

# Årsrapportering 2021 Ydelsesaftale Luft, emissioner og risikovurdering

Årsrapportering for ydelsesaftalen Luft, emissioner og risikovurdering til  
rammeaftale indgået mellem  
**Miljøministeriet**  
og  
**Aarhus Universitet**  
om forskningsbaseret myndighedsbetjening af  
Miljøministeriet og Fødevareministeriet med underliggende styrelser  
**2021-2024**

# 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	Luftkvalitet, deposition og modellering	7
2.4	Klima og emissionsopgørelser	8
2.5	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	8
<b>3.</b>	<b>Faglig rapportering</b>	<b>9</b>
3.1	Tabel 6. Planlagte og nye opgaver fordelt på indsatsområder (indsæt antal)	9
3.2	Luftkvalitet, deposition og modellering	9
3.3	Klima og emissionsopgørelser	10
3.4	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	11
3.5	Status på udmøntning af de strategiske sigtelinjer	11
<b>4.</b>	<b>Øvrige aktiviteter</b>	<b>13</b>
4.1	Synergi, internationale samarbejde og inddragelse af eksterne parter	13
4.1.1	Synergi ml. indsatsområder og tværfaglighed	13
4.1.2	Internationale samarbejder	13
4.1.3	Inddragelse og samarbejde med eksterne parter	14
4.2	Impact og rekruttering	14
<b>5.</b>	<b>Kvalitetssikring</b>	<b>16</b>
5.1	Beskrivelse af procedurer for kvalitetssikring samt evt. nye tiltag	16
5.2	Kvalitet af bestillinger og leverancer	16

## Bilag 1 Arbejdsprogram - opgavestatus

# 1. Indledning

Nærværende rapport udgør Aarhus Universitets årsrapportering 2021 for ydelsesaftalen Luft, emissioner og risikovurdering indgået mellem Miljøministeriet (MIM) og Aarhus Universitet (AU) om forskningsbaseret myndighedsbetjening. Formålet med denne årsrapportering er at give et overblik over den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som Aarhus Universitet leverer til MIM inden for ydelsesaftalen Luft, emissioner og risikovurdering i 2021.

Ydelserne i relation til Luft, emissioner og risikovurdering er målrettet følgende faglige indsatsområder:

1. Luftkvalitet, deposition og modellering
2. Klima og emissionsopgørelser
3. Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi

DCE udgiver tillige årsberetningen "Grønt indblik", som indeholder en uddybning af elementer fra årsrapporteringen. Grønt indblik fortæller med ord og billeder om den brede vifte af forskningsbaseret rådgivning, overvågning og forskning inden for miljø og natur fra Aarhus Universitet. Teksterne giver samtidig et indblik i, hvordan disse aktiviteter bidrager til at styrke grundlaget for, at der kan træffes vigtige beslutninger til gavn for miljø og samfund.

## 2. Økonomisk rapportering

Den økonomiske rapportering ved årsrapporteringen for 2021 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 opgaver 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 2021. Regnskabet er fremkommet på baggrund af regnskabstal for 2021 for AU. Samtlige faglige aktiviteter af relevans for ydelsesaftalen er sagsmærket med indsatsområde, således at regnskabet viser 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 opgaver inden for Rammeaftalen og for øvrige indtægter AU's retningslinjer for omkostningsdækning til beregning af de indirekte omkostninger.

Tabel 1-5 opsummerer nedenstående en række økonomiske indikatorer for indsatsområderne i ydelsesaftalen Luft, emissioner og risikovurdering.

### 2.1 Opsummering

De samlede omkostninger for aftalen var 122,9 mio. kr. (Tabel 2) og de samlede indtægter 90,3 mio. kr. (Tabel 1) i 2021, hvoraf MIM rammebevilling udgør 39,7 mio. Differencen på 33,5 mio. kr. mellem de samlede omkostninger og de samlede indtægter (Tabel 3) er det forbrug, som, finansieret af AU, omfatter medfinansiering af relevant forskning, som ikke kan dækkes af rammeaftalebeløbet. Aftalens tre indsatsområder er meget forskellige i deres økonomiske og opgavemæssige karakteristika.

