

Årsrapportering 2022 Ydelsesaftale Arktis

Årsrapportering for ydelsesaftalen Arktis
til rammeaftale indgået mellem
Miljøministeriet og Fødevareministeriet
og
Aarhus Universitet
om forskningsbaseret myndighedsbetjening af
Miljøministeriet og Fødevareministeriet med underliggende styrelser
2022-2025

Indhold

1.	Indledning	3
2.	Økonomisk rapportering	3
2.1	Opsummering	3
2.2	Definitioner	4
2.3	Arktisk natur og miljø	7
2.4	Arktisk klima	8
2.5	Miljø- og naturvurdering af råstof-indvinding i Grønland	8
3.	Faglig rapportering	9
3.1	Tabel 6. Planlagte og nye opgaver fordelt på indsatsområder (indsæt antal)	9
3.2	Arktisk natur og miljø	9
3.3	Arktisk klima	13
3.4	Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland	13
3.5	Status på udmøntning af de strategiske sigtelinjer	14
4.	Øvrige aktiviteter	18
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	18
4.1.3	Inddragelse og samarbejde med eksterne parter	19
4.2	Impact og rekruttering	19
5.	Kvalitetssikring	20
5.1	Beskrivelse af procedurer for kvalitetssikring samt evt. nye tiltag	20
5.2	Kvalitet af bestillinger og leverancer	20

Bilag 1 Arbejdsprogram - opgavestatus

1. Indledning

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

Ydelserne i relation til Arktis er målrettet følgende faglige indsatsområder:

1. Arktisk natur og miljø
2. Arktisk klima
3. Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland

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.

Der rapporteres ved denne årsstatus regnskab for 2022. 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 Arktis.

2.1 Opsummering

De samlede omkostninger for aftalen i 2022 udgjorde i alt 114,5 mio. kr. (Tabel 2), og de samlede indtægter 79,7 mio. kr. (Tabel 1) inkl. bidrag fra supplerende bevilling fra Forskningsreserven (0,2 mio. kr.). Differencen på 34,8 mio. kr. (Tabel 3) er en af AU-finansieret omkostning, som omfatter medfinansiering af relevant forskning, som ikke kan dækkes af rammeaftalebeløbet på 7,9 mio. kr. Der er således tale om en meget stor gearing af bevillingen, og det viser, at der er en meget omfattende forsknings- og rådgivningsindsats, som er finansieret ud over rammeaftalen. To af aftalens tre indsatsområder ("Arktisk natur og miljø" og "Arktisk klima") er karakteriseret ved, at det er områder, hvor der er et stort forskningsmæssigt volumen, og der er opbygget et stort kompetencemiljø og dermed omfattende viden og beredskab på området. Der ydes rådgivning inden for arktisk natur og miljø. Økonomisk set er rammebevillingen til arktisk natur og miljø mere end dobbelt så stor som bevillingen til arktisk klima. Indsatsområdet "Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland" omfatter dels en stor forskningsmæssig kompetence og videnopbygning og dels rådgivning af Selvstyret i betydeligt omfang. Midlerne fra MIM anvendes til forskning og videnopbygning, hvorfor forskningsandelen for midlerne er på 100%.

Der ses fra 2021 til 2022 en betydelig stigning i de samlede indtægter, men en noget større stigning i niveauet for omkostningerne. Stigningen i indtægter skyldes en stigning for 'Arktisk natur og miljø', hvorimod der for 'Arktisk klima' og 'Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland' er en stort set uændret indtægt ift. 2021. Der ses variationer mellem årene for de forskellige indtægtskategorier, hvilket er et udtryk for finansieringskildernes udbud og deres relevans for de enkelte områder. Udviklingen i omkostningsniveauet kan fortsat være påvirket af Corona-situationen i starten af året, men i særdeleshed også at de øgede omkostninger til energi og det øgede prisniveau i det hele taget, som er meget udtalt ift. aktiviteter på Grønland.

Det medfører alt i alt, at der for universitetets medfinansiering af videnopbygningen ses endnu en stigning ift. de foregående år. Forskningsandelen på aftalen var også i 2022 høj og en forudsætning for det høje aktivitetsniveau, nemlig 93%.

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
MIM/FVM rammebevilling (ekskl. særbevilling)	I alt	7,9	7,8	7,8	7,9
	Arktisk natur og miljø	2,0	1,9	1,9	2,1
	Arktisk klima	1,0	0,9	0,9	0,8
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	4,9	5,0	5,0	5,0
MIM/FVM særbevilling	I alt	0	0	0,1	0
	Arktisk natur og miljø	0,0	0,0	0,1	0,0
	Arktisk klima				
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland				
MIM tilkøb	I alt	0	0	0	0,196
	Arktisk natur og miljø				0,095
	Arktisk klima				0,101
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland				0,0
FVM tilkøb	I alt	0	0	0	0,0
	Arktisk natur og miljø				0,0
	Arktisk klima				0,0
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland				0,0
MIM/FVM bevilling i alt = MIM/FVM rammebevilling + MIM/FVM særbevilling	I alt	7,9	7,8	7,9	7,9
	Arktisk natur og miljø	2,0	1,9	2,0	2,1
	Arktisk klima	1,0	0,9	0,9	0,8
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	4,9	5,0	5,0	5,0
MIM/FVM konkurrence	I alt	16,2	17,1	20,7	21,3
	Arktisk natur og miljø	5,6	5,7	7,7	13,4
	Arktisk klima	10,3	11,1	12,2	7,3
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	0,3	0,2	0,7	0,6
Andre indtægter (ekskl. universitetets midler)	I alt	33,2	39,2	44,5	50,3
	Arktisk natur og miljø	7,7	7,8	10,0	13,0
	Arktisk klima	6,2	19,8	29,0	32,7
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	19,3	11,6	5,5	4,6
Indtægter i alt = MIM/FVM bevilling i alt + MIM/FVM konkurrence + Andre indtægter inkl. tilkøb	I alt	57,3	64,2	73,1	79,7
	Arktisk natur og miljø	15,3	15,5	19,8	28,5
	Arktisk klima	17,5	31,8	42,1	41,0
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	24,5	16,9	11,2	10,2
Gearingsfaktor = (Andre indtægter + MIM/FVM konkurrence) / MIM/FVM rammebevilling	I alt	626 %	722 %	825 %	906 %
	Arktisk natur og miljø	664 %	711 %	885 %	1254 %
	Arktisk klima	1655 %	3433 %	4467 %	5011 %
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	400%	237%	124%	104 %

Succes med at tiltrække midler viste igen en markant stigning fra 2021 til 2022, idet det samlede indtægtsniveau steg med 6,6 mio. kr. eller ca. 9% fra 2021 til 2022. Stigningen skyldes øgede indtægter for indsatsområdet Arktisk natur og miljø, mens indtægtsniveauet for Arktisk klima og for Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland faldt en smule. Som nævnt tidligere er finansieringskildernes udbud og deres relevans for de enkelte områder af betydning for succes. For Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland er forklaringen på det lille fald en øget kapacitet og engagement fra Grønlands Naturinstitut i overensstemmelse med den langsigtede plan om, at aktiviteten på sigt overtages helt eller delvist af Grønlands Naturinstitut. Desuden kan regeringsskifte i Grønland i starten af 2021 fortsat have påvirket aktivitetsniveauet ift. råstofområdet.

Tabel 2. Omkostninger 2022 (mio. kr.)

Omkostninger (årets priser)	Indsatsområde	2019	2020	2021	2022
Direkte omk. i alt	I alt	50,2	49,0	61,5	70,5
	Arktisk natur og miljø	16,0	14,8	20,3	28,2
	Arktisk klima	18,5	23,5	34,3	36,1
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	15,7	10,7	6,9	6,2
Heraf MIM/FVM bevilling	I alt	4,7	4,6	4,7	4,7
	Arktisk natur og miljø	1,2	1,1	1,1	1,2
	Arktisk klima	0,6	0,5	0,6	0,5
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	2,9	3,0	3,0	3,0
Indirekte omk. i alt*	I alt	33,4	32,7	39,5	43,9
<i>Heraf</i>	<i>Bygningsomkostninger, faciliteter</i>	-	-	8,8	6,8
	<i>Administration. Fællesomkostninger, ledelse, øvrige</i>	-	-	30,7	37,1
Omkostninger i alt = Direkte omk. + Indirekte omk.	I alt	83,6	81,7	101,0	114,5
	Arktisk natur og miljø	26,6	24,7	35,6	46,5
	Arktisk klima	30,8	39,1	52,9	56,8
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	26,2	17,9	12,5	11,2
Samlet overhead sats = Indirekte omk. i alt / Direkte omk. i alt.	I alt	67 %	67 %	64 %	62 %

Omkostningerne steg for Arktisk miljø og natur og Arktisk klima fra 2021 til 2022, hvor især førstnævnte havde en stor stigning. De øgede indtægter er for langt hovedpartens vedkommende fra udbudte forskningsmidler med lav overhead, og derfor vil en stigning i indtægten alt andet lige føre til en stigning i omkostningerne for at kunne dække de manglende overheadmidler. For Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland faldt omkostningerne en smule i 2022 ift. 2021, hvilket kan skyldes færre projekter med høje driftsudgifter i form af feltarbejde i 2022.

