

Ydelsesaftale Natur og vand

Ydelsesaftale til rammeaftale indgået mellem
Miljøministeriet og Ministeriet for
Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

og

Aarhus Universitet

om forskningsbaseret myndighedsbetjening af
Miljøministeriet og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri med
underliggende styrelser

2023-2026

Indhold

1.	INDLEDNING	3
1.1	FORMÅL	3
1.2	UDMØNTNING AF DE STRATEGISKE SIGTELINJER	4
1.3	DIREKTIVFORPLIGTELSE, LOVGIVNING MV.	4
1.4	MANDAT VED DELTAGELSE I RÅD, UDVALG, ARBEJDSGRUPPER MV.	4
2.	FAGLIGE INDSATSOMRÅDER	5
2.1	GENEREL FORSKNINGSBASERET RÅDGIVNING, OVERVÅGNING OG BEREDSKAB	5
2.2	TVÆRGÅENDE INDSATSOMRÅDER	6
2.3	ARTER OG TØR NATUR	8
2.4	SØER	11
2.5	VANDLØB OG STOFTRANSPORT	13
2.6	LANDOVERVÅGNINGSOPLANDE (LOOP)	15
2.7	HAV OG FJORDE	16
2.8	ØVRIGE INDSATSOMRÅDER: KLIMATILPASNING OG AREALANVENDELSE	19
3.	ORGANISERING OG BEMANDING AF SAMARBEJDSFORA	21
4.	SAMARBEJDER	22
4.1	NATIONALE SAMARBEJDER:	22
4.2	INTERNATIONALT SAMARBEJDE	23
5.	ØKONOMI	25
5.1	OPGAVER FOR ANDRE MYNDIGHEDER	25
6.	ARBEJDSPROGRAM	25

1. Indledning

Denne ydelsesaftale indgås mellem Miljøministeriet (MIM), Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (herefter Fødevareministeriet eller FVM) og Aarhus Universitet (AU). Aftalen vedrører universitetets leverance af forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for emnet 'Natur og vand' til MIM og FVM i perioden 2023-2026. Som baggrund for leverancerne er blandt andet overvågningsdata fra Miljøstyrelsen, der årligt videregives til AU, jf. også kapitel 6.1 i rammeaftalen om den forskningsbaserede 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 Miljøministeriets bevilling på finanslovens § 23.41.20. 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** Søers biodiversitet, virkemidler og modeller
4. **Vandløb og stoftransport** Vandløbs biodiversitet, virkemidler og modeller
5. **Landovervågningsoplunde (LOOP)** Virkemidler og modeller
6. **Hav og fjorde** Næringsstofkredsløb, miljøpåvirkninger og effekter i marine områder; marin biodiversitet, marine virkemidler, modeller og havpattedyr
7. **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. Der er indgået aftale om de to forlængelser. Den første 12-måneders periode løber fra 1/1-2022 til 31/12-2022 for begge kontrakter, mens den anden 12-måneders periode løber fra 1/1-2023 til 31/12-2023 for begge kontrakter. 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 AUs forskningsbaserede myndighedsbetjening fremgår af rammeaftalen. De strategiske sigtelinjer for ydelsesaftalen Natur og vand tager udgangspunkt i MIMs og FVMs grundlæggende behov for ny viden, udvikling og innovation inden for natur- og vandforvaltning, og de understøttes af relevante dele af AUs forskningsstrategi for Technical Science.

Den forskning, som AU udfører inden for ydelsesaftalen Natur og vand, skal være relevant i forhold til MIMs og FVMs behov. Videndeling om forskningsindsatser foregår i de faglige arbejdsgrupper.

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

MST og AU er enige om, at der skal være transparens i økonomistyringen, der skal sikre gennemskuelighed i forhold til leverancer og understøtte prioritering af ressourcer og budgetstyring. Som led i arbejdet for økonomisk transparens er indsatsområdet 'Søer og vandløb' fra og med 2023 opdelt i tre selvstændige indsatsområder: 'Søer', 'Vandløb og stoftransport' samt 'Landovervågningsoplade (LOOP)'

I kapitel 2 Faglige indsatsområder fremgår konkrete sigtelinjer for forsknings- og udviklingsindsatser, som AU og ministerierne har en fælles interesse i. AU søger gearing af MIMs bevilling for at sikre forskningsgrundlaget for den samlede rådgivning af MIM og FVM 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 AUs muligheder for at skaffe ekstern forskningsfinansiering samt af MIMs og FVMs prioritering af udviklingsprojekter inden for de definerede sigtelinjer.

1.3 Direktivforpligtelser, lovgivning mv.

Ydelsesaftalen for Natur og vand har til formål at sikre MIMs behov for forskningsbaseret rådgivning, overvågning samt bidrag til indberetning og afrapportering bl.a. i henhold til EU's vandramme-, habitat- og fuglebeskyttelses-, oversvømmelsesdirektivet, nitrat- og havstrategidirektiver og EU's biodiversitetsstrategi og EU-forordning om invasive arter. Fra år 2023 indgår desuden forslag til naturgenopretningsforordningen.

Derudover skal Ydelsesaftalen for Natur og vand imødekomme MIMs behov for forskningsbaseret rådgivning og overvågning i henhold til nationale love, herunder naturbeskyttelsesloven, miljømålsloven, miljøbeskyttelsesloven, lov om vandplanlægning, lov om havstrategi, gødningsloven, husdyrloven og skovloven samt nationale indsatser herunder vandområde og naturplaner, havstrategier samt natur- og biodiversitetspakke 2021-2024.

Endelig skal ydelsesaftalen for Natur og vand imødekomme MIMs behov for forskningsbaseret rådgivning og overvågning i henhold til Biodiversitets-, Ramsar-, Bonn-, OSPAR-, Nordsø- og Helsinki-konventionerne – herunder Østersøhandlingsplanen (BSAP), Vandfugleaftalen (AEWA), ASCOBANS, EUROBATS og Vadehavssamarbejdet samt Konventionen om grænseoverskridende luftforurening (LRTAP/EMEP).

Den forskningsbaserede rådgivning skal tilgodese MIMs 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 AUs indhentning af mandat hos MIM eller FVM og proces for mandatafgivelse fremgår af rammeaftalen.

2. Faglige indsatsområder

2.1 Generel forskningsbaseret rådgivning, overvågning og beredskab

MIM og FVM 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 ministerierenes 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 MIM, FVM 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 folketings spørgsmål. Rådgivning omfatter desuden deltagelse i tilrettelæggelse og afholdelse af temadage og workshops om faglige emner.

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

AU indberetter – eller bidrager til indberetninger - på en række områder data m.v. til EU og ifm. internationale konventioner/aftaler. AU udarbejder en oversigt herover. AU opdaterer oversigten jævnligt efter aftale med MIM og FVM. Forud for sådanne indberetninger orienteres den relevante styrelse/departementet. AU har ansvaret for at sikre, at MIM eller FVM 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 ministerierne og universitetet, hvor dette er nødvendigt og relevant i forhold til den faglige opgavevaretagelse. MIM og FVM forventer effektivitet i forhold til placering af de enkelte opgaver hos de kompetencer på AU, hvor den forskningsbaserede rådgivning kan løses bedst, dvs. uagtet om dette er ved DCE, DCA eller et specifikt institut. Derudover er det afgørende for ministerierne, at AU 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 MIMs og FVMs orientering. Rapportpipeline er et fælles sagsbehandlingsredskab for ministerierne 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 MIMs og FVMs 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 udviklings- og driftsopgaver i relation til NOVANA. Endvidere varetager AU en række tværgående datamæssige opgaver og rådgivning, understøttelse og deltagelse i møder vedr. internationale opgaver/konventioner. Desuden er tværgående rådgivning og koordinering af risikovurdering og MFS på tværs af faglige emner og på tværs af ydelsesaftaler (især YA Luft, Emissioner og Risikovurdering) også en del af de tværgående opgaver i de årlige arbejdsprogrammer.