"Luftkvalitet, deposition og modellering" har en dominerende opgave med overvågning, dvs. implementering af NOVANA-programmets komponent om luftkvalitet, ligesom der ydes rådgivning og gennemføres forskning, dog i mindre omfang end overvågningen. "Klima- og emissionsopgørelser" har en meget betydelig rådgivningskomponent i og med, at selve emissionsopgørelserne og den tilknyttede rådgivning alt sammen karakteriseres som rådgivning. Med det store politiske fokus på klimaspørgsmål forventes dette område at have et øget pres på rådgivning, hvilket dog ikke kan rummes inden for aftalens midler. "Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme..." har i modsætning til de øvrige dele af ydelsesaftalen en stor forskningsandel og har som sådan et betydeligt beredskab i relation til rådgivning inden for emneområdet.

Sammenlignes med 2020 og 2019 var der for 2021 en mindre stigning på forskningsandelen. Samlet set var forskningsandelen for denne ydelsesaftale lav set i forhold til den almindelige praksis for forskningsbaseret myndighedsbetjening, idet resultatet for 2021 blev en forskningsandel på ca. 22%, hvilket er alt for lavt og tydeligt illustrerer behovet for en genopretning af forskningsbevillingen for ydelsesaftalen. Det er glædeligt, at der for 2022 er blevet tilført ekstra forskningsmidler fra forskningsreserven og fra Miljøministeriet.

Sammenlignes indtægter og omkostninger for 2021 med regnskabet for 2020 og 2019, ses der en stabil udvikling med stigende indtægter. Indtægtsbilledet er altså stigende sammenlignet med de tidligere år, hvor indtægten særligt fra 'øvrige' indtægtskilder steg i modsætning til bevillingen fra MIM, som falder fra år til år pga. 2% besparelse. Omkostningerne steg mere end stigningen i indtægter, idet indtægterne steg med ca. 11 mio. kr. (Tabel 1) og omkostningerne med ca. 19 mio. kr. (Tabel 2).

Det betyder, at medfinansieringen fra AU til området er steget yderligere siden 2019 og 2020. Denne medfinansiering er meget høj, og der er behov for en væsentlig forøgelse af forskningsmidlerne inden for denne ydelsesaftale fra 2022 og frem.

## 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, Miljø- og Klimastøtte 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 4a og 4b):

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

Ovenstående skal svare til definitionerne anvendt i ydelsesaftalerne.

**Tabel 1. Indtægter 2021 (mio. kr.)**

Indtægter (årets priser)	Indsatsområde	2018	2019	2020	2021
<b>MIM/FVM Rammebevilling (ekskl. særbevilling)</b>	I alt	<b>41,2</b>	<b>40,8</b>	<b>40,2</b>	<b>39,7</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	27,7	27,5	27,0	27,2
	Klima og emissionsopgørelser	9,6	9,5	9,3	9,1
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	3,9	3,9	3,9	3,4
<b>MIM/FVM særbevilling</b>	I alt	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering				
	Klima og emissionsopgørelser			0,3	
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi				
<b>MIM/FVM tilkøb</b>	I alt	<b>2,3</b>	<b>1,7</b>	<b>2,6</b>	<b>1,2</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	0,0	1,2	0,7	0,4
	Klima og emissionsopgørelser	0,0	0,5	0,7	0,6
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	2,3	0,0	1,2	0,2
<b>MIM/FVM Bevilling i alt = MIM/FVM Rammebevilling + MIM/FVM Særbevilling</b>	I alt	<b>41,2</b>	<b>40,8</b>	<b>40,5</b>	<b>39,7</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	27,7	27,5	27,0	27,2
	Klima og emissionsopgørelser	9,6	9,5	9,6	9,1
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	3,9	3,9	3,9	3,4
<b>MIM/FVM Konkurrence</b>	I alt	<b>2,0</b>	<b>2,6</b>	<b>2,7</b>	<b>3,2</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	1,2	0,0	0,0	0,1
	Klima og emissionsopgørelser	0,4	0,0	0,4	0,4
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	0,4	2,6	2,3	2,7
<b>Andre indtægter (ekskl. universitetets midler)</b>	I alt	<b>28,7</b>	<b>29,4</b>	<b>33,1</b>	<b>46,2</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	6,5	11,3	15,0	17,9
	Klima og emissionsopgørelser	3,4	3,6	4,0	3,8
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	18,8	14,5	14,1	24,6
<b>Indtægter i alt = MIM/FVM Bevilling i alt + MIM/FVM Konkurrence + Andre indtægter</b>	I alt	<b>74,2</b>	<b>74,5</b>	<b>78,8</b>	<b>90,3</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	35,3	40,1	42,7	45,5
	Klima og emissionsopgørelser	13,5	13,6	14,7	13,9
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	25,4	20,9	21,4	30,9
<b>Gearingsfaktor = (Andre indtægter + MIM/FVM konkurrence) / MIM/FVM Rammebevilling</b>	I alt	<b>75</b>	<b>78</b>	<b>89</b>	<b>124</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	28	41	56	66
	Klima og emissionsopgørelser	40	38	47	46
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	492	442	415	803