Tabel 3. Resultat 2022 (mio. kr.)

Resultat	Indsatsområde	2019	2020	2021	2022
Resultat i alt (årets priser) = Indtægter i alt – Omkostninger i alt	I alt	-26,3	-17,5	-27,3	-34,8
	Arktisk natur og miljø		-9,1	-15,8	-18,0
	Arktisk klima		-7,4	-10,8	-15,7
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland		-1,0	-1,3	-1,1

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

Medfinansiering fra AU var højere end for samtlige tidligere år i opgørelsen. Det er således et meget stort beløb, der udgør universitetets øvrige finansiering af området.

Tabel 4. Anvendelsen af MIM/FVM's rammebevilling 2022					
	Indsatsområde	2019	2020	2021	2022
Rådgivning i alt	I alt	0,5	0,5	0,7	0,6
	Arktisk natur og miljø	0,4	0,3	0,7	0,6
	Arktisk klima	0,1	0,2	0,0	0,0
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Heraf Monitorering</i>	I alt	0	0	0	0
	Arktisk natur og miljø				
	Arktisk klima				
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland				
Forskning i alt	I alt	7,5	7,4	7,3	7,3
	Arktisk natur og miljø	1,8	1,3	1,7	1,6
	Arktisk klima	0,9	1,3	0,7	0,7
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	4,8	4,8	4,9	5,0
Anvendelse i alt = Rådgivning i alt + Forskning i alt	I alt	7,9	7,8	7,8	7,9
	Arktisk natur og miljø	1,7	2,0	2,1	2,2
	Arktisk klima	1,4	0,9	0,7	0,7
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	4,8	4,9	5,0	5,0
Forskningsandel i pct. = Forskning / Anvendelse i alt	I alt	94 %	94 %	91 %	93 %
	Arktisk natur og miljø	76 %	85 %	67 %	73 %
	Arktisk klima	93 %	77 %	100 %	100 %
	Miljø- og naturvurderinger af råstofindvinding i Grønland	100 %	100 %	100 %	100 %

Note: For enkelte ydelsesaftaler udspecificeres anvendt beløb yderligere, hvilket der ikke er behov for i denne ydelsesaftale.

Der er ikke væsentlige forskydninger fra 2021 til 2022 ift. anvendelsen af rammebevillingen.

Tabel 5. Anvendelsen af MIM/FVM's rammebevilling 2022				
	2019	2020	2021	2022
Rådgivning i alt	0,5	0,5	0,7	0,6
<i>Heraf direkte omk.</i>	0,3	0,3	0,4	0,4
<i>Heraf indirekte omk.</i>	0,2	0,2	0,3	0,2
Forskning i alt	7,4	7,3	7,1	7,3
<i>Heraf direkte omk.</i>	4,4	4,4	4,3	7,3
<i>Heraf indirekte omk.</i>	3,0	2,9	2,8	0,0
Anvendelse i alt	7,9	7,8	7,8	7,9
<i>Heraf direkte omk.</i>	4,7	4,7	4,7	7,7
<i>Heraf indirekte omk.*</i>	3,2	3,1	3,1	0,2
<i>Bygningsomkostninger, faciliteter</i>				0,05
<i>Administration. Fællesomkostninger, ledelse, øvrige</i>				0,19
Overheadsats for MIM/FVM-bevilling = Indirekte omk. / direkte omk.	67 %	67 %	67 %	3 %

* 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.

Den meget lave overheadsats for netop denne ydelsesaftale skyldes dels, at der er meget få midler på rammen til rådgivningsprojekter og dermed vil de ringere finansierede forskningsprojekter udgøre en forholdsvis større andel. Derudover har forskningsprojekterne i 2022 været særligt udfordret af de uforudsete høje energipriser, der særligt rammer de arktiske projekter.

2.3 Arktisk natur og miljø

Inden for emnet "Arktisk natur og miljø" er der både rådgivning og forskning med forskning som den dominerende post. Der var i 2022 et merforbrug, som hidrørte fra medfinansiering af relevant forskning fra AU's side. Aktivitetssomfanget for indsatsområdet var ca. 22 gange større end rammeaftalens bevilling til emnet (Tabel 1, 2). Andelen af rammeaftalemidler anvendt til forskningsmedfinansiering var 73% for Arktisk natur og miljø og derved mindre end aftalens gennemsnit på 93 % (Tabel 4). Årsagen hertil er, at der i 2022 var en større rådgivningsindsats ift. de øvrige områder, hvor der ikke var afsat midler til rådgivning i ydelsesaftalen. Det er væsentligt, at den store forskningsindsats bidrager til MIM's politiske arbejde, hvilket sker gennem denne rådgivningsindsats.

2.4 Arktisk klima

Inden for indsatsområdet "Arktisk klima" er forskning og monitorering det helt dominerende. Der var i 2022 et merforbrug, som hidrørte fra medfinansiering af relevant forskning fra AU's side. Aktivitetens omfang var ca. 71 gange større end rammeaftalens bevilling til emnet. Andelen af rammeaftalemidler anvendt til forskningsmedfinansiering var 100 %, idet der ikke er afsat midler til egentlig rådgivning. For indsatsområdet Arktisk klima er det især Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, som er den forvaltningsmæssige modtager af forskningsresultaterne.

2.5 Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland

Inden for dette indsatsområde anvendes midlerne til forskning og videnopbygning. Der ydes rådgivning til Grønlands Selvstyre for midler fra Grønland, og rammeaftalens midler anvendes til videnopbygning til gavn for Selvstyret efter aftale mellem Danmark og Selvstyret. Aktivitetens omfang for indsatsområdet var ca. 2,2 gange større end rammeaftalens bevilling til emnet. Indtægten hertil kom delvist fra Grønlands Selvstyre, og det er en del af aftalen med Selvstyret, at AU har denne aktivitet. Andelen af rammeaftalemidler anvendt til videnopbygning og forskningsmedfinansiering var derfor 100% for 2022.

3. Faglig rapportering

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

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 (indsæt antal)

Indsatsområde	Gennemført (kategori 1)	Delvist gennemført (kategori 2)	Ikke Gennemført (kategori 3)	Heraf ikke Bestilt (kategori 3)	Heraf ny opgave (kategori 4)	I alt
Arktisk natur og miljø	4		1*	1*		5
Arktisk klima						
Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland	4				1	5

* En forventet opgave ift. Minamatakonventionen blev annulleret af MIM

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

3.2 Arktisk natur og miljø

DCE's arbejde med relation til Arktis finansieres af ydelsesaftalen for Arktis, men i udpræget grad også af eksterne midler fra f.eks. Miljø- og Klimastøtte til Arktis, EU og private fonde.

Indledningsvis er det vigtigt at understrege, at arbejdet med projekter under Arktisk Råd, i overensstemmelse med de fælles statements, der er givet af de syv arktiske lande (uden Rusland), har været påvirket af krigen i Ukraine, idet arbejdet under Arktisk råd d. 3. marts 2022 blev sat på pause, dog med undtagelse af igangværende nationale indsatser og uformel kontakt med ikke-russiske samarbejdspartnere. Efter d. 8. juni 2022 har projekter uden russisk deltagelse til en vis grad kunnet genoptages. For nogle projekter er der dog fortsat brug for yderligere afklaring med blandt andet MIM i forhold til hvilke aktiviteter, der kan igangsættes – DCE er i dialog om dette. Ligeledes er der brug for løbende dialog om situationen, blandt andet i forbindelse med udvikling af evt. nye projekter.

