

# **Ydelsesaftale Fiskeri og akvakultur**

Ydelsesaftale til rammeaftale indgået mellem  
**Miljø- og Fødevareministeriet**  
og  
**Danmarks Tekniske Universitet**  
om forskningsbaseret myndighedsbetjening af  
Miljø- og Fødevareministeriet med underliggende styrelser  
**2017-2020**

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>3</b>
1.1	Formål	3
1.2	Udmøntning af de strategiske sigtelinjer	4
1.3	Direktivforpligtelser, lovgivning mv.	5
<b>2.</b>	<b>Faglige indsatsområder</b>	<b>6</b>
2.1	Erhvervsfiskeri	6
2.2	Akvakultur	8
2.3	Rekreativt fiskeri/lystfiskeri	9
2.4	Internationale direktiver og policy udvikling	10
<b>3.</b>	<b>Organisering og bemanning af samarbejdsfora</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>Konsortier og samarbejder</b>	<b>13</b>
4.1	Nationalt samarbejde	13
4.2	Internationalt samarbejde	14
<b>5.</b>	<b>Økonomi</b>	<b>15</b>
5.1	Særbevillinger	15
5.2	Opgaver for andre myndigheder	16
<b>6.</b>	<b>Arbejdsprogram</b>	<b>17</b>

# 1. Indledning

Denne ydelsesaftale indgås mellem Miljø- og Fødevareministeriet (MFVM) og Danmarks Tekniske Universitet (DTU). Aftalen vedrører DTU's leverance af forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for fiskeri og akvakultur til MFVM i perioden 2017-2020.

## 1.1 Formål

Ydelsesaftalens formål er at beskrive den faglige ramme for den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som DTU Aqua forventes at udføre inden for MFVM's bevilling under finanslovens § 24.34.10.10 Forskningsbaseret myndighedsbetjening - opgaver vedr. fiskeriforhold. Dette omfatter dels de faglige indsatsområder, som DTU Aqua leverer ydelser til MFVM inden for, dels den forskningsmæssige infrastruktur, som MFVM medfinansierer på universitetet som grundlag for den forskningsbaserede myndighedsbetjening.

Arbejdsprogrammets formål er i tillæg hertil at beskrive de konkrete opgaver og projekter, som forventes igangsat og/eller gennemført det kommende år. Arbejdsprogrammet er vedlagt ydelsesaftalen som bilag.

For DTU Aqua omfatter den forskningsbaserede myndighedsbetjening tre typer ydelser:

- Forskningsbaseret rådgivning
- Forskningsbaseret overvågning og monitorering, herunder fagdatacentre
- Forskning og generel kompetenceopbygning

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

1. Erhvervsfiskeri
2. Akvakultur
3. Rekreativt fiskeri / Lyst- og fritidsfiskeri
4. Internationale direktiver og policy-udvikling

Med reformen af den fælles fiskeripolitik, Habitat-, Havstrategidirektiverne og Direktiv om Maritim Fysisk Planlægning samt Akvakulturstrategien og Muslingepolitikken og Visionen for lyst- og fritidsfiskeri er der lagt pejlemærker for de kommende års **regulering af fiskeriet, akvakulturen og havmiljøet**. Målet er klart: Et bæredygtigt fiskeri og en bæredygtig akvakultursektor i såvel miljømæssig som økonomisk sammenhæng samt en økosystembaseret forvaltning af havområderne. Det indebærer, at fiskeri- og akvakulturerhvervene samt lyst- og fritidsfiskeriet skal sikres bedst mulige rammevilkår for en bæredygtig udnyttelse af fiskeressourcerne og miljøet samt for stabilitet og blå vækst.

De forskningsressourcer, som institutterne får fra aftalebevillingen, bruges i vidt omfang som medfinansiering af eksternt finansierede projekter, der direkte understøtter eller styrker den forskningsbaserede myndighedsbetjening. Hermed udnyttes en væsentlig synergieffekt mellem myndighedsbetjeningen og de øvrige forskningsaktiviteter.

I tillæg til synergieffekterne mellem myndighedsbetjeningsopgaverne og institutternes øvrige aktiviteter, er der gode samarbejdsrelationer både mellem DTU's institutter og med andre universiteter, som er med til at sikre den faglige bredde i myndighedsbetjeningen. Multidisciplinært samarbejde forventes at blive yderligere styrket.

Parterne ønsker at gøre forskningsindsatsen inden for fiskeri mere nærværende for interessenter og offentligheden gennem formidling af eksempler på "forskning, der nytter". Der skal derfor i den løbende kontakt mellem Miljø- og Fødevareministeriet og DTU være fokus på udarbejdelse af nyheder, informationsmateriale, afholdelse af udadvendte aktiviteter, m.v.

Formidlingen til offentligheden skal primært fokusere på forskningens rolle i løsning af samfundsmæssige problemer af bred interesse og i henhold til ydelsesaftalens strategiske sigtelinjer.

Parterne er også enige om, at gennemførelse af nærværende aftale forudsætter en konstruktiv og direkte dialog mellem DTU Aqua og fiskeri- og akvakulturerhvervene. DTU Aqua vil i 2017 styrke indsatsen med erhvervskontakt og dialog. Dialogen omfatter såvel resultater fra forsknings- og udviklingsprojekter som input til strategisk udvikling og vækst i sektoren samt udformning af nye aktiviteter og projekter.

For at sikre en tilstrækkelig kvalificeret rådgivning, skal DTU Aqua i videst muligt omfang vedligeholde sin kompetence på fagområderne. Denne aktivitet er således en forudsætning for rådgivningen.

Nedenfor beskrives for hvert indsatsområde de ydelser MFVM forventer leveret i henhold til ydelsesaftalen. Arbejdsprogrammet i Bilag 1 beskriver de konkrete opgaver og projekter, som forventes igangsat og/eller gennemført det kommende år.

