

# **Ydelsesaftale Natur og vand**

Ydelsesaftale til rammeaftale indgået mellem  
**Miljø- og Fødevareministeriet**  
og

**Aarhus Universitet**

om forskningsbaseret myndighedsbetjening af  
Miljø- og Fødevareministeriet med underliggende styrelser

**2019-2022**

# Indhold

<b>1.</b>	<b>INDLEDNING .....</b>	<b>3</b>
1.1	FORMÅL .....	3
1.2	UDMØNTNING AF DE STRATEGISKE SIGTELINJER .....	4
1.3	DIREKTIVFORPLIGTELSE, LOVGIVNING MV. ....	6
1.4	MANDAT VED DELTAGELSE I RÅD, UDVALG, ARBEJDSGRUPPER MV. ....	7
<b>2.</b>	<b>FAGLIGE INDSATSOMRÅDER .....</b>	<b>7</b>
2.1	GENEREL FORSKNINGSBASERET RÅDGIVNING, OVERVÅGNING OG BEREDSKAB .....	7
2.2	TVÆRGAENDE INDSATSOMRÅDER .....	8
2.3	ARTER OG TØR NATUR .....	10
2.4	SØER OG VANDLØB .....	11
2.5	HAV OG FJORDE.....	13
2.6	KLIMATILPASNING OG AREALANVENDELSE .....	14
<b>3.</b>	<b>ORGANISERING OG BEMANDING AF SAMARBEJDSFORA .....</b>	<b>16</b>
<b>4.</b>	<b>KONSORTIER OG SAMARBEJDER .....</b>	<b>16</b>
4.1	NATIONALE SAMARBEJDER: .....	17
4.2	INTERNATIONALT SAMARBEJDE: .....	18
<b>5.</b>	<b>ØKONOMI .....</b>	<b>19</b>
5.1	SÆRBEVILLINGER .....	19
5.2	OPGAVER FOR ANDRE MYNDIGHEDER .....	20
<b>6.</b>	<b>ARBEJDSPROGRAM .....</b>	<b>20</b>

# 1. Indledning

Denne ydelsesaftale indgås mellem Miljø- og Fødevareministeriet (MFVM) og Aarhus Universitet (AU). Aftalen vedrører universitetets leverance af forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for emnet 'Natur og vand' til MFVM i perioden 2019-2022. Som baggrund for leverancerne er blandt andet overvågningsdata fra Miljøstyrelsen, der årligt videregives til AU, jf. også kapitel 7.4 i rammeaftalen om den forskningsbaserede myndighedsbetjening.

Miljø- og Fødevareministeriet har opsagt indsatsområdet "arter og tør natur" i ydelsesaftalen Natur og Vand med virkning fra 2022 med henblik på at konkurrenceudsætte området. Aktuelle information om konkurrenceudsættelsen ses på MSTs hjemmeside: <https://mst.dk/service/om-miljoestyrelsen/konkurrenceudsættelse-af-forskningsbaseret-myndighedsbetjening/>.

## 1.1 Formål

Ydelsesaftalens formål er at beskrive den faglige ramme for den forskningsbaserede myndighedsbetjening inden for ydelsesområdet natur og vand, som AU forventes at udføre inden for rammerne af MFVM's bevilling. Ydelsesaftalen beskriver og afgrænser universitetets ydelser og faglige indsatsområder som grundlag for den forskningsbaserede myndighedsbetjening. Arbejdsprogrammet beskriver derpå konkrete opgaver og projekter for det kommende år og er vedlagt som bilag.

Den forskningsbaserede myndighedsbetjening omfatter fire **typer ydelser**, der er beskrevet i nedenstående afsnit, hvor dette er relevant:

- Forskningsbaseret rådgivning
- Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre
- Forskningsbaseret beredskab
- Forskning og generel kompetenceopbygning

Ydelserne i relation til natur og vand er målrettet følgende **faglige indsatsområder**:

1. **Tværgående områder** Tværgående overvågnings-, rådgivnings- og dataopgaver.
2. **Arter og tør natur** Terrestriske økosystemer, biodiversitet, naturtyper og effektvurdering af naturforvaltning.
3. **Søer og vandløb** Søers og vandløbs biodiversitet, virkemidler i vandløb, modeller, landovervågningsoplande (LOOP) og stoftransport.
4. **Hav og fjorde** Næringsstofkredsløb, miljøpåvirkninger og effekter i marine områder; marin biodiversitet, marine virkemidler, modeller og havpattedyr.
5. **Øvrige indsatsområder** Klimatilpasning og arealanvendelse.

Nedenfor beskrives de ydelser, som AU forventes at levere inden for de faglige indsatsområder.

Der er endvidere indgået to særskilte kontrakter om forskningsbaseret myndighedsbetjening for artsforvaltning og jagt- og vildtforvaltning. Kontrakt I om forskning og rådgivning inden for forvaltning af jagt, konfliktarter og invasive fugle og pattedyr. Kontrakt II om forskning og rådgivning inden for forvaltning af fugle og pattedyr bredt samt forvaltning af de påvirkninger, som mennesker påfører arter. Begge kontrakter løber i perioden 1/1-2018 til 31/12-2021 med mulighed for forlængelse to gange a 12 måneder. Disse to kontrakter omfatter forskning og rådgivning om fugle og pattedyr, mens overvågning af fugle og pattedyr indgår i denne ydelsesaftale Natur og vand som en del af Det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljø og Natur (NOVANA).

## 1.2 Udmøntning af de strategiske sigtelinjer

De overordnede strategiske sigtelinjer for AU's forskningsbaserede myndighedsbetjening fremgår af rammeaftalen. De strategiske sigtelinjer for ydelsesaftalen Natur og vand tager udgangspunkt MFVM's grundlæggende behov for ny viden, udvikling og innovation inden for natur- og vandforvaltning, og de understøttes af relevante dele af AU's forskningsstrategi for Science og Technology.

Den forskning, som AU udfører inden for ydelsesaftalen Natur og vand, skal være relevant i forhold til MFVM's behov. Det skal i 2019 afklares gensidigt, hvorledes dette tilgodeses bedst muligt på baggrund af bl.a. igangværende særlig perspektivrig forskning og en eventuel fælles strategisk indsats for at synliggøre forskningsbehovene.

Rådgivningen er baseret på en bred og helhedsorienteret tilgang. AU's formidling af videnskabelige resultater i den forskningsbaserede myndighedsbetjening er prioriteret højt og er målrettet brugerne.

Der er i det følgende opstillet generelle og konkrete sigtelinjer for forsknings- og udviklingsindsatser, som AU og MFVM har en fælles interesse i. AU søger gearing af MFVM's bevilling for at sikre forskningsgrundlaget for den samlede rådgivning af MFVM defineret i ydelsesaftalen for Natur og Vand og vil i videst muligt omfang søge gearing gennem relevante forskningsprojekter, som ligger inden for ydelsesaftalens strategiske sigtelinjer. Udmøntningen af sigtelinjerne afhænger derfor af AU's muligheder for at skaffe ekstern forskningsfinansiering samt af MFVM's prioritering af udviklingsprojekter inden for de definerede sigtelinjer.

### *Overordnede sigtelinjer*

Den stigende velstand og befolkningsudviklingen fører til et større forbrug og et øget pres på naturressourcerne både nationalt og globalt. Hertil kommer, at en relativ stor del af Danmarks areal er opdyrket. Samtidig er der fokus på at skabe vækst og arbejdspladser. Det giver udfordringer i forhold til at sikre en god miljøtilstand og stabilt naturgrundlag både på kortere sigt og for fremtidige generationer.

MFVM har derfor brug for et solidt fagligt grundlag for en forvaltning, der balancerer beskyttelse og benyttelse af naturressourcerne. Det forudsætter solid viden om naturens tilstand, miljøproblemernes omfang og geografi, samt kortlægning af og forståelse af årsagssammenhænge mellem påvirkninger fra mennesker og produktion på natur og miljø.

Forskning og udvikling i relation til vandplanlægningen er særligt højt prioriteret på 1 til 5 års sigte. Der er behov for bidrag til sikring af det faglige grundlag for løbende rapporteringer og evalueringer i vandplanlægningen samt bidrag til forbedring af det faglige og videnskabelige grundlag til vurdering af effekter af virkemidler og regulering.