Rådgivning inden for ydelsesaftalens indsatsområder:

Indsatsområde 1.a ("Buffer"):

DCE har i februar givet et svar på en forespørgsel fra MIM relateret til LSFO (Low Sulphur Fuel Oils) og arktiske forhold.

I forbindelse med en anden henvendelse fra MIM har DCE i foråret ydet rådgivning i form af kommentering af et bidrag ift. Minamatakonventionen.

Indsatsområde 1.b (OECEM) og 1c (Opdatering af PAMEs vejledning om EA):

I forbindelse med PAME har DCE i 2022, primært finansieret af rammeaftalemidler (punkt 1b og 1c i arbejdsprogrammet), fulgt arbejdet i de "grønne projekter", der arbejdes på under ekspertgrupperne relateret til beskyttede marine områder (MPA-EG) og økosystembaseret forvaltning (EA-EG), samt ligeledes i relateret arbejde under ICES, herunder om Central Arctic Ocean og Grønlandshavet.

I relation til opgaven "Beskyttede havområder i Arktis" (punkt 1a2 i arbejdsprogrammet for 2021) opdaterede og reviderede DCE et tidligere udkast om beskyttede marine områder samt andre marine forvaltningsområder (OECEM) i Grønland. Der er arbejdet videre

med notatet i 2022. Notatet inkluderer en udvidet vurdering relateret til OEEM og medtager erfaringerne fra en afholdt ICES/IUCN-workshop i 2021, samt en workshop i regi af HELCOM 1. - 3. februar 2022, som DCE deltog i som en del af aktiviteterne under 1.b i arbejdsprogrammet for 2022. Et udkast til et revideret og opdateret notat er afsluttet og sendt til MIM og Grønlands Selvstyre. DCE og MIM er dog efterfølgende blevet enige om, at det sendes i faglig høring hos Grønlands Naturinstitut, inden det sendes i endelig høring hos MIM og Grønlands Selvstyre med henblik på endelig færdiggørelse. Notatet afventer således p.t. tilbagemelding fra Grønlands Naturinstitut. Det færdige notat vil bidrage som vidensgrundlag for MIMs og Selvstyrets videre forberedelse af internationale forhandlinger om beskyttede områder og andre marine forvaltningsområder (OEEM) og vil ligeledes udgøre en platform for AU's bidrag til PAME-arbejdet om OEEM, som i efteråret 2022 igen startede op.

DCE har som et led i PAME-arbejdet i de første måneder af 2022 fortsat haft en ledende rolle i koordineringen, samt i de indledende kapitler til en PAME/CAFF-rapport om OEEM. Derudover har DCE, sammen med USA og Canada været ledende i planlægningen af en online workshop om OEEM, der var planlagt til at foregå i maj 2022, men grundet pausen i Arktisk Råd er arbejdet og workshoppen udskudt. I efteråret har projektlederne, DCE (KoD), DFO (Canada) og NOAA (USA), mødtes uformelt for at drøfte status. DCE har på vegne af projektteamet givet status på projektet ved uformelle møder relateret til de syv deltagende lande i regi af CAFF og PAME. Der er planlagt videre projektmøder i 2023, hvor blandt andet workshop og endelige produkter for projektet vil blive planlagt.

Som et led i arbejdet under indsatsområde 1.c (Opdatering af PAMEs vejledning om EA) har DCE bidraget til publiceringen af en fælles rapport mellem ICES, PICES og PAME. Rapporten, som DCE er medforfatter på, blev publiceret i januar 2022: ICES/PICES/PAME Working Group on Integrated Ecosystem Assessment (IEA) for the Central Arctic Ocean (WGICA; outcomes from 2021 meeting). DCE har ligeledes deltaget i et uformelt møde i april, uden russisk deltagelse, hvor de øvrige eksperter fra ICES/PICES/ PAME Working Group on Integrated Ecosystem Assessment (IEA) for the Central Arctic Ocean deltog. Derudover deltog DCE i et tre dages møde i ICES' hovedkontor i København i november 2022. Mødet havde til formål at diskutere menneskelige forstyrrelser i det centrale arktiske ocean mhp. at udarbejde et assessment om emnet, der forventes publiceret i 2023. DCE deltager i flere kapitler i nævnte assessment. Endelig skal det nævnes, at DCE deltager i WGIEAGS (ICES Working Group on Integrated Ecological Assessment of the Greenland Sea). DCE deltog i et ICES-møde om Grønlandshavet i efteråret 2022 og har deltaget i udarbejdelsen af et ICES Ecosystem Overview for Grønlandshavet.

Indsatsområde 1.d (Stockholmkonventionen og EU's kemikalierregulering via AMAP-bidrag):

Mht. Stockholmkonventionen har DCE kommenteret på POP Review Committee's udkast til risikovurdering af de foreslåede stoffer chlorpyrifos, chlorparaffiner (MCCP'er) og langkædede perfluorcarboxylsyre (PFCA'er). Kommenteringen fokuserede på at undersøge, om de arktiske data var gengivet fyldestgørende og korrekt, men omfattede også et kritisk review af datatolkningen og konklusionerne.

Indsatsområde 1.e (Minamatakonventionen via arktiske bidrag (AMAP)):

Den forventede opgave på området blev annulleret og midlerne i 2022 blev efter aftale med MIM brugt på den tværgående "One Health"-aktivitet, som er beskrevet nedenunder.

Uden for ydelsesaftalen kan nævnes følgende aktiviteter (primært projekter finansieret via Miljøstøtte til Arktis):

I forbindelse med CAFFs og PAMEs fælles projekt om invasive arter har DCE (med finansiering fra Miljøstøtte til Arktis) i 2022 deltaget som co-lead og har ledet dele af arbejdet. Blandt andet ved at bidrage til koordineringen mellem projektlederne og ved at lede etableringen af og arbejdet i CAFFs og PAMEs ekspertgruppe om invasive arter. Ca. 40 personer fra Arktisk Råds medlemslande, minus Rusland, oprindelige folks organisationer samt observatører deltog i gruppen. Der er udarbejdet en detaljeret disposition til en rapport. Projektet har været på pause, men er genoptaget i efteråret 2022. DCE har i pausen haft faglig og uformel kontakt med "invasive arts"-eksperter i Canada. I efteråret 2022 er projektets status og forventede justerede tidsplan blevet præsenteret ved uformelle CAFF- og PAME-møder. Selvom de deltagende lande har arbejdet videre med national dataindsamling og relateret skrivearbejde er publiceringen udskudt ca. et år til 2025.

DCE deltager i PAME- og EPPR-projektet "Low sulphur fuel oil project", som omhandler forskellige olietyperes sammensætning og toksicitet i forhold til miljøeffekter og bekæmpelsesmuligheder. Projektgruppen har udarbejdet et udkast til en rapport, der i oversigtsform skitserer, hvilke olietyper der anvendes i Arktis. DCE indgår direkte i PAME- og EPPR-projektets arbejdsgruppe med midler fra Miljøstøtte til Arktis via et andet projekt med fokus på analyse af udvalgte organismers respons på forskellige olietyper.

DCE/AU har i 2022 fortsat koordineringen af rigsfællesskabets nationale input til CBMP med finansiering fra Miljøstøtte til Arktis. Arbejdet blev dog sat på pause 3. marts 2022. Indtil den dato igangsatte DCE sammen sin co-lead fra USA en række aktiviteter relateret den nye strategi for CBMP 2022 – 2025, herunder en møderække med samtlige lande og PP'ere om programmets indsatsområder. Denne møderække er ligeledes sat på pause. I januar 2022 deltog DCE, som et led i CBMP-arbejdet, i en

workshop om bestøveres betydning for det arktiske økosystem. På trods af pausen, har en række nationale aktiviteter kunnet fortsætte. Blandt andet har DCE i samarbejde med Selvstyret afholdt en delvis fysisk og delvis online workshop i april 2022 om nationale indsatsområder under CBMP, herunder om vigtige nationale projekter af relevans for det forventede grønlandske CAFF-formandskab. Ved workshoppen deltog de centrale forskere, der deltager direkte i CBMP-programmet samt en række andre eksperter fra blandt andet Grønlands Naturinstitut, Københavns Universitet og Aarhus Universitet. Desuden deltog Rigsfællesskabets CAFF-repræsentant, samt kollegaer fra Grønlands Selvstyre. Derudover er en række nationale indsatsrelateret til monitorering og dataindsamling fortsat.