Forskningsbaseret rådgivning og overvågning – Koordinering i forhold til NOVANA

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

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

I forbindelse med NOVANA samarbejder MIM/MST og AU løbende om udvikling af forskningsbaseret teknologi og metoder anvendt i overvågningen. Dette indebærer bl.a. aftale om udarbejdelse og vedligeholdelse af tekniske anvisninger for prøvetagning, feltundersøgelser mv. AU er desuden høringspart ifm. udvikling og opdatering af data-tekniske anvisninger vedr. databehandling og -kvalitetssikring samt dataanalyser til sikring af fokuseret, og systematisk dataindsamling. I den forbindelse vil der fremadrettet være 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 er konsistente og vedligeholdes bedst muligt. AU rådgiver MIM om, hvordan der kan sikres kontinuitet og konsistens 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:

- Primo 2023 sender AU en redegørelse til MST om, hvordan AU vil sikre en tværfaglig understøttelse af MFS-området, som i 2023 vil være under indsatsområderne 'Tværgående', 'Søer', 'Vandløb og stoftransport' samt 'Hav og fjorde'.
- Overvågningsfaglig programrådgivning, bidrag til justering og revision af overvågningsprogrammet samt løbende faglig sparring.
- Udarbejdelse af tekniske anvisninger for prøvetagning og feltundersøgelser mv. i dialog med MIM samt udgiver af de endelige tekniske anvisninger. Høringspart ifm. MIMs datatekniske anvisninger vedr. databehandling og -kvalitetssikring, dataanalyser til sikring af fokuseret og systematisk dataindsamling målrettet MIMs behov. Disse opgaver specificeres i de årlige arbejdsprogrammer.

- Metodeudvikling med 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 MIM kan indsamle netop de overvågningsdata, som honorerer de centrale overvågningsbehov. FDC skal i samarbejde med FKG tilvejebringe det faglige grundlag for at vurdere metodernes anvendelighed i overvågningen.
- Interkalibrering af metoder til prøvetagning og feltundersøgelser for opgaver specificeret i de årlige arbejdsprogrammer.
- Kvalitetssikring og -mærkning af data fra AU og MIM samt rådgivning af MIM herom, jf. en særskilt tidsplan for rapportering, som vedtages årligt. Både MIMs og AUs dataproduktion og kvalitetssikring af data er veldokumenteret i TA, data TA og FDC's kvalitetssikringsbeskrivelser.
- Sikrer at ikke-personfølsomme NOVANA-overvågningsdata indsamlet af AU er/kan gøres offentligt tilgængelige i de fællesoffentlige databaser eller efter særlig aftale andre steder. Personfølsomme NOVANA overvågningsdata søges så vidt muligt anonymiseret, således de kan offentliggøres samme med de øvrige NOVANA data.
- 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. Desuden udarbejder AU efter nærmere aftale i forbindelse med prioritering af opgaver i de årlige arbejdsprogrammer en tværgående NOVANA-rapport vedr. MFS.¹
- AU varetager i aftalt omfang rapportering af data nationalt og internationalt samt til EU.
- Vidensdeling, bl.a. via faglige oplæg ved møder i fagkoordinationsgrupper og andre relevante fora.
- Derudover tager den forskningsbaserede rådgivning bl.a. sigte på at tilgodese MIMs behov i relation til miljøfarlige forurenende stoffer, herunder om analysekvalitet, analysekvalitetssikring, analysemetoder og prøvetagning 2 som uddybet under de. faglige indsatsområder.

AU har ansvar for aftaler og køb af tredjeparts data, som er nødvendige under denne ydelsesaftale. AU kan efter aftale rådgive om MIMs køb af tredje parts data og kan efter aftale vurdere validiteten af data, som MIM har indhentet fra tredje part.

AU varetager STANCODE-sekretariatsfunktionen for MIM, herunder udvikling og vedligeholdelse af koder og kodelister i formatet Stancode, som skal sikre standardiseret, hurtig og sikker elektronisk udveksling af data på miljøområdet – samt vedligeholder og udvikler hjemmeside og web-services.

Forskningsbaseret rådgivning - Fælles databaser, standardisering og data

For de dataemner, der er aftalt, sikrer AU tilstedeværelse af opdaterede og kvalitetssikrede, landsdækkende data-samlinger på baggrund af MIMs ansvar for tilstedeværelse og adgang til data, der opfylder lovgivningens og forvaltningens behov.

AU varetager udvalgte opgaver forbundet med de fællesoffentlige databaser for overfladevand (dele af ODA) og for landovervågning som nærmere angivet i FDC arbejdsprogrammet. AU har ansvar for at drive, vedligeholde, administrere, dokumentere og videreudvikle brugergrænseflader for landovervågningsdata og for nogle aftalte dataemner i ODA bl.a. i relation til NOVANA. AU laver FDC faglig kvalitetssikring af overfladevandsdata og overfører i FDC kvalitetsmærker til VanDa for de relevante dataemner. Som grundlag for FDC faglig kvalitetssikring af overfladevandsdata, og for at lave konsistente analyser, beregninger og modellering samt til rapportering af NOVANA data modtager AU daglig kopi af data og metadata fra VanDa. For landovervågningsdata og de aftalte dataemner i ODA sikrer AU endvidere systemer til kvalitetssikring i forhold til MIMs brugerbehov. AU's opgaver fremgår af de årlige FDC-arbejdsprogrammer.

¹ I 2023 nedsættes en projektgruppe bestående af MST og DCE for udarbejdelse af arbejdsprogram for fagdatacenter hos AU for miljøfarlige forurenende stoffer under ydelsesaftalerne Natur og vand (ferskvand og det marine miljø inklusiv MFS fra punktkilder) og Luft, emissioner og risikovurdering. Beskrivelsen indarbejdes i ydelsesaftale(r) og FDC arbejdsprogrammet for 2024.

AU bistår også MIM 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 efter behov en oversigt over de datasamlinger samt status og perspektiver for øvrige dataopgaver, universitetet varetager på vegne af MIM eller FVM og under ministeriernes ansvar for tilstedeværelse og adgang til data, der opfylder lovgivningens og forvaltningens behov. Der er nedsat en dataarbejdsgruppe, som aftaler nærmere indhold og tidsfrister for oversigten på MIMs initiativ.

Strategiske sigtelinjer for Tværgående områder

Forskning og udvikling, der sikrer en effektiv overvågning, er særlig højt prioriteret. Der er behov for at sikre et solidt vidensgrundlag, der kan understøtte en fortsat effektivisering af overvågningen og danne grundlag for vurderinger af naturens tilstand, rådgivning om effekter af forvaltningstiltag og rapporteringer.

Mål for udviklingsindsatsen i 2023-2026:

- Styrke vidensgrundlag for udvikling af nye omkostningseffektive overvågningsmetoder og –teknologier
- Styrke vidensgrundlag for vurdering af naturens eksisterende tilstand og udvikling – fokus er på presfaktorer for vand- og havmiljøet og biodiversitet samt arealanvendelsen, herunder i forhold til klimatilpasning
- Styrke vidensgrundlag for naturgenopretning – både tværgående samt enkeltvist for alle indsatsområderne i aftalen
- Styrke vidensgrundlaget inden for miljøfarlige forurenende stoffer (MFS), særligt inden for miljøkemi og økotoxikologi og tilgrænsende fagområder. Det gælder viden på tværs af medier (søer, vandløb samt hav og fjorde) og på tværs af biologiske og kemiske forhold.