Viden om dette samspil er fundamentet for en målrettet regulering af problemerne med effektive indsatser og virkemidler. Efterspørgslen efter effektive og målrettede virkemidler skal ses i lyset af virkemidlernes pris i forhold til den vækst og udvikling, de sætter rammerne for og i forhold til belastningen af de offentlige udgifter.

På havområdet er der behov for mere viden om havbunden, kumulative effekter og effekterne af klimaforandringerne på havets økosystem. Hertil kommer forbedret forståelse af presfaktorer på havbunden på tværs af havbunds naturtyper.

Der er også behov for ny viden for at kunne begrænse tilbagegangen i biodiversiteten. Det drejer sig om at kende relevante naturtyper og arters tilstand for at kunne vurdere mulige forvaltningsmæssige metoder til at begrænse denne tilbagegang. Derudover er der brug for viden om naturtyper og arters følsomhed over for klimaforandringer mhp. en mulig forvaltningsmæssig håndtering. Denne nye viden skal desuden anvendes til konsistente rapporteringer til EU om naturens tilstand i Danmark, og til at Danmark på den bedste og mest omkostningseffektive måde kan leve op til forpligtelsen til at gøre en aktiv indsats for at bekæmpe arter i Danmark, der er problematiske på EU niveau.

Der er således behov for et solidt videnskabeligt grundlag for ikke blot en effektiv overvågning af naturens eksisterende tilstand, for vurdering af og rådgivning om effekterne, mulige indsatser og tiltag, samt for en effektiv og fyldestgørende rapportering til bl.a. EU, men også for analyser og implementering af målrettet forvaltning, der rummer kompenserende tiltag for miljøpåvirkningen fra vores produktion. Udvikling af nye omkostningseffektive overvågningsmetoder og –teknologier er afgørende for at kunne tilvejebringe sikker dokumentation for forholdene inden for den stadig faldende bevilling. Der er således behov for en proaktiv tilgang fra AU inden for modernisering af overvågningen fsva. metoder og teknologier.

Der er desuden behov for løsninger, som kan sikre ressourceeffektivitet i hele cyklussen af vandforsyning og spildevandshåndtering.

- MST og AU lægger vægt på transparens i økonomistyringen, der skal sikre gennemskuelse i forhold til leverancer.
- Herunder skal der fx i 2019 udarbejdes en konkret beskrivelse af, hvilken kvalitetssikring af data, AU gennemfører under de konkrete opgaver i arbejdsprogrammet med særlig fokus på opgaverne i NOVANA og fokus på den mest effektive håndtering af den samlede kvalitetssikringsopgave.
- I 2020/2021 udarbejdes konkrete beskrivelser af 3-5 andre opgaver i arbejdsprogrammet

Derudover er der enighed om følgende faglige strategiske sigtelinjer for forsknings- og udviklingsindsatsen:

## VAND

### *Vandplanlægning*

- I 2019 er det nødvendige videngrundlag for basisanalysen til vandområdeplan 3 tilvejebragt og dokumenteret, herunder til udvikling af kvalitetselementer, og der er bidraget til interessentinddragelse. AU har særligt fokus på gennemførelse og afslutning af de faglige projekter, som er aftalt, og som ligger til grund for basisanalysen til vandområdeplan 3. Det er afgørende, at både MFVM og AU kan fremhæve det høje videnskabelige niveau i arbejdet.
- I 2020/2021 er det nødvendige videngrundlag for vandområdeplan 3 tilvejebragt og dokumenteret, herunder til relevante virkemidler og vurdering af effekterne heraf. Endvidere er der bidraget til rapportering/indberetning og eventuelle vurderinger/evalueringer efter behov. AU har særligt fokus på gennemførelse og afslutning af de faglige projekter, som er aftalt. Det er afgørende, at både MFVM og AU kan fremhæve det høje videnskabelige niveau i arbejdet.
- Der er i 2023 tilvejebragt og dokumenteret det nødvendige videngrundlag for vandområdeplanlægningen, herunder vurdering af effekterne af de valgte virkemidler samt til midtvejsevaluering af vandområdeplan 3.

## HAVSTRATEGI

På havområdet er der behov for mere viden om: havbunden, kumulative effekter og effekterne af klimaforandringerne på havets økosystem.

### Frem mod 2019:

- Havbunden – videngrundlag om havbunden, udbredelse af presfaktorer og naturtyper styrkes
- Kumulative effekter – videngrundlag om hvilke påvirkninger, der kan give den væsentligste kumulative effekt, samt hvilke arter eller habitater, der primært er udsat for kumulative effekter, styrkes
- Klimaforandringer – afklares hvad vi ved om klimaforandringernes effekter på det danske havmiljø – herunder hvor de største og vigtigste videnshuller er.

### Frem mod 2021:

- Havbunden – forståelsen af presfaktorer på havbunden på tværs af havbunds naturtyper forbedres.
- Kumulative effekter – metoder til opgørelse af kumulative effekter udvikles.
- Klimaforandringer – viden om klimaforandringers effekter øges, hvor de største behov er identificeret.

### Frem mod 2023:

- Havbunden – effektiv overvågning og metodik til vurdering af naturtypernes tilstand og forholdet til presfaktorer udvikles - dertil kommer udvikling af effektive indsatser til at forbedre tilstanden.
- Kumulative effekter – yderligere metodeudvikling om kumulative effekter.
- Klimaforandringer – yderligere viden om klimaforandringers effekter, hvor de største behov er identificeret - dertil kommer udvikling af indsatser til at imødegå de negative effekter.

## NATUR:

### *Klimaeffekter:*

- I 2021 er der tilvejebragt et styrket videngrundlag og dokumentation om naturtyper og arter, der er særlig følsomme over for klimænderinger.
- I 2023 er der tilvejebragt et styrket videngrundlag om mulige forvaltningsmæssige virkemidler til håndtering af klimænderingernes betydning for de identificerede naturtyper og arter.

### *Invasive arter:*

- I 2021 er der tilvejebragt et styrket videngrundlag om, hvordan de danske invasive arter påvirker den hjemmehørende fauna og flora, og der foreligger en metodeudvikling i forhold til bestandsopgørelser for de invasive arter på lokalt og nationalt niveau.

### *Naturtilstand og virkemidler:*

- I 2021 er der et styrket videngrundlag, der kan give dokumentation for effekten af store sammenhængende naturområder og effekten af store græssere på naturens tilstand.
- I 2023 er der tilvejebragt et styrket videngrundlag for vurdering af naturtilstand iht. habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne.
- I 2023 er der sket en metodeudvikling i forhold til tilstandsvurdering af de resterende naturtyper og arter iht. habitat – og fuglebeskyttelsesdirektiverne.

## OVERVÅGNINGSMETODER/TEKNOLOGIER

- I 2021 er en modernisering af NOVANA-programmet i gang med brug af nye metoder og teknologier, som kan gøre programdriften mere automatiseret/digitaliseret og omkostningseffektiv, og yderligere understøtte forvaltningsmæssige formål. Implementering af nye metoder og teknologier for 3-4 økonomisk betydende overvågningsopgaver eller grupper af samme er iværksat efter blandt andre DCE's forudgående målrettede forskningsindsats. Udviklingen er sket i samarbejde med relevante teknologi-partnere.
- I 2023 er der sket en betydelig videre modernisering af NOVANA-programmet med brug af nye metoder og teknologier. Implementering af nye metoder og teknologier for yderligere 3-5 økonomisk betydende overvågningsopgaver eller grupper af samme er iværksat efter blandt andre DCE's forudgående målrettede forskningsindsats og i et samarbejde med relevante teknologi-partnere.

## 1.3 Direktivforpligtelser, lovgivning mv.

Ydelsesaftalen for Natur og vand har til formål at sikre MFVMs behov for forskningsbaseret rådgivning, overvågning samt bidrag til indberetning og afrapportering bl.a. i henhold til EU's vandramme-, habitat- og fuglebeskyttelses-, nitrat- og havstrategidirektiver og EU's biodiversitetsstrategi og EU forordning om invasive arter.