Udover ovenstående har DCE i det sene forår og den tidlige sommer 2022 bidraget med oversigter til relevante myndigheder om arbejdsområder under CBMP-programmet, som ikke involverer russisk deltagelse. Dette har bidraget til, at de syv arktiske lande har identificeret en række projekter under CBMP-programmet uden russisk deltagelse og som efter sommeren 2022 har kunnet igangsættes igen (såkaldte "grønne" projekter). I efteråret 2022 har DCE faciliteret en række projektmøder med henblik på at få projekterne genopstartet.

I første halvdel af 2022 har DCE i forlængelse af tidligere indsatsrelateret til Nordvandet haft dialog med MIM og Grønlands Selvstyre om forventede faglige input til det videre arbejde nationalt og i samarbejdet med Canada. Der har imidlertid ikke været en afklaring i 2022, og projektet er derfor skubbet ind i 2023. Arbejdet er finansieret via Miljøstøtte til Arktis. Det kan nævnes, at der er udarbejdet en kort videofilm om havfugleundersøgelser og træning af lokale til ringmærkning, betydningen af området mv. Filmen er vist i grønlandsk tv og på YouTube.

DCE arbejder med tværgående "One Health"-aktiviteter indenfor kontaminanter i miljøet (arktiske dyr) og i relation til human sundhed. Dette arbejde blev opstartet som et AMAP-initiativ med tidligere workshops i juni 2020 og november 2021, men fortsætter pga. Arktisk Råds pausering som rent videnskabeligt arbejde blandt eksperter med baggrund i human sundhed, kontaminanter (POPs og Hg) og veterinærvidenskab i Arktis, uden russisk deltagelse. Med ca. 70 eksperter, der har udtrykt interesse for aktiviteten, har der været en del korrespondance og praktisk organisation. Der er defineret fire emner: i) zoonoser; ii) biologiske effekter på dyr og mennesker; iii) human eksponering til nye kontaminanter og iv) en case study om PFAS. DCE er lead på to af emnerne, mens de to andre ledes af sundhedsexperter fra AU/Health og Færøerne. De fire co-leads arrangerede en online-workshop (uden russisk deltagelse) i juni 2022. DCE arrangerede derudover et hybrid-møde under ArcticNet (Toronto) i december 2022 med 17 deltagere på stedet og omtrent samme antal med online-deltagelse. Fremdriften med denne aktivitet blev også fremlagt og diskuteret på et uformelt møde blandt AMAP HoDs under Arctic Net. DCE er i dialog med MIM om muligheder for opkobling til AMAP i fremtiden. Aktiviteten fortsættes i 2023 med en fysisk workshop i Danmark, som DCE arrangerer sammen med de to andre co-leads fra AU og Færøerne.

AMAP CORE programmet fortsætter som planlagt, og "Miljøstøtte til Arktis" har netop bevilliget midler for 2023-2024. Ift. AMAP CORE biota er der indsamlet isbjørne fra Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) og sæler og ulke fra Avanersuaq i 2022. Desuden er histologi, dxa-skanning, aldersbestemmelse, PFAS, POPer (ikke isbjørne endnu) og metalanalyser gennemført fra indsamlede prøver fra 2021, mens isbjørneprøver fra Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) 2022 er på vej til POP-analyse på Rob Letchers laboratorie og analyser af fedtsyrer i Melissa McKinneys laboratorie, begge i Canada. Ift. AMAP CORE Atmosphere er alle prøver kommet til Danmark til og med juni 2022 og klar til analysering.

AMAP Mercury (Hg) Assessment blev publiceret online i 2022 (<https://www.amap.no/documents/doc/amap-assessment-2021-mercury-in-the-arctic/3581>). Desuden er arbejdet blevet publiceret som special issue af Science of the Total Environment (<https://www.sciencedirect.com/journal/science-of-the-total-environment/special-issue/109D67B1479>), som blev initieret og redigeret af AU/ECOS. Arbejdet er udført med finansiering fra Miljøstøtte til Arktis. Som spinoff er der publiceret en række videnskabelige artikler om atmosfærisk Hg med deltagelse fra ENVIS, heraf er en publiceret i Nature.

Under CHANGE-programmet blev der indsamlet 53 individer af grindehval, hvidnæser, hvidsidet delfin og spækhuggere i Tasiilaq i august-september 2021. Disse prøver er nu analyseret for kviksølv, og aldersbestemmelsen er ved at blive gennemført. Desuden er prøver sendt til Melissa McKinneys laboratorie, Canada til analyser for fedtsyrer. Der er desuden indledt et samarbejde med UFZ, Tyskland, hvor et EU-projekt leverer analyser på en lang række kontaminanter. Projektet blev afsluttet og rapporteret primo 2023.

MINAMATA-projektet (Miljøstøtte til Arktis) er i gang og de første prøver blev i 2022 analyseret for kviksølv-isotoper med ECOS nye MC-ICP-MS-instrument finansieret af Carlsbergfondet. Projektet fortsætter efter planen frem til og med 2024 og har til formål at give ny viden om kilderne til kviksølvbelastning i Grønland både geografisk og over tid.

SAMBA-projektet har udvalgt prøver til analyser af isbjørne- og ringsæl-muskelp prøver over de seneste 4 årtier fra Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) og Qeqertarsuaq (Disko) til forbedrede tidstrendvurderinger ift. Kviksølv. Ligeledes har TimePFAS-projektet udvalgt prøver til analyser af muskelp prøver fra isbjørne og ringsæl fra Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) til forbedrede tidstrend- og toksikologi-vurderinger ift. PFAS. Isbjørnekød benyttes modsat isbjørnelever til konsum. Derfor analyseres i disse projekter muskelp prøver i stedet for de leverprøver, der analyseres under AMAP CORE-programmet. Analyserne er undervejs og forventes færdige i foråret 2023.

RISK-PFAS-projektet fik analyseret isbjørne og sæler fra de seneste år og evalueret human eksponering, og en artikel om resultaterne er nu i review i *The Lancet Planetary Health*. Desuden gennemførtes PBPK-risikoevaluering for de fangst dyr (sæler og isbjørn), som indgår i projektet. Projektet blev rapporteret primo 2023.

DCE/AU varetager fortsat co-lead-rolle i AMAP-ekspertgrupperne for kviksølv (Hg EG) og kemikalier (POP EG) med støtte fra Miljøstøtte til Arktis. Dette omfatter blandt andet udfærdigelsen af assessments (se ovenstående). POP EG's seneste assessment (POPs and Chemicals of Emerging Arctic Concern: Influences of Climate Change) blev publiceret ved årsskiftet 2021/2022. Arbejdet er desuden blevet publiceret i et særnummer af tidsskriftet *Environmental Science: Processes and Impacts*¹. På SETAC-konferencen (Society for Environmental Toxicology and Chemistry) i maj 2022 i København blev der dedikeret en session til denne rapport, med fire lange og tre korte oplæg. DCE/ENVS blev også inviteret til at præsentere dette arbejde i en session på Arctic Frontiers i Tromsø (maj 2022), se nedenstående, og til at deltage i en paneldiskussion om science-policy-kommunikation med udgangspunkt i dette assessment.

POP EG startede på et nyt AMAP assessment om betydningen af lokale kilder til kontaminanter i Arktis vs. lang-transporterede. Pga. pausen i Arktisk Råds arbejde fortsættes dette arbejde ikke som et AMAP assessment, men som en review-aktivitet blandt interesserede forskere uden russisk deltagelse. I maj 2022 holdt de tre POP EG co-leads en opstartworkshop på DTU med en gruppe på ca. 30 deltagere fra alle arktiske lande på nær Rusland. Et nyt fysisk møde blev holdt i Toronto i december 2022. Arbejdet fortsætter i seks skrivegrupper. Det foreløbige arbejde blev præsenteret til AMAP HoDs på et uformelt møde i forbindelse med ArcticNet i december 2022, med efterfølgende diskussion. Muligheden for at afslutte arbejdet i AMAP-regi holdes fortsat åben. Der er planlagt et nyt fysisk møde i Venedig i juni 2023.