2.3 Arter og tør natur

Forskningsbaseret rådgivning

Den forskningsbaserede rådgivning tager sigte på at tilgodese MIM og FVMs behov i relation til overvågning, kortlægning og tilstandsvurdering af arter og naturtyper.

Rådgivningen omfatter bl.a.:

- Rådgivning om vurdering af naturens tilstand og udvikling, prioritering af arts- og naturforvaltning og effektvurdering af naturindsatser
- Rådgivning om og vurdering af eksisterende, nye og alternative virkemidler til at regulere og optimere natur og biodiversitet i samspil med landskab og klimaændringer, med hensyn til effekt, implementerbarhed og omkostningseffektivitet. Herunder rådgivning om benchmarking ift. erfaringer fra udvalgte lande.
- Rådgivning om og udvikling af operationelle effektindikatorer for virkemidler til optimering af landbrugets natur og biodiversitet i samspil med landskab og klimaændringer.
- Udvikling og opdatering af biodiversitetskortet, som indgår i grundlaget for kommunernes udpegning af Grønt Danmarkskort. Endvidere anvendes biodiversitetskortet som en del af vidensgrundlaget om forekomsten af truede og sårbare arter og deres levesteder.
- Udvikling og opdatering af HNV-kortet (High Nature Value), der indgår som en del af grundlaget for tildelelse af tilskudsmidler fra Landdistriktsprogrammet, således at tilskudsordningen bidrager til EU's mål om at bremse tilbagegangen i biodiversiteten.
- Udvikling og opdatering af den nationale rødliste i perioden fra 2020-2030 med vurdering af eksisterende og nye arter. Opgaven løses efter særskilt aftale og omfang og leverancer er nærmere fastlagt i arbejdsprogrammet. Rådgivningen omfatter også vurdering af de rødlistede arters levesteder og forvaltningsbehov.
- Rådgivning om monitoring, identifikation, kontrol og risikovurdering for indførelse og etablering i forhold til invasive arter og karantæneskadegørere samt organismer, der kandiderer til regulering.

AU er desuden ansvarlig efter mandat fra MIM for at vurdere tålegrænser og belastningsmålsætninger under National Focal Point for Effects (UN ECE) samt udvikle metoder, modeller og værktøjer til fastlæggelse af tålegrænser. I denne egenskab deltager AU i en række arbejdsgrupper under UN-ECE (se oversigt over AUs deltagelse i

internationale fora).

Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre

AU varetager de generelle FDC-funktioner for området biodiversitet og terrestrisk natur beskrevet i afsnit 2.2 på grundlag af en kopi-database med naturdata, der løbende vedligeholdes af DMP ud fra den officielle naturdata-base. Foruden de generelle funktioner varetager AU følgende FDC-opgaver:

- Konkrete overvågningsopgaver herunder bl.a. fugleovervågning, jfr. aftale i NOVANA-programmet.
- Faglig rådgivning om parametre og kriterier for gunstig bevaringsstatus for arter og naturtyper.
- AU udarbejder årlig NOVANA rapport vedr. arter og naturtyper
- AU varetager i aftalt omfang international rapportering af data.

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 inden for nedenstående faglige hovedområder. Forskning og kompetenceopbygning fsva. fugle og pattedyr er primært dækket af vildtkontrakten.

Tilstand og påvirkninger af terrestriske økosystemer

- Vidensopbygning om hvordan eksterne faktorer påvirker terrestriske økosystemers arter, biologiske processer og jordbund herunder grundvandsafhængige terrestriske økosystemer.
- Vidensopbygning i relation til effekterne på sårbare naturområder af den luftbårne kvælstofafsætning og eutrofiering generelt.
- Udvikling af indikatorer og modeller for effekter på natur og biodiversitet som følge af dyrkningspraksis, herunder påvirkning fra luftbåren ammoniak, tidligere gødsning og sprøjtning på naturarealer, samt naturlige forhold, som fx. terrænhældning og hydrologi, med henblik på rådgivning om overvågning og effektivitetvurdering af forvaltningsindsats.
- Vidensopbygning af miljøfarlige, forurenende stoffers forekomst og effekt, samt valg af biologiske indikatorer til vurdering af miljøindsats og udvikling af ny teknologi (eksempelvis reduceret pesticidforbrug)

Natur- og artsforvaltning

- Vidensopbygning om adaptiv naturforvaltning af naturtyper og enkeltarter i komplekse landskaber, hvor der forskes interdisciplinært i naturforvaltning og håndteringen af samfundsmæssige dilemmaer og konflikter.
- Vidensopbygning om muligheder for genopretning af de rammer og dynamiske processer, der er en forudsætning for mere selvforvaltende økosystemer.
- Vidensopbygning om, hvordan strategier for naturpleje med vilde dyr og husdyr påvirker natur og biodiversitet
- Vidensopbygning om hvordan forskellige indsatsstyper og mere selvforvaltende økosystemer på forskellige arealer kan forenes med direktivforpligtelserne til at opnå gunstig bevaringsstatus for arter og naturtyper, herunder vidensopbygning om naturens tilstand i regi af forslag til forordningen om naturgenopretning.
- Vidensopbygning om forvaltningsmetoder og –modeller, hvor værdien af at bevare og forbedre økosystemtjenester og biodiversitet kan inddrages i beslutningsprocesser.
- Vidensopbygning om data og analysemetoder ved tilstandsvurdering af naturtyper og arters levesteder
- Vidensopbygning til overvågning og analysemetoder ved vurdering af bevaringsstatus for danske arter og naturtyper
- Vidensopbygning om betydningen af forstyrrelser i form af menneskelige aktiviteter, herunder opbygning af infrastruktur og rekreative aktiviteter, for arters forekomst og fordeling.
- Vidensopbygning om invasive arters betydning for danske naturtyper og arter, samt muligheder for bekæmpelsesmetoder

Planlægningsværktøjer

- Vidensopbygning om metoder til evaluering af virkemidlers effektivitet i forhold til de opstillede målsætninger.
- Vidensopbygning om metoder til prioritering af arealer og udpegning af store, sammenhængende naturområder ('land sparing') som effektivt værktøj til naturbeskyttelse og øget biodiversitet.
- Vidensopbygning om metoder til integration af natur- og biodiversitetshensyn i form af naturbaserede løsninger i land- og skovbrugsdriften ('land sharing').
- Vidensopbygning om værktøjer til at måle og synliggøre effektiviteten af den lovmæssige beskyttelse og benchmarke områder og forvaltningsindsats.

Overvågningsmetoder

- Udvikling af omkostningseffektive metoder til arts- og naturtypeovervågning samt til vurdering af biodiversitetens tilstand
- Udvikling af metoder til monitoring og genkendelse af arter ved hjælp af kunstig intelligens, evt. med inddragelse af data fra overvågningen samt øvrige relevante data og metoder
- Udvikling af nye metoder til kortlægning af naturtyper og levesteder og deres økologiske processer, fx baseret på data fra satellit- og flybårne sensorer samt øvrige relevante data og metoder
- Styrke kompetencer i brug af droner i naturovervågningen
- Udvikling af effektive metoder til monitoring af jordkemi
- Udvikling af webbaserede løsninger til formidling af overvågningsdata, analyser og biologisk viden

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

- Vidensopbygning vedr. økosystemeffekter af miljøfarlige, forurenende stoffer i det terrestriske miljø
- Vidensopbygning vedr. transportveje for miljøfarlige forurenende stoffer fra det terrestriske miljø til vandmiljøet.