Derudover skal Ydelsesaftalen for Natur og vand sikre MFVMs behov for forskningsbaseret rådgivning og overvågning i henhold til nationale love, herunder naturbeskyttelsesloven, miljømålsloven, miljøbeskyttelsesloven, gødningsloven, husdyrsloven og skovloven samt nationale indsatser herunder vand- og naturplaner, naturpakken, og fødevarer- og landbrugspakken.

Endelig skal ydelsesaftalen for Natur og vand sikre MFVM forskningsbaseret rådgivning og overvågning i henhold til Biodiversitets-, Ramsar-, Bonn- (Ascobans), OSPAR-, Nordsø- og Helsinki-konventionerne – herunder Øster-

søhandlingsplanen (BSAP), Vandfugleaftalen (AEWA), og Vadehavssamarbejdet samt Konventionen om grænseoverskridende luftforurening (LRTAP/EMEP).

Den forskningsbaserede rådgivning skal tilgodese MFVMs behov i relation til NOVANA og varetage opgaver i relation til ministeriets ansvar for tilstedeværelse og adgang til data, der opfylder lovgivningens og forvaltningens behov, herunder landsdækkende datasamlinger for bl.a. overfladevand, natur og landovervågning.

## **1.4 Mandat ved deltagelse i råd, udvalg, arbejdsgrupper mv.**

Krav om AU's indhentning af mandat hos MFVM og proces for mandatafgivelse fremgår af rammeaftalen.

# **2. Faglige indsatsområder**

## **2.1 Generel forskningsbaseret rådgivning, overvågning og beredskab**

MFVM forventer, at AU målretter den forskningsfaglige indsats og kompetenceopbygning mod de faglige indsatsområder og strategiske sigtelinjer og mål, som er omfattet af ydelsesaftalen. Sigtet er at dække ministeriets vidensbehov for den kommende 4-årige periode. Det forskningsfaglige grundlag for myndighedsbetjeningen forudsætter en yderligere forskningsmæssig konsolidering gennem deltagelse i nationale og internationale forskningsprogrammer, og nærværende ydelsesaftale fastlægger sigtelinjerne for dette arbejde.

Under beskrivelsen af de faglige indsatsområder tages udgangspunkt i hvilke direktiver, danske love og målsætninger samt internationale konventioner, som forsknings- og rådgivningsindsatsen understøtter. Desuden fremgår, hvilke kernekompetencer i forhold til universitets rådgivning af ministeriet, som løbende skal udvikles på baggrund af forskning og fastlagte overvågnings- og rådgivningsaktiviteter.

De fastlagte overvågnings- og rådgivningsaktiviteter er beskrevet generelt og vil i de årlige arbejdsprogrammer blive aftalt konkret mellem MFVM og AU i henhold til den økonomiske ramme og ministeriets aktuelle prioriterede behov.

AU koordinerer og yder faglig rådgivning i relation til de respektive indsatsområder under ydelsesaftalen, herunder bl.a. faglige bidrag i forbindelse med ministerbetjening og ved besvarelse af folketingssspørgsmål. Rådgivning omfatter desuden deltagelse i tilrettelæggelse og afholdelse af temadage og workshops om faglige emner.

AU yder efter nærmere aftale faglig bistand til MFVMs internationale opgaver bl.a. i relation til EU, internationale konventioner og aftaler, rapportering herunder mødedeltagelse, faglig rådgivning, assessments, projektbidrag m.v. Krav om indhentning af mandater fra MFVM fremgår af rammeaftalen.

AU indberetter på en række områder data m.v. til EU og ifbm. internationale aftaler. AU udarbejder en oversigt herover. AU opdaterer oversigten jævnlige efter aftale med MFVM. Forud for sådanne indberetninger orienteres den relevante styrelse/departementet. AU har ansvaret for at sikre, at MFVM orienteres.

AU formidler forskningsfaglig viden og data om natur og vand til brugere og samarbejdspartnere og offentligheden generelt. De primære målgrupper er miljøsektoren, undervisningssektoren og samfundet generelt. AU anvender internettet som det centrale formidlingsredskab med offentlig adgang til publikationer, rapporter, data samt populærfaglig formidling. Undervisning indgår ikke i ydelsesaftalen.

AU sikrer endvidere tværgående koordinering mellem ydelsesaftaler under rammeaftalen mellem ministeriet og universitetet, hvor dette er nødvendigt og relevant i forhold til den faglige opgavevaretagelse. MFVM forventer effektivitet i forhold til placering af de enkelte opgaver hos de kompetencer på Aarhus Universitet, hvor den forskningsbaserede rådgivning kan løses bedst, dvs. uagtet om dette er ved DCA, DCE eller et specifikt institut. Derudover er det afgørende for MFVM, at Aarhus Universitet varetager behørig koordinering af opgaveløsningen internt såvel som i forhold til evt. eksterne samarbejdspartnere.

AU udarbejder inden for denne ydelsesaftale halvårligt en oversigt over rapporter mv., der forventes udgivet i det kommende halve år (rapportpipeline) til MFVMs orientering. Rapportpipeline er et fælles sagsbehandlingsredskab for MFVM og AU og har som formål at koordinere kommunikation og tidsfrister for publicering af resultater relevante for ydelsesaftalens område. Endvidere bidrager AU – inden for de faglige områder i denne ydelsesaftale – til udarbejdelse af en fælles oversigt over MFVMs tilkøbsprojekter ud over rammeaftalen (projektpipeline), idet denne udgør et fælles styringsværktøj til at sikre afvikling af såvel rammeaftale-opgaver og tilkøbsopgaver.

AU sikrer endvidere den relevante akkreditering på de forskellige fagområder under denne ydelsesaftale.

## 2.2 Tværgående indsatsområder

De tværgående indsatsområder under denne ydelsesaftale vedrører bl.a. koordinering af universitetets faglige opgaver i relation til NOVANA. Endvidere varetager AU en række tværgående datamæssige opgaver.

### **Forskningsbaseret rådgivning og overvågning – Koordinering i forhold til NOVANA**

Den forskningsbaserede rådgivning skal tilgodese MFVMs behov i relation til NOVANA.

AU udarbejder bidrag til ministerbetjening efter nærmere aftale, og yder faglig rådgivning ved justering af overvågningsprogrammet.

I forbindelse med overvågningsprogrammet kommer AU med forslag til forskningsbaseret teknologi- og metodeudvikling, udarbejdelse og vedligeholdelse af tekniske anvisninger for prøvetagning, feltundersøgelser mv., rådgiver ift. data-tekniske anvisninger vedr. databehandling og -kvalitetssikring samt dataanalyser til sikring af fokuseret, og systematisk dataindsamling. I den forbindelse forventes fremadrettet et særligt fokus på udvikling og operationalisering af mere omkostningseffektive og præcise overvågningsteknologier og –metoder målrettet mod overvågningsbehov som følge af internationale og nationale forpligtelser samt centrale forvaltningsmæssige behov. Der er et behov for at sikre kontinuitet, så dataserier vedrørende miljøtilstanden og påvirkningerne vedligeholdes bedst muligt. AU rådgiver MFVM om, hvordan der kan sikres overlap ved evt. indførelse af nye analysemetoder og måleteknologier.

Endvidere giver AU faglige input til og deltager efter behov i koordinering i forbindelse med interne samarbejdsfora og i forbindelse med fagmøder på overvågningsområdet samt faglig orientering i eksterne fora og på interessentmøder efter nærmere aftale.

AU udarbejder og formidler sammen med Miljøstyrelsen og De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS) årligt en sammenfatning af overvågningsprogrammets resultater ud fra NOVANA-rapporter for delprogrammerne udarbejdet af de enkelte fagdatacentre (FDC).

### **Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre – Alle indsatsområder**

AU varetager FDC-funktionen på en række områder, herunder:

- Overvågningsfaglig programrådgivning, bidrag til justering af overvågningsprogrammet samt løbende faglig sparring.
- Metodeudvikling, udarbejdelse af tekniske anvisninger for prøvetagning og feltundersøgelser, rådgivning vedr. MFVM's datatekniske anvisninger vedr. databehandling og -kvalitetssikring, dataanalyser til sikring



af fokuseret og systematisk dataindsamling målrettet MFVM's behov. Disse opgaver specificeres i de årlige arbejdsprogrammer.