DCE's bidrag til AMAPs ekspertgruppe for litter/mikroplast (LMEG) (finansieret gennem Miljøstøtte til Arktis) handlede i starten af året meget om koordineringen mellem LMEG og POP EG, da LMEG havde valgt et kemikalie-fokuseret område. Mellem februar og oktober 2022 var aktiviteterne begrænset til lidt opfølgende arbejde blandt eksperterne fra publiceringen af guidelines og monitoringsplanen i 2021. De to dokumenter har dannet udgangspunkt for et særnummer af tidsskriftet *Arctic Science*². Siden oktober 2022 har arbejdet været genoptaget og fokuserer på effekter af plastik på den arktiske fauna. Der er nedsat fire arbejdsgrupper, som DCE er involveret i, for at arbejde på dette område i 2023. DCE er blevet inviteret ind i Scientific Steering Committee, der planlægger en ny "Plastics in the Arctic"-konference. Konferencen vil finde sted i Reykjavik i november 2023 og skal muligvis kombineres med en AMAP LMEG-workshop.

Projektet "Lang-transport af mikroplast-partikler med luften" (Miljøstøtte til Arktis) er baseret på sneprøver fra Villum Research Station. Projektet kører som planlagt, men har vist en uventet høj baggrund af polyester-partikler i sneprøverne. Projektet omfatter to prøvetagningskampagner, med muligheder for justering ud fra de første resultater.

Igen i første halvår af 2022 har aktiviteterne på Villum Research Station været begrænsede. Indrejse via Svalbard blev vanskeliggjort pga. SAS-strejken og pga. COVID19-udbrud på Stationen. Stationen blev derfor kun besøgt af 2 teknikere fra DCE/AU, samt en forskningsgruppe fra Frankrig og fra USA, hvilket bl.a. er årsagen til, at vedligehold af luftmåleudstyr ikke er foretaget som planlagt, og for luftområdet kan det føre til, at resultater bliver kasseret ved den endelige kvalitetskontrol. Sommersæsonen 2022 bød til gengæld på en sæson med en række nationale og internationale projekter. Som spinoff fra målinger og modelresultater er der publiceret fire videnskabelige artikler i 2022. Pga. den politiske relevans kan det nævnes, at der siden 2008 er målt PFAS på Villum Research Station.

Sommersæsonen 2022 på forskningsstation Zackenberg bød på en særdeles travl sæson ligeledes med en række nationale og internationale projekter.

¹ <https://pubs.rsc.org/en/journals/articlecollectionlanding?sercode=em&themeid=12cce27a-4958-404a-81b4-f4cc83f89e70>

² <https://cdnsiencepub.com/topic/as-litter-microplastics>

Formidlingsaktiviteter:

DCE har orienteret MIM om en række formidlingsaktiviteter, som har baseret sig på DCE's arktiske arbejde inden for ydelsesaftalen og projekter under Miljøstøtte til Arktis: I AMAP-regi har DCE bidraget til FN's International Day for Women and Girls in Science, hvor de kvindelige ledere af AMAP-ekspertgrupperne blev portrætteret. AMAP har også offentliggjort en video fra et arrangement på den norske ambassade i november 2021, hvor DCE talte om forurening i Arktis. Et side-event på Arctic Frontiers (maj 2022), som blev nævnt foroven, handlede om Science-Policy dialog, og DCE var inviteret med et oplæg om "How does climate change affect contamination of the Arctic?" med efterfølgende paneldiskussion. DCE var også inviteret til afslutningskonferencen for EU-projektet Life Apex (juni 2022) med et oplæg om bl.a. kontaminantovervågning i arktiske topprædatorer og efterfølgende paneldiskussion. I januar 2022 holdt den tyske miljøstyrelse (Umweltbundesamt) en 2-dages workshop med titlen "Arctic now – Legacy and Emerging Contaminants in Polar Regions", hvor DCE var inviteret med foredraget "Contaminants in the Arctic – screening, monitoring and assessment". Denne workshop har ført til en videnskabelig artikel om behov for mere koordinering og samarbejde indenfor kontaminantforskning og -overvågning i polarområderne ("Berlin Statement").

DCE har produceret en række videoer, som formidler vigtig viden indhentet i forbindelse med forskellige forsknings- og rådgivningsprojekter i Grønland. Videoerne fortæller helt forskellige historier, men har en fælles vinkel relateret til muligheder og behov for tilpasning til fremtiden, herunder klimaændringer, som blandt andet blev belyst i en Arktisk Råds rapport (AACR) med fokus på Vestgrønland og Canada. Videoerne er optaget under "fieldwork of opportunity" for aktuelle feltarbejder eller andre relevante aktiviteter i felt sæsonerne 2020-2021. Videoerne har været vist på KNR og kan findes på følgende link: <https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/videospots-gronland>

I forbindelse med CBMP-arbejdet har DCE flere gange i 2022 været inviteret til at formidle programmet, men har grundet pausen i Arktisk Råd, og relaterede restriktioner i forbindelse med offentlig lancering og formidling af programmet, måtte takke nej.

3.3 Arktisk klima

Der er under dette indsatsområde ingen aktiviteter inden for ydelsesaftalen.

Uden for ydelsesaftalen kan nævnes følgende aktiviteter (projekter finansieret via Miljø- og Klimastøtte til Arktis):

I lighed med tidligere år har Greenland Ecosystem Monitoring (GEM) i 2022 gennemført overvågningen af de arktiske økosystemer ved Zackenberg, Nuuk og Disko. Overvågningsprogrammet følger den af den tværinstitutionelle styregruppe for GEM godkendte strategi (se <http://g-e-m.dk>). Overvågningen blev gennemført stort set som planlagt, og således uden større påvirkning af covid-19 modsat de foregående år. Delprogrammerne under GEM, som varetages af DCE, inkluderer BioBasis Zackenberg, GeoBasis Zackenberg, MarinBasis Zackenberg, samt de tværgående projekter Remote sensing and Modelling og GEM-sekretariatet. DCE varetager desuden overvågningen i regi af det internationale drivhusgas-projekt ICOS i Grønland.

På baggrund af DCE's rolle i GEM, CBMP og i AMAPs SWIPA-arbejde er DCE desuden co-chair i det igangværende tværgående initiativ mellem AMAP og CAFF om udviklingen af et egentligt tværgående assessment om klimaændringers effekt på økosystemer og biodiversitet, herunder relevante feedback-mekanismer til klimaet. DCE/ AU deltager i en projektstyregruppe, der efter sommeren 2022 igen har været aktiv. Som en del af det nationale arbejde med AMAP- og CAFF- projektet leder DCE et nationalt projekt om "coproduction of knowledge" om klimaeffekter på tværs af forskellige videnssystemer, herunder oprindelig viden og fangerviden.

DCE har været central bidragsyder til en større assessment rapport om "Short lived Climate Forcers" (Klimastøtte til Arktis). DCE/AU har været hhv. co-lead, forfatter og lead forfatter på afsnittene om ozon, metan og flere afsnit om partiklers indflydelse på klima. Arbejdet er udført, og resumé for policy makers er udkommet. Arbejdet førte til en lang række videnskabelige artikler (11 i alt).

I efteråret var AU medarrangør af en international workshop i København i regi af SVALGREEN – et forskningsinitiativ, der har til formål at bringe forskere, der forsker i Svalbard og Nordøstgrønland, sammen for at drøfte mulige samarbejder i dette geografiske område, der dækker klimagradiënten på tværs af Framstrædet. Fokus på workshoppen var på øget samarbejde om dataindsamling (baseret på hvad der allerede er etableret i SIOS og GIOS), men også på øget forskning og rådgivning, drift og logistik samt videregående uddannelser.

3.4 Miljø- og naturvurdering af råstofindvinding i Grønland

Rådgivning inden for Ydelsesaftalens indsatsområder:

Indsatsområde 3.a (Råstofrelaterede miljøeffekter i Grønland):

Der rådgives løbende om miljøeffekter af aktiviteter og planer for aktive mineprojekter.

Der er udarbejdet vurderinger af VVM for genåbning af Nalunaq-minen (guld), og der arbejdes på vurdering af VVM for Malmbjerget (molybdæn).

