

# Årsrapportering 2022

## Ydelsesaftale

### Natur og vand

Årsrapportering for ydelsesaftalen Natur og vand til rammeaftale  
indgået mellem

Miljøministeriet og Fødevareministeriet  
og

Aarhus Universitet

om forskningsbaseret myndighedsbetjening af  
Miljøministeriet og Fødevareministeriet med underliggende styrelser

2022-2025

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Økonomisk rapportering</b>	<b>3</b>
2.1	Opsummering	3
2.2	Definitioner	4
2.3	Tværgående indsatsområder	8
2.4	Arter og tør natur	8
2.5	Søer og vandløb	8
2.6	Hav og fjorde	8
2.7	Klimatilpasning og arealanvendelse	8
<b>3.</b>	<b>Faglig rapportering</b>	<b>9</b>
3.1	Tabel 6. Planlagte og nye opgaver fordelt på indsatsområder	9
3.2	Tværgående indsatsområder	9
3.3	Arter og tør natur	10
3.4	Søer og vandløb	11
3.5	Hav og fjorde	12
3.6	Klimatilpasning og arealanvendelse	13
3.7	Status på udmøntning af de strategiske sigtelinjer	13
<b>4.</b>	<b>Øvrige aktiviteter</b>	<b>18</b>
4.1	Synergi, internationale samarbejde og inddragelse af eksterne parter	18
4.1.1	Synergi ml. indsatsområder og tværfaglighed	18
4.1.2	Internationale samarbejder	19
4.1.3	Inddragelse og samarbejde med eksterne parter	19
4.2	Impact og rekruttering	19
<b>5.</b>	<b>Kvalitetssikring</b>	<b>21</b>
5.1	Beskrivelse af procedurer for kvalitetssikring samt evt. nye tiltag	21
5.2	Kvalitet af bestillinger og leverancer	21

## Bilag 1 Arbejdsprogram - opgavestatus

# 1. Indledning

Nærværende rapport udgør Aarhus Universitets årsrapportering 2022 for ydelsesaftalen Natur og vand indgået mellem Miljøministeriet (MIM) og Fødevarerministeriet (FVM) og Aarhus Universitet (AU) om forskningsbaseret myndighedsbetjening. Formålet med denne årsrapportering er at give et overblik over den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som AU leverer til MIM og FVM inden for ydelsesaftalen Natur og vand i 2022.

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

1. Tværgående indsatsområder
2. Arter og tør natur
3. Søer og vandløb
4. Hav og fjorde
5. Klimatilpasning og arealanvendelse

## 2. Økonomisk rapportering

Den økonomiske rapportering ved årsrapporteringen for 2022 følger principper for registrering og opgørelse, der indebærer opgørelse af de fulde omkostninger til løn, drift (dvs. direkte omkostninger) og indirekte omkostninger. Sidstnævnte beregnes ved anvendelse af et dækningsbidrag på 40% for så vidt angår rådgivning- og overvågningsopgaver inden for Rammeaftalen, som er baseret på en opgørelse af de involverede institutters omkostningsstruktur. MIM finansierer dels direkte omkostninger til løn, drift og indirekte udgifter på en lang række konkrete overvågnings- og rådgivningsopgaver og dels omkostninger – især indirekte omkostninger – til medfinansiering af eksternt finansierede forskningsprojekter inden for fagområdet. For den øvrige del af porteføljen (relateret til tilkøb, udbud og andre indtægter) anvendes AU's retningslinjer for omkostningsdækning til beregning af de indirekte omkostninger.

Regnskabet er fremkommet på baggrund af regnskabstal for 2022 for AU. Samtlige faglige aktiviteter af relevans for ydelsesaftalen er tagget til et specifikt indsatsområde. Regnskabet viser således indtægter og omkostninger for hvert indsatsområde og samlet for hele ydelsesaftalen. Indtægter er opdelt efter finansieringskilde, og omkostninger vises opdelt på direkte og indirekte omkostninger, sidstnævnte med anvendelse af ovennævnte dækningsbidrag på 40 % for rådgivning- og overvågningsopgaver inden for Rammeaftalen og for øvrige indtægter AU's retningslinjer for omkostningsdækning til beregning af de indirekte omkostninger.

Tabel 1-5 opsummerer en række økonomiske indikatorer for indsatsområderne i ydelsesaftalen Natur og vand.

### 2.1 Opsummering

Bevillingen fra MIM til denne ydelsesaftale i 2022 var 71,2 mio. kr. inkl. bidrag fra supplerende bevilling på Rammeaftale (1,3 mio. kr.) og fra Forskningsreserven (1,3 mio. kr.). Herudover var der yderligere finansiering til området på ca. 144 mio. kr., så de samlede indtægter for 2022 er ca. 215 mio. kr. De samlede omkostninger for aktiviteterne i aftalen var 242 mio. kr. Differencen på ca. 27 mio. kr. er det forbrug, som er finansieret af AU, og som især omfatter medfinansiering af relevant forskning, som ikke kan dækkes af rammeaftalebeløbet. AU's medfinansiering i 2022 var lavere end i 2021, men i samme størrelsesorden som rammebevillingens beløb til forskning, og en så stor medfinansiering er for høj. Rammebevillingen fra MIM var højere end for 2021 pga. tilførsel af ekstra midler til forskning fra Forskningsreserven og fra midler fra MIM, som blev aftalt som en del af forhandlingen af rammeaftalen for 2022. De ekstra midler har i et vist omfang afspejlet sig i forbrug af rammeaftalens forskningsbeløb, som er steget fra 2021 til 2022.

Indtægterne steg fra 2021 til 2022 med næsten 45 mio. kr., og omkostningerne steg med ca. 38 mio. kr., hvorved AU's medfinansiering faldt sammenlignet med det foregående år. Indtægtsbilledet var anderledes i 2022 end de tidligere år, idet indtægter fra både øvrige indtægtskilder og MIM-bevillingen, tilkøb og konkurrenceudsatte midler steg. Året 2022 var tydeligvis et år med meget høj aktivitet. Det har været bredt fordelt på udbud af kemiske analyser, dataopgaver, opgaver relateret til landbrugsaftalen, forundersøgelser i forbindelse med havvind og internationale marine opgaver.

Der var fortsat et betydeligt træk på rammeaftalens rådgivningsressourcer, mindre end i 2021, men større en forudsat i Ydelsesaftalen Natur og vand 2022-2025. Det betyder, at andelen af MIM-bevillingen anvendt til forskning, som fra årets start var

forventet at være ca. 41%, jf. budget i Ydelsesaftalen, blev mindre - nemlig 35%. Sammenlignet med de tidligere år er den forøgede realiserede forskningsprocent en udvikling i den rigtige retning, som må fastholdes og styrkes yderligere i 2023, således det beløb, der er til rådighed til at opretholde en tilstrækkelig forskningsbase, kan styrkes.

## 2.2 Definitioner

### **Indtægter (tabel 1)**

- **MIM/FVM rammebevilling (ekskl. særbevilling):** Rammebevilling som afsat på Finansloven.
- **MIM/FVM særbevilling:** Bevillinger ud over rammebevillingen i medfør af politiske aftaler, som er på Finansloven eller aktstykke.
- **MIM/FVM tilkøb:** Midler tildelt universitetet fra MIM/FVM uden konkurrenceudsættelse
- **MIM/FVM konkurrence:** Midler tildelt universitetet efter konkurrenceudsættelse. For eksempel GUDP, MUDP, Miljøstøtte til Arktis, udbud og andre konkurrenceudsættelser.
- **Andre indtægter (ekskl. universitetets midler):** Midler fra andre finansieringskilder, herunder EU, Innovationsfonden mv., som er relevante for ydelsesaftalen. Der medregnes ikke midler fra universitetet selv.

### **Omkostninger (tabel 2)**

- **Direkte omkostninger:** Løn, drift og lignende omkostninger, som relaterer sig direkte til gennemførelse af en konkret aktivitet/projekt.
- **Indirekte omkostninger:** Husleje, bygningsomkostninger inkl. forbrug (el, vand, varme etc.), administration, ledelse, infrastruktur (med fradrag for fx salg af produkter eller ekstern finansiering af omkostninger).

### **Anvendelse af MIM/FVM's rammebevilling (tabel 4 og 5)**

- **Rådgivning (inkl. overvågning og beredskab):** Den rådgivning, der er aftalt på arbejdsprogrammet.
- **Forskning:** Den resterende del af bevillingen, der udgør forskning.