Strategiske sigtelinjer for Arter og tør natur

Forskning og udvikling der understøtter at Danmark kan leve op til og bidrage til gældende EU-forpligtigelser, herunder EU's biodiversitetsstrategi, herunder forslaget til forordningen om naturgenopretning, samt klimadagsordenen, er særlig højt prioriteret. Der er behov for ny viden for at kunne begrænse tilbagegangen i biodiversiteten samt viden om potentialet for genopretning af arealer til natur. Det er f.eks. viden om relevante naturtyper og arters tilstand og sårbarhed for bedst at kunne anvende og udvikle forvaltningsmæssige metoder til at stoppe og vende denne tilbagegang og dermed forbedre biodiversiteten. Derudover er der brug for viden om naturtyper og arters følsomhed over for forskellige presfaktorer som f.eks. forstyrrelser, næringsstoffer og klimaforandringer samt viden om nye arter, der måtte komme til som en konsekvens af klimaændringer.

Mål for forskning og udvikling i 2023-2026:

Klimaeffekter:

- Styrke vidensgrundlag og dokumentation om naturtyper og arter, der er særlig følsomme over for klimaændringer.
- Styrke vidensgrundlag om nye arter, som en konsekvens af klimaændringer
- Styrke vidensgrundlag om mulige forvaltningsmæssige virkemidler til håndtering af klimaændringernes betydning for de identificerede naturtyper og arter.
- Styrke vidensgrundlag om naturmæssige effekter af igangsatte klimatiltag, fx udtag af lavbundsarealer og klimatilpasning

Invasive arter:

- Styrke vidensgrundlag om, hvordan invasive arter påvirker den hjemmehørende fauna og flora.

Naturtilstand og virkemidler:

- Styrke vidensgrundlag, der kan give dokumentation for effekten af store sammenhængende naturområder og effekten af store græssere på naturens tilstand og biodiversitet i området, samt effekten af strengt beskyttede arealer, jf. EU's biodiversitetsstrategi.

- I 2025 er der tilvejebragt et styrket vidensgrundlag for vurdering af naturtilstand iht. habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne.
- I 2025 er der sket en metodeudvikling i forhold til tilstandsvurdering af naturtyper og arter omfattet af. habitat – og fuglebeskyttelsesdirektiverne.
- Styrke vidensgrundlag om effekten af naturpleje ved forskellige græsningsmetoder, som ses anvendt af dyreholdere i dag, herunder private jordejere.

2.4 Søer

Forskningsbaseret rådgivning

Den forskningsbaserede rådgivning tager bl.a. sigte på at tilgodese MIMs og FVMs behov for så vidt angår søer i relation til oplandsanalyser, virkemidler, indsatsplaner, miljømål, EU-interkalibrering for biologiske kvalitetselementer i søer, miljøfarlige forurenende stoffer, og kobling mellem overfladevand og grundvand.

Herudover yder AU rådgivning vedr. miljøkvalitetskrav for miljøfarlige stoffer i vandmiljøet.

Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre

AU varetager FDC-funktionen for søer. AU varetager ud over de generelle FDC-opgaver nævnt i afsnit 2.2, FDC-funktioner vedrørende:

- AU har database og kvalitetssikringsopgaver i relation til sødata som beskrevet under kapitel 2.2 AU udarbejder årlig NOVANA-rapport vedr. søer,
- AU varetager i aftalt omfang international rapportering af data.

Forskning og generel kompetenceopbygning

For indsatsområdet søer, sikrer AU bl.a. gennem strategisk problem- og løsningsorienteret forskning, en faglig kompetenceopbygning som grundlag for rådgivningen inden for nedenstående faglige hovedområder.

Næringsstofftab, -retention og -transport i overflade- og grundvand, samt effekter af virkemidler

Viden om sammenhæng mellem landbrugspåvirkning og næringsstofftab 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 med særlig fokus på sø.
- Vidensopbygning i relation til udvikling i kvælstofafsætning til danske søer
- Vidensopbygning ift. klimaændringers effekter på næringsstofemissioner, omsætning, retention, transport og belastning, herunder virkemidlers og tilpasningers effekt med særlig fokus på søer.

Søer - struktur og funktion

- Vidensopbygning omkring næringsstoffers betydning for søer fremtidige belastningsscenarier, herunder betydning af klimaændringer.
- Vidensopbygning om forskellige restaureringsmetoder i søer, herunder undersøgelser af de bagvedliggende mekanismer.
- Vidensopbygning og effektvurdering af sørelaterede virkemidler (P-virkemidler).
- Vidensopbygning omkring de hydromorfologiske, fysisk- kemiske kvalitetselementer
- Opbygning og udvikling af sømodeller som redskab til at beregne betydningen af forskellige klima og næringsstofscenarie.
- Fortsat udvikling af målrettede overvågningsprogrammer til sikring af datagrundlaget til understøttelse af et fremtidigt vidensbehov, herunder at relevante naturtyper dækkes.
- Vidensopbygning om og dokumentation for eksisterende indikatorer og opbygning af viden til at udvikle nye indikatorer efter aftale.
- Vidensopbygning omkring kombinerede effekter af eksempelvis klima og næringsstoffer i relation til søer.

- Opbygning af viden om betydningen af multiple miljøpåvirkninger for økologiske tilstandselementer.
- Vidensopbygning i relation til udvikling i kvælstofdeposition til danske ferskvandsøkosystemer
- Vidensopbygning vedrørende effekter af hydrologiske, fysiske og kemiske forstyrrelser for særligt sårbare og bevaringsværdige habitater og arter omfattet af habitatdirektivet.

Miljøfarlige forurenende stoffer (udvalgte metaller og andre grundstoffer og organiske miljøfarlige stoffer) (MFS)

I relation til miljøfarlige stoffer har AU vidensopbygning samt multidisciplinære og tværgående kompetencer, der er relevant for søer indenfor:

- Forekomst, skæbne, økotoxikologi, økosystemeffekter og risikovurdering af MFS
- Eksisterende og nye prøvetagnings- og analysemetoder, eksempelvis *passive sampling*, af MFS i vandmiljøet, der bl.a. stræber mod en forbedret detektionsgrænse.
- Betydningen af biotilgængelighed og ældning for adsorption og økotoxikologiske effekter af MFS.
- Transport, udledning, emission og tab af MFS fra punktkilder og diffuse kilder eksempelvis via overfladeafstrømning, udvaskning via dræn og kloakker.
- Værktøjer og modeller til kvantificering af transport af MFS fra opland til vandmiljøet under inddragelse af eksempelvis vandafstrømning, emission og nedbrydning.
- Virkemidler til reduktion af udledning, emissioner og tab af MFS.
- Jordbundsforhold og vand- og sedimenttransport, der kan understøtte procesforståelse og udvikling af værktøjer og kortgrundlag til beskrivelse af forekomst og tab af MFS til vandmiljøet.
- Miljømæssig udbredelse og spredning af resistente mikroorganismer forårsaget af bl.a. antibiotikaforbrug.
- Forekomst og fysiske, biologiske og kemiske effekter af mikroplast i det akvatiske miljø samt kilder hertil og spredningsveje.
- Metoder og kvalitetssikringsprocedurer til brug for analyser af mikroplastik i forskellige typer af miljøprøver
- Betydningen af mikroplastik som transportagent for eksponering af organismer med MFS i det akvatiske miljø.

Strategiske sigtelinjer for Søer

Forskning og udvikling i relation til vandplanlægningen er særligt højt prioriteret. Der er behov for bidrag til sikring af det faglige grundlag for løbende rapporteringer og evalueringer til vandplanlægningen samt bidrag til udvikling af det faglige og videnskabelige grundlag til vurdering af effekter af virkemidler og regulering. Denne viden er fundamentet for en målrettet regulering med effektive virkemidler og indsatser.