## 1.2 Udmøntning af de strategiske sigtelinjer

### Udfordring og potentiale

Den globale efterspørgsel efter sunde kvalitetsfødevarer, herunder fisk, skaldyr og andre emner af marin eller ferskvandsoprindelse, forventes at vokse betydeligt fremover. En forventning som følger af stigningen i verdens befolkning samt et globalt stigende indkomstniveau. Det stiller øgede krav til fiskeriets og akvakulturens ressourceeffektivitet. Samtidig stiller samfund og forbrugere stadigt større krav til fangst- og produktionsmetoder og en høj produktkvalitet med minimal påvirkning af natur, miljø og klima.

Implementering af landingsforpligtelser, minimering af fiskeriets påvirkning af økosystemer samt interaktion og sammenhæng mellem de mange marine aktiviteter er nøgleudfordringer. Der er således behov for udvikling af et mere bæredygtigt fiskeri samtidig med at værdiskabelsen i fangst, forarbejdning og afsætning af fiskerivarer i Danmark skal øges. En helt afgørende udfordring er løsning af discard-problemstillingen, hvor det dels skal sikres, at mængderne af uønskede fangster nedbringes markant, og dels at værdien af de fisk der ikke kan undgås fanget, og som skal bringes i land som følge af landingsforpligtelsen, forøges markant fremover.

Det er samtidig en særskilt udfordring at give forudsætninger for en strukturudvikling, der på en gang sikrer et rentabelt fiskeri og samtidig giver mulighed for at fastholde fiskeri med mindre kystnære fartøjer og dermed fortsat sikre aktivitet og liv i de mindre havne.

Udvikling af akvakultursektoren skal give mulighed for at øge produktionen ved overgang til mere ressourceeffektive anlæg, således at produktionen i akvakultursektoren øges indenfor de fastlagte rammer for udledning af næringsstoffer til vandmiljøet. Samtidig udgør det marine område mere end 70 pct. af jordens overflade, og der er her et betydeligt uudnyttet potentiale for øget biomasseproduktion, samt som leverandør af økosystemservice for eksempel ved reduktion af næringsstofbelastning fra jordbrug og akvakultur. Der er således med produktion af blå biomasse et underudnyttet potentiale og en vækstmulighed, der bør undersøges yderligere.

### Behov for forskning og innovation

Forskning og innovation skal sigte på at løse væsentlige udfordringer for dansk fiskeri og akvakultur og retter sig overordnet set mod områder som viden og teknologi, der kan understøtte en bæredygtig udvikling af fiskerierhvervet. Udvikling af nye og mere selektive redskaber, opbygning af solide data om alle bestande og interaktion mellem disse, og udvikling af nye fiskerimønstre og afsætningsformer er gennemgående indsatsområder.

## Områder, hvor der er særligt behov for forskning og innovation

- Udvikling af nye, mere selektive fangstredskaber, -metoder og -processer under landingsforpligtelsen
- Udvikling af nye forvaltningsplaner som reflekterer både miljømæssig som økonomisk bæredygtighed samt styrket vurdering af konsekvenser af forvaltningstiltag og forvaltningsplaner.
- Udvikling af indikatorer til overvågning af fiskeriindsats og ressourcegrundlag.
- Omkostningseffektiv modellering og dataindsamling til optimering og overvågning af fiskeriet og ressourcegrundlaget.
- Håndtering og anvendelse af big data i overvågningen og til optimering af ressourceudnyttelsen, herunder i regionalt samarbejde og med datacreation, -sharing og -utilization.
- Omkostnings- og ressourceeffektiv akvakultur med integrerede løsninger herunder recirkulation, slutrensningsteknologier og kompensationsopdræt.
- Lokalisering, potentiale og effekt af omkostningseffektiv produktion og forarbejdning, af blå biomasse, især muslinger og tang.
- Marine økosystemstjenester f.eks. fjernelse af næringsstoffer fra marine recipienter.

## Danske forudsætninger

Danmark har en solid forskningsbase inden for marin- og fiskeriforskning med veletablerede forskningsmiljøer og en udstrakt grad af internationalt samarbejde. Forskningen har et højt internationalt niveau og opnår en høj grad af hjemtag af EU-midler.

Danmark har ligeledes en konkurrencedygtige marin- og akvakultursektor både inden for fangst, produktion og forarbejdning af marine ressourcer. Dansk akvakulturteknologi, herunder foderforsyning, er verdensledende.

## Perspektiver

Fiskeri og akvakultur udgør en betydelig erhvervmæssig aktivitet især i yderområder. Med en langsigtet og hensigtsmæssig udvikling af erhvervet er der et stort potentiale for yderligere at styrke ressourceeffektivitet samt fremme innovation, bæredygtig vækst og udvikling med muligheder for balanceret vækst og beskæftigelse i hele landet. Ikke mindst en gennemtænkt og fremtidssikret gennemførelse og tilpasning til landingsforpligtelsen vil give nye muligheder for erhvervet.

Samtidig udgør det marine område mere end 70 pct. af jordens overflade med et betydeligt uudnyttet potentiale for øget biomasseproduktion, samt som leverandør af økosystemservice for eksempel ved reduktion af næringsstofbelastning fra jordbrug og akvakultur. Der er således med produktion af blå biomasse et udnyttet potentiale og en vækstmulighed, der bør undersøges yderligere.

## 1.3 Direktivforpligtelser, lovgivning mv.

De overordnede rammer for en effektiv og bæredygtig planteproduktion udstikkes af EU's fælles fiskeripolitik, Natura 2000 direktivet samt EU's Havstrategi. Den fælles fiskeripolitik har gennemgået en omfattende revision bl.a. med indførelse af discardforbud, som er under udvurdering i de forskellige fiskerier.

Tildelingen af fiskekvoter i EU besluttet af EU's fiskeriministre, og er baseret på videnskabelig rådgivning fra ICES. Fortsat tilvejebringelse af valide videnskabelige data er således en grundlæggende forudsætning for fiskeripolitikken. I forbindelse med indførelse af landingsforpligtelsen er det et dilemma, at en del af de afgørende data vedrørende fiskerimønstre skal tilvejebringes af fiskernes egne indberetninger, og at det er en udfordring at få disse gjort tilstrækkeligt valide.