**Tabel 1. Indtægter 2022 (mio. kr.)**

Indtægter (årets priser)	Indsatsområde	2019	2020	2021	2022
<b>MIM/FVM rammebevilling (ekskl. særbevilling)</b>	I alt	<b>70,5</b>	<b>69,5</b>	<b>68,8</b>	<b>71,2</b>
	Tværgående	15,9	16,5	17,2	16,5
	Arter og tør natur	19,3	19,0	18,6	19,5
	Søer og vandløb	16,7	16,1	16,0	16,7
	Hav og fjorde	17,9	17,2	16,4	17,8
	Klimatilpasning og arealanvendelse	0,7	0,7	0,6	0,7
<b>MIM/FVM særbevilling</b>	I alt	<b>0</b>	<b>0,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Tværgående				
	Arter og tør natur		0,3		
	Søer og vandløb				
	Hav og fjorde				
	Klimatilpasning og arealanvendelse				
<b>MIM tilkøb</b>	I alt	<b>22,2</b>	<b>20,4</b>	<b>17,9</b>	<b>25,0</b>
	Tværgående	0,9	1,6	2,2	5,9
	Arter og tør natur	3,5	2,0	4,7	4,6
	Søer og vandløb	10,5	10,1	7,0	6,4
	Hav og fjorde	6,9	5,5	4,0	8,1
	Klimatilpasning og arealanvendelse	0,4	1,2	0,0	0,0
<b>FVM tilkøb (* først udskilt fra MIM tilkøb i 2022)</b>	I alt	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,20</b>
	Tværgående				0,0
	Arter og tør natur				0,0
	Søer og vandløb				3,2
	Hav og fjorde				0,0
	Klimatilpasning og arealanvendelse				0,0
<b>MIM/FVM bevilling i alt = MIM/FVM rammebevilling + MIM/FVM særbevilling</b>	I alt	<b>70,5</b>	<b>69,8</b>	<b>68,8</b>	<b>71,2</b>
	Tværgående	15,9	16,5	17,2	16,5
	Arter og tør natur	19,3	19,3	18,6	19,5
	Søer og vandløb	16,7	16,1	16,0	16,7
	Hav og fjorde	17,9	17,2	16,4	17,8
	Klimatilpasning og arealanvendelse	0,7	0,7	0,6	0,7
<b>MIM/FVM konkurrence</b>	I alt	<b>11,8</b>	<b>8,9</b>	<b>11,4</b>	<b>17,9</b>
	Tværgående	1,6	3,1	2,4	6,3
	Arter og tør natur	0,8	0,7	1,1	4,6
	Søer og vandløb	2,5	0,8	1,0	1,1
	Hav og fjorde	6,9	4,3	7,0	5,9
	Klimatilpasning og arealanvendelse	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Andre indtægter (ekskl. universitetets midler)</b>	I alt	<b>62,0</b>	<b>57,8</b>	<b>72,9</b>	<b>97,5</b>
	Tværgående	2,3	2,1	6,1	8,3
	Arter og tør natur	24,1	23,3	24,6	30,4
	Søer og vandløb	11,7	13,0	20,9	23,5
	Hav og fjorde	22,1	18,5	21,0	34,3
	Klimatilpasning og arealanvendelse	1,8	0,9	0,3	1,0
<b>Indtægter i alt = MIM/FVM bevilling i alt + MIM/FVM konkurrence + Andre indtægter inkl. tilkøb</b>	I alt	<b>166,6</b>	<b>156,8</b>	<b>171,0</b>	<b>214,8</b>
	Tværgående	20,8	23,3	27,9	37,1
	Arter og tør natur	47,7	45,3	49,0	59,1
	Søer og vandløb	41,4	40,0	44,8	50,9
	Hav og fjorde	53,8	45,5	48,4	66,0
	Klimatilpasning og arealanvendelse	2,9	2,7	0,9	1,7
<b>Gearingsfaktor = (Andre indtægter + MIM/FVM konkurrence) / MIM/FVM rammebevilling</b>	I alt	<b>105 %</b>	<b>96 %</b>	<b>123 %</b>	<b>162 %</b>
	Tværgående	25 %	31 %	49 %	88 %
	Arter og tør natur	129 %	126 %	141 %	180 %
	Søer og vandløb	85 %	86 %	137 %	147 %
	Hav og fjorde	162 %	133 %	171 %	226 %
	Klimatilpasning og arealanvendelse	253 %	126 %	50 %	151 %

Indtægterne i 2022 er steget markant for alle kategorier. Det gælder både tilkøb og konkurrenceudsatte midler fra MIM og FVM og andre eksterne indtægter. Det er en trend fra 2020, at indtægterne er stigende og dermed områdets omfang, men stigningen for

2022 er ud over det sædvanlige. Det afspejler sig også i en gearingsprocent på 162, og for et enkelt indsatsområde er den over 200.

Tabel 2. Omkostninger 2022 (mio. kr.)					
Omkostninger (årets priser)	Indsatsområde	2019	2020	2021	2022
<b>Direkte omk. i alt</b>	I alt	<b>112,1</b>	<b>108,7</b>	<b>114,8</b>	<b>136,6</b>
	Tværgående	15,4	17,1	19,5	25,2
	Arter og tør natur	33,7	30,8	31,0	38,0
	Søer og vandløb	26,7	27,0	33,8	32,7
	Hav og fjorde	34,0	31,9	30,2	39,9
	Klimatilpasning og arealanvendelse	2,3	1,9	0,3	0,8
<b>Heraf MIM/FVM bevilling</b>	I alt	<b>42,3</b>	<b>41,7</b>	<b>41,3</b>	<b>42,7</b>
	Tværgående	9,5	9,9	10,3	9,9
	Arter og tør natur	11,6	11,4	11,2	11,7
	Søer og vandløb	10,0	9,7	9,6	10,0
	Hav og fjorde	10,7	10,3	9,8	10,7
	Klimatilpasning og arealanvendelse	0,5	0,4	0,4	0,4
<b>Indirekte omk. i alt*</b> <i>Heraf</i>	I alt	<b>74,7</b>	<b>72,5</b>	<b>89,5</b>	<b>105,1</b>
	<i>Bygningsomkostninger, faciliteter</i>	-	-	- 20,0	- 16,3
	<i>Administration. Fællesomkostninger, ledelse, øvrige</i>	-	-	- 69,5	- 88,8
<b>Omkostninger i alt</b> <i>= Direkte omk. + Indirekte omk.</i>	I alt	<b>186,8</b>	<b>181,2</b>	<b>204,3</b>	<b>241,7</b>
	Tværgående	25,7	28,6	34,5	42,9
	Arter og tør natur	56,1	51,3	56,4	68,6
	Søer og vandløb	44,6	45,1	59,7	60,3
	Hav og fjorde	56,6	53,1	53,0	68,4
	Klimatilpasning og arealanvendelse	3,8	3,1	0,7	1,5
<b>Samlet overhead sats</b> <i>= Indirekte omk. i alt / Direkte omk. i alt.</i>	I alt	<b>67 %</b>	<b>67 %</b>	<b>78 %</b>	<b>77 %</b>

Omkostningerne steg fra 2021 til 2022 både direkte og indirekte omkostninger, idet forholdet mellem de to typer omkostninger er stort set uændret. Det er sket samtidigt med at indtægterne er steget endnu mere. Fra 2020 til 2021 steg omkostningerne mere end indtægterne, men den udvikling er nu vendt.

Tabel 3. Resultat 2022 (mio. kr.)

Resultat	Indsatsområde	2019	2020	2021	2022
<b>Resultat i alt (årets priser)</b> <i>= Indtægter i alt – Omkostninger i alt</i>	I alt	<b>-20,2</b>	<b>-24,4</b>	<b>-33,3</b>	<b>-26,9</b>
	Tværgående		-5,3	-6,5	-5,9
	Arter og tør natur		-6,0	-7,4	-9,5
	Søer og vandløb		-5,1	-14,3	-9,4
	Hav og fjorde		-7,6	-4,7	-2,4
	Klimatilpasning og arealanvendelse		-0,4	0,2	0,2

Note: Et negativt resultat angiver universitetets øvrige finansiering af området.

I takt med at omkostninger steg mindre end indtægterne fra 2021 til 2022, er AU's medfinansiering af området faldet. AU's medfinansiering på 26,9 mio. kr. er dog stadig et for stort beløb, der er større end rammebevillingens forskningsbeløb på 24,7 mio. kr., jf. Tabel 4.

**Tabel 4. Anvendelsen af MIM/FVM's rammebevilling 2022**

	Indsatsområde	2019	2020	2021	2022
<b>Rådgivning i alt</b>	I alt	<b>48,5</b>	<b>56,8</b>	<b>51,6</b>	<b>46,5</b>
	Tværgående	16,5	16,3	17,4	16,2
	Arter og tør natur	12,0	14,7	8,7	9,0
	Søer og vandløb	11,4	12,4	16,3	12,1
	Hav og fjorde	8,5	13,4	9,2	9,2
	Klimatilpasning og arealanvendelse	0,1	0,0	0,0	0,0
<i>Heraf Monitorering</i>	<i>I alt</i>	<b>30,3</b>	<b>34,5</b>	<b>32,6</b>	<b>28,5</b>
	Tværgående	5,2	5,6	3,4	3,8
	Arter og tør natur	8,7	9,2	9,1	7,3
	Søer og vandløb	9,0	11,2	12,6	10,4
	Hav og fjorde	7,4	8,5	7,5	7,0
	Klimatilpasning og arealanvendelse	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Heraf Beredskab</i>	<i>I alt</i>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>
	Tværgående				
	Arter og tør natur				
	Søer og vandløb				
	Hav og fjorde	0,4	0,5	0,6	0,6
	Klimatilpasning og arealanvendelse				
<b>Forskning i alt</b>	I alt	<b>22,0</b>	<b>12,7</b>	<b>17,2</b>	<b>24,7</b>
	Tværgående	2,2	1,9	2,1	2,9
	Arter og tør natur	8,2	3,6	5,9	9,5
	Søer og vandløb	4,5	3,0	5,0	7,2
	Hav og fjorde	6,4	3,8	4,0	4,8
	Klimatilpasning og arealanvendelse	0,7	0,4	0,2	0,3
<b>Anvendelse i alt</b> = Rådgivning i alt + Forskning i alt	I alt	<b>70,5</b>	<b>69,5</b>	<b>68,8</b>	<b>71,2</b>
	Tværgående	18,8	18,2	19,6	19,1
	Arter og tør natur	20,2	18,3	14,5	18,5
	Søer og vandløb	15,8	15,4	21,3	19,3
	Hav og fjorde	14,9	17,2	13,2	14,0
	Klimatilpasning og arealanvendelse	0,8	0,4	0,2	0,3
<b>Forskningsandel i pct.</b> = Forskning / Anvendelse i alt	I alt	<b>31 %</b>	<b>18 %</b>	<b>25 %</b>	<b>35 %</b>
	Tværgående	12 %	10 %	11 %	15 %
	Arter og tør natur	41 %	20 %	40 %	51 %
	Søer og vandløb	28 %	20 %	24 %	37 %
	Hav og fjorde	42 %	22 %	30 %	35 %
	Klimatilpasning og arealanvendelse	83 %	94 %	91 %	100 %

Anvendelsen af rammeaftalens midler til rådgivning faldt fra 2021 til 2022 og er nu på niveau med anvendelsen i 2019. Det er bl.a. indsatsområdet Søer og vandløb, som har haft et mere moderat forbrug til rådgivning sammenlignet med 2021. Det betød, at beløbet til forskning i 2022 var højere end 2021 og ligeledes 2020. Forskningsandelen er med 35% fortsat under de budgetterede 41% og lavere end almindelig praksis for forskningsbaseret myndighedsbetjening.