- Fokus på udvikling og operationalisering af mere omkostningseffektive og præcise overvågningsteknologier og –metoder. Det betyder, at teknologier og metoder ud over at være omkostningseffektive i så høj grad som muligt skal sikre, at MFVM kan indsamle netop de overvågningsdata, som honorerer de centrale overvågningsbehov.
- Interkalibreringer af metoder til prøvetagning og feltundersøgelser specificeres i de årlige arbejdsprogrammer
- Kvalitetssikring af data fra AU og MFVM samt rådgivning af MFVM herom, jf. en særskilt tidsplan for rapportering, som vedtages årligt. Både MFVM's og AU's dataproduktion og kvalitetssikring af data er veldokumenteret i TA, dTA eller lignende dokumenter.
- Sikrer at ikke-personfølsomme NOVANA-overvågningsdata indsamlet af AU er/kan gøres offentligt tilgængelige i de fællesoffentlige databaser eller efter særlig aftale andre steder.
- Udarbejder rapporter, herunder evt. forslag til paradigmer og fokuspunkter for faglig rapportering, bearbejder overvågningsdata og udfører rapportering om delprogrammerne, jf. en særskilt tidsplan for rapportering, som vedtages årligt
- Indrapporterer overvågningsdata til nationale og internationale databaser samt EU efter nærmere aftale.
- Videndeling, bl.a. via faglige oplæg ved møder i fagkoordinationsgrupper og andre relevante fora.

Derudover tager den forskningsbaserede rådgivning bl.a. sigte på at tilgodese MFVMs behov i relation til miljøfarlige stoffer, herunder om analysekvalitet, analysekvalitetssikring, analysemetoder og prøvetagning.

AU rådgiver endvidere ved aftaler om MFVMs køb af eksterne parters data.

AU varetager STANDAT-sekretariatsfunktionen for MFVM, herunder udvikling og vedligeholdelse af koder og kodelister i Standat og Stancode – samt vedligeholder og udvikler hjemmeside og web-services.

### **Forskningsbaseret rådgivning - Fælles databaser, standardisering og data**

AU's forskningsbaserede rådgivning på dataområdet skal under MFVMs ansvar for tilstedeværelse og adgang til data, der opfylder lovgivningens og forvaltningens behov – efter nærmere aftale - sikre tilstedeværelse af en opdateret og kvalitetssikret, landsdækkende datasamling fx for overfladevand-, natur-, og landovervågning.

AU varetager efter nærmere aftale opgaver forbundet med de fælles databaser for overfladevand og landovervågning samt visse delkomponenter af Danmarks Naturdata. I denne egenskab kvalitetssikres databaser i relation til de standardiseringsbehov, der måtte være, og AU sikrer løbende dataflow, kontrol af og ændringer i datamodeller, foretager justeringer grundet nye teknologier, tager højde for ændringer i den fællesoffentlige brugerstyring og andre prioriterede brugerbehov o.l. inden for de aftalte rammer.

AU har ansvar for at drive, vedligeholde, administrere, dokumentere og i nærmere aftalt omfang videreudvikle brugergrænsefladen for databaserne bl.a. i relation til NOVANA og Danmarks Miljøportal. Endvidere kvalitetssikrer AU data og tilvejebringer systemer til kvalitetssikring af data i forhold til MFVMs brugerbehov og nødvendige standarder for efterfølgende anvendelse i AU's forskningsbaserede rådgivning af MFVM. AU bistår MFVM med rådgivning og arbejdet med metadata og dataharmonisering i relation til implementering af INSPIRE-direktivet i relation til de fagspecifikke emner, der vedrører denne ydelsesaftale.

AU opdaterer årligt en oversigt over de datasamlinger samt status og perspektiver for øvrige dataopgaver, universitetet varetager på vegne af MFVM og under MFVMs ansvar for tilstedeværelse og adgang til data, der opfylder lovgivningens og forvaltningens behov. Oversigten sendes første gang til MFVM i august 2019.

## 2.3 Arter og tør natur

### Forskningsbaseret rådgivning

Den forskningsbaserede rådgivning tager bl.a. sigte på at tilgodese MFVMs behov i relation til kortlægning, vurdering og prioritering af arts- og naturforvaltning herunder også forekomst og effekter af ikke-hjemmehørende arter.

AU er desuden ansvarlig efter mandat fra MFVM for at vurdere tålegrænser og belastningsmålsætninger under National Focal Point for Effects (UN ECE) samt udvikle metoder, modeller og værktøjer til fastlæggelse af tålegrænser efter nærmere aftalt mandat. I denne egenskab deltager AU efter mandat fra MFVM i en række arbejdsgrupper under UN-ECE som fremgår af bilag til denne aftale (Oversigten over AUs deltagelse i internationale fora).

AU reviderer og opdaterer efter særskilt aftale den nationale rødliste i perioden fra 2015-2019 med vurdering af gennemsnitlig 2100 eksisterende og 300 nye arter årligt. Opgavens omfang og leverancer er nærmere fastlagt i arbejdsprogrammet.

Rådgivningen omfatter desuden:

- Rådgivning om monitorering, identifikation, kontrol og risikovurdering for indførelse og etablering i forhold til regulerede invasive arter og karantæneskadegørere samt organismer, der kandiderer til regulering.
- Rådgivning om og udvikling af operationelle og valide effektindikatorer for virkemidler til optimering af landbrugets samspil med landskab, natur og biodiversitet.
- Rådgivning om og vurdering af eksisterende, nye og alternative virkemidler til at regulere og optimere landbrugets samspil med landskab, natur og biodiversitet, i forhold til effekt, implementerbarhed og omkostningseffektivitet, herunder benchmarking ift. erfaringer med bl.a. implementering og forvaltning i udvalgte lande, i det omfang oplysninger og data kan fremskaffes bl.a. via MFVM.
- Udvikling og vedligehold af biodiversitetskortet, som indgår som del af De Digitale Naturkort, som kommunerne er forpligtede til at anvende som en del af grundlaget for deres udpegning af Grønt Danmarkskort. Endvidere anvendes biodiversitetskortet som en del af videngrundlaget om forekomsten af sjældne arter og områder.
- Udvikling og opdatering af HNV-kort (High Nature Value), der indgår som en del af grundlaget for tildeling af tilskudsmidler til landbruget fra Landdistriktsprogrammet (LDP). HNV-kortet er med til at målrette LDP's tilskudsordnings bidrag til EU's mål om at bremse tilbagegangen i biodiversitet

### Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre

AU varetager FDC-funktionen for arter og tør natur. AU varetager ud over de generelle FDC-opgaver nævnt i afsnit 2.2. FDC-funktionen for arter og tør natur vedrørende:

- Konkrete overvågningsopgaver herunder bl.a. fugleovervågning, jfr. aftale i NOVANA-programmet.
- Faglig rådgivning om parametre og kriterier for gunstig bevaringsstatus for naturtyper.

### Forskning og generel kompetenceopbygning

For indsatsområdet arter og tør natur sikrer AU bl.a. gennem strategisk problem- og løsningsorienteret forskning, en faglig kompetenceopbygning som grundlag for rådgivningen af MFVM inden for nedenstående faglige hovedområder. Forskning og kompetenceopbygning fsva. jagtbare arter er dækket af vildtkontrakten.

#### *Tilstand og påvirkninger af terrestriske økosystemer*

- Videnopbygning om hvordan eksterne faktorer påvirker lysåbne økosystemers arter, biologiske processer og jordbund.
- Videnopbygning i relation til udvikling i kvælstofafsætningen og effekterne på naturområder.
- Udvikling af indikatorer og modeller for effekter på vand og natur som følge af dyrkningspraksis herunder påvirkning fra ammoniak og pesticider.