Samarbejde mellem forskning og erhverv er fundamentet for en langsigtet positiv udvikling af fiskerisektoren, og vidensbaseret forvaltning er forudsætningen for en klog regulering og kvotefastsættelse. En god dialog mellem forskere og fiskere er nødvendig for at sikre en fælles

forståelse af, hvornår der kan lempes, og hvornår der skal begrænses. Den strategiske dialog mellem myndigheder og erhverv og universiteter skal styrkes og formaliseres, og der oprettes et forum, hvor erhverv og myndigheder kan drøfte den strategiske retning for forskningen.

## 2. Faglige indsatsområder

### 2.1 Erhvervsfiskeri

Inden for Erhvervsfiskeri er udfordringen at imødekomme kravet om bæredygtig maksimering af udbyttet i både enkeltarts- og blandede fiskerier i regi af den fælles fiskeripolitik og sikre erhvervet økonomisk rentabilitet, beskæftigelse og vækstmuligheder samt at bidrage til, at den relevante fiskeriregulering udformes, så den lever op til krav i forbindelse med EU-forpligtelserne, herunder krav om minimering af negativ påvirkning af økosystemerne.

Nye opgaver som følge af fiskerireformen omfatter kravet om implementering af en landingsforpligtelse, herunder videnskabelig rådgivning til brug for udarbejdelse af discardplaner, udformning og evaluering af flerårige forvaltningsplaner og en operationel og bæredygtig implementering af MSY-princippet i forvaltningen. Alle disse opgaver er væsentligt mere komplicerede end tidligere forvaltningsplaner, idet de i højere grad end tidligere inddrager interaktioner mellem bestandene og interaktioner i fiskeriprocessen gennem blandede fiskerier samt muligheden for at introducere økonomiske faktorer i afvejningen af udbyttet fra forskellige bestande.

Hertil kommer, at fiskeriets påvirkning af økosystemerne skal minimeres og skiftende miljøforholds påvirkning af fiskerierne skal indgå i forvaltningen, således at det f.eks. undgås at effekten af fiskeriet sammen med klimaændringer fører til en situation, hvor bestande bringes uden for sikre biologiske grænser. Der er dermed kommet et øget fokus på målsætningen om et fiskeri, der er bæredygtigt ud fra både økosystem- og socioøkonomiske betragtninger, og der skal grundlæggende etableres et nyt forvaltningsregime. Målet er, at fiskerierhvervet sikres en bæredygtig ressourceadgang og dermed mulighed for stabilitet og vækst på langt sigt.

Som svar på denne udfordring udvikles redskaber til evaluering af flerartsforvaltningsplaner samt fangstmetoder, der sikrer rentabelt fiskeri under landingsforpligtelsen under hensyntagen til både økosystem, herunder at den fysiske påvirkning minimeres, og økonomisk bæredygtighed. Arbejdet omfatter udvikling af indikatorer, monitoring og overvågning af fiskeriindsats, ressourcegrundlag samt miljømæssig og økonomisk bæredygtighed. Disse indikatorer anvendes i vurderingen af konsekvenser af ændrede forvaltningstiltag og forvaltningsplaner.

Arbejdet inden for monitoring og data er især rettet mod at indsamle og oparbejde data om fisk og andre akvatiske levende ressourcer, fiskerier og økosystemer til brug i rådgivning og forskning. Hovedparten af dataindsamlingen gennemføres i henhold til EU's dataindsamlingsforordning til understøttelse af den videnskabelige rådgivning omkring forvaltningen af den fælles fiskeripolitik. Herudover gennemføres en række monitoringsaktiviteter vedr. fiskerier af særlig national interesse samt fiskerier, som forvaltes nationalt, herunder specielt muslingfiskerierne.

#### Forskningsbaseret rådgivning

I relation til myndighedsbetjeningen indenfor erhvervsfiskeri gøres der en særlig indsats mht. kvalitetsforbedring af bestandsvurderinger især for de bestande, hvor Danmark har store TAC-andele, eller hvor bestande indirekte påvirker udnyttelsen af TAC-en for andre vigtige bestande, heriblandt også bestande, hvor der er begrænset viden eller data.

Reformen af den fælles fiskeripolitik betyder et generelt skift fra landingskvoter til fangstkvoter grundet landingsforpligtelsens indførelse. Det vil ikke kræve generelle ændringer i de modeller og metoder, der anvendes i bestandsvurderingerne, men vil stille større krav til sikkerheden i fangstprognoserne og viden om fangstsammensætningen i blandede fiskerier. Arbejdet med kvalitetsforbedring af bestandsvurderinger vil derfor fortsat blive prioriteret højt, hvilket inkluderer udviklingsarbejdet med bestandsvurderings- og prognosemodeller inden for ICES og STECF og forbedring af metodegrundlaget for rådgivning om bæredygtige fiskerimuligheder samt flerårige forvaltningsplaner.

DTU Aqua deltager aktivt i det internationale rådgivningsarbejde i regi af ICES (på samme niveau som i 2016). Institutet bidrager til 80 ekspert-, planlægnings- og reviewgrupper med ca. 550 mødedage, som er direkte relaterede til fiskeriforvaltningsrådgivning, samt STECF og kyststatsmøder afhængig af EU- og nationale udpegninger.

DTU Aqua udvikler og implementerer metoder, som i rum og tid følger bestandenes dynamik og beskriver fiskeriernes intensitet og udbredelse f.eks. gennem Logbog- VMS- og survey-analysemetodikker, samt genetiske metoder til at validere autenticiteten af fisk og fiskeprodukter i kæden fra fiskeri til forbruger.