Der er udarbejdet en opdateret vejledning til monitorering ved miner, og der arbejdes på en opdateret vejledning til VVM for mineprojekter. #

Der er startet forsøg for at afklare betydningen af depurering af blåmuslinger, der indsamles som del af monitorering og baggrundsundersøgelser. Ved depurering tømmes muslingens tarm og partikler i tarmen indgår dermed ikke i de kemiske analyser af metalindholdet. Det forventes, at depurering vil give en mindre varians på analyseresultaterne.

Forskning i støvspreddning er fortsat med målinger i Kangerlussuaq og i 2023 gennemføres målinger ved Mestervig.

Undersøgelserne vil understøtte bedre modeller for støvspreddning omkring miner og bedre monitoringsprogrammer, hvor naturligt støv kemisk kan adskilles fra det støv, der kommer fra en mineoperation.

Indsatsområde 3.b (Akkrediteret kemisk forskningslaboratorium):

Der er analyseret vandprøver fra miljømonitorering af minen Greenland Ruby.

Instituttets nye multicollector massespektrometer (MC-ICP-MS) er installeret og indkørt til analyse af kviksølv-isotoper i biologiske prøver og bliver anvendt til analyse af prøver i det igangværende projekt MINAMATA finansieret af MST. Målingerne kan anvendes til kildeopsporing og processtudier af kviksølv i miljøet. I den kommende tid vil der blive fokuseret på metodeudvikling til kviksølv-isotop-analyser af tørv og marint sediment, der giver udfordringer ift. lave koncentrationsniveauer. På sigt er der planer om at udvide analyserne til isotoper af andre stoffer som bly, zink, cadmium mfl., som forventes at muliggøre en bedre kildebestemmelse af kontaminanter også fra lokale kilder som minedrift.

Indsatsområde 3.c (Oliespildsberedskab):

Der er afleveret Atlas over oliespildsfølsomme områder for både Nordøst og Sydøstgrønland. Med afslutningen af disse to Atlas er hele Grønland (på nær det allernordligste) dækket af Atlas over oliespildsfølsomme områder. Atlas er tilgængelige på nettet. Der er planer om, at Atlas også bliver gjort tilgængelige som web-GIS-applikation.

Der rådgives og forskes i miljøeffekter af marine spild af alternative brændstoffer.

Indsatsområde 3.d (Strategisk miljøvurdering og Regional Baseline Assessment)

RBA-rapporten for Sydgrønland er efter intern høring i Selvstyret i 2023 sendt i offentlig høring på Selvstyrets høringsportal på grønlandsk og dansk.

RBA-feltarbejdet for Uummanaq/Svartenhuk er gennemført og arbejdet med rapporten pågår. Herunder er der gennemført indsamling af muslinger ved den lukkede Maarmorilik-mine for at belyse det aktuelle forureningsniveau.

Feltarbejde og etablering af målestation for analyse af støvspreddning er gennemført. Resultater af dette projekt vil muliggøre bedre identifikation af kilder til mineralstøv. særligt arbejdes der med metoder til adskillelse af naturlig støvspreddning og støvspreddning ved minedrift. Der arbejdes med planlægning af RBA-undersøgelser på Disko-Nuussuaq i 2023 og 2024. I 2023 starter undersøgelserne med indsamling af lokal viden.

I forbindelse med rådgivning om regulering af sandsugning er der præsenteret oplæg på seminar med industrien og udarbejdet notat. Desuden er der gennemført kortlægning af Ålegræs i dele af Godthåbsfjorden.

Indsatsområde 3.e (Opbygning af webgis med grønlandske natur- og miljødata)

DCE har bidraget til Grønlands Naturinstituts opbygning af webgis med natur og miljødata – en opgave der fortsætter i 2023.

Arbejde uden for Ydelsesaftalen, der bør highlightes:

Der er udarbejdet en miljøvurdering af ammoniakspild i forbindelse med mulig etablering af "power to x"-anlæg i Grønland.

DCE er co-lead på PAME-projektet: Marine and coastal mining, Lesson learned. Der er gennemført en spørgeskemaundersøgelse og i marts 2023 gennemføres en international workshop.

3.5 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
Et hav i god miljøtilstand <i>Balance mellem benyttelse og beskyttelse af havet</i>	AU har i 2022 fortsat forskning, overvågning og rådgivning vedrørende det arktiske havmiljø og den arktiske marine natur med

<p>IPCC's rapport (2021) om klimaforandringer, havet og kryosfæren dokumenterer, at havene opvarmes, taber ilt og forsures som følge af den globale opvarmning og stigende koncentrationer af CO₂ i atmosfæren. Ændringerne har vidtrækkende konsekvenser for havets økosystemer ikke mindst i Arktis, hvor de fysiske, kemiske og biologiske forhold ændres radikalt som følge af de geografiske og tidsmæssige forskydninger i vand/isforholdet, og hvor der sker en indvandring af arter fra sydligere breddegrader.</p> <p>Med vigende havisudbredelse og -tykkelse bliver arktiske havområder samtidig lettere tilgængelige for menneskelige aktiviteter i form af fiskeri, krydstogtskibe og råstofindvinding, ligesom der i de kommende årtier forventes øget sejlads via sø-transportruter nord om Nordamerika og Rusland. Disse nye eller intensiverede aktiviteter kan potentielt true det sårbare arktiske havmiljø i form af forstyrrelser af dyrelivet eller ved forureninger fra fx olieudslip. I erkendelse heraf arbejdes i regi af Arktisk Råd med en regional miljøaftale for det Arktiske Ocean. MIM ønsker derfor at styrke opbygning af den nødvendige viden for fremtidig rådgivning, som kan understøtte ministeriets arbejde på dette internationale område. Denne ydelsesaftale medvirker til løbende opdateret forskningsbaseret viden om miljøet og aktiviteterens potentielt skadelige effekter således, at myndighederne kan tage stilling til behovet for regulering og den understøtter bæredygtigheds målet om 'Et hav i god miljøtilstand'.</p>	<p>fokus på forurening og andre typer af forstyrrelser. AU foretager blandt andet forskning og overvågning relateret til forskellige olietypers forurening og effekt på havmiljøet, oliespildsbekæmpelse, landbaserede industrielle aktiviteter effekt på det kystnære miljø, akkumulering af lang-transporterede kemikalier samt forekomsten af affald (litter/mikroplast) i det marine miljø. Endvidere arbejder AU med rumlige udbredelser af vigtige arter og økosystemkomponenter og i den forbindelse med identificering af særligt vigtige marine områder og vurdering af disses sårbarhed overfor specifikke aktiviteter og potentielle forureninger.</p> <p>I forbindelse med ovenstående har AU i 2022 fortsat arbejdet med udvikling af metoder til fremtidig natur- og miljøovervågning i såvel det marine som det terrestriske og atmosfæriske miljø i Arktis. AU bidrager i den sammenhæng til og/eller leder internationalt overvågnings- og forskningssamarbejde, herunder i centrale arbejdsgrupper inden for Arktisk Råd. AU leder CAFFs biodiversitetsmonitoreringsprogram (Cirkumpolar Biodiversity Monitoring Programme – CBMP) og har i 2022 bidraget til at flere marine CBMP-projekter og CBMP-projekter relateret for kystzonen er genstartet. Dette inkluderer et projekt, der samler viden om centrale økosystemkomponenter med inklusion af traditionel fangerviden, såvel som videnskabelig viden. AU er co-lead på et projekt om invasive arter i Arktis og på et projekt om Other Effective Conservation Measures (OECM) i CAFF og PAME. I forbindelse med OECM arbejder DCE desuden med beregninger for beskyttelsesgraden af grønlandske marine vigtige områder, herunder i forbindelse med beskyttede områder såvel som mulige OECM.</p>
<p>Et solidt datagrundlag for rådgivning og forvaltning.</p> <p><i>Gamle og nye data skal sikres og være tilgængelige.</i></p> <p>Under eksisterende aftaler og gennem finansiering udenfor rammeaftalen er der indsamlet en lang række data om miljø og natur i Arktis, som det er afgørende at gøre tilgængelige og at bevare for fremtidig forskning og rådgivning, som grundlag for rådgivningen af myndighederne. Nærværende aftale er første skridt mod en konsolidering af disse databanker, under hensyntagen til andre aftaler om ejerskab af særlige data.</p>	<p>DCE rådgiver myndigheder om miljø vedrørende råstofaktiviteter i Grønland. For at understøtte denne rådgivning, miljøovervågning og relaterede forskning opretholder og driver AU en miljødatabank og en miljøprøvebank, hvor data og prøver løbende bliver modtaget og kvalitetssikret. Miljødata fra kemiske analyser på offentlig tilgængelige projekter vil blive indrapporteret til ICES og offentliggjort gennem deres dataportal. P.t. inkluderer dette alle AMAP CORE-data.</p> <p>AU driver en database med rumlige naturdata, der leverer til bl.a. Selvstyrets NUNAGIS-plattform.</p> <p>Der indgår ligeledes en prøvebank for arktiske biotaprøver i AMAP CORE-programmet. Data fra biotaovervågning indrapporteres til ICES-databasen, som er offentligt tilgængelig (https://data.ices.dk). Data fra luftovervågning indrapporteres til EBAS-databasen hos det Norske Institut for Luftforskning (https://ebas.nilu.no).</p> <p>Endelig varetager og udvikler AU løbende GEM-databasen, hvor data indsamlet i regi af overvågningsprogrammet Greenland Ecosystem Monitoring stilles frit til rådighed for alle.</p> <p>Der er tæt kobling mellem dette arbejde og AU's rolle i CBMP. CBMP's løbende statusrapporter, herunder rapporten om den terrestriske biodiversitet, der udkom i 2021, samt dataportal</p>