- Videnopbygning om effekten af kvælstof- og fosforpåvirkning, herunder luftbåren ammoniak, af næringsstoffølsomme naturtyper. Videnopbygningen omfatter også effekterne i lyset af forskellige naturlige forhold, som fx. hældning, hydrologiske forhold m.v. og anvendes blandt andet til rådgivning om enkle overvågningsmetoder til effektiv vurdering af forvaltningsindsats
- Videnopbygning af miljøfarlige, forurenende stoffers forekomst og effekt, herunder opbygning af viden til at etablere teknologi og grundlaget for valg af biologiske indikatorer som kan vurdere at miljøindsatsen virker her (her eksempelvis reduceret pesticidforbrug)

#### *Natur- og artsforvaltning*

- Udvikling af forvaltning af enkeltarter i større landskaber, der inddrager og involverer interessenter og forvaltere (adaptiv forvaltning)
- Udvikling af metoder til og dokumentation for et data- og videnbaseret grundlag for tilstandsvurdering og vurdering af bevaringsstatus for danske arter og naturtyper
- Opbygning af viden om forskellige forstyrrelses betydning for bestande og fordeling af arter.
- Vidensopbygning om, hvordan strategier for naturpleje med husdyr påvirker biodiversiteten
- Videnopbygning om problemstillinger, der opstår på arealer med landbrugsmæssig anvendelse vedrørende invasive arter af relevans for naturen og det åbne land.
- Vidensopbygning om klimaændringernes effekt på naturtyper og arter og hvilke forvaltningsmæssige tiltag, der kan imødegå dette.

#### *Naturovervågning og planlægningsværktøjer*

- Vurdering af virkemidler og disses effekt, samt anvendte og kommende forvaltningsmetoder.
- Udvikling af metoder til evaluering af virkemidlers effektivitet i forhold til de opstillede målsætninger.
- Videreudvikling af metoder til: (1) kosteffektiv arts- og naturtypeovervågning; (2) mønstergenkendelse og digital kortlægning af natur og biodiversitetsmønstre baseret på satellit- og flybårne sensorer og (3) netbaseret formidling af overvågningsdata, analyser og biologisk viden.
- Videnopbygning om og fastlæggelse af indikatorer for måling af udvikling og status i landskab, natur og biodiversitet på arealer med landbrugsmæssig anvendelse.
- Videnopbygning og analyser vedr. virkemidler, og instrumenter, målretning af regulering af jord og natur, inkl. biodiversitet.

#### *Miljøfarlige, forurenende stoffer (tungmetaller og organiske miljøfarlige stoffer) (MFS)*

- Videnopbygning vedr. økosystemeffekter af miljøfarlige, forurenende stoffer i det terrestriske miljø

## **2.4 Søer og vandløb**

### **Forskningsbaseret rådgivning**

Den forskningsbaserede rådgivning tager bl.a. sigte på at tilgodese MFVMs behov for så vidt angår søer og vandløb i relation til oplandsanalyser, virkemidler, indsatsplaner, miljømål, EU-interkalibrering for biologiske kvalitets-elementer i vandløb og søer, genopretning af vådområder, husdyrgødningsbekendtgørelsen og husdyrsgodkendelsesbekendtgørelsen, næringsstoftransport til marine områder, efterafgrøder og kvælstofnormer, miljøfarlige stoffer, og kobling mellem overfladevand og grundvand.

Herudover yder AU rådgivning vedr. miljøkvalitetskrav til vand.

### **Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre**

AU varetager FDC-funktionen for søer, vandløb og landovervågning. AU varetager ud over de generelle FDC-opgaver nævnt i afsnit 2.2.2, FDC-funktionen for søer og vandløb samt landovervågning (LOOP) vedrørende:

- Drift, vedligehold og videreudvikling af de nationale databaser efter aftale samt drift af fagsystemet HYMER.
- Bidrager til MFVMs departements opgaver i forbindelse med Nitratdirektivet og arbejdet i Nitratkomitéen, herunder a) mødedeltagelse, b) rapportering ifølge artikel 10 i Nitratdirektivet, c) rapportering af den danske undtagelse efter nitratdirektivet samt d) rapportering af miljøovervågning relateret til nitratdirektivet.

- Behandling og afrapportering af LOOP-interviewdata samt evaluering af N- og P-effekten af vådområder fastsættes i de årlige arbejdsprogrammer.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

For indsatsområdet søer og vandløb sikrer AU bl.a. gennem strategisk og problemorienteret forskning, en faglig kompetenceopbygning som grundlag for rådgivningen af MFVM inden for nedenstående faglige hovedområder.

#### *Næringsstoffab, -retention og -transport i overflade- og grundvand, samt effekter af virkemidler*

Viden om sammenhæng mellem landbrugspåvirkning og næringsstoffab har betydning for en vurdering af påvirkninger af forurenende stoffer på grundvand, vandløb, søer og kystområder. Dette danner grundlaget for en vurdering af, hvilke virkemidler, der omkostningseffektivt kan reducere påvirkningerne. Ydelserne inden for dette indsatsområde omfatter:

- Udvikling af værktøjer og modeller til kvantificering af vandafstrømning, samt emission, omsætning og transport af næringsstoffer fra mark til fjord.
- Videnopbygning i relation til optagelse, transport og emission af næringsstoffer i forhold til jordtype, driftsform, afgrøde m.v., på mark- og oplandsniveau, herunder effekten på det omgivende miljø og mulige tabsbegrænsende foranstaltninger for landbrugsproduktion.
- Videnopbygning om eksisterende nye og alternative virkemidler, samt videnopbygning om virkemidler til at reducere tabet af næringsstoffer, herunder eksempelvis kontrolleret dræning, randzoner, etablering af vådområder og minivådområder, effekt af efterafgrøder, mellemafgrøder, anvendelse af bestemte præcisionssteknologier og andre tiltag til begrænsning af udvaskning af næringsstoffer.
- Videnopbygning i relation til udvikling i kvælstofafsætning til danske ferskvandsøkosystemer
- Undersøgelser, dataindsamling og kortlægning af jordbundsforhold, der kan danne baggrund for procesforståelse og udvikling af værktøjer og kortgrundlag til beskrivelse af kvælstof- og fosforretention, samt kvælstof- og fosforrisikokort, samt kort over udbredelse af forskellige jordtyper som f.eks. lavbundsjord og organogene jorde.
- Videnopbygning ift. klimaændringers effekter på næringsstoffemissioner, omsætning, retention, transport og belastning, herunder virkemidlers og tilpasningers effekt.
- Videnopbygning omkring hydrologi med henblik på beskrivelse af effekter af klimaforandringer og mulige tilpasninger fx effekter af vådområder, samt viden om effekter af ændret grødeskæring på afvanding og betydning heraf for dræns funktion, herunder sedimentation i dræn.

#### *Søer og vandløb - struktur og funktion*

- Videnopbygning omkring næringsstoffers betydning for søer og vandløb fremtidige belastningsscenarier, herunder betydning af klimaændringer.
- Videnopbygning om forskellige restaureringsmetoder i søer, vandløb og ådale, herunder undersøgelser af de bagvedliggende mekanismer.
- Videnopbygning om effekten af ændret vandløbsvedligeholdelse.
- Effektvurdering af betydning af forhøjet vandstand i dræn i forhold til de dyrkede arealer.
- Videnopbygning og effektvurdering af sørelaterede virkemidler (P-virkemidler).
- Videnopbygning omkring de hydromorfologiske, fysiske- kemiske kvalitetselementer (søer og vandløb).
- Opbygning og udvikling af sømodeller som redskab til at beregne betydningen af forskellige klima og næringsstoffscenarie.
- Fortsat udvikling af målrettede overvågningsprogrammer til sikring af datagrundlaget til understøttelse af et fremtidigt videnbehov, herunder at relevante naturtyper dækkes.
- Videreopbygning om og dokumentation for eksisterende indikatorer og opbygning af viden til at udvikle nye indikatorer efter aftale.
- Videnopbygning omkring kombinerede effekter af eksempelvis klima og næringsstoffer.
- Opbygning af viden om betydningen af multiple miljøpåvirkninger for økologiske tilstandselementer (vandløb og søer).
- Videnopbygning vedrørende effekter af hydrologiske, fysiske og kemiske forstyrrelser for særligt sårbare og bevaringsværdige habitater og arter omfattet af Habitatdirektivet.