Mål for forsknings- og udviklingsindsatsen:

- Der i 2023-2026 tilvejebragt og dokumenteret det nødvendige vidensgrundlag for vandområdeplanlægningen, herunder opdatering af det faglige grundlag for tilstandsvurderinger, vurdering af status for påvirkninger og udledninger, og effekterne af de valgte virkemidler, faglige bidrag til et forbedret grundlag til sikring af en målrettet og omkostningseffektiv indsats samt bidrag til rapportering til EU-Kommissionen og til midtvejsevaluering af vandområdeplaner for tredje planperiode.
- På området for miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) i overfladevand er der behov for yderligere viden om vandområdernes tilstand generelt. En fuldstændig overvågning af alle vandområder, der indgår i vandplanlægningen er ikke økonomisk mulig eller realistisk. Der er derfor behov for at udarbejde modeller, herunder modeller, der kan understøtte målingerne og den eksisterende viden om tilstanden i vandløb, søer og kystvande.
- Videreudvikling af det faglige grundlag for fastlæggelse af nye indsatser over for MFS.
- Øget viden om tilstanden forudsætter en kontinuert udbygning af viden om effekter af MFS, og hvordan miljømæssige faktorer kan påvirke disse, herunder påvirkning af biotilgængelighed.
- Med det stigende fokus på mikroplast i vandområderne er der behov for en øget viden om forekomst og betydning heraf.
- Styrkelse af vidensgrundlaget om regulering og miljøpåvirkninger fra landbaseret fiskeopdræt Styrket vidensgrundlag om udbredelse og spredning af resistente mikroorganismer i det ferske akvatiske miljø

2.5 Vandløb og stoftransport

Forskningsbaseret rådgivning

Den forskningsbaserede rådgivning tager bl.a. sigte på at tilgodese MIMs og FVMs behov for så vidt angår vandløb i relation til virkemidler, indsatsplaner, miljømål, EU-interkalibrering for biologiske kvalitetselementer i vandløb, genopretning af vådområder, næringsstoftransport til marine områder, miljøfarlige forurenende stoffer, og kobling mellem overfladevand og grundvand. Herudover yder AU rådgivning vedr. miljøkvalitetskrav for miljøfarlige stoffer i vandmiljøet.

Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre

AU varetager FDC-funktionen for vandløb. AU varetager ud over de generelle FDC-opgaver nævnt i afsnit 2.2, FDC-funktioner vedrørende:

- AU har database og kvalitetssikringsopgaver med data om vandløb og stoftransport som beskrevet under kapitel 2.2 samt drift af fagsystemet HYMER for hydrometriske data.
- AU udarbejder årlig NOVANA-rapport vedr. vandløb og stoftransport.
- AU varetager i aftalt omfang international rapportering af data.

Forskning og generel kompetenceopbygning

For indsatsområdet vandløb og stoftransport sikrer AU bl.a. gennem strategisk problem- og løsningsorienteret forskning, en faglig kompetenceopbygning som grundlag for rådgivningen inden for nedenstående faglige hovedområder.

Næringsstoffab, -retention og -transport i overflade, 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.
- Vidensopbygning 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.
- Vidensopbygning i relation til udvikling i kvælstofdeposition 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 fosforisikokort, samt kort over udbredelse af forskellige jordtyper som f.eks. lavbundsjord og organogene jorde.
- Vidensopbygning ift. klimaændringers effekter på næringsstofemissioner, omsætning, retention, transport og tilførsler til hav og søer, herunder virkemidlers og tilpasningers effekt.
- Vidensopbygning 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.
- Effektvurdering af betydning af forhøjet vandstand i dræn i forhold til de dyrkede arealer

Vandløb - struktur og funktion

- Vidensopbygning omkring næringsstoffers betydning for vandløb, fremtidige belastningsscenarier, herunder betydning af klimaændringer.
- Vidensopbygning om forskellige restaureringsmetoder i vandløb og ådale med henblik på at forbedre miljøtilstanden i vandløb, tilbageholde næringssalte og vurdere synergi med klimasikring, herunder undersøgelser af de bagvedliggende mekanismer.
- Vidensopbygning om effekten af ændret vandløbsvedligeholdelse.
- Effektvurdering af betydning af forhøjet vandstand i dræn i forhold til de dyrkede arealer.
- Vidensopbygning omkring de hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer (vandløb).

- Fortsat udvikling af målrettede overvågningsprogrammer til sikring af datagrundlaget til understøttelse af et fremtidigt vidensbehov, herunder at relevante naturtyper dækkes.
- Videreopbygning af og dokumentation for eksisterende indikatorer og opbygning af viden til at udvikle nye indikatorer efter aftale.
- Vidensopbygning omkring kombinerede effekter af eksempelvis klima og næringsstoffer i relation til vandløb.
- Opbygning af viden om betydningen af multiple miljøpåvirkninger for økologiske tilstandselementer for vandløb.
- Vidensopbygning 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)

I relation til miljøfarlige stoffer har AU vidensopbygning samt multidisciplinære og tværgående kompetencer, der er relevant for vandløb indenfor:

- Forekomst, skæbne, økotoxikologi, økosystemeffekter og risikovurdering af MFS
- Eksisterende og nye prøvetagnings- og analysemetoder, eksempelvis *passive sampling*, af MFS i vandmiljøet, der bl.a. stræber mod en forbedret detektionsgrænse.
- Betydningen af biotilgængelighed og ældning for adsorption og økotoxikologiske effekter af MFS.
- Transport, udledning, emission og tab af MFS fra punktkilder og diffuse kilder eksempelvis via overfladeafstrømning, udvaskning via dræn og kloakker.
- Værktøjer og modeller til kvantificering af transport af MFS fra opland til vandmiljøet under inddragelse af eksempelvis vandafstrømning, emission og nedbrydning.
- Virkemidler til reduktion af udledning, emissioner og tab af MFS.
- Jordbundsforhold og vand- og sedimenttransport, der kan understøtte procesforståelse og udvikling af værktøjer og kortgrundlag til beskrivelse af forekomst og tab af MFS til vandmiljøet.
- Miljømæssig udbredelse og spredning af resistente mikroorganismer forårsaget af bl.a. antibiotikaforbrug.
- Forekomst og fysiske, biologiske og kemiske effekter af mikroplast i det akvatiske miljø samt kilder hertil og spredningsveje.
- Metoder og kvalitetssikringsprocedurer til brug for analyser af mikroplastik i forskellige typer af miljøprøver
- Betydningen af mikroplastik som transportagent for eksponering af organismer med MFS i det akvatiske miljø.

Strategiske sigtelinjer for Vandløb og stoftransport

Mål for forsknings- og udviklingsindsatsen:

- Der er i 2023-2026 tilvejebragt og dokumenteret det nødvendige vidensgrundlag for vandområdeplanlægningen, herunder opdatering af det faglige grundlag for tilstandsvurderinger, vurdering af status for påvirkninger og udledninger, og effekterne af de valgte virkemidler, faglige bidrag til et forbedret grundlag til sikring af en målrettet og omkostningseffektiv indsats samt bidrag til rapportering til EU-Kommissionen og til midtvejsevaluering af vandområdeplaner for tredje planperiode.
- På området for miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) i overfladevand er der behov for yderligere viden om vandområdernes tilstand generelt. En fuldstændig overvågning af alle vandområder, der indgår i vandplanlægningen, er ikke økonomisk mulig eller realistisk. Der er derfor behov for at udarbejde modeller, der kan understøtte målingerne og den eksisterende viden, der er om tilstanden i vandløb, søer og kystvande.
- Videreudvikling af det faglige grundlag for fastlæggelse af nye indsatser over for MFS.
- Med det stigende fokus på mikroplast i vandområderne er der behov for en øget viden om forekomst og betydning heraf.
- Øget viden om tilstanden forudsætter en kontinuert udbygning af vidensgrundlaget om effekter af MFS, og hvordan miljømæssige faktorer kan påvirke disse, herunder påvirkning af biotilgængelighed.
- Styrkelse af vidensgrundlaget om regulering og miljøpåvirkninger fra landbaseret fiskeopdræt
- Styrket vidensgrundlag om udbredelse og spredning af resistente mikroorganismer i det ferske akvatiske miljø

2.6 Landovervågningsoplande (LOOP)

Forskningsbaseret rådgivning

Den forskningsbaserede rådgivning tager bl.a. sigte på at tilgodese MIMs og FVMs behov for så vidt angår oplandsanalyser, virkemidler, indsatsplaner, husdyrgødningsbekendtgørelsen og husdyrsgodkendelsesbekendtgørelsen, efterafgrøder og kvælstofnormer, miljøfarlige forurenende stoffer, og kobling mellem overfladevand og grundvand.