**Tabel 5. Anvendelsen af MIM/FVM's rammebevilling 2022**

	2019	2020	2021	2022
<b>Rådgivning i alt/</b>	<b>48,6</b>	<b>57,3</b>	<b>51,6</b>	<b>46,5</b>
<i>Heraf direkte omk.</i>	29,2	34,4	31,0	27,9
<i>Heraf indirekte omk.</i>	19,4	22,9	20,6	18,6
<b>Forskning i alt</b>	<b>21,9</b>	<b>12,2</b>	<b>17,2</b>	<b>24,7</b>
<i>Heraf direkte omk.</i>	13,1	7,3	10,3	6,1
<i>Heraf indirekte omk.</i>	8,8	4,9	6,9	18,6
<b>Anvendelse i alt</b>	<b>70,5</b>	<b>69,5</b>	<b>68,8</b>	<b>71,2</b>
<i>Heraf direkte omk.</i>	42,3	41,7	41,3	34,0
<i>Heraf indirekte omk.*</i>	28,2	27,8	27,5	37,2
<i>Bygningsomkostninger, faciliteter</i>				7,4
<i>Administration. Fællesomkostninger, ledelse, øvrige</i>				29,8
<b>Overhead sats for MIM/FVM-bevilling</b> = Indirekte omk. / direkte omk.	67 %	67 %	67 %	110 %

\* Her opsplittes de indirekte omkostninger i de aftalte kategorier.

Der benyttes en anden metode i 2022 til beregning af anvendelsen af rammebevillingen til forskning, hvorfor resultaterne for fordeling mellem direkte og indirekte omkostninger er anderledes end i tidligere år. Hvor rammebevillingen til forskning tidligere blev

fordelt med 60 % til direkte omkostninger og 40 % til indirekte omkostninger, er rammefordelingen fra 2022 anvendt til først at dække de direkte omkostninger, som ikke er dækket af indtægter, og resten af rammen til at dække indirekte omkostninger.

### **2.3 Tværgående indsatsområder**

Det tværgående indsatsområde omfatter især overvågning og rådgivning og finansieres i stort omfang af rammeaftalen. Der blev i 2022 brugt betydelige ressourcer på rådgivning i forbindelse med det nye fællesoffentlige databasesystem VanDa, internationale konventioner og desuden på medfinansiering af en række forskningsaktiviteter relateret til miljøfremmede stoffer og risikovurdering. Medfinansiering af forskning udgjorde kun 15% af ressourcen, hvilket er for lidt, og omfattede især sidstnævnte emner. Bevillingsanvendelsen androg for 2022 ca. 25% af hele bevillingen, hvilket var lidt mindre end resultatet i 2021. Forbruget til rådgivning lå i 2022 på niveau med 2019 og 2020.

### **2.4 Arter og tør natur**

Inden for emnet "Arter og tør natur" er der aktiviteter inden for overvågningsprogrammet og rådgivning, mens ca. 50 % af rammeaftalens midler blev anvendt på forskningsmedfinansiering, hvilket er et passende niveau. Det er højere end niveauet i 2021 og de tidligere år. Anvendelsen af rammeaftalens midler til rådgivning inkl. monitoring var på samme niveau som i 2021.

### **2.5 Søer og vandløb**

Inden for emnet "Søer og vandløb" er der aktiviteter inden for overvågningsprogrammet og rådgivning, og ca. 37 % af rammeaftalens midler blev anvendt på forskning, hvilket er højere end resultatet for 2021, men fortsat for lavt. Det er et område, hvor der var pres på aktiviteterne omkring rådgivning i 2022, især på grund af rådgivning relateret til vandplaner og landbrugsforhandlinger. Forbruget til rådgivning var dog lavere i 2022 end det meget høje niveau for 2021 og var mere i tråd med resultatet for 2019 og 2020. Der er behov for, at flere midler til forskningsmedfinansiering allokeres på dette område bl.a. ved at rådgivningsindsatsen reduceres.

### **2.6 Hav og fjorde**

Inden for emnet "Hav og fjorde" er der aktiviteter inden for overvågningsprogrammet og rådgivning samt forskning. Omkring 35% af midlerne til dette indsatsområde blev anvendt til forskning i 2022. Det er et område, hvor der generelt er et pres på aktiviteterne for rådgivning og overvågning og det ligeledes i 2022, hvor aktiviteter relateret til den marine havstrategi, næste generation vandplaner og landbrugsaftalen fra 2021 var omfattende. Aktivitetsniveauet for rådgivning var stort set det samme i 2022 som i 2021, men forbruget til forskningsmedfinansiering var højere i 2022 end i 2021, men fortsat for lavt.

### **2.7 Klimatilpasning og arealanvendelse**

Emnet klimatilpasning og arealanvendelse fremstår i overensstemmelse med rammeaftalen som et ganske lille område. Der er en del aktiviteter, som grænser op til andre ydelsesaftaler og indsatsområder, hvorfor der er betydelige synergieffekter mellem disse fx på klimaområdet. Forskningsandelen blev ligesom for de tidligere år høj for dette område (ca. 100 % i 2022).



### 3. Faglig rapportering

Den faglige rapportering opsummerer den forskningsbaserede myndighedsbetjening, der er gennemført af DCE i 2022 i henhold til ydelsesaftalen Natur og vand.

Ved en gennemgang af arbejdsprogrammerne er der foretaget en vurdering af de planlagte opgaver ud fra om:

- 1. Opgaven er gennemført
- 2. Opgaven er delvist gennemført
- 3. Opgaven er ikke gennemført
- 4. Ny opgave uden for arbejdsprogrammet (men inden for aftalen)

Nedenstående giver tabel 6 et overblik over antal opgaver i indsatsområderne for hver kategori. Arbejdsprogrammet vedlægges som bilag med ovenstående farveangivelse på opgaveniveau.

#### 3.1 Tabel 6. Planlagte og nye opgaver fordelt på indsatsområder

Indsatsområde	Gennemført (kategori 1)	Delvist gennemført (kategori 2)	Ikke Gennemført (kategori 3)	Heraf ikke Bestilt (kategori 3)	Ny opgave (kategori 4)	I alt
Tværgående	20	4				24
Arter og tør natur	22	4				26
Søer og vandløb	16	2				18
Hav og fjorde	19	4	3	2		26
Klimatilpasning og arealanvendelse	0	0	0			0

I nedenstående afsnit opsummeres gennemgangen af arbejdsprogrammet i relation til indsatsområderne, herunder opgaver, som har været forsinket og/eller ikke er gennemført.

#### 3.2 Tværgående indsatsområder

Rapporteringen af NOVANA overvågningsdata for 2021 blev efter aftale med MIM udskudt til primo 2023 mhp. at Fagdatacentrene i efteråret 2022 kunne bidrage til den planlagte revision af overvågningsprogrammet 2023-2027. Tidsplanen for kvalitetssikring af 2021-data blev generelt udfordret af overgangen fra ODA til VanDa og problemer relateret til at få etableret dataflow mellem de to systemer.

Datakvalitetssikring og -analyse til rapportering af NOVANA 2021 er for første gang sket på basis af data hentet fra VanDa, og det har været nødvendigt at etablere en midlertidig kobling af 2021 data fra VanDa med data før 2020 hentet i ODA for at sikre konsistens i tidsserierne for dataadgang, fordi tilpasningen af ODAs datastruktur til at håndtere data fra VanDa har været under udvikling i 2022 og først er helt færdig i løbet af 2023. Der har desuden i en række tilfælde måtte foretages justeringer i de programmer, der anvendes til fagdatacentrenes kvalitetssikring grundet det nye dataflow og ændret datastruktur ved brug af VanDa. Årsagen til dette er forsinkelser opstået som følge af andre, højere prioriterede opgaver fra Miljøstyrelsen (datamigrering og planktonprojekt omhandlende kvalitetssikring af ældre planktondata). Der har vist sig en række 'børnesygdomme' i de datasæt, der er modtaget via VanDa, som har givet ekstra opgaver til DCE's kvalitetssikring. Det har for nogle områder været yderligere kompliceret af, at der ikke for alle parametre er beskrivelser af de af MST anvendte kvalitetssikringsprocedurer. Der udestår test af overførsel af kvalitetsmærker fra ODA til VanDa, som har afventet nogle afklaringer hos Danmarks Miljøportal omkring, hvordan DCE kan tilgå VanDa.

I andet halvår af 2022 blev der på baggrund af erfaringerne med dataanalyse foretaget en vurdering af de medgåede ressourcer til dataflow, kvalitetssikring etc. på kort og lang sigt som input til den planlagte konsekvensanalyse og som respons på notat om samme modtaget fra MST. De endelige konsekvenser kan imidlertid ikke opgøres før i 2023, da der er brugt ekstra ressourcer på etablering og anvendelse af den nævnte midlertidige og mere permanente løsning for dataadgang og afhjælpning af 'børnesygdomme'.

DCE forventer, at et projekt støttet af Miljøstyrelsen, der skal afklare om skift i de instrumenter, der måler vandmængder i vandløb, har givet nogle systematiske ændringer i målingerne, publiceres i starten af 2023. Der har været gennemført systematiske målinger i en række vandløb i 2021 med de tre forskellige instrumenttyper, der har været anvendt. Resultaterne blev analyseret i løbet af 2022.