Indtægter fra MIM faldt fra 2020 til 2021, mest tydeligt for tilkøb, idet de samlede indtægter fra MIM faldt med næsten 1 mio. kr. Andre indtægter steg med ca. 3 mio. kr. for luft og ca. 10 mio. kr. for risiko. Det giver en samlet stigning og en gearing på 124%, hvilket er det højeste i rapporteringsperioden.

**Tabel 2. Omkostninger 2021 (mio. kr.)**

Omkostninger (årets priser)	Indsatsområde	2018	2019	2020	2021
<b>Direkte omk. i alt</b>	I alt	<b>51,6</b>	<b>57,4</b>	<b>62,8</b>	<b>68,4</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	21,5	28,1	31,7	31,8
	Klima og emissionsopgørelser	6,7	7,2	7,9	7,7
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	23,4	22,1	23,2	28,9
<b>Heraf MIM/FVM bevilling</b>	I alt	<b>24,7</b>	<b>24,5</b>	<b>24,1</b>	<b>23,8</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	16,6	16,5	16,1	16,3
	Klima og emissionsopgørelser	5,8	5,7	5,6	5,5
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	2,3	2,3	2,4	2,0
<b>Indirekte omk. i alt</b>	I alt	<b>34,4</b>	<b>38,3</b>	<b>41,9</b>	<b>54,5</b>
<i>Heraf</i>	-	-	-	-	
<i>Administration og fællesomkostninger</i>	-	-	-	-	22,8
<i>Bygningsomkostninger (faciliteter)</i>	-	-	-	-	11,1
<i>Ledelse og administration</i>	-	-	-	-	19,5
<i>Faciliteter og øvrige</i>	-	-	-	-	1,1
<b>Omkostninger i alt = Direkte omk. + Indirekte omk.</b>	I alt	<b>86,0</b>	<b>95,6</b>	<b>104,6</b>	<b>122,9</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	35,9	46,9	52,8	57,1
	Klima og emissionsopgørelser	11,2	11,9	13,1	14,1
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	38,9	36,9	38,7	51,7
<b>Samlet overhead sats = Indirekte omk. i alt / Direkte omk i alt.</b>	I alt	<b>67 %</b>	<b>67%</b>	<b>67%</b>	<b>80%</b>

De samlede omkostninger er steget mere end indtægterne, sammenlignet med niveauet for 2020, med en stigning på ca. 19 mio. kr. set i forhold til en stigning på ca. 11 mio. kr. i indtægterne. Det skal her bemærkes, at PL-reguleringen på rammeaftalemidlerne ikke dækker de reelle stigninger i omkostninger til pris- og lønstigninger pga. bevillingens klassificering som reservationsbevilling. At omkostningerne steg mere end indtægterne hænger desuden sammen med, at der især var flere indtægter til forskningsprojekter, som medfører højere omkostninger per indtægtskrone pga. lavere overhead fra bevillingen, og det fører dermed til øget behov for medfinansiering. Der er i 2021 justeret på opgørelsesprincippet for omkostningsberegning i denne tabel i forhold til de senere år. Alle projekter under rammeaftalen opgøres fortsat med indirekte omkostninger på de direkte udgifter, mens øvrige projekter i porteføljen opgøres efter AU's retningslinjer for fuld omkostningsdækning, hvilket indebærer opgørelse af indirekte omkostninger ved overhead på løn.