*Miljøfarlige, forurenende stoffer (tungmetaller og organiske miljøfarlige stoffer) (MFS)*

- Videnopbygning om forekomst, skæbne og økosystemeffekter af MFS i det ferske akvatiske miljø.
- Udbygge videngrundlaget vedr. MFS påvirkning af fauna i vandløb samt betydningen af interaktion mellem miljøfarlige stoffer og andre stressorer i vandløbsøkosystemer.

## **2.5 Hav og fjorde**

### **Forskningsbaseret rådgivning**

Den forskningsbaserede rådgivning tager bl.a. sigte på at tilgodese MFVMs behov i relation til effekter af ændrede belastningsforhold til marine økosystemer, udvikling og anvendelse af indikatorer til at måle effekter af ændret næringsstofpåvirkning på miljø- og naturkvaliteten i fjorde, kystområder og åbne havområder, indikatorer til at vurdere forekomst og effekter af miljøfarlige stoffer i havet, evaluering af marine virkemidler, udvikling og anvendelse af økologiske modeller, bæredygtig udnyttelse af marine ressourcer, indikatorer for marin biodiversitet, effekter af klimaændringer, samt forekomst af ikke hjemmehørende arter og deres påvirkning af havmiljøet. Endvidere tager den forskningsbaserede rådgivning bl.a. sigte på at tilgodese MFVM's behov for så vidt angår kystvande.

Herudover yder AU rådgivning vedr. miljøkvalitetskrav til marine områder.

AU gennemfører "Fingeraftryksanalyser" fra olieforureninger på havområdet, som led i forureningsbekæmpelsen på havområdet iht. aftale mellem Forsvarsministeriet og Miljø- og Fødevareministeriet

Endvidere henvises til ovenstående afsnit under afsnit 2.4 om Næringsstoffab, -retention og transport i overflade- og grundvand, samt effekter af virkemidler, som også er relevant for kystvande.

### **Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre og rapportering ved det marine fagdatacenter**

AU varetager FDC-funktionen for hav og fjorde. AU varetager ud over de generelle FDC-opgaver nævnt i afsnit 2.2.2, FDC-funktionen for hav og fjorde vedrørende:

- Drift, vedligehold og videreudvikling af de nationale databaser.
- Faglig rådgivning om parametre og grundlag for vurdering af gunstig bevaringsstatus for naturtyper.

AU forestår helt eller delvis tilbagevendende overvågnings- og afrapporteringsopgaver (dataindsamling, databearbejdning og den primære kvalitetssikring) for:

- Makroalgers og hårdbundsfaunas biologiske diversitet og arternes udbredelse på danske sten- og boblerev i Natura 2000 områder
- Overvågning af marsvin og sæler i danske farvande
- AU udarbejder årlig NOVANA rapport vedr. marine områder
- AU udarbejder årligt 4 iltsvindsrapporter
- International rapportering i hht. konventionerne

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

For indsatsområdet hav og fjorde sikrer AU bl.a. gennem strategisk og problemorienteret forskning, en faglig kompetenceopbygning som grundlag for rådgivningen af MFVM inden for nedenstående faglige hovedområder.

*Procesforståelse, tilstandsvurdering og miljøpåvirkninger*

- Forskning i sammenhænge mellem næringsstofftilførsler og effekter på struktur, funktion og miljøkvalitet i det marine økosystem.

- Videnopbygning om udviklingen i kvælstofafsætningen og dens relation til danske marine økosystemer herunder blandt andet fokus på tøraftsætning af ammoniak i kystnære områder.
- Udvikling og anvendelse af statistiske og mekanistiske marine økosystemmodeller.
- Videnopbygning vedr. havbundens tilstand, habitattyper og biogeokemi
- Udvikling og brug af fysiske (klima), kemiske (sediment, vand) og biologiske indikatorer og indices (fytoplankton, fisk, bunddyr, makrofyter, benthos og ålekvabbe) til brug for tilstandsvurderinger og til analyser af effekter af eutrofiering, fiskeri, klimaforandringer og miljøfarlige stoffer
- Udvikling af økologiske indikatorer for en række af Havstrategidirektivets kvalitative deskriptorer. og Kommissionens afgørelse 2017/848 om fastlæggelse af kriterier og metodiske standarder for god miljøtilstand i havområder samt specifikationer og standardmetoder for overvågning og vurdering
- Videnopbygning om kumulative påvirkninger af marine økosystemer og populationer, herunder andre presfaktorer end kvælstof til det marine miljø
- Videnopbygning om effekter af klimaforandringer på marine processer, arter, habitater og økosystemer, herunder vurdering af sårbarhed over for klimaændringer
- Videnopbygning om marint affald (herunder mikroplastik i havmiljøet)

#### *Arealanvendelse, genopretning og bæredygtig udnyttelse af havets naturkapital*

- Videnopbygning om hårdbundsfaunaens udbredelse og populationsdynamik, marine naturtyper og landskaber og effekten af beskyttede områder (Marine Protected Areas mv.)
- Videnopbygning om effekter af marin ressourceudnyttelse (råstoffer og fiskeri),
- Videnopbygning om potentialet for natur- og miljøforbedrende effekter af marine virkemidler som etablering af stenrev, dyrkning af muslinger og makroalger til fjernelse af næringsstoffer, reetablering af ålegræs.
- Vurdering af omkostningseffektiv implementering af fælles internationalt monitoringsprogram iht. Havstrategidirektivet for Nordsø- og Kattegatområderne.
- Videnopbygning om restaurering af marine habitater og økosystemer.

#### *Biodiversitet og nøgleorganismer*

- Videnopbygning om forekomst og udbredelse af ålegræs og makroalger i danske farvande,
- Videnopbygning af forekomst af ikke hjemmehørende marine arter, herunder potentiel spredning af planktoniske organismer,
- Videnopbygning om processer, der regulerer den marine biodiversitet
- Opbygning af viden om udbredelse, økologi og følsomhed af dyresamfund på den dybe bløde havbund

I forbindelse med Vildtkontrakten udføres også forskning af relevans for denne ydelsesaftale inden for:

Videnopbygning om havpattedyrs økologi og bestandsudvikling i danske farvande og effekter af støjpåvirkning af havpattedyr.

#### *Miljøfarlige, forurenende stoffer (tungmetaller og organiske miljøfarlige stoffer) (MFS)*

- Videnopbygning om forekomst, skæbne og effekter af miljøfarlige stoffer i det marine miljø

## **2.6 Klimatilpasning og arealanvendelse**

### **Forskningsbaseret rådgivning**

Kompetencerne i forhold til forskningsbaseret rådgivning omfatter faglig rådgivning, analyser af regulering og implementering af direktiver, national lovgivning og politikker herunder:

- Arealkortlægning ift. natur og miljø. Integration af forskellige geodata til forbedret datagrundlag for natur- og miljøplanlægning
- Analyser af arealanvendelse herunder arealknaphed og multifunktionel arealanvendelse
- Planlægnings- og forvaltningsværktøjer til implementering af miljøpolitik, herunder rumlige modeller til analyse af implementering af miljøpolitik, herunder vandrammedirektivet, habitatdirektivet, naturtilstand – og pleje

## **Forskning og generel kompetenceopbygning**

For indsatsområderne klimatilpasning arealregulering sikrer AU bl.a. gennem strategisk og problemorienteret forskning, en faglig kompetenceopbygning som grundlag for rådgivningen af MFVM inden for nedenstående faglige hovedområder.