Omfanget af aktiviteter i relation til internationale konventionsopgaver har været stort især i form af mange onlinemøder og i løbet af 2022 også fysiske møder igen. Derudover har der været en omfattende opgave med at indrapportere og efterfølgende følge op på data og informationer til den tredje 'Holistic Assessment' (HOLASIII, i regi af HELCOM og Quality Status Report 2023 (QSR2023) i regi af OSPAR. Der har desuden været en række indikatorer og andre workshops som input til HOLASIII og QSR2023. I 2022 blev der i relation til PLC-7 projektet (Seventh Baltic Sea Pollution Load Compilation) udarbejdet og færdiggjort flere rapporter, herunder en omfattende rapport om kilder til næringsstoffer til Østersøen. Arbejdet med evaluering af overholdelse af de reviderede udledningslofter opgjort per land og havområder og for store floder og den tilhørende rapportering blev afsluttet i 2022. I OSPAR INPUT er der udarbejdet bidrag til en temarapport under QSR2023 om næringsstofførsler til Nordsøen. Desuden leder DCE arbejdet vedrørende revision af en række guidelines, og et projekt hvor det er blevet evalueret om og efterfølgende anbefalet at en tilpasset kopi af HELCOM PLC PLUS databasen kan erstatte OSPARs forældede RID-database. Der er lavet projektforslag og estimeret omkostninger, som i begyndelsen af 2023 skal vurderes i OSPAR. Der har kun været en enkelt bestilling under overskriften 'National test og konsekvensvurdering af marine tærskelværdier og indikatorer (EU, HELCOM og OSPAR) - havstrategi'.

Undersøgelser og udvikling af metodeanbefalinger til analyse af mikroplast i vand, herunder drikke- og spildevand er endnu ikke afsluttet, idet der stadig afventes bl.a. internationale anbefalinger til overvågning af mikroplast i vandmiljø, herunder også punktkilder med kobling til bl.a. overvågning i relation til Havstrategidirektivet. For mikroplast i vand er de internationale metodeanbefalinger nu på et stadium, hvor DCE kan færdiggøre en rapport med AU's metodeanbefalinger i forhold til analyser og rapporteringskrav, når de sidste beslutninger er taget.

Inden for rådgivning om dumpet ammunition og giftgasser er DCE udpeget som national ekspert for HELCOM MUNI-gruppen og JPI OCEAN. I den forbindelse har DCE kommenteret på HELCOM-rapporter om dumpede våben. I september 2022 afholdt DCE en state-of-the-science præsentation ved HELCOM Submerged Expert gruppens workshop i Odense (Miljøstyrelsen) – inden da afholdt DCE en præsentation og workshop for MST og MIM i Roskilde. DCE deltog i workshoppen og bidrager med færdiggørelsen af HELCOM-rapporten om dumpede kemiske våben. I 2023 indsendes forventeligt en videnskabelig review artikel om miljørisici ved dumpede våben, og der er videnshuller. Desuden bidrog DCE med en analyse af konsekvenser ved re-suspension af sediment med kemiske krigsstoffer efter Nord-Stream 1&2 sabotagerne.

Der er i 2022 udarbejdet et notat om biocider i bygningsmaterialer til MIM og der er en række rådgivningsaktiviteter (inden for bygninger og urbane områder). På forskningsområdet er der aktiviteter relateret til gyllebehandling og til biocider og deres fjernelse i grundvand.

I 2022 er der kommenteret på EU-risikovurderinger af invasive arter for fem arter, to fladorme, et pattedyr, en plante og en fugl. For disse fem arter og yderligere fire arter, der var til behandling i Kommissionen i forhold til optagelse på EU-listen, er vurderet arternes forekomst, potentiale for etablering i Danmark samt evt. konsekvenser for natur (hjemmehørende arter), økosystemer og samfundsøkonomi. DCE har deltaget i møde i det videnskabelige udvalg i EU vedr. invasive arter.

### 3.3 Arter og tør natur

Overvågningen af fugle er forløbet planmæssigt i første halvår af 2022. Den årlige, reducerede midvintertælling i januar blev gennemført som planlagt. Marts bød på en landsdækkende optælling primært fra land, men også med to tællinger fra fly, af fem arter vandfugle, hvoraf blisgås og spidsand ikke tidligere har været dækket under NOVANA-programmet i marts. I april blev der for første gang gennemført en optælling i Aalborg Bugt med hovedfokus på lommer. Tællingen blev gennemført af to fly på en enkelt dag. I maj blev en optælling af mørkbuget knortegås og fire arter vadefugle gennemført både med tællinger fra landjorden og fly. I oktober blev der gennemført en optælling af en lang række vandfugle. Tællingen er landsdækkende og gennemføres både fra landjorden og i udvalgte områder fra fly. Som vanligt er der ydermere gennemført en række springtids-tællinger og totaltællinger (juni, september og november) i Vadehavet.

Arbejdet med Den Danske Rødlister har haft fokus på at få færdiggjort så mange vurderinger af især nye artsgrupper som muligt mhp. publicering af første omgang vurdering i første halvdel af 2023. Revurderinger af arterne prioriteres, med fokus på ændringer i arternes status. Vurderinger af snegle, gravehøpse, flere familier af biller, mosskorpioner, en række vandlevende grupper som fx stikmyg, samt dagsommerfugle publiceres inden sommerferien 2023, mens vurderinger af mosser, bier og andre billegrupper, svampe, samt grupper, som endnu ikke er nærmere aftalt, bliver færdiggjort i løbet af året, men publiceres ikke før næste omgang i 2024-2025. Et projekt om marine bunddyr har kørt sideløbende med rødlisteprojektet sammen med DTU Aqua. Projekter sigter efter at tilvejebringe data for marine bunddyr, så de kan rødlistevurderes som en del af arbejdet frem mod 2030. Rødlisterhjemmesiden kører generelt godt, og der kommer fortsat mange positive tilbagemeldinger fra brugerne.

Projektet med opdatering af High Nature Value-kortet (HNV-kortet) er forløbet planmæssigt. Primo 2022 blev det færdige HNV-kort for 2022 afleveret til Landbrugsstyrelsen og tilgængelig på nettet. I december 2022 blev der foretaget udtræk af de relevante data til HNV-kortet for 2023.

I projektet om udvikling af en ny effektbaseret naturstøtteordning har vi i 2022 haft en løbende dialog med LBST om udvælgelse af indikatorer til den støtteordning, der skal åbne op som pilotordning i 2024. Vi har deltaget i møder og kommenteret på Landbrugsstyrelsens interne dokumenter om fordele og ulemper ved forskellige indikatorer.

DCE har i UN-ECE arbejdet deltaget i de planlagte møder i Arbejdsgruppen for Effekter, ICP Mapping and Modelling og Centret for Dynamisk Modellering. DCE er næstformand i Effektgruppen, hvor der opbygges en ny hjemmeside og data-rapporteringsmekanisme. Derudover deltager DCE i videreudviklingen af tålegrænser, hvor Centret for Dynamisk Modellering fastlægger den fremtidige overvågning af lysåben natur i regi af bl.a. NEC-rapporteringen og NEC-stationerne.

Det er MST, der har ansvaret for etablering af de ekstra NEC-stationer i Danmark, herunder Sletterhage og Lild Strand. DCE har bidraget med træning og erfaringsoverdragelse fra forskningsstationen ved Lund fjord og udarbejdet en manual for overvågningen.

### 3.4 Søer og vandløb

I FDC SØ er der gennemført kvalitetssikring af kemidata og fytoplanktondata. Kvalitetssikringen og beregningerne af søbelastninger er gennemført. Denne kvalitetssikring er foregået parallelt med sikringen af afstrømningsdata, da belastningen i høj grad er afhængig af denne. Afrapporteringen er gennemført som planlagt. På grund af justeringer i beregningen af søbelastningerne er der behov for et notat til dokumentation af den nu anvendte beregningsmetode. Der er gennemført interkalibreringer på hhv. Sø-naturtyper og elfiskeri i vandløb og de tilhørende notater er under udarbejdelse eller afsluttet. Der har været løbende dialoger om TA'er og specielt de data-tekniske anvisninger, samt revisionen af NOVANA-programmet.

I landovervågningen er der påbegyndt at indarbejde kvalitetssikring af dyrkningsdata i indberetningsprogrammet MarkOnline. FDC LOOP har i foråret 2022 bidraget med at danne dataflow og kvalitetssikring af denne forholdsvis store ekstraopgave, men det har trukket ud at få data i MarkOnline konverteret rigtigt. Der er udarbejdet en robotløsning, der gør det nemmere for konsulenter at hente data fra landmændenes MarkOnline til LOOP-version af denne. Det har kostet ekstra LOOP-ressourcer hos DCE at få denne funktion til at virke. FDC har i løbet af 2022 udarbejdet en teknisk rapport om placering af sugeceller ift. kørespor fra landbrugsmaskiner i LOOP-oplandene og udarbejdet anbefaling til MST om flytning af sugecellefelter, der ligger u hensigtsmæssig ift. påvirkning af kørsel mv. FDC LOOP arrangerede og gennemførte fagmøde/interkalibreringsmøde sammen med MST 4.-5. april 2022, med mange faglige oplæg og diskussioner, og med god og positiv respons fra deltagerne. TA om at samkøre TA for prøvetagning med samplere for dræn og vandløb er endnu ikke afklaret. FDC LOOP har indkaldt MST til møde herom.