**Tabel 3. Resultat 2021 (mio. kr.)**

	2018	2019	2020	2021
<b>Resultat i alt (årets priser)</b> = Indtægter i alt – Omkostninger i alt	<b>-11,8</b>	<b>-21,1</b>	<b>-25,8</b>	<b>-32,5</b>

Et negativt resultat angiver universitetets øvrige finansiering af området.

Differencen på 32,5 mio. kr., som er regnskabstallet for 2021, er det forbrug, som er finansieret af AU og omfatter medfinansiering af relevant forskning, som ikke kan dækkes af rammeaftalebeløbet. Resultatet for 2021 er højere end for 2020, hvilket afspejler succes med at tiltrække forskningsmidler, som har lavere overhead end omkostningerne, og det reflekterer den lave forskningsandel for denne ydelsesaftale. Der skal være fokus på at øge forskningsmidlerne i ydelsesaftalen, så der bliver bedre balance mellem rådgivning/overvågning og forskning.

**Tabel 4. Anvendelsen af MIM/FVM's Rammebevilling 2021**

	Indsatsområde	2018	2019	2020	2021
<b>Rådgivning i alt</b>	I alt	<b>30,0</b>	<b>33,0</b>	<b>32,9</b>	<b>31,0</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	22,1	23,8	23,7	21,8
	Klima og emissionsopgørelser	7,3	7,7	6,8	7,9
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	0,6	1,5	2,4	1,3
<i>Heraf Monitorering (relevant for ydelsesaftalen for Luft, emissioner og risikovurdering, Natur og vand, Veterinær og Food)</i>	<i>I alt</i>	<i>21,3</i>	<i>22,5</i>	<i>23,0</i>	<i>20,2</i>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	21,3	22,5	23,0	20,2
	Klima og emissionsopgørelser				
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi				
<i>Heraf Beredskab (relevant for ydelsesaftalen for Veterinær og Food)</i>	<i>I alt</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	Luftkvalitet, deposition og modellering				
	Klima og emissionsopgørelser				
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi				
<b>Forskning i alt</b>	I alt	<b>11,2</b>	<b>7,8</b>	<b>7,3</b>	<b>8,7</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	3,4	4,2	2,9	3,6
	Klima og emissionsopgørelser	0,1	0,6	0,2	0,3
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	7,7	3,0	4,2	4,8
<b>Anvendelse i alt = Rådgivning i alt + Forskning i alt</b>	<b>I alt</b>	<b>41,2</b>	<b>40,8</b>	<b>40,2</b>	<b>39,7</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	25,5	28,0	26,7	25,4
	Klima og emissionsopgørelser	7,4	8,4	7,0	8,2
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	8,3	4,4	6,5	6,1
<b>Forskningsandel i pct. = Forskning / Anvendelse i alt</b>	<b>I alt</b>	<b>27%</b>	<b>19%</b>	<b>18%</b>	<b>22%</b>
	Luftkvalitet, deposition og modellering	13%	15%	11%	14%
	Klima og emissionsopgørelser	1%	8%	3%	3%
	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	93%	66%	64%	78%

Forbruget af MIMs rammebevilling var fordelt mellem indsatsområderne nogenlunde som i 2020. Et lidt lavere forbrug til rådgivning skaber rum for mere forskningsmedfinansiering for 2021 end i 2020 og 2019. Forskningsandelen var dog stadig meget lav, nemlig 22%.

**Tabel 5. Anvendelsen af MIM/FVM's Rammebevilling 2021**

	2018	2019	2020	2021
<b>Rådgivning i alt</b>	<b>30,0</b>	<b>33,0</b>	<b>32,9</b>	<b>31,0</b>
<i>Heraf direkte omk.</i>	18,0	19,8	19,7	18,6
<i>Heraf indirekte omk.</i>	12,0	13,2	13,2	12,4
<b>Forskning i alt</b>	<b>11,2</b>	<b>7,8</b>	<b>7,3</b>	<b>8,7</b>
<i>Heraf direkte omk.</i>	6,7	4,7	4,4	5,2
<i>Heraf indirekte omk.</i>	4,5	3,1	2,9	3,5
<b>Anvendelse i alt</b>	<b>41,2</b>	<b>40,8</b>	<b>40,2</b>	<b>39,7</b>
<i>Heraf direkte omk.</i>	24,7	24,5	24,1	23,8
<i>Heraf indirekte omk.</i>	16,5	16,3	16,1	15,9
<b>Overhead sats for MIM/FVM-bevilling = Indirekte omk. / direkte omk.</b>	<b>67 %</b>	<b>67%</b>	<b>67%</b>	<b>67%</b>