Forskningsbaseret overvågning og fagdatacentre

AU varetager FDC-funktionen for stofudvaskning fra dyrkede arealer (landovervågning). AU varetager ud over de generelle FDC-opgaver nævnt i afsnit 2.2, FDC-funktioner vedrørende:

- AU har database og kvalitetssikringsopgaver i relation til landovervågningsoplandsdata som beskrevet under kapitel 2.2 og af AGRI.
- Bidrager til MIMs departements opgaver i forbindelse med nitratdirektivet og arbejdet i Nitratkomitéen, herunder kan der fx være tale om 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, såfremt der prioriteres ressourcer til det inden for aftalen det pågældende år.
- Behandling og afrapportering af LOOP-data om dyrkningspraksis.
- AUs årlige NOVANA-rapportering vedr. LOOP.
- AU varetager i aftalt omfang international rapportering af data.

Forskning og generel kompetenceopbygning

For indsatsområdet landovervågning sikrer AU bl.a. gennem strategisk problem- og løsningsorienteret forskning, en faglig kompetenceopbygning som grundlag for rådgivningen inden for nedenstående faglige hovedområder.

Næringsstofftab, -retention og -transport i overflade- og grundvand, samt effekter af virkemidler

Viden om sammenhæng mellem landbrugspåvirkning og næringsstofftab 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 præcisionsteknologier og andre tiltag til begrænsning af udvaskning af næringsstoffer.
- 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.
- Effektivvurdering af betydning af forhøjet vandstand i dræn i forhold til de dyrkede arealer
-

Strategiske sigtelinjer for landovervågning

Forskning og udvikling i relation til vandplanlægningen er særligt højt prioriteret. Der er behov for bidrag til sikring af det faglige grundlag for løbende rapporter og evalueringer til vandplanlægningen samt bidrag til udvikling af det faglige og videnskabelige grundlag til vurdering af effekter af virkemidler og regulering. Denne viden er fundamentet for en målrettet regulering med effektive virkemidler og indsatser

Mål for forsknings- og udviklingsindsatsen:

- Der i 2023-2026 tilvejebragt og dokumenteret det nødvendige vidensgrundlag for vandområdeplanlægningen, herunder opdatering af det faglige grundlag for tilstandsvurderinger, vurdering af status for påvirkninger og udledninger, og effekterne af de valgte virkemidler, faglige bidrag til et forbedret grundlag til sikring af en målrettet og omkostningseffektiv indsats samt bidrag til rapportering til EU-Kommissionen og til midtvejsevaluering af vandområdeplaner for tredje planperiode.

2.7 Hav og fjorde

Forskningsbaseret rådgivning

Den forskningsbaserede rådgivning tager bl.a. sigte på at tilgodese MIMs og FVMs behov i relation til implementeringen af vandrammedirektivet, havstrategidirektivet og habitatdirektivet. Der er blandt andet behov for rådgivning til vurderingen af tilstanden for en række af havstrategidirektivets 11 deskriptorer, herunder særligt, *1 Biodiversitet (dog ikke ikke-kommercielle fisk), 2 Ikke-hjemmehørende arter, 4 Havets fødenet, 5 Eutrofiering, 6 Havbundens integritet, 7 Hydrografiske ændringer, 8 Forurenende stoffer, 9 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, 10 Marint affald og 11 Undervandsstøj*, herunder udvikling af nye overvågningsmetoder, indikatorer, tærskelværdier og vurderingsmetoder samt udvikling af tilstandsvurderingsværktøjer i relation til arbejdet med habitatdirektivet. Der ønskes desuden rådgivning om metoder til genopretning og sikring af naturtilstand for forskellige marine naturtyper og arter. Den forskningsbaserede rådgivning tager bl.a. sigte på at belyse 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 forurenende stoffer og marint affald i fjorde, kystområder og åbne havområder, evaluering af marine virkemidler og forslag til naturbaserede løsninger, udvikling og anvendelse af økologiske modeller samt bæredygtig udnyttelse af marine ressourcer. Endvidere tager den forskningsbaserede rådgivning bl.a. sigte på at tilgodese MIMs behov for så vidt angår kystvande f.eks. i forbindelse med udarbejdelsen af vandområdeplaner.

Endelig varetages rådgivning inden for udpegning og forvaltningsbehov af marine beskyttede områder samt inden for fagområdet marin naturgenopretning

Herudover yder AU rådgivning vedr. miljøkvalitetskrav for miljøfarlige stoffer i vandmiljøet.

AU gennemfører "Fingeraftryksanalyser" fra olieforureninger på havområdet, som led i forureningsbekæmpelsen på havområdet iht. aftale mellem Forsvarsministeriet og Miljøministeriet. Dertil bidrager AU generelt til fagligt grundlag for vurdering af påvirkninger på havmiljøet³, såvel af næringsalte, fiskeri, marint affald, undervandsstøj, olieforureninger som andre miljøfarlige forurenende stoffer, ikke hjemmehørende arter mm.

Der henvises også 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, FDC-funktionen for hav og fjorde vedrørende:

- AU har database og kvalitetssikringsopgaver i relation til marine data som beskrevet under kapitel 2.2.
- Faglig rådgivning om parametre og grundlag for vurdering af gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter.

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

³ Rådgivning vedr. energiinfrastruktur finansieres ikke under ydelsesaftalen Natur og vand.

- Makroalgers og hårbundsfaunas biologiske diversitet og arternes udbredelse på danske sten- og boblerev i Natura 2000-områder
- Marsvin og sæler i danske farvande
- Undervandsstøj⁴ i danske farvande Miljøfarlige stoffer og effekter af miljøfarlige stoffer i sediment, muslinger og fisk på udvalgte stationer
- AU udarbejder årlig NOVANA rapport vedr. marine områder
- AU udarbejder årligt 4 iltvindsrapporter
- AU varetager i aftalt omfang international rapportering af data.