FDC LOOP bidrager med oplæg om status og udvikling i vandkvalitet til indledende møder i Nitratkomitéen, som et led i at Danmark forbereder en ansøgning om at forlænge kvævgundtagelsen fra Nitratdirektivet. Mødet i Nitratkomitéen er dog udsat til 2023. FDC LOOP har på bestilling af MST holdt oplæg om effekt af efterafgrøder på møde d. 27. sept. 2022 i Faglig Referencegruppe.

FDC stoftransport har påbegyndt kvalitetssikringen af stoftransporter, men der mangler fortsat at blive gennemført beregning af stoftransport for enkelte stationer. Opgaven gennemføres, når de sidste stoftransporter er beregnede. En del stationer mangler, da beregning og kvalitetssikring af vandføringsdata endnu ikke er fuldt gennemført.

FDC stoftransport har gennemført kvalitetssikringen af kemidata.

FDC stoftransport har påbegyndt notat om kvalitetssikring af opgørelsen af tilførsler af Q, TN og TP fra umålte oplande og planlægger at færdiggøre notatet ifm. Den kommende opgørelse af tilførsler fra umålte oplande.

Endeligt udkast til TAL05 om dyrkningsdata er 14 dage forsinket grundet forsinket ekstern kvalitetssikring.

### 3.5 Hav og fjorde

Overvågningen af stenrev blev ramt af et afbud fra en taksonomisk kyndig dykker inden afgang på togtet. Dataindsamlingen blev efter aftale med MST fokuseret på de stationer, der efter planen skal indsamles årligt. Det lykkedes dog at gennemføre dataindsamling på yderligere en lokalitet. Den manglende dataindsamling vil blive indhentet i 2023.

Overvågningen af marsvin og sæler under NOVANA-programmet blev udført som planlagt. I 2022 afsluttedes derudover akustisk overvågning af delfiner og marsvin på Gule Rev og Store Rev i Skagerrak (MST-finansieret) og i det område af Nordsøen, hvor det er planen at bygge en energi-ø (kontrakt med Energinet), og der blev foretaget en storstilet optælling af hvaler i hele Nordsøen inkl. de indre danske farvande i forbindelse med SCANS IV-projektet (MST-medfinansieret).

DCE deltager desuden i arbejdsgrupper under OSPAR og HELCOM omkring dette arbejde og i mange forsknings- og overvågningsprojekter, som understøtter dette (f.eks. GEANS, TANGO, SATURN, Monitorering af lavfrekvent undervandsstøj m.fl.). Arbejdet inkluderer mange af indikatorerne ift. Havstrategien (f.eks. D2C1, 2 og 3, D8, D10, D11 m.fl.).

DCE deltager også i faglige ekspertgrupper under OSPAR og HELCOM med fokus på miljøfarlige stoffer, marint affald, eutrofiering og biodiversitet, og har også i 2022 bidraget til en del af forarbejdet forud for de kommende QSR23 og HOLASIII assessments.

Status for arbejdet med de aftalte tekniske anvisninger (TA) er, at nogle er afsluttet, mens nogle afventer afklaring af EU-guideline, og andre afventer tilbagemelding fra MST. Der er en uafklaret problemstilling omkring overgangen til frysning af vandprøver, som har betydning for revidering af TA M02 for vandkemi. MST har igangsat parallelprøvetagning med henblik på bedre at kunne dokumentere omfanget af problemstillingen.

Der blev i 2022 foretaget en interkalibrering af marin overvågning i form af et miljøskibstræf. Resultaterne er oparbejdet og præsenteret for MST. Interkalibreringen drøftes videre på en workshop i forbindelse med det marine fagmøde i marts, og udkast til rapport forventes afleveret i april 23.

Arbejdet med havrapporten (Marine områder 2021) var udfordret grundet problemstillinger affødt af indførelsen af VanDa og det heraf affødte behov for etablering af en ny version af ODA for at kunne håndtere udtræk af data til analyser til brug for havrapporten. VanDa i kombination med et nyt format for den internationale database ICES besværliggjorde også indberetningen af marine NOVANA-data til ICES.

Imposex havnesurvey er gennemført i foråret 2022. Data fra havnesurveyet er leveret til MST. Prøvetagning og analyser af imposex åbenvandsstationer udsat fra 2021 er derfor gennemført med indsamling og analyser i 2022.

For projektet om biologiske effekter af miljøfarlige stoffer i ålekvabbe og muslinger for 2022 er prøveindsamling gennemført i efterår 2022, og analyser foregår i foråret 2023 efter planen.

DCE deltager i arbejdet med 'Udviklingsinitiativ for marine virkemidler' som udspringer af Aftalen om grøn omstilling af dansk landbrug af 4. oktober 2021 ("Landbrugsaftalen"). Projektet udmøntes under MST og skal danne grundlag for beslutning om, og i givet fald hvordan de marine virkemidler "Reetablering af ålegræs" og "Dyrkning af tang" skal anvendes i vandplanlægningen til at opsamle næringsstoffer og/eller opnå andre positive miljøeffekter, som kan bidrage til hurtigere opnåelse af god økologisk tilstand i danske kystvandområder i overensstemmelse med vandrammedirektivet. Viden genereret i projektet skal bidrage til udfærdigelsen af et samlet beslutningsgrundlag om anvendelse af ålegræs og tang som marine virkemidler i forbindelse med "Genbesøget i 2023/2024", hvor der skal tages stilling til et evt. resterende indsatsbehov til opnåelse af god økologisk tilstand. ECOS er ansvarlig for 'Dyrkning af tang' som virkemiddel, samt for en del af modelleringsarbejdet med både tang og ålegræs.

Rådgivning og udvikling vedrørende det marine miljø og havstrategi (EU, IMO, HELCOM og OSPAR) sker som planlagt og i løbende dialog med MIM omkring prioritering af opgaverne. I 2022 bidrog DCE i betydeligt omfang til ekspertgruppearbejde på EU-niveau (TG Noise), der mandede ud i fastsættelse af tærskelværdier for undervandsstøj.

Inden for olieanalyser er der udført rådgivning i forbindelse med oliespild. Der er modtaget olieprøver fra flere spild, og der er p.t. en sag kørende på olieidentifikation, som afsluttes i 2023. Det årlige møde under Bonn Agreement ekspertgruppen blev afholdt i maj. Der mangler fortsat en co-convener, og medlemsstaterne under Bonn Agreement er i proces med at udpege en.

Der mangler bestilling fra Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri vedr. de to opgaver 'Identifikation af mulige løsninger på konflikten mellem sæler og fiskere' og 'Rådgivning om beskyttelse af marsvin og effektiv vurdering af nye forvaltningstiltag'.

### 3.6 Klimatilpasning og arealanvendelse

Uden for Rammeaftalen udføres en række projekter. Fra en voksende projektportefølje kan nævnes:

DCE leder H2020-projektet REGREEN omkring naturbaserede løsninger i byer (Aarhus, Velika Gorica, Paris). I projektet, som løber frem til 2024, bliver der bl.a. udviklet metoder til kvantificering og værdisætning af økosystemtjenester i forbindelse med etablering af naturbaserede løsninger. Desuden er der udarbejdet både satellitbaserede kortlægninger af arealændringer for perioden 1985 til 2018 samt en meget detaljeret (20 cm) kortlægning af arealdække, herunder vegetationsstruktur, baseret på flyfotos og en digital højdemodel. Projektet har med succes udviklet meget store 'floormaps' – geografiske kort i størrelsen 5x8 meter - over de pågældende byer. Disse floormaps har bl.a. vist sig meget velegnede til at facilitere diskussioner mellem planlæggere, stakeholders m.v. Projektet analyserer desuden 'Governance barriers and enablers' for naturbaserede løsninger (NBS).

DCE er partner i EU-Interreg-projektet ACCESS – Advancing Communities towards Low-Carbon Energy Smart Systems, som slutter i 2023, og bl.a. har arbejdet med pilotprojekter i Mechelen (BE), Malmö (SE), West Suffolk (UK) og Amersfoort (NL).

DCE er desuden partner (2021-2025) i H2020 projektet MULTISOURCE (ModULar Tools for Integrating enhanced natural treatment SOLutions in URban water CyclEs). Og i det 4-årige H2020-projekt URBANOME – Urban health, wellbeing, liveability. Og endelig i H2020-projektet Invest4Nature (2022-2026).

DCE har i 2022 udarbejdet fjerde version af Basemap, som er et samlet kort over arealdække og arealanvendelse for Danmark. Kortet er gjort offentligt tilgængelig via <https://envs.au.dk/faglige-omraader/samfund-miljoe-og-ressourcer/arealanvendelse-og-gis/basemap/> og bliver anvendt inden for både forskning og rådgivning. Basemap er finansieret af Danmarks Statistik som del af det grønne nationalregnskab. Fra 2020 til 2022 har DCE bidraget til at udvikle en national arealmodel til kortlægning og værdisætning af økosystemtjenester. I denne sammenhæng indgår Basemap med ekstra information til modellering af næringsstofudvaskning (nitrat og fosfor), skovproduktion og rekreation.

DCE er partner i LIFE-projektet Coast-2-coast climate challenge (C2C CC), som afsluttes i 2023. Projektet er et 6-årigt klimatilpasningsprojekt, der involverer kommuner, forsyningsselskaber og universiteter i Region Midt og med regionen som den koordinerende partner. Projektet støttes med 52 mio. fra EU's LIFE-program og har et samlet budget på 90 mio. kr. plus anlægsomkostninger i forbindelse med de løsninger, der udvikles gennem projektet.

DCE er partner i det Europæiske Miljøagenturs Temacenter for klimapåvirkninger, sårbarhed og tilpasning ([EEA ETC/CCA](#)) 2019-2021 og fortsætter i det følgende Temacenter fra 2022-2026 (ETC/CA). DCE deltager i analysearbejde omkring naturbaserede løsninger (NBS), hvor det at arbejde med naturen for at forhindre de værste påvirkninger ved klimaforandringer og tab af biodiversitet og økosystemer i stigende grad anerkendes fagligt og politisk. I 2021-2022 deltog DCE bl.a. i opgaver omkring klimatilpasning og 'Just resilience'.