DTU Aqua leverer rådgivning, som understøtter implementeringen af landingsforpligtelsen, herunder discardplanerne og udviklingen af flerårige forvaltningsplaner, og adresserer konsekvenserne for danske fiskerier samt rådgivning om udvikling af miljøskånsomme og økonomisk rentable fiskerimetoder.

Kombinerede økologiske, økonomiske og sociale konsekvensvurderinger og optimering af forvaltningstiltag er et arbejdsområde med stadig voksende betydning, hvilket kræver en multidisciplinær tilgang og samarbejde med andre forskningsmiljøer.

Desuden medvirker DTU Aqua til levering af rådgivning, der understøtter det faglige grundlag for implementering af Muslingepolitikken.

### **Forskningsbaseret overvågning og monitorering**

En væsentlig kilde til usikkerhed i bestandsvurderingerne er forbundet med de data, der anvendes. Dette omfatter såvel data fra det kommercielle og rekreative fiskeri som fiskeriuafhængige data. Specielt i forbindelse med implementering af landingsforpligtelsen vil der være betydelige udfordringer med at tilvejebringe retvisende og pålidelige kommercielle fangstdata. Et udvidet datasamarbejde mellem NaturErhvervstyrelsen (NAER) og DTU Aqua er derfor en nødvendighed.

På internationalt plan bliver det en væsentlig udfordring at sikre sammenhæng i dataindsamling i forhold til forskellige lovgivninger samt at sikre samarbejdet på tværs af landene. Der er derfor fremadrettet behov for at videreudvikle et nationalt system, som tager højde for den dataindsamling, der foregår i regionalt regi. I forbindelse med den reviderede dataindsamlingsforordning vil der være muligheder for øget regionalt/internationalt samarbejde, som kan bidrage til forbedret og mere effektiv dataindsamling, men også en betydelig række udfordringer, f. eks. i udvikling af statistisk baseret dataindsamling.

DTU Aqua forestår fortsat den nationale koordinering af MFVM's forpligtelser i henhold til dataindsamlingsforordningen; herunder sikrer DTU Aqua udarbejdelse og implementering af nyt dataindsamlingsprogram i henhold den reviderede EU dataindsamlingsforordning samt rettidig levering af data i forhold til officielle datacalls. Tabellen i Bilag 2 giver en oversigt over de databaser, der er omfattet af nærværende ydelsesaftale.

Herudover er der behov for udvikling af kosteffektive monitoringsmetoder, der kan opfylde de øgede krav til dataomfang, nye datatyper og datakvalitet for fremtidens flerartsbestandsvurdering og forvaltningsplaner for blandede fiskerier.

## **Forskning og generel kompetenceopbygning**

DTU Aqua gennemfører forskning som sikrer det nødvendige vidensgrundlag til at kunne levere forskningsbaseret rådgivning til MFVM inden for de aftalte indsatser. Desuden gennemføres forskning og vidensopbygning inden for DTU Aquas ekspertiseområde, som relateres til bæredygtig udnyttelse og produktion af levende ressourcer i marine områder samt i marine organismers biologi og økosystemers udvikling.

Flerårige forvaltningsplaner vil fortsat have en central rolle i den fælles fiskeripolitik. Kommissionen vil i henhold til den fælles fiskeripolitik fremover arbejde for implementering af flerarts- og fiskeriforvaltningsplaner i stedet for enkeltartsplaner.

I forbindelse hermed vil DTU Aqua videreudvikle MSY-konceptet, så det inddrager interaktionen mellem bestandene, tager højde for mulige ændringer i økosystemet f.eks. som følge af udviklingen i klimaet, forholder sig til introduktion af landingsforpligtelsen, og at langt de fleste fiskerier er blandingsfiskerier, som udnytter flere bestande samtidigt.

DTU Aqua vil intensivere indsatsen i forsknings- og udviklingsprojekter, som adresserer implementeringen af landingsforpligtelsen, herunder discardplanerne og konsekvenserne for danske fiskerier. Dette inkluderer ikke alene vurdering af effekten af landingsforpligtelsen, men også udnyttelsen af den del af fangsten, der ikke må konsumeres ("discarddelen") og tiltag, der kan reducere uønskede fangster.

Fiskeriers påvirkninger af miljøet (med fokus på bl.a. miljøskånsomme fiskemetoder og følsomme habitaters udbredelse og tolerance) og skiftende miljøforholds påvirkninger af fiskebestandene og fiskerierne vil indgå som vigtige parametre i planerne med det formål at sikre implementeringen af økosystemtilgangen til forvaltning af fiskerierne, herunder fiskeriet påvirkning på havpattedyr og fugle samt havpattedyrs påvirkning på fisk og fiskefangster. DTU Aqua styrker i denne forbindelse arbejdet med udvikling af miljøskånsomme og effektive fangstredskaber.

Kommissionen har øget fokus på effekten af dataindsamlinger ift. omkostningerne. Her ligger der et stort potentiale i nye modeller og metoder til bedre udnyttelse af alle regionalt indsamlede data gennem koblede bestandsvurderinger til forvaltningsrådgivning.

## **2.2 Akvakultur**

Udgangspunktet for DTU Aquas myndighedsbetjeningsarbejde inden for akvakultur vil være den nye strategi for bæredygtig udvikling af akvakultursektoren, vækstplanen for akvakultur, regeringens muslingepolitik samt anbefalingerne fra det bioøkonomiske panel. Arbejdet vil primært være inden for recirkulationsteknologi, ernæring og velfærd herunder foderudvikling, off-shore opdræt og muslinge- og tang-opdræt samt udvikling af andre marine produkter bl.a. med det formål fremme vækst i sektoren og udnytte potentialet i blå biomasse.