	<p>(ABDS.is), der inkluderer data fra GEM og andre nationale indsatser.</p> <p>AU's data indgår i flere internationale aktiviteter og stilles dermed til rådighed for det internationale samfund. Bl.a. bidrager AU til Arktisk Råds assessments og dermed til forståelsen af og rådgivning om miljøproblematikker på cirkumpolar skala. Data indgår f.eks. også i evalueringer af Stockholm Konventionens effektivitet samt konventionens risikovurdering af nye kontaminanter.</p>
<p>Effekter af forurening for den menneskelige sundhed.</p> <p><i>Kemiske stoffer og deres virkning</i></p> <p>Miljøministeriet arbejder for at sikre befolkningens sundhed. Mad, miljø og de forbrugerprodukter, vi omgiver os med, kan indeholde kemiske stoffer, der kan påvirke befolkningens sundhed. Grønland er tyndt befolket og har kun i begrænset grad selv industri, som påvirker området, men den arktiske befolkning påvirkes dog af de samme forbrugsvarer, som den øvrige del af befolkningen i Danmark og EU. Desuden er den arktiske befolkning gennem traditionel kost, marine havpattedyr, udsat for en betydelig påvirkning fra global forurening med kontaminanter. Denne forurening kan kun reduceres gennem globale aftaler, og globale indsatser på kemikalieområdet er i høj grad baseret på data fra den arktiske del af Rigsfællesskabet og forskningsbaseret rådgivning om samme.</p>	<p>AU forsker i den langtransporterede forurening til Arktis, med fokus på atmosfærisk transport. Dette gøres ved kombinerede state-of-the-art målinger med avanceret statistiske og atmosfærekemiske transportmodeller. Der ses på tilførslen af tungmetaller, persistent organic pollutants (POPs) og kemiske forbindelser, der har stigende interesse pga. deres skadelige egenskaber.</p> <p>Desuden bestemmes tilførslen af forsurende og eutrofierende forbindelser; SO₂, SO₄²⁻, NO₃⁻ and NH₄⁺.</p> <p>AU arbejder med affald og mikroplast i Grønland, bl.a. systematisk overvågning af strandaffald og optag af plast af malemukker. Derudover kører AU et overvågningsprogram for tungmetaller, POPs og nye kontaminanter i arktisk biota. Kontaminantdata fra overvågningen suppleres med resultater fra forskningsprojekter, som bl.a. belyser forekomsten og POP-lignende egenskaber af nye kontaminanter, også vha. forskning i nye analysekemiske metoder (f.eks. non-target screening) samt muligheder for risikovurdering. Der er etableret samarbejde mellem det arktiske miljø- og sundhedsområde på AU, f.eks. har AU bidraget med kemiske analyser til projektet ACCEPT-BioSund om human eksponering på Grønland.</p>
<p>Grønne løsninger til en verden i forandring</p> <p><i>Miljøteknologi</i></p> <p>Danmarks globale førerposition på miljøområdet er etableret gennem en satsning på miljøteknologiske løsninger inden for stort set alle miljøbetydende samfundsaktiviteter. Danmark har gennemført betydelige investeringer i udvikling og demonstration af miljøteknologi, og en lang række miljøproblemer er således løst via teknologiske løsninger, mens andre er væsentlig reduceret. Samme ambitiøse tilgang skal bruges i forhold til de udestående miljøudfordringer, som ligeledes skal løses gennem nye teknologiske udviklinger og gennembrud. Grønland har et stort potentiale for minevirksomhed og olieindvinding samt for udviklingen og etableringen af vedvarende energikilder som vand- og vindkraft. Denne udvikling understøttes af viden om kendte og nye BAT- og BET-teknologier samt en veludviklet forskningsbaseret rådgivning om relevant miljøteknologi.</p>	<p>DCE holder sig opdateret på den nyeste viden om kendte og nye BAT- og BET-teknologier og om relevant miljøteknologi inden for råstofudnyttelse og oliespildsbekæmpelse som en forudsætning for den omfattende rådgivning af Grønlands Selvstyre, som DCE udfører.</p> <p>Kombinationen af målinger og modellering præsenterer state-of-the-art inden for bestemmelse af atmosfærisk luftforurening. Ligeledes anvender AU state-of-the-art teknologi i den arktiske overvågning og forskning.</p> <p>AU har bidraget til Arktisk Råds regionale handlingsplan for marint affald, som omfatter overvejelser omkring teknologiske løsninger på dette område. Det nye assessment om lokale kilder vs. langtransport af kontaminanter, som er igangsat under AMAPs POP EG, indeholder en stærkere teknologisk komponent end tidligere assessments, da punktkilder (f.eks. spildevandsudledning) undersøges i forhold til deres bidrag til lokale kemikalieemissioner i Arktis.</p>
<p>Vækst i en verden med begrænsede ressourcer</p> <p><i>Udvikling, vækst og bæredygtig ressourceudnyttelse skal tænkes sammen.</i></p> <p>Flere mennesker og øget global velstand skaber et større forbrug, større affaldsmængder og mere konkurrence om ressourcerne. Det er en udfordring, som det globale samfund skal ruste sig til, men som også</p>	<p>AU har en førende rolle inden for forskningsbaseret rådgivning til primært grønlandske, men også danske, myndigheder om miljøspørgsmål knyttet til råstofaktiviteter og naturbeskyttelse i Arktis. AU udfører bl.a. forskning og rådgivning i forbindelse med planlægning af minedrift, olieeftersforskning og oliespildsbekæmpelse, herunder forskning i relation til havmiljø, og overvågningsopgaver ved tidligere mineområder i Grønland og</p>

<p>åbner betydelige forretningsmuligheder for de virksomheder, som kan levere løsninger på udfordringen. Det er en målsætning for Danmark og Grønland, at der skal skabes et grundlag for generering af indtægter fra udvinding af mineralske råstoffer i Grønland. Forskningsbaseret rådgivning om råstofforvaltning i Arktis kan understøtte en hensigtsmæssig udnyttelse af råstoffer i Arktis.</p>	<p>forskning knyttet til spredning, bioakkumulering og effekter af minerelaterede kontaminanter. AU har udført kontaminantovervågning i Arktis i flere årtier og dermed opbygget strukturer, der muliggør belystning af nye problematikker, f.eks. potentielle nye kontaminanter, lokale forureningskilder, effekter af klimaændringer osv. AU er co-lead på PAME-projektet: Arctic Marine and Coastal mining. I første fase er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse, hvor miljøoplysninger registreres for alle kyst-miner i Arktis. I marts 2023 gennemføres en workshop, hvor resultater og "lesson learned" diskuteres. Projektet afrapporteres i 2023.</p>
<p>Vækst i fødevareklyngen <i>Fiskeri, akvakultur og det blå</i> Den globale efterspørgsel efter sunde kvalitetsfødevarer, herunder fisk, skaldyr og andre emner af marin eller fersk oprindelse, forventes at vokse betydeligt fremover, en forventning som følger af stigningen i verdens befolkning samt et globalt stigende indkomstniveau. Den stigende efterspørgsel og åbningen af nye havområder i Arktis grundet klimaændringer giver muligheder for øget afsætning af fisk fra Grønland og Færøerne med deraf følgende arbejdspladser og vækst. Et mere intensivt fiskeri kræver dog øget viden om økosystemerne både på det trofiske niveau, der høstes fra i form af fisk og skaldyr, men også viden om den del af økosystemet, som udgør fødegrundlaget for fisk og skaldyr og dermed grundlaget for fiskerierhvervet. Der kan derfor forventes behov for forskningsbaseret rådgivning om de økosystemer, som er grundlaget for fremtidigt fiskeri i den arktiske del af Rigsfællesskabet.</p>	<p>Der er gennemført analyser af data fra både Øst- og Vestgrønland af den basale del af det marine fødenet, og hvordan denne relaterer til ændringer i havisdække og afsmeltning fra indlandsisen. Blandt andet er der opsat en koblet hydrodynamisk-økologisk model for Diskobugten.</p> <p>Endelig har AU gennem Arktisk Råd-samarbejdet analyseret effekten af klimaændringer på POP-niveauerne i det marine miljø, da f.eks. isens afsmeltning kan føre til en frigivelse af akkumulerede kontaminanter, eller ændringer i økosystemer kan føre til skift i byttedyr og dermed ændringer i POP-eksponeringer.</p>