DCE er desuden partner i et nyt Europæisk Miljøagentur Temacenter for Biodiversity and Ecosystems (2023-2026).

### 3.7 Status på udmøntning af de strategiske sigtelinjer

Det vurderes overordnet, at alle for 2022 relevante sigtelinjer for denne ydelsesaftale er fulgt. Herunder gives en kort afrapportering:

Sigtelinjer	Status 2022
<b>Tværgående</b>	
Forskning og udvikling, der sikrer en effektiv overvågning, er særlig højt prioriteret. Der er behov for at sikre et solidt videngrundlag, der kan understøtte en fortsat effektivisering af overvågningen og danne	DCE indgår i Joint Research Centre's ekspertgruppe omkring design af et fremtidigt bestøverovervågningsprogram under EU's bestøverinitiativ.

<p>grundlag for vurderinger af naturens tilstand, rådgivning om effekter af forvaltningstiltag og rapporter.</p> <p>Mål for udviklingsindsatsen i 2022-2025:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styrke videngrundlag for udvikling af nye omkostningseffektive overvågningsmetoder og – teknologier</li> <li>- Styrke videngrundlag for vurdering af naturens eksisterende tilstand og udvikling</li> </ul>	<p>DCE har udviklet billedbaserede metoder til bestøverovervågning, som kan indgå som et element i den fremtidige bestøverovervågning under EU's bestøverinitiativ og EU's naturgenopretningsforordning.</p> <p>DCE har etableret et tæt samarbejde med EU partnerskabet Biodiversa+ omkring naturovervågning. Et element i dette arbejde er at styrke harmonisering af de nationale naturovervågningsprogrammer. Et andet element er at afprøve nye metoder til overvågning af invasive plante- og insekter på europæisk skala, hvor vi har en koordinerende rolle.</p> <p>Vi koordinerer et Horizon Europe projekt med fokus på udvikling og implementering af ny teknologi (fx billede, lyd, lidar) til overvågning af arter og habitattyper af relevans for overvågning ifm. fuglebeskyttelses- og habitatdirektivet.</p>
<p><b>Arter og tør natur</b></p>	
<p>Forskning og udvikling der understøtter, at Danmark kan leve op til og bidrage til gældende EU-forpligtelser, herunder EU's biodiversitetsstrategi, samt klimadagsordenen, er særlig højt prioriteret. Der er behov for ny viden for at kunne begrænse tilbagegangen i biodiversiteten. Det er f.eks. viden om relevante naturtypers 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 naturtypers 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.</p> <p>Mål for forskning og udvikling i 2022-2025:</p> <p><i>Klimaeffekter:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Styrke videngrundlag og dokumentation om naturtyper og arter, der er særlig følsomme over for klimaændringer.</li> <li>• Styrke videngrundlag om nye arter, som en konsekvens af klimaændringer.</li> <li>• Styrke videngrundlag om mulige forvaltningsmæssige virkemidler til håndtering af klimaændringernes betydning for de identificerede naturtyper og arter.</li> <li>• Styrke videngrundlag om naturmæssige effekter af igangsatte klimatiltag, fx udtag af lavbundsarealer og klimatilpasning.</li> </ul> <p><i>Invasive arter:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Styrke videngrundlag om, hvordan invasive arter påvirker den hjemmehørende fauna og flora.</li> </ul> <p><i>Naturtilstand og virkemidler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Styrke videngrundlag, 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.</li> <li>• I 2025 er der tilvejebragt et styrket videngrundlag for vurdering af naturtilstand iht. habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne.</li> </ul>	<p>Forskning der understøtter, at Danmark lever op til EU's biodiversitetsstrategi:</p> <p>Vi har lavet en analyse af, hvordan Danmark potentielt kan opfylde målene i EU's biodiversitetsstrategi om at reservere 10% og 20% af arealet på land til hhv. strengt beskyttede og beskyttede områder.</p> <p>DCE har udviklet kapacitet til at kunne overvåge hvidnæse og andre delfiner med passive akustiske metoder, på linje med metoderne anvendt i NOVANA for marsvin.</p> <p>Relevante forskningsaktiviteter under sigtelinje for klimaeffekter:</p> <p>I regi af klimalavbundsprojekterne for MST har DCE i 2022 gennemført analyser af potentialet for biodiversitetsfremme ved udtagning af kulstofrige lavbundsjord.</p> <p>Vi har afsluttet et tværfagligt forskningsprojekt om multifunktionel jordfordeling og specifikt medvirket til en vurdering af biodiversitetseffekterne af jordfordeling og fysisk planlægning i fire forskellige deltagende kommuner.</p> <p>Relevante forskningsaktiviteter under sigtelinje for naturtilstand og virkemidler:</p> <p>DCE har afsluttet et stort ådalsprojekt med publicering af tre videnskabelige artikler om ådalsgenopretning og forvaltning af beskyttede grundvandsafhængige naturtyper som rigkær, enge og sumpskove.</p> <p>DCE har udarbejdet en hjemmeside om kortlægning, genopretning og forvaltning af truede arter og naturtyper i danske ådale.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Styrke videngrundlag og udvikling af metoder i forhold til tilstandsvurdering af naturtyper og arter omfattet af habitat – og fuglebeskyttelsesdirektiverne.</li> <li>• Styrke videngrundlag om effekten af naturpleje ved forskellige græsningsmetoder, som ses anvendt af dyreholdere i dag, herunder private jordejere.</li> </ul>	<p>DCE har analyseret data fra MST's pilotprojekt om hydrologi, vandkemi og naturtilstand i rigkær.</p> <p>DCE har rådgivet LBST om værktøjer og indikatorer til effektbaserede støtteordninger til naturpleje med græsning.</p> <p>DCE har rådgivet NST om tætheder af store dyr i helårsgræsning med henblik på genopretning af græsning i de kommende naturnationalparker.</p> <p>Vi har rådgivet Danish Crown om biodiversitetsfremmende naturpleje i deres produktion af Friland Naturpleje oksekød og evalueret deres indsats for en mere naturvenlig græsningsdrift.</p> <p>Vi har beskrevet en model for et web-værktøj til planlægning af naturindsatser på landbrugsejendomme.</p>
<b>Søer, vandløb og oplande</b>	
<p>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.</p> <p>Mål for forsknings- og udviklingsindsatsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der i 2022-2023 tilvejebragt og dokumenteret det nødvendige videngrundlag 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.</li> <li>• På området for miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) i overfladevand er der behov for yderligere viden om tilstanden 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 de målinger og den viden, der er om tilstanden i vandløb, søer og kystvande. Herudover er der behov for fokus på at udvikle viden om nye tiltag (kildeopsporing eller forbedrende indsatser for vandmiljøet).</li> <li>• Med den stigende forekomst af mikroplast i vandområderne er der behov for en øget viden om forekomst og betydning heraf.</li> <li>• Etablering af et videngrundlag, der kan bidrage til en revideret model for målrettet regulering af påvirkninger fra bl.a. diffuse kilder.</li> <li>• Styrkelse af videngrundlaget om regulering og miljøpåvirkninger fra landbaseret fiskeri.</li> </ul>	<p>DCE har gennemført et projekt til vurdering af arealanvendelses betydning for søer uden afløb, med henblik på at gennemføre tiltag i et opland til sikring af god kvalitet i søer, som ikke har målopfyldelse.</p> <p>DCE har gennemført et projekt for vurdering af kvælstofs rolle som begrænsende faktor for primærproduktion i brakvandssøer. Kvælstof formodes at spille en større rolle i brakvandssøer sammenlignet med ferskvandssøer.</p> <p>DCE har rådgivet MST omkring anvendelsen af "Remotely Operated Vehicle" (ROV) i overvågning af undervandsvegetation i søer. Et notat er under udarbejdelse.</p>
<b>Hav og fjorde</b>	
<p>Forskning og udvikling i relation til vandramme-, habitat-, havstrategidirektivet 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</p>	<p>DCE bidrager aktivt til udviklingen af overvågning, indikatorer, vurderingsmetoder og tærskelværdier for at understøtte implementering af havstrategidirektivet. DCE deltager desuden i arbejdsgrupper under OSPAR og HELCOM omkring dette arbejde og i mange forsknings- og overvågningsprojekter, som understøtter dette (f.eks. PrePARED SATURN og 'Monitorering af lavfrekvent</p>

strategier/handlingsplaner i regionale havkonventioner HELCOM og OSPAR, herunder tilstandsvurderinger, overvågningsprogram og indsatsprogram.

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 vidensudvikling 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.

- Der er frem mod 2027 tilvejebragt yderligere viden om og udvikling af indsatser til forbedring af havmiljøets tilstand, herunder indsatser til marin naturgenopretning. Tillige yderligere viden om indsatsernes effekt. Der vil særligt være fokus på indsatser målrettet biodiversitet, havets fødenet, marint affald, undervandsstøj og MFS.

- Løbende udbygning af viden om betydningen af nye typer af marine aktiviteter (f.eks. kulstoflagring, CCS og havvindmøller) for tilstanden af havmiljøet 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. øget anvendelse i vandforvaltningen, herunder overvågning.

- Løbende udbygning af viden om betydningen af nye typer af marine aktiviteter (f.eks. kulstoflag, sediment og biota for indhold af MFS).

- Med den stigende forekomst af mikroplast i vandområderne er der behov for en øget viden om forekomst og betydning heraf.

undervandsstøj m.fl.). Arbejdet inkluderer mange af indikatorerne (f.eks. D2C1, 2 og 3, D8, D10, D11 m.fl.). Samtidig har DCE været involveret i omfattende kortlægnings- og monitoringsprojekter for havfugle, havpattedyr og bundfauna i forbindelse med projekterne Energiø Nordsøen og Nordsøen Lot1 (for Energinet), hvilket vil øge vores viden om en række arter i de områder af Nordsøen, hvor der skal bygges havvindmølleparker.