Inden for opdræt af fisk er den vigtigste udfordring for vækst i primærerhvervet spørgsmålet om øgede udledninger af især kvælstof, men også fosfor, samt den fysiske placering af nye anlæg. Der er således fortsat behov for udvikling af teknikker til produktionsoptimering og omkostningseffektiv reduktion af udledninger, ligesom de nye udviklingsrammer (vækstplanen for akvakultur) forudsætter miljøeffektivitet. Fortsat udvikling i såvel recirkulations- som slutrensningsteknologier vil også understøtte anlægs- og udstyrsbranchen, der er i meget stærk vækst, men som har stigende behov for integrerede løsninger. Inden for foder/ernæringsområdet er den vigtigste udfordring alternative (plantebaserede) råvarer til foderet. Optimering af tilgængelighed og reduktion i udledning er i fokus for indsatsen på området. Inden for opdræt af muslinger, østers, tang og potentielt andre arter er der behov for udvikling både af produktion af høj kvalitetsprodukter til human konsum og som masseproduktion i form af kompensationsafgrøder og kilder til marin protein, f.eks. i relation til opfyldelse af vandplanmålene,



vækstmålene for marint opdræt af fisk og mulighederne i udnyttelse af den blå biomasse. Opdræt af muslinger på bunden i form af kulturbanker kræver ligeledes udvikling for at nå muslingepolitikens målsætninger.

### **Forskningsbaseret rådgivning**

I relation til myndighedsbetjeningen inden for akvakultur adresseres problematikker vedr. specifik udledning og tilgængelig miljøteknologi samt bæredygtige udviklingspotentialer, for de forskellige dambrugstyper (klassiske hhv. modeldambrug) og havbrug, bl.a. i forhold til placering. DTU Aqua bidrager til kommende revisioner af Dambrugs-bekendtgørelser, ligesom instituttet bidrager til Region Nordjyllands og Region Midtjyllands indsatsplaner for udvikling af akvakultur (også ift. skaldyr).

Der arbejdes med kost-effektiv kvælstoffjernelse på dambrug og recirkulationsanlæg eller kompensationsopdræt ved havbrug, implementering af miljøvenlige hjælpestoffer, fastlæggelse af produktionsbidraget og implementering af nye empiriske data i dambrugsmodellen, der netop er udsendt i en opdateret version til erhverv og myndigheder. Endelig yder DTU Aqua en indsats inden for slutrensningsteknologi, saltvandsrecirkulering samt økologisk opdræt på dansk og EU-plan.

Der arbejdes med fortsat 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 forvaltningen herunder vurdering af relaterede miljøeffekter.

DTU Aqua rådgiver fortsat FVST i forbindelse med fødevarer sikkerhed for skaldyr- og tangproduktion.

### **Forskningsbaseret overvågning og monitorering**

DTU Aqua gennemfører fortsat dataindsamling i henhold til EU's dataindsamlingsforordning af økonomiske- og miljødata for akvakultur i samarbejde med Danmarks Statistik (DST) og NAEER.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

DTU Aqua vil fortsætte eksisterende og igangsætte nye aktiviteter, som understøtter implementering af Strategi for bæredygtig udvikling af akvakultursektoren i Danmark, dvs. forsknings- og udviklingsaktiviteter til understøttelse af den forskningsbaserede rådgivning inden for bæredygtig akvakultur fokuserer på miljøteknologi, recirkulationsteknologi, kvælstoffjernelse, slutrensning (end-of-pipe), ernæring og velfærd samt foderudvikling, herunder fosforproblematik vedr. off-shore/off coast opdræt.

DTU Aqua vil opbygge viden om sygdomme hos fisk og skaldyr bl.a. med henblik på forebyggelse af effekter af udvikling af akvakultur, hvilket inkluderer samspil mellem vandkvalitet og fiskenes immunforsvar/-reaktion og sygdomme/sygdomsudbrud.

DTU Aqua vil fortsætte eksisterende og igangsætte nye aktiviteter, der understøtter regeringens muslingepolitik og anbefalingerne fra det bioøkonomiske panel. Dyrkning af tang, muslingeopdræt inkl. udvikling af line- og kompensationsopdræt og videreudvikling af kulturbankeproduktion samt produktion af europæisk østers indgår også. Der arbejdes endvidere med udvikling af nye kilder til marine proteiner, blå biomasse og essentielle indholdsstoffer udvundet af lavere trofiske organismer end fisk.

## **2.3 Rekreativt fiskeri/lystfiskeri**

Inden for Rekreativt fiskeri er der behov for at øge og forbedre udnyttelsen af det socio-økonomiske potentiale, der ligger i fiskeriet som en naturoplevelse, der genererer omsætning og vækst samt livskvalitet.

Målet er i videst muligt omfang at øge bestandenes potentiale via habitatrestaurering, fiskeri-regulering og støtteopdræt og derved opnå stærke selvreproducerende bestande, som kan udnyttes bæredygtigt. Der er bl.a. fokus på de samlede økonomiske betragtninger, hvad angår naturgenopretning og selvproducerende fiskebestande og de deraf afledte effekter på rekreative interesser og medfølgende økonomisk løft til relevante egne af Danmark.

Hovedparten af DTU Aquas aktiviteter inden for rekreativt fiskeri sker i regi af DTU's aftaler med NAER vedr. Fiskeplejemidler. Herudover skal fangster i det rekreative fiskeri monitoreres og kvantificeres i henhold til EU's dataindsamlingsforordning og åleforvaltningsplanen.

### **Forskningsbaseret rådgivning**

DTU Aquas aktiviteter under Fiskeplejen er i høj grad rettet mod at indsamle og oparbejde data om rekreative fiskearter og fiskerier samt naturgenopretning til brug i rådgivning og forskning. I forhold til rådgivning om vandløbsrestaurering, forvaltningen af laks og forvaltning af brakvandsgedder er der behov for en særlig indsats. Denne indsats dækkes overvejende af Fiskeplejen.

DTU Aqua vil bidrage til implementering og koordination af handlingsplanen for fiskepleje 2017-2019 og vil i rulningsperioden forberede handlingsplanen 2020-2022.

DTU Aqua vil rådgive NAER, SVANA og kommuner i forbindelse med implementering af Vandrammedirektivet.