Klimaforandringerne har en meget markant påvirkning på miljøet i Arktis og spiller en grundlæggende og væsentlig rolle for samtlige af ovenstående overskrifter for strategiske sigtelinjer. AU bidrager til forskningen i klimaændringerne og de faktorer, der bidrager til at forstærke effekten af klimaændringerne i Arktis. AU foretager bl.a. målinger af partikkelkoncentrationen, sod, metan og kuldioxid, parametre, der er af betydning for bl.a. isafsmeltning. Desuden undersøges algers betydning ift. isafsmeltning. Endelig ser AU på effekten af klimaforandringer ift. tilførslen af forurening.

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

Aktiviteter relateret til forskning og overvågning i Arktis inden for natur, miljø, klima og rådgivningen om råstofrelaterede forhold har mange overlap, og vekselvirkning mellem områderne er helt afgørende for DCE's mulighed for at yde forskningsbaseret rådgivning. Eksempelvis er der synergi mellem klimamonitering og overvågning af langtidseffekter af minedrift. I forhold til indsatsområdet "Arktisk klima" er der stor berøringsflade med ydelsesaftalen "Luft, emissioner og risikovurdering", og for alle denne ydelsesaftales indsatsområder er der en naturlig berøringsflade til ydelsesaftalen for "Natur og vand", f.eks. i forhold til overvågning af arter både terrestrisk og i havmiljøet.

Inden for området "nye kontaminanter" er der opnået en del erfaring fra EU-projektet HBM4EU (Human biomonitoring initiative for Europe), hvor DCE havde fokus på analysekemi og samarbejder bredt med forskere fra sundhedsområdet. Projektet sluttede i 2022. DCE er co-lead for miljøovervågning i det nye EU-initiativ PARC (Partnership for the assessment of risks from chemicals), hvor der er mulighed for kobling til arktiske overvågningsdata. Flere kemikalie-orienterede projekter, som blev støttet af Nordisk Ministerråd, vil også have relevans for den arktiske kontaminantovervågning, f.eks. projektet "Indicators for plastic pollution". I 2022 har der været særligt fokus på internationale synergier som beskrevet nedenfor.

4.1.2 Internationale samarbejder

DCE har en række af internationale samarbejder på det arktiske område inden for alle indsatsområder under ydelsesaftalen. Dette strækker sig fra det tætte, organiserede samarbejde gennem Arctic Science Partnership (ASP) (med deltagelse af bl.a. University of Manitoba, Alfred Wegener Institute samt Grønlands Naturinstitut) og på klima/luftforureningsområdet deltagelse i bl.a. Global Atmosphere Watch (WMO-GAW) til samarbejder relateret til forskellige individuelle forskningsprojekter (Lunds Universitet, Tromsø Universitet, Stockholm Universitet, The University Centre on Svalbard, University of Alaska, Swedish Agricultural University, University of Helsinki, CSIC in Spain, CNR in Italy m.fl.). Der er desuden indgået et samarbejde med Harbin Institute of Technology (Kina), hvor DCE er repræsenteret i Specialized Committee for Polar Environment and Ecosystems og Polar Academy. DCE deltager i flere UArctic projekter, bl.a. i det tematiske netværk "POP and Chemicals of Emerging Arctic Concern in the Asian Arctic" samt "Arctic Plastic Pollution". DCE er medlem af et nordisk netværk for mikroplast (Nordisk Ministerråd), under islandsk ledelse. Ligeledes er AU medlem af ICOS og ACTRIS, der er to ESFRI-programmer (EU-infrastrukturprogrammer finansieret nationalt gennem NUF1 samt fra EU-midler), hvilket sikrer, at vi udfører state-of-the-art atmosfæremålinger af klima-relevante parametre og af luftforurening.

DCE er centralt placeret i de internationale samarbejder under CAFF, og AU er Co-lead for hele CBMP-programmet i samarbejde med Bureau of Ocean Energy Management, U.S. Department of the Interior. Samarbejdet foregår endvidere i en tæt kobling med CAFF-sekretariatet på Island. Derudover bidrager DCE til koordineringen af Rigsfællesskabets indsats i de fire CBMP-undergrupper; Terrestrisk, Kyst, Ferskvand og Marin. DCE er Rigsfællesskabets repræsentant i to af de fire undergrupper. Endelig deltager DCE i en række undergrupper under CBMP og i CAFF i øvrigt, herunder gruppen der beskæftiger sig med havfugle, og hvordan industrien kan inkludere biodiversitetshensyn i sine aktiviteter (Mainstreaming Biodiversity). Samarbejdet har bidraget til DCE's internationale videnskabelige kontakter i relation til arter, biodiversitet og økosystemer i Arktis.

Derudover deltager DCE i projektet INTERACT III om samarbejde mellem terrestriske forskningsstationer i Arktis, som er særdeles relevant for bl.a. GEM- og CBMP-lederskabet samt for aktiviteter på Villum Research Station.

Det internationale samarbejde er særdeles tydeligt i de videnskabelige publikationer, når man ser rækken af institutioner involveret. Mange af disse samarbejder er primært relateret til de forskningsmæssige aktiviteter, men går i bredt omfang igen i aktiviteterne inden for ydelsesaftalerne og sikrer dermed en høj faglig kvalitet på internationalt niveau af denne rådgivning.

4.1.3 Inddragelse og samarbejde med eksterne parter

For ingen af opgaverne i arbejdsprogrammet for denne ydelsesaftale er der angivet behov for inddragelse af faglige bidrag fra eksterne parter (tiltag 2-5).

For mange af projekterne i ydelsesaftalen inddrages dog på DCE's/AUs 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, der beskrives herunder.

Der er ansat en permanent seniorforsker inden for arktisk biogeokemi og klima. Ligeledes er den akademiske støtte til blandt andet kulstofovervågningen i Grønland styrket. Der er p.t. to ph.d.-studerende på det arktiske område i ECOS og fem i ENVIS. Det strategiske område indenfor økosystem-modellering er i ECOS blevet styrket med ansættelsen af en forsker, ligesom fagområdet Movement Ecology er blevet yderligere styrket ved ansættelsen af en professor på området. I forbindelse med klimaændringers effekt på struktur og funktion af økosystemerne i arktiske havområder og fjorde samt forståelse for, hvordan de mange afledte forandringer relateret til det varmere klima påvirker havets biodiversitet, er der ansat to professorer i arktisk marin økologi.

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 kapitel 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 en international forskningsevaluering gennemført, 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 ydelsesaftalen Arktis.

5.1 Beskrivelse af procedurer for kvalitetssikring samt evt. nye tiltag

I myndighedsrådgivningen på fakultetet for Technical Sciences (Tech) 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 ('armslængdeprincippet').

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, og på fakultetet blev der derfor udarbejdet 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 Techs 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 Arktis.

AU er tilfreds med kvaliteten af årets rådgivningsleverancer, ligesom ministeriets repræsentanter ved chefgruppemødet i januar måned 2023 gav udtryk for god tilfredshed med samarbejdet og med kvaliteten af DCE's rådgivning og 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 Arktis.

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.