DCE indgår i et udviklingsprojekt *Ocean Eye* med DTU-Electro, som skal udvikle og demonstrere brugen af avancerede optiske sensorer til at overvåge de benthiske kysthabitater. Sensorerne inkluderer et nyt LED hyperspektralt kamera og et laserbaseret fluorescensbilleddannelsessystem til kortlægning af havbunden og et nyt konfokalt multimodalt LiDAR-system. Projektet anvender kunstig intelligens (AI) til behandling af sensordata, for at opnå optimal klassificering af arter og levesteder.

DCE koordinerer et EU Horizon 2020 projekt (OBAMA next) og deltager med stor andel i yderligere et (GES4SEAS), der har til formål at udvikle nye overvågningsmetoder og indikatorer for at sikre bedre grundlag for GES og implementation af havstrategien.

AU har med støtte fra MST og Veluxfonden oprettet et center for marin naturgenopretning, ledet af Peter A.U. Stæhr ([Marin natur - Center for Marin Naturgenopretning](#)). Centeret har udarbejdet en række guidelines og gennemført workshops om emnet. Centeret bistår MST med rådgivning omkring udpejning af områder egnet til naturgenopretning, og samarbejder med MST og Veluxfonden omkring dokumentation af opnåede økosystemtjenester.

DCE har bidraget med rådgivning omkring NIS ifm. overvågning af 6 større danske havne (<https://dce2.au.dk/pub/SR534.pdf>). I forbindelse med denne opgave gennemførte vi en sammenligning af metoder til monitorering af NIS (<https://dce2.au.dk/pub/TR267.pdf>). Endvidere har DCE leveret en analyse af historiske data for NIS for at teste en foreslået GES indikator (<http://dce2.au.dk/pub/SR546.pdf>). Som forperson for OSPAR NIS ekspertgruppen, har DCE stået for udarbejdelse af en rapport om udviklingen i NIS i hele OSPAR-regionen (<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsr-2023/indicator-assessments/trends-new-records-nis>). Endelig har DCE gennemført et stort monitoringsprogram i Vadehavet og publicerer i foråret 2023 en rapport om NIS i Vadehavet.

DCE har i 2022 fortsat været involveret i igangsatte projekter på mikroplastområdet.

Center for Green Transition and Marine Ecology (GTM) er et nystiftet center ved Institut for Ecoscience. Projekterne under GTM skal belyse og afdække nogle af de vigtigste miljømæssige problemstillinger i forhold til den samlede udbygning af havvind. Tanken bag centret er at sikre en holistisk tilgang til løsning af både rådgivnings- og forskningsopgaver inden for området. Der er allerede betydelige aktiviteter indenfor området, bl.a. "Screening og miljøkortlægning af havvindspotentialet i Danmark" der udføres for ENS i samarbejde med NIRAS og DTU vind, samt strategiske miljøvurderinger i forbindelse med Energiø Nordsøen og Nordsø Lot 1.





## 4. Øvrige aktiviteter

### 4.1 Synergi, internationale samarbejde og inddragelse af eksterne parter

I relation til den forskningsbaserede myndighedsbetjening gennemfører AU en række øvrige aktiviteter, som danner grundlag for leverancer på højeste faglige niveau og formidling heraf til omverdenen. AU har også fokus på at udnytte synergieffekter på tværs af ydelsesaftalerne og inddrage tværfaglighed i løsningen af specifikke opgaver. AU samarbejder med andre universiteter med det formål at udnytte komplementære kompetencer. AU samarbejder i tillæg hertil med eksterne parter både omkring konkrete opgaver og gennem udvalg, fora, paneler, m.v.

#### 4.1.1 Synergi ml. indsatsområder og tværfaglighed

Den eksisterende synergi mellem opgaverne inden for ydelsesaftalens indsatsområder såvel som synergi mellem denne og andre ydelsesaftaler under Rammeaftalen mellem AU og Miljø- og Fødevarerministeriet skyldes en stor grad af tværfaglighed og integration mellem forsknings-, rådgivnings- og overvågningsopgaver. Udviklingen af overvågningsmetoder og de tilhørende dataserier er værdifulde som grundlag for mange forskningsprojekter og dermed medvirkende til succes i forhold til tildelingen af en betydelig del af de forskningsmidler, som rådgivningen inden for Natur og vand er baseret på. Projekter, der er støttet af private fonde samt EU-projekter, drager nytte af den kompetenceopbygning, AU har fået gennem den nationale overvågning, og de erfaringer, AU på den anden side har fået gennem disse forskningsprojekter, kommer rådgivningsprojekter til gode. De samme medarbejdere løser adskillige opgaver på tværs af opgaveporteføljen under rammeaftalen, både forsknings- og rådgivningsmæssigt, hvilket sikrer en stor ensartethed i opgaveløsningen og inddragelse af mange, og ofte specifikke, fagkompetencer i den enkelte opgave.

Fagdatacenter for biodiversitet og terrestrisk natur indgår i et tæt samarbejde med øvrige forskningsaktiviteter og -projekter inden for denne ydelsesaftale. Det gælder især brug af fælles databaser, hvor artsdata indsamlet for forskningsprojekter kan støtte overvågningen og vice versa. Det tætte samarbejde er ligeledes afgørende for kvaliteten af overvågningsprogrammet og for at sikre en stadig udvikling og justering af metoder og analyseværktøjer.

Synergien mellem denne ydelsesaftales indsatsområder "Arter og tør natur" og "Søer og vandløb" gælder særligt inden for rådgivning og forskning i de grundvandsbetingede og våde naturtyper, og de arter, der er tilknyttet disse økosystemer – herunder invasive arter, hvor tværfaglig viden fra flere vidensinstitutioner i Danmark i øvrigt også er inddraget for at dække specifikke arter, der skulle risikovurderes.

Inden for indsatsområderne "Hav og fjorde" og "Søer og vandløb" er der tæt synergi specielt i forbindelse med input til vandplansarbejdet og den årlige rapportering. Her kommer dog tillige input fra de atmosfæriske modeller med depositioner til de ferske og marine områder fra ydelsesaftalen "Luft, emissioner og risikovurdering", men også samarbejde omkring miljøfarlige stoffer, mikroplastik med mere fra denne ydelsesaftale skaber en god synergi. Inden for emnet med marine virkemidler er der en stærk synergi mellem Institut for Ecoscience og Institut for Miljøvidenskab omkring miljøøkonomi.

For indsatsområdet "Arter og tør natur" samarbejder Institut for Ecoscience ligeledes med fx Institut for Miljøvidenskab om eDNA, GIS- og landskabsanalyse og dermed ydelsesaftalen for "Luft, emissioner og risikovurdering".

Der er fortsat en væsentlig synergi mellem ydelsesaftalen for "Arktis" og ydelsesaftalen for "Natur og vand" omkring den forskningsmæssige vidensopbygning inden for en lang række områder (f.eks. Movement Ecology, eDNA, oliespild, mikroplastik, mv).

I forhold til landbrugets påvirkning af naturen, herunder en vurdering af effekten af Landbrugspakken, er der væsentlig synergi mellem denne ydelsesaftale og ydelsesaftalerne på de agro-faglige områder. Inden for indsatsområdet "Søer og vandløb" er der f.eks. synergi i forhold til flere indsatsområder under ydelsesaftalen "Planteproduktion", bl.a. "Gødningstoffer, normalt og kvælstofprognose", "Målrettet arealregulering og virkemidler" og "Landbruksreform og offentlige grønne goder".

Endelig samarbejder Institut for Ecoscience i forhold til indsatsområdet "Arter og tør natur" med Institut for Geoscience om grundvandsbevægelser.

### 4.1.2 Internationale samarbejder

I forhold til indsatsområdet "Arter og tør natur" deltager og bidrager AU til de relevante fora i EU, som NOVANA-programmet er knyttet til. De forskere, der er knyttet til FDC for "Arter og tør Natur", gør i høj grad brug af deres personlige netværk i fælles projekter eller artikelsamarbejder med kolleger fra det meste af verden. I løbet af 2022 har modelgruppen (SESS) videreført flere store EU-projekter om bl.a. modellering og effekter af landbrug og styrket dette samarbejde på tværs af Europa, der nu omfatter mere end 10 lande. SESS har ligeledes flere projekter på vej, og dette område forventes at være i fortsat vækst.

Under indsatsområdet "Søer og vandløb" samarbejdes med en meget stor portefølje af universiteter i en række EU-projekter. Projekterne dækker flere forskellige EU-virkemidler. Projektporteføljen dækker blandt andet internationale projekter inden for temaer som: Vådmarker, sømodeller til brug for forvaltere af vandressourcer, overvågningsmetoder, arealanvendelsens betydning for beskyttelse af vandressourcer. Projekterne dækker aktiviteter i flere klimazoner. Desuden er der dannet netværk med Reading University, Ulster University og UFZ med henblik på at opbygge viden om højfrekvent overvågning i vandløb.