## 2.3 Luftkvalitet, deposition og modellering

For indsatsområdet "Luftkvalitet, deposition og modellering" er der aktiviteter inden for overvågningsprogrammet, rådgivning og forskning, med overvågning som en dominerende post. Andelen af rammeaftalemidler anvendt til forskningsmedfinansiering var ca. 14% (Tabel 4). Forbruget af rammeaftalemidlerne i det hele taget var lidt mindre end i 2021. Det ses for rådgivning inkl. monitorering, mens forbruget var lidt højere til forskning. På trods af Covid-19-situationen er det lykkedes at gennemføre overvågningsaktiviteter uden øgede omkostninger, selvom mange aktiviteter, som var forsinket fra 2020, er blevet indhentet.

## **2.4 Klima og emissionsopgørelser**

Inden for indsatsområdet "Klima og emissionsopgørelser" er der overvejende fokus på rådgivning. Der ses et lidt højere forbrug af rammeaftalemidler i 2021 end resultatet for 2020. Anvendelsen af midlerne i rammeaftalen til rådgivning er steget, hvilket for nogle typer af opgaver opleves ved, at specifikke opgaver kræver flere ressourcer, end der er afsat, og at opgavernes kompleksitet er stigende eksempelvis på grund af det stigende politiske fokus på klima. Der må fremover forventes et stigende behov for medfinansiering til forskningsprojekter, som involverer emissionsopgørelser.

## **2.5 Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi**

Inden for indsatsområdet "Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi" er aktiviteterne som nævnt ovenfor helt dominerende forskning og en mindre del rådgivning. Andelen af rammeaftalemidler anvendt til forskningsmedfinansiering var i 2021 betydelig for dette område. Niveauet for rådgivning var på samme niveau som 2019. Der er dog kun tale om et lille fald i aktiviteten fra 2020 til 2021 på omkring 0,3 mio. kr., da der sidste år blev identificeret en fejl i opgørelsen på knap 0,8 mio. kr. for meget.



### 3. Faglig rapportering

Den faglige rapportering opsummerer den forskningsbaserede myndighedsbetjening, der er gennemført af DCE i 2021 i henhold til ydelsesaftalen Luft, emissioner og risikovurdering.

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)	Ny opgave (kategori 4)	I alt
Luftkvalitet, deposition og modellering	13	1				14
Klima og emissions-opgørelser	9					9
Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	8	1	1			10

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

#### 3.2 Luftkvalitet, deposition og modellering

Arbejdet i 2021 var kun i mindre grad præget af restriktionerne i forbindelse med Coronakrisen, set i forhold til de udfordringer, der var med gennemførelse af Delprogram for luft under NOVANA i 2020. Det har betydet, at opgaverne i forbindelse med overvågningsprogrammet er gennemført efter planen, og at vi stort set har indhentet de forsinkelser, som Coronakrisen medførte i 2020. Dette betyder også, at årsrapporteringen er gennemført efter planen, om end der blev forsinkelse på årsrapporten Luftkvalitet 2020. Årsagen til denne forsinkelse var blandt andet, at DCE har måttet gennemføre ekstra modelberegninger for bedst muligt at kunne tage hensyn til Coronakrisens effekt på udledningerne i Danmark og det øvrige Europa. Resultaterne for 2020 viser, at de tidligere års fald i luftforurening er fortsat i 2020, så bl.a. luftkoncentrationen af kvælstofdioxid i 2020 ligger betydeligt under grænseværdien. Ligeledes er der sket et stort fald i koncentrationerne af de fine partikler. Faldet skyldes væsentligst det generelle fald i udledningerne, år-til-år variationer i de meteorologiske forhold og effekten af Coronarestriktionerne.