Forskning og generel kompetenceopbygning

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

Procesforståelse, tilstandsvurdering og miljøpåvirkninger

- Forskning i sammenhænge mellem næringsstoftilførsler 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 tørafsætning af ammoniak i kystnære områder.
- Udvikling og anvendelse af mekanistiske modeller til analyse af effekter af undervandsstøj på marine populationer
- Udvikling og anvendelse af statistiske marine økosystemmodeller.
- Udvikling og anvendelse af dynamiske marine hydrodynamik- og økosystemmodeller.⁷
- Udvikling af modeller til vurdering af spredning af ikke-hjemmehørende arter
- Videnopbygning vedr. havbundens tilstand, habitattyper og biogeokemi
- Udvikling og brug af fysiske, kemiske og biologiske indikatorer og indices til brug for tilstandsvurderinger og til analyser af effekter af eutrofiering, fiskeri, klimaforandringer ikke hjemmehørende arter og miljøfarlige stoffer
- Videnopbygning og udvikling af indikatorer for gunstig bevaringsstatus for nogle af habitatdirektivets naturtyper og en række af havstrategidirektivets 11 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 miljøtilstande i de marine økosystemer og populationer, herunder påvirkninger fra andre presfaktorer end kvælstof- og fosfortilførsler til det marine miljø, eksempelvis fysiske påvirkninger fra aktiviteter på søterritoriet.
- Videnopbygning om miljøeffekter af klimaforandringer på marine processer, arter, habitater og økosystemer, herunder vurdering af sårbarhed over for klimaændringer, samt betydning for miljøtilstand
- Videnopbygning om kilder, forekomst, og påvirkninger af marint affald (herunder mikroplastik) i havmiljøet
- Viden om effekter af giftgasser i forhold til at kunne opnå god miljøtilstand under havstrategidirektivet.
- Videnopbygning om undervandsstøj samt effekter af undervandsstøj på sæler og marsvin.
- Videnopbygning om fiskeriaktiviteter i danske havområder og deres miljøeffekt på bentiske arter og habitater, herunder betydningen for miljøtilstanden.
- Videnopbygning om betydningen af påvirkninger af havmiljøet af olieforureninger og miljøfarlige forurenende stoffer, herunder betydningen for miljøtilstanden.
- Videnopbygning i relation til udvikling i kvælstofdeposition til danske ferskvandsøkosystemer

Arealanvendelse, genopretning og bæredygtig udnyttelse af havets naturkapital

- Videnopbygning om hårbundsfaunaens udbredelse og populationsdynamik, marine naturtyper og landskaber og effekten af beskyttede områder (Marine Protected Areas mv.)
- Videnopbygning om miljøeffekter af marin ressourceudnyttelse (råstoffer og fiskeri),

⁴ Undervandsstøj omfatter både impulsstøj og vedvarende frekvent støj. I 2023 arbejdsprogrammer er der alene afsat ressourcer til impulsstøj.

- 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.
- Videnopbygning om naturgenopretning af vigtige marine habitater og for marine arter
- Vurdering af omkostningseffektiv implementering af fælles internationalt monitoringsprogram iht. havstrategidirektivet for Nordsø- og Kattegatområderne.
- Videnopbygning om restaurering af marine økosystemer og naturgenopretning af marine habitater.
- Videnopbygning om ikke-hjemmehørende arter i danske havområder og deres miljøeffekt på bentske arter og habitater, herunder betydningen for miljøtilstanden.

Biodiversitet og nøgleorganismer

- Videnopbygning om forekomst og udbredelse af fyto- og zooplankton, ålegræs, makroalger, hestemuslinger og andre nøglearter i danske farvande.
- Videnopbygning af forekomst af skadelige fytoplanktonarter og 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
- Videnopbygning om effekter af klimarelaterede "heat waves"

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)

I relation til miljøfarlige stoffer har AU vidensopbygning samt multidisciplinære og tværgående kompetencer, der er relevant for hav og fjorde indenfor:

- Forekomst, skæbne, økotoksikologi, økosystemeffekter og risikovurdering af MFS
- Eksisterende og nye prøvetagnings- og analysemetoder, herunder *passive sampling*, af MFS i vandmiljøet, der bl.a. stræber mod en forbedret detektionsgrænse.
- Betydningen af biotilgængelighed og ældning for adsorption og økotoksikologiske effekter af MFS.
- Transport, udledning, emission og tab af MFS fra punktkilder og diffuse kilder eksempelvis via overfladeafstrømning, udvaskning via dræn og kloaker.
- Værktøjer og modeller til kvantificering af transport af MFS fra opland til vandmiljøet under inddragelse af eksempelvis vandafstrømning, emission og nedbrydning.
- Virkemidler til reduktion af udledning, emissioner og tab af MFS.
- Jordbundsforhold og vand- og sedimenttransport, der kan understøtte procesforståelse og udvikling af værktøjer og kortgrundlag til beskrivelse af forekomst og tab af MFS til vandmiljøet.
- Miljømæssig udbredelse og spredning af resistente mikroorganismer forårsaget af bl.a. antibiotikaforbrug.
- Forekomst og fysiske, biologiske og kemiske effekter af marint affald og mikroplast i det akvatiske miljø samt kilder hertil og spredningsveje.
- Metoder og kvalitetssikringsprocedurer til brug for analyser af mikroplastik i forskellige typer af miljøprøver
- Betydningen af mikroplastik som transportagent for eksponering af organismer med MFS i det akvatiske miljø.

Strategiske sigtelinjer for Hav og fjorde

Forskning og udvikling i relation til vandramme-, habitat-, havstrategidirektivet, forslag til forordning om naturgenopretning og de regionale havkonventioner er højt prioriteret. Der er behov for bidrag til udvikling af det faglige og videnskabelige grundlag til vurdering af miljøtilstanden i havet, planlægningen af konkrete indsatser og vurdering af effekten af indsatser. Denne viden er fundamentet for bl.a. udarbejdelsen af Danmarks Havstrategi hvert 6. år og strategier/handlingsplaner i regionale havkonventioner HELCOM og OSPAR, herunder tilstandsvurderinger, overvågningsprogram og indsatsprogram, samt miljøtiltag i regi af FN's søfartsorganisation IMO.

Mål for forsknings- og udviklingsindsatsen:

- Der skal løbende udvikles nye overvågningsmetoder, indikatorer, tærskelværdier og vurderingsmetoder for at kunne give et endnu bedre grundlag for at implementere havstrategidirektivet og GES-afgørelsen og dermed opnå en god miljøtilstand, herunder bidrage til regionale og nationale tilstandsvurderinger. Der er behov for øget fokus på samtænkning af habitat, vandramme- og havstrategidirektivet mht. indikatorer, tærskelværdier og vurderingsmetoder.
- Der er frem mod 2024 tilvejebragt yderligere viden om havmiljøets tilstand til brug ved udarbejdelsen af statusvurderingen til Danmarks Havstrategi III. Der vil særligt være fokus på videnudvikling inden for bifangst af fugle og havpattedyr, havets fødenet, effekter af mikroplast i havmiljøet og påvirkningen af undervandsstøj på populationsniveau samt effekten på havmiljøet af andre presfaktorer end eutrofiering, især fiskeri. Herudover tilvejebringes yderligere viden om presfaktorernes kumulative effekter samt metoder til vurdering heraf.
- Der er frem mod 2027 tilvejebragt yderligere viden om og udvikling indsatser til forbedring af havmiljøets tilstand, herunder indsatser til marin naturgenopretning og yderligere viden om indsatsernes effekt. Der vil særligt være fokus på indsatser målrettet biodiversitet, havets fødenet, havbundens integritet, marint affald, undervandsstøj og MFS.
- Løbende udbygning af viden om betydningen af nye typer af marine aktiviteter (f.eks. kulstoflagring, fangst og lagring af kuldioxid (CCS) og havvindmøller) for tilstanden af havmiljøet (herunder kumulative effekter af udbygning af havvind) og effekten af iværksatte indsatser. Tillige udbygning af viden om betydningen af klimaforandringer for tilstanden af havmiljøet og effekten af iværksatte indsatser.
- Løbende udbygning af viden om digitaliseringsmuligheder, ny teknologi og økosystemmodeller mhp. at understøtte og styrke øget anvendelse i vandforvaltningen, herunder overvågningsaktiviteter, tilstandsvurdering, vurderinger af årsagssammenhænge (*pressure/impact*) samt vurderinger af indsatsbehov.
- Løbende udbygning af viden om betydningen af nye typer af marine aktiviteter for påvirkning med af MFS
- Med det stigende fokus på forekomst af mikroplast i vandområderne er der behov for en øget viden om forekomst og betydning heraf.
- Styrkelse af vidensgrundlaget om regulering og miljøpåvirkninger fra landbaseret fiskeopdræt

2.8 Øvrige indsatsområder: 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.
- Vurdering af indikatorer for monitorering af konsekvenser af klimaændringer på vand og natur.