### **Forskningsbaseret overvågning og monitorering**

Gennemførelse af dataindsamling i henhold til EU's dataindsamlingsforordning herunder data som understøtter åleforvaltningsplanen samt udvikling og implementering af nødvendige databaser. Et fokusområde er forbedring af kvantificering af fangster af en række arter i det rekreative fiskeri, som fanges både i fersk- og/eller saltvand, herunder gennemførelse af pilotprojekter med henblik på at verificere de indsamlede informationer fra nuværende interviewundersøgelser.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

DTU Aqua udvider undersøgelser af rekreativt fiskeri efter laks i de marine områder. Desuden forsætter samarbejdet med DST omkring telefoninterview om rekreativt fiskeri efter torsk, ål, havørred og hajer i alle danske farvande fra hhv. lystfiskere og fritidsfiskere.

Der stigende fokus på det samfundsøkonomiske potentiale i at optimere og videreudvikle rekreative fiskerier. DTU Aqua vil styrke forskningen i, hvordan samspillet er mellem "efterspørgselsiden" (lystfiskerne) og "udbudssiden" (ressourcens størrelse, udnyttelse og forvaltning).

## **2.4 Internationale direktiver og policy udvikling**

Miljø- og Fødevareministeriet er på den ene side som ministerium ansvarlig for gennemførelse og opfyldelse af en række EU-direktiver som f.eks. Habitatdirektivet, Vandrammedirektivet og Havstrategidirektivet, der har som hovedmål at beskytte og forbedre miljøtilstanden, og er på den anden side et erhvervsministerium med en mission om at skabe rammer for et udviklings- og vækstorienteret fødevareerhverv samt en ansvarlig og bæredygtig forvaltning af naturressourcerne. Miljø- og Fødevareministeriets grønne dagsorden fokuserer således på balancen mellem erhverv, natur og miljø, hvilket naturligt også er et fokusområde i ydelsesaftalen.

Med reformen af den fælles fiskeripolitik og 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. Udfordringen består bl.a. i at omsætte den punktmæssige påvirkning fra fiskeriet og akvakultur til effekter på natur og miljø på bassinskala, hvilket fordrer udvikling af vidensgrundlaget for en arealbaseret forvaltning. Der er ligeledes behov for udvikling af viden om særligt beskyttede marine habitater og arter i relation til påvirkning fra fiskeri og akvakultur samt andre maritime aktiviteter, herunder udvikling af viden om habitatrestaurering. Et særligt indsatsområde i denne sammenhæng er invasive arter, og hvordan disse skal forvaltes, og effekten reduceres.

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 direktiverne samt generelle miljøforhold i de marine områder. DTU Aqua har derudover en betydelig ekspertise inden for og erfaring med akvatiske habitater og beskyttede arter som havpattedyr.

Ydelsesaftalens dækningsområder udvides til at omfatte en integreret monitoring og analyse af levende ressourcer samt habitater, økosystemer og miljøtilstand i Danmarks offshore områder i henhold til Havstrategidirektivs deskriptorer. DTU Aqua er allerede ledende inden for den internationale rådgivning for en række af deskriptorerne. Derudover gennemfører DTU Aqua monitoring og kortlægning af habitater og økosystemkomponenter i en række udvalgte kystnære Natura 2000 områder.

DTU Aqua deltager i alle relevante internationale kommissioners forsknings-, rådgivnings- og overvågningsarbejde både på fiskeri-, akvakultur- og miljøområderne herunder ICES, STECF, NASCO, HELCOM og OSPAR samt alle fora i det europæiske forskningspolitiske strategiske arbejde (dvs. ScarFish, JPI Healthy and Productive Seas and Oceans, relevante EraNets, artikel 185 BONUS, European Technology Platforms). DTU Aqua har desuden et stort velfungerende forskningsnetværk med centrale partnere i Europa samt stærke partnerskaber i USA, Canada, Australien og Sydafrika, som understøtter overførelse af erfaringer og metoder til det nationale og europæiske plan.

### **Forskningsbaseret rådgivning**

Den nye fælles fiskeripolitik foreskriver en økosystembaseret tilgang til forvaltning, og sammen med implementering af miljø- og naturdirektiverne kræver dette gennemførelse af konsekvensvurderinger af relevante fiskerier i Natura 2000-områder, udvikling af værktøjer til forståelse af specifikke habitaters og økosystemkomponenters beskyttelsesbehov, monitoring og evaluering af fiskeredskabers effekt på bundhabitater, biodiversitet, betydning af bifangst af havfugle og havpattedyr samt udvikling af miljøskånsomme redskaber og metoder til at afværge bifangst af vigtige artsgrupper.

Med en økosystembaseret tilgang vil det desuden være påkrævet med opbygning af viden om, hvordan flere former for antropogen påvirkning – herunder også klimaforandringer og profilering af invasive arter - af økosystemerne og deres dynamik i tid og rum kan udmøntes i en forvaltning, der tager højde for kravene i især Havstrategidirektivet. Dette vil bl.a. fordrer udvikling af viden om akvatisk biodiversitet og fødenet, og hvordan disse påvirkes af fiskeri og anden udnyttelse af marine ressourcer.

Som led i denne proces bidrager DTU Aqua til implementering af de dele af Havstrategien, der er direkte relateret til fiskeri samt fiskeriets påvirkning af havmiljøet (effekter på kommercielle bestande og delvist biodiversitet, fødenet og havbundens fysiske integritet) samt til implementering af de øvrige dele af Havstrategien med fokus på biodiversitet, ikke-hjemhørende arter, fødenet, bundens fysiske integritet, hydrografi og affald i forbindelse med er HELCOM og OSPAR.