I første halvdel af 2021 har DCE afsluttet og offentliggjort de opdaterede beregninger af luftkvaliteten på adresseniveau i hele Danmark (Luften på din vej). De nye beregninger inkluderer som noget nyt også luftkvaliteten for Black Carbon og ultrafine partikler. DCE udarbejdede en dokumentationsrapport for de opdaterede beregninger, som blev offentliggjort samtidigt med, at data blev offentligt tilgængelige. Offentliggørelsen af Luften på din vej skete samtidigt med offentliggørelsen af resultaterne fra de mange målinger og modelarbejdet i forbindelse med Google Air View Data, hvor DCE har bidraget til selve målingerne og de efterfølgende modelberegninger. DCE udarbejdede et mindre notat, hvor resultaterne fra DCE's målestationer, Luften på din vej og Google Air View Data blev sammenlignet som dokumentation for kvaliteten af Google Air View data.

DCE har i 2020 og 2021 bidraget til revision af overvågningsprogrammet for 2022.

Coronakrisen gav også i 2021 anledning til stor interesse om effekten af nedlukningen af mange samfundsaktiviteter på luftkvalitet og de hertil koblede effekter på helbred. På baggrund af dette udarbejdede DCE i januar 2021 et notat med en opdateret status med vurderinger af Coronakrisens indvirkning på luftkvaliteten og helbredseffekterne. Vurderingerne var dog fortsat foreløbige, da der i januar 2021 fortsat manglede analyser af mange af de kemiske luftforureningskomponenter og modelberegninger for 2020. Et mere færdigt overblik over konsekvenserne af Coronakrisen på luftkvalitet er afrapporteret i forbindelse med årsrapporterne for 2020 og igen for årsrapporterne for 2021.

I 2021 har DCE haft et tillægsprojekt til ydelsesaftalen omkring gennemførelse af detaljerede beregninger af kilderne til luftforureningen og de helbredsskadelige effekter af denne i 2020. Projektet er en videreførelse af de beregninger, som i 2020 blev gennemført for 2019. Disse resultater er blevet rapporteret i forbindelse med årsrapportering fra Delprogram for luft under NOVANA (rapporten med fokus på sundhed; Luftkvalitet 2020).

I 2021 har DCE haft et tillægsprojekt vedr. et review omkring udledning af dioxin i forbindelse med brændefyring og vurdering af udledningernes betydning for luftkvaliteten i områder med anvendelse af brændefyring til boligopvarmning. Projektet afrapporteres i form af et notat, som er blevet forsinket, og som vil blive offentliggjort foråret 2022.

DCE har gennemført et projekt for MST med opdatering af rapporten "Clean Air in Denmark, Dedicated efforts since 1970".

Endelig har DCE i foråret 2021 udarbejdet to notater om partikelforureningen omkring Københavns lufthavn og i forbindelse med boligområder uden kollektiv varmforsyning (fokus på sommerhusområder med brændefyring).

### 3.3 Klima og emissionsopgørelser

Opgørelsen og rapporteringen af de årlige emissionsopgørelser af luftforurening forløb planmæssigt, og indberetningerne til EU og FN blev foretaget d. 15/2 og 15/3, herunder rapportering af fremskrivninger. Derudover blev der indberettet emissioner fra punktkilder (LPS) og geografisk fordelte (griddede) emissioner d. 1/5 under både NEC-direktivet og LRTAP-konventionen.

Arbejdet med opgørelse af landbrugsemissioner omfattet af PRTR samt diffuse kilder under PRTR er forløbet planmæssigt.

Danmark blev for sjette gang reviewet under EU's NEC-direktiv både for emissionsopgørelsen (inklusive LPS og griddede data) samt for emissionsfremskrivningen. Reviewet fandt sted i maj/juni. Danmark modtog spørgsmål fordelt på alle sektorer. Der er fortsat et stigende ressourceforbrug i forbindelse med at besvare spørgsmål stillet i forbindelse med EU-reviews. Reviewrapporten indeholdt en række anbefalinger, som er adresseret i 2022-afleveringen eller i den næstkommende aflevering for anbefalinger til ikke-årige rapporteringer.