Under indsatsområdet "Hav og fjorde" er der en bred vifte af internationale samarbejder inden for såvel de rådgivningsmæssige som de forskningsmæssige aktiviteter. Blandt mange kan her nævnes:

- Deltager i arbejdsgrupper under ICES
- Deltager i arbejdsgrupper under ASCOBANS
- Deltager i (og leder nogle) arbejdsgrupper og møder ifm. OSPAR og HELCOM
- Deltager i EU ekspertgrupper relateret til Havstrategidirektivet
- Deltager i Det trilaterale vadehavssamarbejde
- Deltager bredt i europæisk dataprojekt EMODNet i såvel biologi- som kemi-delen.
- Model- og forsknings-samarbejde mellem SYKE, Stockholms Universitet og AU i Baltic Nest Institute
- Diverse forskningsnetværk i forbindelse med Horizon Europe-projekter
- JMP-EUNOSAT omkring remote sensing mv.
- Interreg-JOMOPANS om koordineret undervandsstøjovervågning i OSPAR-område II (Nordsøen)
- PEER-samarbejdet
- Deltager i et nyt temacentrum for biodiversitet og økosystemer for det Europæiske Miljøagentur (EEA-ETC-BE)
- Deltager i Biodiversa+ projekt om Monitoring and Governance

### 4.1.3 Inddragelse og samarbejde med eksterne parter

Der er under denne ydelsesaftale et projekt, som er markeret med et 5-tal i kolonnen for forventet inddragelse af eksterne parter i arbejdsprogrammet, hvilket indikerer, at styrelsen nedsætter en rådgivende faglig følgegruppe. Det gælder for opgaven omkring grundlag for at vurdere bevaringsstatus for arter og naturtyper under habitatdirektivet under indsatsområdet Arter og tør natur. Danmarks Artikel 17-rapportering til habitatdirektivet blev dog afrapporteret i 2019, og det har i 2022 derfor ikke været relevant med inddragelse af eksterne parter.

For mange af projekterne i ydelsesaftalen inddrages i øvrigt på DCE/AU's eget initiativ en række interessenter.

## 4.2 Impact og rekruttering

De nuværende og fremtidige kompetencer inden for ydelsesaftalernes faglige områder er afhængige af meritering, rekruttering og uddannelsesaktiviteter, hvilket beskrives herunder.

Inden for indsatsområdet "Arter og tør natur" er de faglige kompetencer blevet styrket markant de sidste år med bl.a. to professorater inden for biodiversitet (et besat og et under besættelse). Gruppen er udvidet med to postdocs, med fokus på udvikling af ny teknologi til overvågning ved hjælp af forskellige sensorer og brug af kunstig intelligens. Modelgruppen (SESS), der arbejder med simulering af socio-økologiske systemer, har fortsat succes med flere store EU-ansøgninger og har fået flere medarbejdere, der arbejder med risikovurdering af pesticider i hele landskaber.

For indsatsområdet "Søer og vandløb" blev der i 2022 gennemført midlertidige ansættelse af videnskabeligt personale, der dækker områderne sø- og vandløbsøkologi, landovervågning og arbejde med databaser. Et antal ph.d.-studerende er tilknyttet forskningsprojekter inden for søer og vandløb: To i sø-økologi, én i vandløbsøkologi samt én i oplandsanalyser. Sø- og oplandsmodelleringsdelen er i 2022 blevet svækket, da en professor og seniorforsker har valgt at forlade DCE til fordel for eget firma. Igangværende opgaver på området løses med bistand fra de nu tidligere kolleger samt med bistand fra marine kolleger. Der er opslået en tenure-track-stilling, og andre tiltag er iværksat for at sikre de faglige kompetencer på området. Vandløbsdelen er styrket med en 2-årig postdoc-stilling og en midlertidig ansat akademisk medarbejder. Desuden er der opslået en fast stilling som akademisk medarbejder med hovedfokus på NOVANA og vandløb med ansættelse inden sommer 2023. Derudover er en

eksisterende tenure-track-ansat i 2022 overgået til en seniorforsker-stilling. Der forventes yderligere styrkelse af søområdet, oplandsområdet og vandløbsområdet i 2023. Der er her stor fokus på sensorkompetencer og tilhørende data-kompetencer.

På indsatsområdet "Hav og fjord" løses opgaver omkring Vandplaner (VPIII færdiggjort i 2021), Sanitary Survey, som løses med FVST som rekvirent inden for ydelsesaftalen for Fødevarer og forbrugeradfærd, nye overvågningsteknikker, mikroplastik og andre opgaver under ydelsesaftalerne, men i høj grad også de øgede forskningsaktiviteter inden for dette område baseret primært på Villum-finansiering og Horizon 2020 og fokus på kommende muligheder i Horizon Europe. Det forventes, at denne øgede aktivitet i løbet af de kommende år vil medføre dels forbedrede kompetencer, men også en øget publicering og derved meritering i forhold til nye, eksterne projekter. Institut for Ecoscience har i 2022 haft flere personaleændringer, primært fokuseret på rekruttering af unge forskere (to tenure-track-forskere og adskillige postdocs) samt to seniorforskere indenfor havpattedyrforskning, og det planlægges i 2023 at slå en række nye stillinger op blandt andet inden for marin økosystem modellering og bentisk flora og fauna. På uddannelsesområdet dækker undervisningen på Institut for Ecoscience ydelsesaftalens områder på både bachelor- og kandidatdelen af biologistudiet. Institut for Ecoscience er ansvarlig for kursus i Fugle- og pattedyrsøkologi, der har en adaptiv forvaltningsvinkel. Institut for Ecoscience er desuden ansvarlig for et forvaltningskursus på såvel bachelor som kandidatdelen og bidrager væsentligt på Ferskvandsøkologi-kurset og desuden til kurser på Institut for Agroøkologi og et enkelt på Institut for Geoscience. Endelig udbyder Institut for Ecoscience en række efter- og videreuddannelseskurser af relevans for forvaltere og private rådgivere.

# 5. Kvalitetssikring

AU er ansvarlig for den faglige kvalitetssikring af den forskningsbaserede myndighedsbetjening. Den sektorrelaterede forskning er underlagt samme kvalitetssikring som universitetets øvrige forskning. I tillæg hertil fastlægger AU retningslinjer for kvalitetssikring af rådgivningsleverancer.

I dette afsnit opsummeres AU's arbejde med at udvikle og forbedre procedurer for kvalitetssikring af myndighedsbetjening. I tillæg hertil opsummeres AU's redegørelse for kvaliteten af bestillinger og leverancer i 2022.

Senest i foråret 2019 gennemførtes en international forskningsevaluering, hvor der var besøg af internationale paneler, der evaluerede kvaliteten af forskningen i hvert institut. Resultatet af denne evaluering blev opsummeret i Årsrapport 2019 for rammeaftalen.

## 5.1 Beskrivelse af procedurer for kvalitetssikring samt evt. nye tiltag

I myndighedsrådgivningen lægger AU vægt på faglig kvalitet, rettidighed, forskningsfundering, effektivitet, transparens, kontinuitet og synlighed af resultaterne samt koordinering og dialog med rekvirenten under samtidig hensyntagen til, at AU's myndighedsrådgivning og de politiske beslutningsprocesser er klart adskilte ('armslængde-princippet').

En grundlæggende forudsætning for at kunne levere forskningsbaseret rådgivning af høj kvalitet er, at forskningsunderstøttelsen af rådgivningen er stærk. Heri indgår elementer som kontinuitet, rekruttering, meritering, publicering og understøttende finansiering af forskningen.

Kvalitetssikring af hele processen er et vigtigt element i myndighedsrådgivningen på fakultetet Technical Sciences (Tech), som udarbejdede en fælles og sammenhængende kvalitetssikringsprocedure for myndighedsrådgivningen gældende fra april 2017. Proceduren har overordnet garanteret høj kvalitet af de leverede ydelser gennem sikring af kvaliteten i de enkelte trin i processen, som er konkretiseret og operationaliseret på alle trin i processen fra en opgave bestilles og beskrives, til opgaven leveres og dermed afsluttes.

I september 2019 blev kvalitetssikringsproceduren afløst af et kvalitetsledelsessystem, der er udarbejdet i henhold til ISO 9001-standarden. Systemet blev implementeret i efteråret 2019 og certificeret efter ekstern audit i september 2020. Systemet har fastholdt certificeringen efter ekstern overvågningsaudit i september 2021 og september 2022. Myndighedsrådgivning er således fortsat underlagt et kvalitetsledelsessystem certificeret efter ISO9001, hvis implementering årligt også eftervises ved interne audits.

Kvalitetsledelsessystemet støtter medarbejderne i at udføre deres opgaver i overensstemmelse med fakultetets kvalitetspolitik, og systemet understøtter sikringen af en høj kvalitet af de leverede produkter. Kvalitetsledelsessystemet er et forbedringssystem, som er under løbende evaluering og forbedring. Der gennemføres evaluering og revision af systemet mindst én gang årligt, hvilket senest er sket i marts 2023 med implementering i marts og maj 2023.

## 5.2 Kvalitet af bestillinger og leverancer

Opgaver leveret på aftalen bliver fagligt kvalitetssikrede, og siden april 2017 har kvalitetssikringen fulgt fastsatte retningslinjer, der gælder for hele Tech.

Den forskning, myndighedsbetjeningen hviler på, er af høj kvalitet og dækker bredt ydelsesaftalens emneområder.

AU arbejder løbende med kvalitetssikring af rådgivningen i den forskningsbaserede myndighedsbetjening på tværs af ydelsesaftalerne i DCA og DCE, herunder altså også Ydelsesaftalen Natur og vand.

AU er tilfreds med kvaliteten af årets rådgivningsleverancer, ligesom ministeriets repræsentanter ved chefgruppemødet i oktober 2022 gav udtryk for overordnet tilfredshed med AU's leverancer. Det tilstræbes altid at lave den bedst mulige kvalitetssikring inden for opgavens rammer, og samlet set er arbejdet med kvalitetssikringen af opgaverne forløbet tilfredsstillende inden for de enkelte indsatsområder i aftalen for Natur og Vand.

Der er til stadighed brug for en grundig forventningsafstemning mellem rekvirenten og DCE af både fagligt indhold og tidsplaner for opgaverne, og at der skabes og sikres forståelse for, hvordan opgaverne vil blive grebet an.