DTU Aqua fortsætter desuden udviklingen af koncept for marin habitatforvaltning, inkl. MPA's som forvaltningstiltag, og habitatrestaurering i marine områder, som på den ene side sikrer habitater og biodiversitet i henhold til Habitatdirektivet og på den anden side tillader produkti-

on/fiskeri af fisk, skaldyr, tang og andre arter. Genopretning af habitater gennemføres i ferskvand, f. eks. i relation til åleforvaltningsplan og i kystområder til støtte for udvikling af politik for udvikling af kystfiskeri samt forøgelse af biodiversiteten. Endelig bidrager DTU Aqua til vidensopbygning omkring marine virkemidler i relation til opnåelse af målene i vandplanerne.

Implementeringen af Direktiv om Maritim Fysisk Planlægning kræver ud over kortlægning af marine habitater, kvantificering og lokalisering af effekter af fiskeri og akvakultur på habitater og biodiversitet, samt at der udvikles indikatorer for påvirkning af økosystemet og geografisk kortlægning af interaktioner og konkurrence mellem øvrige maritime aktiviteter. DTU Aquas bidrag til implementering af maritim fysisk planlægning skal afklares i forhold til mulighederne inden for MFVM's ressortområde, både i forhold til kortlægning af habitater, biologiske ressourcer, fiskeri og akvakulturaktiviteter samt konsekvensvurderinger af andre maritime aktiviteter påvirkning af miljø, fiskeri- og akvakultur. Inden for Akvakultur er den vigtigste udfordring for vækst i primærerhvervet for fiskeopdræt spørgsmålet om øgede udledninger af kvælstof og fosfor, herunder også den fysiske placering af nye anlæg. Der er således fortsat behov for rådgivning om teknikker til produktionsoptimering og reduktion af udledninger eller andre virkemidler, se afsnit 2.2. En særlig udfordring er udvikling af kompensationsopdræt i relation til både punktkilder som marint fiskeopdræt og til diffuse landbaserede kilder.

### **Forskningsbaseret overvågning og monitorering**

For at udnytte synergieffekter med den eksisterende monitoringsindsats er der behov for et udvidet bidrag til monitorering i forhold til habitat- og havstrategidirektivet. I forhold til Vandrammedirektivet indsamles relevant viden for udvalgte områder.

DTU Aqua arbejder med udvikling af et koncept for et integreret offshore monitorings- og analysesystem i forhold til krav om dataindsamling under den fælles fiskeripolitik samt eksisterende og nye indikatorer under havstrategidirektiv i samarbejde med SVANA, HELCOM, OSPAR og ICES.

DTU Aquas eventuelle bidrag til implementering af Direktiv om Maritim Fysisk Planlægning i Danmark skal defineres under hensyntagen til MFVM's og EVM's behov for monitorering og data.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

Forskningsaktiviteter til understøttelse af rådgivning inden for biologisk og økonomisk bæredygtig udnyttelse af de fritlevende marine ressourcer inkluderer forskning i, hvordan både naturlige forhold og menneskeskabte aktiviteter påvirker økosystemerne inkl. fiskebestandene, samt hvordan menneskelige aktiviteter hensigtsmæssigt kan forvaltes. Det indebærer forskning vedr. akvatiske biologi og biodiversitet, økosystemers dynamik og funktion inkl. fødenettets struktur, ikke hjemhørende arters samt eutrofieringens påvirkning, biologiske, kemiske og fysiske interaktioner og klimaindflydelse samt levende ressourcers tilstand og fremtidige udvikling.

Der er desuden behov for opbygning af teknologi til observation, indsamling, håndtering og analyse af viden om akvatiske habitater, økosystemer og levende ressourcer samt maritime aktiviteter geografiske fordeling til brug for den kommende havplanlægning.

Instituttets ph.d-skole er fuldt udbygget og forventes at kunne understøtte økosystemorienteret forskning. Der arbejdes med at integrere ph.d.-studerende i rådgivningsrelevante projekter med det formål at uddanne flere unge forskere i forskningsbaseret rådgivning.

### 3. Organisering og bemanning af samarbejdsfora

Det faglige samarbejde mellem DTU Aqua og MFVM samt rådgivning af ministeriet og opfølgning på status for aftalte konkrete opgaver varetages i overensstemmelse med rammeaftalens bestemmelser (Rammeaftalens afsnit 4.2) af en faglig chefgruppe, jf. kommissorium for chefgrupper. Chefgruppens sammensætning er:

NaturErhvervstyrelsen (formand)	Enhedschef, EU & Fiskeriregulering	Bjørn Wirlander
Naturstyrelsen (SVANA)	Kontorchef, Naturbeskyttelse	Helle Pilsgaard
	Kontorchef, Naturbeskyttelse	Lisbet Ølgaard
Miljøstyrelsen	Kontorchef, Erhverv	Bettine Aundrup
Departementet	Kontorchef, EU- landbrug og fiskeri	Sofus Rex
DTU Aqua	Instituddirektør, Institut for Akvatiske Ressourcer	Fritz Köster
	Cheffiskerikonsulent, Institut for Akvatiske Ressourcer	Jørgen Dalskov

Efter behov kan begge parter supplere med relevante medarbejdere.

### 4. Konsortier og samarbejder

#### 4.1 Nationalt samarbejde

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. DTU Aqua har derudover en betydelig ekspertise inden for og erfaring med akvatiske habitater og beskyttede arter som havpattedyr.

En del problemstillinger på ovennævnte områder kræver koordinering og samarbejde med andre danske forskningsinstitutioner, især med Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) på AU i forhold til miljømæssige aspekter. Koordinering af samarbejde med Institut for BioScience på AU er blevet forbedret gennem arbejde inden for Dansk Center for Havforskning (DCH) og Marine Ecology Modelling Center (MEMC).

DTU Aquas eventuelle bidrag til implementering af Direktiv om Maritim Fysisk Planlægning i Danmark skal defineres under hensyntagen til MFVM's og EVM's behov for monitoring og data.

Kombinerede økologiske, økonomiske og sociale konsekvensvurderinger og optimering af forvaltningstiltag er et arbejdsområde med stadig voksende betydning, hvilket kræver en mul-

tidisciplinær tilgang og samarbejde med andre forskningsmiljøer, f. eks. Institut for Ressource og Samfundsøkonomi, KU.