### *Klimatilpasning*

- Videnopbygning vedr. regulering af klimatilpasning med omkostningseffektive virkemidler, borgerinddragelse, udnyttelse af økosystemer til klimatilpasning.
- Videnopbygning i sammenhængen mellem rekreative muligheder og klimatilpasningstiltag.
- Videnopbygning inden for mekanismerne for klimatilpasning, herunder sammenhæng mellem forbrugeres adfærd, regionale aktiviteter og lovgivning.
- Videnopbygning i relation til klimaændringers indflydelse på dannelse, overlevelse og geografisk spredning af patogene mikroorganismer samt allergi-udløsende svampesporer og pollen.
- Videnopbygning om effekter af klimaforandringer på ferskvandssystemer, inkl. vurdering af sårbarhed over for klimaændringer og modellering af økologiske processer.
- Videnopbygning om terrestriske organismers tilpasningsevne til ændrede klimavilkår.
- Videnopbygning i effekter af klimaforandringer på marine processer, arter, habitater og økosystemer, herunder vurdering af sårbarhed over for klimaændringer og udvikling af økologiske modeller
- Videnopbygning inden for effekter af klimatilpasning på natur og miljø fx natureffekt af ændret vandafledning i byerne
- Videreudvikling af metoder til planlægning af naturarealer mhp. klimatilpasning samt klimaeffekter på arealanvendelse og funktioner.
- Klimatilpasning – herunder analyser af arealanvendelse, integration i udformning af planer herunder vand- og naturplaner
- Effekter af klimatilpasning på akvatisk og terrestrisk miljø og natur og biodiversitet.

### *Arealanvendelse, landskab og natur*

- Udvikling og vedligehold af national kortlægning af arealanvendelse og arealdække baseret på kategoriske geografiske data, herunder, landbrugsregistre, data fra den nationale naturovervågning, matrikeldata samt topografiske data
- Med baggrund i den årlige kortlægning og estimering af ændringer i arealanvendelse og arealdække med henblik på opgørelse af ændringer i kulstofindhold, vil det søges at belyse tendenser i arealændringer, såsom spredning af byområder, skovrejsning og ændringer i naturarealer
- Udvikling af metoder til anvendelse af luftbårne data (laser scanninger, satellit- og flyfotos) til forbedring af arealkortlægning, med særlig fokus på skov og anden vedvegetation.
- Rumlige modeller til belysning af landbrugets arealanvendelse med henblik på at sikre biologisk mangfoldighed i landbrugslandskabet. Herunder sikring af spredningsmuligheder i forhold til effekter fra klimaændringer (havspejlsstigning, stigende grundvandsstand) samt sikring af større sammenhængende naturarealer.
- Analyser af landbrugets arealanvendelse på markniveau og effekter på natur og miljø. Herunder analyser af eksisterende og fremtidige politikker og disses effekt i forhold til bl.a. habitat- og vandrammedirektivet
- Videnopbygning inden for regulering og planlægning af arealanvendelse, implementering og institutionelle løsninger.

### 3. Organisering og bemanning af samarbejdsfora

Samarbejdet mellem MFVM og AU er organiseret i to fora. En ledelsesgruppe har ansvaret for genforhandling af og opfølgning på rammeaftalen med tilhørende ydelsesaftaler og arbejdsprogrammer. Under ledelsesgruppen er en chefgruppe for ydelsesaftalen, som har ansvaret for genforhandling og opfølgning på ydelsesaftalen med tilhørende arbejdsprogram, jf. kommissorium for chefgrupper. Chefgruppens sammensætning er:

Institution	Deltagere	Navn
Miljøstyrelsen	Enhedschef, Arter og Naturbeskyttelse Enhedschef, Østjylland  Enhedschef, Fyn	Helle Pilsgaard Peter Kaarup Harley Bundgaard Madsen
Landbrugsstyrelsen	Enhedschef, Miljø- og Biodiversitet	Louise Piester
Naturstyrelsen	Kontorchef, Arealdrift, friluftsliv og partnere	Mads Jensen
Miljø- og Fødevareministeriets Departement	Kontorchef, Vand og hav	Peter Østergård Have
AU	Instituteder, Institut for Bioscience Instituteder, Institut for Miljøvidenskab Instituteder, Institut for Agroøkologi Viceinstituteder, Institut for Ingeniørvidenskab Centerdirektør, DCA Centerdirektør, DCE	Peter Henriksen Carsten Suhr Jacobsen Erik Steen Kristensen Tavs Nyord  Niels Halberg Hanne Bach

Endvidere er der nedsat en FDC strategigruppe, der afholder møder efter behov, med minimum to årlige møder, hvor status og fremdriften i overvågningsopgaverne drøftes. På disse møder deltager en vicedirektør i Miljøstyrelsen, direktør fra Aarhus Universitet (DCE), statsgeolog i GEUS, kontorchefen for Overvågningssekretariatet (PSS), samt kontorchefen for ydelsesaftalen i Miljøstyrelsen samt efter behov evt. medarbejdere.

### 4. Samarbejder

Nærmere om samarbejdet ml. DCE og DCA i forhold til denne aftale beskrives i rammeaftalen med Aarhus Universitet.

For at sikre den bedst mulige opgaveløsning og en effektiv udnyttelse af MFVM's samlede ressourcer til forskningsbaseret myndighedsbetjening er parterne enige om, at AU samarbejder med andre universiteter, hvor det er hensigtsmæssigt og kan forbedre den faglige kvalitet af myndighedsbetjeningen. For øvrige retningslinjer vedrørende samarbejde henvises til Rammeaftalen.



Som en del af forsknings- og rådgivningsaktiviteterne udbygges og vedligeholdes et nationalt og internationalt fagligt netværk, hvilket er medvirkende til udnyttelse af (tvær-)faglig synergi og sikring af en forskning og rådgivning på et højt niveau.

Der er en tæt kobling mellem både indsatsområderne i denne ydelsesaftale og indsatsområder i ydelsesaftale for Arktis og Ydelsesaftale for Luft, emissioner og risikovurdering – og dermed et tæt tværfagligt samarbejde mellem de udførende institutter på AU (Institut for Bioscience og Institut for Miljøvidenskab). Der er desuden faglige sammenhænge med ydelsesaftalen for Planteproduktion, ydelsesaftalen for husdyrproduktion og øvrige institutter på AU, herunder i koordination mellem DCE og DCA.

Forskerne på Aarhus Universitet samarbejder med både nationale og internationale partnere i konkrete forskningsprojekter, finansieret af f.eks. Innovationsfonden og EU. Derudover arbejder de faglige miljøer tæt sammen med både danske og internationale kolleger i mere formelle eller blivende samarbejdsfora.

#### **4.1 Nationale samarbejder:**

Aarhus Universitet har sammen med Københavns Universitet en rammeaftale om forskningsbaseret myndighedsbetjening for Miljø- og Fødevareministeriet inden for samfundsøkonomi. Under denne rammeaftale bidrager AU med både miljøøkonomisk forskning og rådgivning.

DANBIF, Danish Biodiversity Information Facility, er det danske knudepunkt for GBIF, det Globale Biodiversity Information Facility, der samler og formidler data om jordens biodiversitet. DANBIF er et samarbejde mellem Aarhus Universitet, Københavns Universitet og Syddansk Universitet.

BIOWIDE, Aarhus Universitet har i samarbejde med Naturhistorisk Museum, Aarhus, Statens Naturhistoriske Museum, København og Københavns Universitet indledt et stort biodiversitetsprojekt: [Biowide](#) (Biodiversity in Width and Depth). Formålet er at skabe ny viden om og engagement i Danmarks biodiversitet. Projektet er støttet af Villum-fonden.

Biodiversitetssymposiet, er et biennial symposium arrangeret af hhv. Aarhus og Københavns Universiteter, der hver anden gang afholdes på Aarhus Universitet og bidrager til nationale viden- og erfaringsudveksling på biodiversitetsområdet.

Marint Økologisk Modelcenter (Marine Ecological Modelling Centre -MEMC) er et samarbejde mellem Aarhus Universitet, DTU og DMI om økologisk modellering af koblede biologiske, fysiske og geokemiske processer. MEMC fungerer som nationalt samlingspunkt for danske og internationale videninstitutioner, der samarbejder om at udvikle, bruge og kvalitetssikre marine modeller til brug i forskning, overvågning og forvaltning.

Aarhus Universitet er medlem af Forskernetværk for Klimatilpasning, der drøfter nationale forskningsbehov og nationale og internationale strategier inden for klimatilpasningsforskning. Øvrige medlemmer af netværket er: KU, DMI, GEUS, DTU, DHI, RUC og AAU.