Forskning og generel kompetenceopbygning

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

Klimatilpasning

- Videnopbygning i integrerede tilgange og helhedsorienterede klimatilpasningsløsninger, som tager hensyn til sårbare landskaber, naturtyper samt landskabsinteresser på tværs af indsatser til vandløb, hav/kyst, nedbør og grundvand under hensyntagen til opfyldelse af vand-, havmiljø- og naturmål.
- Videnopbygning i tværfaglige innovative tilgange til klimatilpasning, der understøtter den grønne omstilling; herunder reduktionsmål og øget biodiversitet.
- 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 herunder fx drivhusgasdynamik og modellering af økologiske processer.
- Videnopbygning om terrestriske organismers tilpasningsevne til ændrede klimavilkår.
- Videnopbygning i effekter af klimaforandringer på marine processer (herunder iltsvind), 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.
- Vidensudvikling til analyser og metoder af omstillingsrisici og planlægning af klimatilpasning til den danske og Europæiske klimalov, samt Green-Deal og Paris-aftalen målsætninger.
- Videnopbygning om koordination og partnerskaber på tværs af kommuner og private-offentlige aktører i klimatilpasningen

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.

Strategiske sigtelinjer for andre indsatsområder: Klimatilpasning og arealanvendelse

Forskning og udvikling, der styrker viden om den naturfaglige del af helhedsorienterede løsninger til brug for grøn omstilling, klimatilpasning og naturgenopretning har høj prioritet.

Mål for udviklingsindsatsen i 2023-2026:

- Styrke vidensgrundlaget for helhedsorienterede tiltag, der kan understøtte den grønne omstilling, klimatilpasning og efterlevelse af den kommende forordning for naturgenopretning, herunder bl.a. afværgeforanstaltninger samt synergier i anvendelsen af det åbne land.

3. Organisering og bemanning af samarbejdsfora

Samarbejdet mellem MIM, FVM 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 overordnet har ansvaret for genforhandling og opfølgning på ydelsesaftalen med tilhørende arbejdsprogram, jf. kapitel om samarbejdsorganisation i Rammeaftalen mellem AU og ministerierne. Chefgruppens sammensætning er:

Institution	Deltagere	Navn
Miljøstyrelsen	Enhedschef, Arter og Naturbeskyttelse Enhedschef, Østjylland Enhedschef, Fyn	Helle Pilsgaard Peter Kaarup Berit Borksted
Fødevareministeriets departement og styrelser	Enhedschef, Grøn udvikling og Ny viden	Sonja Canger
Naturstyrelsen	Kontorchef, Arealer og friluftsliv	Jesper Tranberg
Miljøministeriets Departement	Teamleder, Vild natur og Biodiversitet	Lone Munk Søderberg
AU	Instituttleder, Institut for Bioscience Instituttleder, Institut for Miljøvidenskab Instituttleder, Institut for Agroøkologi Seniorforsker, Institut for Ingeniørvidenskab Centerdirektør, DCA Konstitueret centerdirektør, DCE	Mikkel Tamstorf Carsten Suhr Jacobsen Jørgen E Olesen Henrik Bjarne Møller Niels Halberg Vibeke Vestergaard Nielsen

Endvidere er der nedsat en FDC -samarbejdsgruppe, der afholder møder efter behov, med minimum to årlige møder, hvor status og fremdriften i overvågningsopgaverne drøftes. På disse møder deltager vicedirektører i Miljøstyrelsen, direktør fra Aarhus Universitet (DCE), statsgeolog i GEUS, kontorchefen for Overvågningssekretariatet (PSS), kontorchefen for ydelsesaftalen i Miljøstyrelsen, kontorchef for MST Sjælland, kontorchef for Østjylland, kontorchef for Nordjylland 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 ministeriernes 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 MIM og FVM 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.

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.

Center for Marin Naturgenopretning er et samarbejde mellem AU, SDU, DTU og Limfjordsrådet med det formål at understøtte en videnbaseret marin naturgenopretning i Danmark.

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 vidensinstitutioner, der samarbejder om at udvikle, bruge og kvalitetssikre marine modeller til brug i forskning, overvågning og forvaltning.

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 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 sammen med de to institutter Ecoscience 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 modelsystem ("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, det trilaterale vadehavssamarbejde samt ICES/IOC 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. AUs 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 CHINB (Chefhydrologer i Norden og Balticum) 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 gennemfører 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.

Aarhus Universitet er repræsenteret i faglige arbejdsgrupper under EU Miljøagentur EIONET. Aarhus Universitet har repræsentanter i følgende grupper Water og Marine under Biodiversity 1, Climate Change mitigation and energy systems, Air pollution under Human health & Environment, Food systems, Land systems accounting og Soil under Landsystems og Mobility systems. Miljøstyrelsen har den overordnede koordinering af disse repræsentationer gennem NFP'en (National Focal Point)

Aarhus Universitet er repræsenteret i EU netværket PARC (European Partnership for the assessment of Risks from Chemicals). Partnerskabet er koordineret af ANSES og den danske deltagelse koordineres af Miljøstyrelsen.

5. Økonomi

Denne ydelsesaftale omfatter Miljøministeriets bevilling til forskningsbaseret myndighedsbetjening vedr. Natur og Vand, som fremgår af finanslovens § 23.41.20.10.

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

Tabel 1: Den økonomiske ramme i 2023 i mio. kr.^{5 6}

Indsatsområde	I alt	Heraf rådgivning	Heraf monitorering	Heraf forskning	Forskningsandel i %
Tværgående	17,07	7,54	6,43	3,09	18,1
Natur	20,86	2,17	7,69	11,00	52,7
Søer	3,56	0,00	1,96	1,60	44,9
Vandløb- og Stoftransport	8,75	0,41	4,41	3,93	44,9
Landovervågning	4,61	0,67	1,87	2,07	44,9
Hav og Fjord	18,18	1,65	7,60	8,93	49,1
Klima og arealudnyttelse	0,72	0,00	0,00	0,72	100,0
Pulje til opgaver senere på året	0,25	0,25	0,00	0,00	0,0
I alt	74,00	12,70	29,96	31,34	42,3
Heraf direkte omkostninger	45,14	7,74	18,28	19,11	
Heraf indirekte omkostninger	28,86	4,95	11,69	12,22	

5.1 Opgaver for andre myndigheder

Der er pr. 2023 budgetteret med 0,6 mio. kr. til "Fingeraftryksanalyser" fra olieforurenere på havområdet, som led i forureningsbekæmpelsen på havområdet iht. aftale mellem Forsvarsministeriet og Miljøministeriet. Indsatsen fremgår af afsnit 2.5.1.

6. Arbejdsprogram

Arbejdsprogram for 2023 under denne ydelsesaftale viser en oversigt over aftalte konkrete opgaver samt ad hoc opgaver i 2023. DCE's fagdatacenter opgaver i 2023 er specificeret i et særligt arbejdsprogram for fagdatacenterne ift. NOVANA.

⁵ I rammen indgår en trækingsret fra YA Luft, emissioner og risiko på 0,37 mio. kr. rådgivning og 0,26 mio. kr. forskning (under indsatsområdet "tværgående").

⁶ I 2023 tilføres ydelsesaftalen for Natur og vand 4,2 mio. kr. til sikring af opgavevaretagelsen af forskningsbaseret myndighedsbetjening.