DTU Aqua vil indgå partnerskaber, som skal 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 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 en betydelig del af forsknings- og udviklingsprojekterne gennemføres som samarbejdsprojekter.

## **4.2 Internationalt samarbejde**

På internationalt niveau deltager DTU Aqua således i alle relevante internationale kommissioners forsknings-, rådgivnings- og overvågningsarbejde samt alle fora i det europæiske forskningspolitiske strategiske arbejde. Dette inkluderer varetagelse af i) rollen som Danmarks National Correspondent i DCF-programmet, ii) formandskab i de to vigtigste europæiske rådgivningskomiteer (ACOM i ICES og STECF i EU kommissionen), iii) vice- og fra 2019 præsidentskab i ICES, iv) varetagelse af sekretariatsfunktion for Era-nettet COFASP, v) formandskab for Art. 185 BONUS, vi) understøttelse af NAER i dialog med DG MARE og repræsentation i EU's Standing Committee on Agriculture Research (SCAR), specielt i 'foresight studies' og repræsentation for NAER i SCAR-Fish, vii) understøttelse af IFD i JPI Healthy and Productive Oceans, andre regionale programmer, f.eks. i transatlantisk samarbejde, samt relevante ERA-net f.eks. for Blå Bioteknologi (MBT).

DTU Aqua understøtter MFVM i udviklingen af tværministerielt samarbejde med i) UFM (FI 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 et stort, velfungerende forskningsnetværk med centrale partnere i Europa så som 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).

## 5. Økonomi

Denne ydelsesaftale omfatter MFVM's bevilling til forskningsbaseret myndighedsbetjening vedr. Fiskeriforhold, som fremgår af finanslovens § 24. 34.10.10 .

Ydelsesaftalens bevilling er budgetteret til sektorrelateret forskning og myndighedsrådgivning mv. inden for indsatsområderne som vis i tabel 1.

**Tabel 1: Den økonomiske ramme i år 2017 i mio. kr.**

Indsatsområde	Total	Myndigheds- rådgivning mv.	Monitering	Sektorrelateret forskning
<b>Erhvervsfiskeri</b>	<b>55,5</b>	22,0	11,6	21,9
<b>Akvakultur</b>	<b>6,5</b>	3,0	0,5	3,0
<b>Rekreativt fiskeri</b>	<b>5,5</b>	2,5	1,0	2,0
<b>Internationale direkti- ver og policyudvikling</b>	<b>5,2</b>	2,5	0,2	2,5
<b>I alt</b>	<b>72,7</b>	<b>30,0</b>	<b>13,3</b>	<b>29,4</b>

*Noter:*

*De angivne beløb er brutto-tal, der omfatter ressourcer til både direkte- og indirekte omkostninger, jf. rammeaftalens tabel 3.*

*3 mio. kr. til DSC er indeholdt under Akvakultur (1,5 mio. kr.), under Erhvervsfiskeri (1 mio. kr.) og under Internationale direktiver og policyudvikling (0,5 mio. kr.)*

Det skal bemærkes, at ovenstående fordeling på indsatsområder og aktivitetstyper er tentativ. Den endelige fordeling afhænger af resultatet af den igangværende analyse af udviklingen i DTU Aquas økonomi og aktiviteter, den endelige udformning af arbejdsprogrammet for 2017 samt revisionen af EU's Data Collection Framework, som forventes vedtaget ved udgangen af 2016.

Ift. aktivitetstyper, er der i den tentative fordeling af rammen for 2017 sket en opprioritering af monitoringsaktiviteter især inden for Erhvervsfiskeri sammenlignet med tidligere år. Opprioriteringen er sket på bekostning af sektorrelateret forskning, som dækkes med 40 % af den totale ramme. Denne finansieringsmodel kræver, at midlerne til forskning anvendes til medfinansiering af eksterne projekter.

Ift. fordelingen på indsatsområder følger denne i store træk fordelingen fra tidligere år, idet den tidligere ekstrabevilling til Dansk Skaldyrscenter dog nu er integreret under indsatsområderne – se note til tabel 1. Der er fra år til år stor variabilitet i MFVM's efterspørgsel på ydelser under de forskellige indsatsområder, hvilket medfører en vis variation mellem årene i trækket på indsatsområderne. Det skal desuden bemærkes, at ydelser under Rekreativt fiskeri traditionelt har været finansieret via Fiskeplejen. Fiskeplejemidlerne har imidlertid været faldende over den seneste årrække samtidig med, at efterspørgslen har været stigende både ift. rådgivningsopgaver og monitoringsaktiviteter.

### 5.1 Særbevillinger

[Evt. midler til gennemførelse af konkrete aktiviteter i medfør af politiske aftaler]

## **5.2 Opgaver for andre myndigheder**

DTU Aqua har ikke faste aftaler om myndighedsbetjening med andre myndigheder ud over denne ydelsesaftale og aftalen om Fiskepleje. Institutet indgår tidsbegrænsede aftaler efter behov med bl.a. kommuner, regioner og Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning. Derudover indgår instituttet i mindre grad samarbejdsaftaler med andre universiteter under deres aftaler med diverse myndigheder. Institutet har herudover en aftale med det svenske SLU om udchartring af forskningsskibet Dana til brug for gennemførelse af de svenske DCF-togter. Institutet har desuden en fast aftale med Grønlands Naturinstitut om udførelse af rådgivningsopgaver i forhold til fiskeriforvaltning svarende til ca. 2,5 årsværk.



## 6. Arbejdsprogram

Arbejdsprogrammet for 2017 fremgår af bilag 1. Der skal gøres opmærksom på, at de opgaver, som er opført i bilaget, er opgaver, som NAER og DTU Aqua forventer, vil være aktuelle i forbindelse med den forskningsbaserede rådgivning for MFVM i 2017 uanset om opgaverne finansieres af ydelsesaftalen, EHFF-ordningen eller anden ekstern finansieringskilde.