring potentielle effekter af implementeringen af havstrategidirektivet i relation til dansk fiskeri samt den historiske udvikling for indikatorer under Deskriptor 3 (kommercielle bestande).	Notater og møder.	AR		Forløbet planmæssigt. Resultater leveret til MFVM/MST.
	2. Deltagelse i udvalgte internationale grupper omkring havpattedyr og havfugle (i forbindelse med f.eks. habitatdirektivet) efter aftale med UM.	Notater og deltagelse i møder.	AR		Forløbet planmæssigt og deltaget i ønskede møder.
	3. Deltagelse i fælles møder med UM og MFVM hvor eksisterende projekter og aktiviteter med betydning for den danske implementering af MSFD, habitat- og vandrammedirektivet præsenteres og yderligere behov for indsats diskuteres.	Notater og deltagelse i møder.	AR	Baseret på forventet finansiering fra MFVM for Vandrammedirektivet samt MSFD descriptor 1 (biodiversitet), 4 (fødenet), 6 havbunden – opgaven deles mellem UM og MFVM) og 11 (af-fald).	Forløbet planmæssigt. Notater og resultater leveret til MFVM/MST.
	4. Evaluering af den historiske bifangst af havpattedyr og havfugle, rådgivning omkring effekten af fiskeri i NATURA 2000 områder på havpattedyr samt rådgivning omkring havpattedyrenes effekt på kommercielle bestande.	Notater og deltagelse i møder.	AR	Delvist EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt med aktiviteter i Østersøen i HELCOM ACTION projektet (med finansieret af ydelsesaftalen og MFVM).
	5. Kommunikation med UM, MFVM og erhvervsstyrelsen omkring de mulige rådgivningsopgaver i forbindelse med MSFD.	Notater og møder.	AR		Forløbet planmæssigt. Notater er leveret og deltagelse i møder er gennemført.
	6. Udarbejdelse af materiale til dokumentation af betydningen af fiskeri og andre presfaktorer end næringsstoffer for kvalitetselementerne i Vandrammedirektivet.	Rapporter og notater	JKP	Finansieret af Miljøstyrelsen	Arbejdet er gennemført.
Monitering	1. Overvågning af havstrategidirektivets indikatorer under deskriptor 3 (kommercielle fisk og skaldyr) samt en række øvrige indikatorer (øvrige indikatorer monitoreres under en særkontrakt med MST).	Løbende	AR	Afhængig af kontraktindgåelse med MFVM.	Alle aspekter monitoreres fortsat med undtagelse af silt koncentration på tobispladser, idet MFVM ikke har ønsket fortsat at finansiere denne.
	2. Opgøre omfang af bifangst af havfugle og havpattedyr i udvalgte danske garnfiskerier.	Løbende og afrapportering.	AR		Forløbet planmæssigt og resultater leveret til MFVM/MST.
Forskning og kompetenceopbygning	1. Fortsætte arbejdet med udvikling af metoder til monitering og evaluering af slæbte redskabers effekt på bundhabitater herunder sandbanker.	Videnssyntese og projektrapporter	AR	Delvist EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt i flere projekter samt gennem deltagelse i ICES grupper om emnet.
	2. Udvikle metoder til afværgning af bifangsten for de vigtigste artsgrupper af havfugle og havpattedyr.	Videnssyntese og metodologiske tests.	AR	Delvist EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt. Resultater af-rapporteret i relevante fora.

3. Fortsætte vidensopbygning omkring miljøskånsomme redskaber således at fiskeriets miljøeffekt kan mindskes uden negative effekter på rentabiliteten.	Videnssyntese	AR	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt
4. Opbygge viden om marine virkemidler, deres potentiale og mulighederne for at gøre dem operationelle i relation til opnåelse af målene jf. Vandrammedirektivet.	Rapporter, vidensynteser, deltagelse i rådgivende organer.	AR	Delvist finansieret af særkontrakt med MFVM	Forløbet planmæssigt
5. Opbygning af viden om marine habitater, økosystemkomponenter og invasive arter i kystnære farvande i relation til forvaltning af habitatdirektivet og vandrammedirektivet., herunder habitatrestaurering.	Videnssyntese	AR	Delvist EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt
6. Videreudvikling og evaluering af potentielle indikatorer til monitorering af havstrategidirektivet i relation til dansk fiskeri (fokus på Deskriptor 3 (kommercielle bestande), 1 (biodiversitet: bifangst af f.eks. havpattedyr) og 6 (påvirkning af bunden).	Videnssyntese og rapportering til internationale arbejdsgrupper.	AR		Forløbet planmæssigt med særligt fokus på D1 (Fisk, fugle og havpattedyr) samt havbunden (D6)
7. Vidensopbygning omkring bifangst af havpattedyr og havfugle i dansk fiskeri samt omkring hvorledes interaktioner mellem havpattedyr og redskaber kan mindskes.	Videnssyntese og projekt-rapportering.	AR	Delvis EHFF finansieret.	Forløbet planmæssigt