##### **Nationalt samarbejde med fokus på erhvervsamarbejder og OPP:**

Danish Water Forum (DWF) er et netværk af danske organisationer der arbejder på at fremme dansk viden og ekspertise på vandområdet. Aarhus Universitet er medlem sammen med øvrige danske forskningsinstitutioner, producenter, forsyninger, rådgiver og offentlige myndigheder.

Aarhus Universitet deltager med flere forskellige institutter og enheder i Innovationsnetværk for Miljøteknologi (Inno-MT), der arbejder for at bringe danske miljøteknologi-virksomheder i front gennem matchmaking, formidling af viden, internationalisering og hjælp til iværksætteri.

Aarhus Universitet er partner i Nationalt Vandtestcenter, der hjælper virksomheder med at teste nye teknologier inden for vand og klimatilpasning og arbejder målrettet med matchmaking mellem forsyninger, forskere og virksomheder.

Aarhus Universitet er medlem af CLEAN: Danmarks grønne energi- og miljøklynge, der gennem projekter og samarbejder, skaber grøn vækst og innovation, både nationalt og internationalt. Projekterne spænder vidt fra netværk til teknologiudvikling og strategiske platforme, og alle projekter bliver skabt sammen med CLEANs medlemmer og falder inden for CLEANs fire fokusområder; Smart Energi, Miljø, Smart City og Internationalisering.

## 4.2 Internationalt samarbejde:

DCE er medlem af ALTER-Net, som er et europæisk netværk for økosystem- og biodiversitetsforskning.

DCE er sammen med de to institutter Bioscience og Miljøvidenskab medlem af den europæiske sammenslutning af miljøforskningsinstitutioner PEER (Partnership for European Environmental Research). I regi af PEER diskuteres fælles projekter og strategier for såvel forskning som forskningsbaseret rådgivning på europæisk niveau. Fælles PEER projekter fokuserer på emner der forventer at få stigende strategisk vigtighed i EU, og hjælper dermed PEER centrene med at være pro-aktive i forhold til kommende forsknings- og rådgivningsbehov nationalt og internationalt. Andre fælles aktiviteter er fælles workshops og konferencer, koordinering af partnersøgning til EU's forskningsprogrammer, fælles adgang til infrastruktur og udveksling af medarbejdere. Følgende institutioner er medlemmer af PEER: Alterra (Holland), CEH (UK), IRSTEA (Frankrig), JRC-IES (EU kommissionens miljøforskningsinstitution), DCE (Danmark), SYKE (Finland), UFZ (Tyskland), CIENS (Norge)

Aarhus Universitet har sammen med Stockholms Universitet og det finske institut for miljøforskning SYKE etableret samarbejdsplatformen Baltic Nest Institute (BNI). BNI's opgaver er at udvikle, anvende og formidle forvaltningsmodeller i området mellem miljøforskning, fiskeriforskning og anvendt økonomi. Målet er at etablere et åbent, tilgængeligt modellsystem ("Baltic Nest") til at understøtte forvaltningen af miljøet i Østersøområdet.

Aarhus Universitet er medlem af et forskernetværk under AEWA - Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds, der udarbejder internationale forvaltningsplaner for trækfugle, herunder kortnæbbet gås.

Aarhus Universitet er medlem af netværket IPBES-Danmark (*The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*), som koordinerer den danske indsats i fht. IPBES.

I forbindelse med - og i forlængelse af - de aftalte opgaver i regi af OSPAR og HELCOM konventionerne og det trilaterale vadehavssamarbejde deltager DCE aktivt i diverse faglige undergrupper og faglige projekter, med fælles udveksling af viden, erfaring og rapportering på tværs af landene i samarbejdet. Det bidrager samlet til en stærk international forankring af bl.a. AU's marine forsknings- overvågnings- og rådgivningsaktiviteter og til netværksdannelser.

DCE er medlem af netværket af 24 europæiske forskningsinstitutioner inden for ferskvand 'EurAqua'. Formålet med netværket er at bidrage til udviklingen af ferskvandsforskningen, teknologiudvikling og formidling på europæisk plan.

DCE deltager i CHIN (Chefhydrologer i Norden) som er et netværk af hydrologiske institutioner i Norden, der bl.a. drøfter fælles måle- og vurderingsmetoder inden for hydrologi m.v. DCE er medlem af NORMAN netværket. NORMAN er et netværk af institutioner i primært europæiske lande, som arbejder med "nye" miljøfarlige stoffer i miljøet. NORMAN understøtter workshops, ekspertgrupper, interkalibreringer etc. arrangeret af netværkets institutioner med henblik på at udveksle viden og erfaringer samt understøtte nye initiativer inden for området.

DCE er repræsenteret i Nordisk screeningsgruppe: "Nordic cooperation in on screening and other information on new potentially hazardous substances in the Nordic environment" under Nordisk Ministerråd. Gruppen gennemfø-

rer fælles nordiske screeningundersøgelser af hidtil ringe undersøgte miljøfarlige, forurenende stoffer, arrangerer seminarer om emner relevant for temaet og udveksler viden og erfaring mellem de nordiske lande.

Gruppen: Policy-Science Working Group Nutrients NW Europe, er et uformelt samarbejdsforum med fokus på vidensudveksling om virkemidler til reduktion af landbrugets tab af næringsstoffer. Gruppen har bl.a. fremsendt ansøgninger til H2020. Gruppen består af såvel forskere som administratorer fra en gruppe lande primært omkring Nordsøen. Fra DK er der deltagelse fra AU (DCE og DCA) samt fra Miljøstyrelsen.

## 5. Økonomi

Denne ydelseaftale omfatter MFVM's bevilling til forskningsbaseret myndighedsbetjening vedr. Natur og Vand, som fremgår af finanslovens § 24.34.20.

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

**Tabel 1: Den økonomiske ramme i 2019 i mio. kr.**

Indsatsområde	I alt	Heraf rådgivning	Heraf monitoring	Heraf forskning	Forskningsandel i pct.
Tværgående områder	15,9	6,7	6,4	2,8	17,7
Arter og tør natur	19,3	1,4	8,2	9,7	50,2
Søer og vandløb	16,7	1,1	8,4	7,3	43,3
Hav og fjorde	17,9	2,2	7,2	8,5	47,5
Klimatilpasning og arealanvendelse	0,7	0,0	0,0	0,7	100,0
<b>I alt</b>	<b>70,5</b>	<b>11,4</b>	<b>30,1</b>	<b>28,9</b>	<b>41,0</b>
<i>Heraf direkte omkostninger</i>	30,4	6,9	18,1	5,5	
<i>Heraf indirekte omkostninger</i>	40,0	4,6	12,1	23,4	

### 5.1 Særbevillinger

I henhold til aktstykke, AKT 36 af 15/12-2016, er der tilvejebragt 25 mio. kr. til en styrkelse af Miljø- og Fødevarerministeriets forskningsbaserede myndighedsbetjening inden for områder under Aftale om Fødevarer- og Landbrugspakken samt områder vedrørende forberedelse af indsatser i Vandrammedirektivets tredje vandplansperiode fra 2021. Midlerne udmøntes i henhold til fem projektbeskrivelser fra AU, som kontraherer en mindre del til SDU og DHI.

Der er tale om følgende projekter. Minivådområder med matricer (15 mio. kr.), Intelligente bufferzoner (2 mio. kr.), Udplantning af ålegræs (4 mio. kr.), Sandcapping (3 mio. kr.) og Marine modeller (1 mio. kr.).

## **5.2 Opgaver for andre myndigheder**

Der er pr. 2019 budgetteret med 0,58 mio. kr. til "Fingeraftryksanalyser" fra olieforureninger på havområdet, som led i forureningsbekæmpelsen på havområdet iht. aftale mellem Forsvarsministeriet og Miljø- og Fødevarerministeriet. Indsatsen fremgår af afsnit 2.5.1.

# **6. Arbejdsprogram**

Arbejdsprogram for 2019 under denne ydelsesaftalen viser en oversigt over aftalte konkrete opgaver samt ad hoc opgaver i 2019. DCE's fagdatacenter opgaver i 2019 er specificeret i et særligt arbejdsprogram for fagdatacentrene ift. NOVANA.