Afskaffelsen af krav om rapportering af miljøoplysninger (grønne regnskaber) giver fortsat betydeligt merarbejde, da der skal indarbejdes nye procedurer for indhentning af oplysninger om virksomheders miljøoplysninger. Der er fortsat i 2021 ikke sket nogen forbedring i forhold til foregående år.

Arbejdet med opgørelse og rapportering af drivhusgasser til EU og FN er forløbet planmæssigt. Data er indberettet til EU d. 15/1 og 15/3 og til FN d. 15/4. Derudover er der indberettet proxydata til EU inden fristen d. 31/7.

Danmark var i første halvår af 2021 omfattet af EU's tjek af afleveringen 15/1. Dette medførte en del spørgsmål, men ikke af en karakter, så Danmark blev sendt videre til det mere omfattende trin 2 i review-proceduren.

UNFCCC-review af den danske drivhusgasemissionsopgørelse fandt sted i september 2021. Der foreligger fortsat ikke på nuværende tidspunkt (marts 2022) et udkast til reviewrapport. Baseret på spørgsmål/svar under reviewet har DCE dog forsøgt at adressere de emner, som reviewholdet stillede spørgsmål til under reviewet.

Det er et tilbagevendende problem, at datasæt fra Energistyrelsen, der er af vital vigtighed for emissionsopgørelsen, bliver tilgængelige på et meget sent tidspunkt. Således var energistatistikken først tilgængelig i løbet af december, hvilket gør det meget svært at nå at færdiggøre emissionsopgørelsen inklusiv de nødvendige kvalitetstjek inden afleveringsfristerne. Det er ikke tilfredsstillende.

### 3.4 Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi

DCE har bidraget med bistand vedr. fastsættelse og vurdering af miljøkvalitetskriterier for seks udvalgte Cheminova-stoffer. Opgaven startede i 2020 og er fortsat ind i 2021. Alle stoffer er nu afsluttet eller i den sidste fase. To stoffer vil først blive færdiggjort 2022. Arbejdet med miljøkvalitetskriterie for cadmium er startet op i 2021 og vil være en af de primære opgaver inden for dette område i 2022. DCE/AU har bidraget med rådgivning på PBT/POP-området, primært med input til REACH og Stockholm-konventionen. Der er udført rådgivning inden for målemetoder og prioriterede stoffer. Ift. dioxin-beredskabet har der i 2021 ikke været nogen sager. Der er gennemført en evaluering af data fra to screeningsundersøgelser for biocider i vand, og rapporten er nu offentliggjort. Akkreditering af prøvninger forløber planmæssigt. Der var fornyelsesbesøg i november måned, hvor DANAK godkendte en fortsat akkreditering.

AU deltager i det nye EU-initiativ PARC (European Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals). Projektet skal bidrage til at skabe sundere og bedre betingelser for mennesker og miljø i relation til kemikalier. DCE er co-lead for miljøovervågning, som er under WP4 Monitoring and exposure. EU-initiativet løber over syv år og har et samlet budget på 800 millioner Euro.

SETAC Europe (Society of Environmental Toxicology and Chemistry) afholder deres årlige konference i København i 2022. AU/DCE er medarrangør af konferencen sammen med KU. Konferencen er den største konference inden for miljøforskning i Europa.

På mikroplastområdet er der bl.a. rådgivet om behov for udvikling af internationale guidelines mm.

DCE er involveret i risikovurdering af industrielle, også kaldet indesluttede, anvendelser af genetisk modificerede mikroorganismer. Arbejdet omfatter risikovurderinger i forbindelse med konkrete nye ansøgninger om produktion med genetisk modificerede mikroorganismer, vurdering af monitoringsprogrammer i forbindelse med produktioner og vurderinger ved uheld, der har medført spild af genetisk modificerede mikroorganismer til miljøet. Der vurderes også ansøgninger i forhold til forskning med modificerede mikroorganismer. Der har i alt været 6 sager for MST i 2021, og arbejdet er gennemført planmæssigt. Rapport om GMO-gærs mulighed for overlevelse og etablering i fri natur samt videnssynthese om nye teknikker til udvikling af GMO er blevet forsinket – nye frister i 2022 er aftalt med MST.

Endelig kan det nævnes, at DCE i 2021 har publiceret en ny populærvidenskabelig miljøbiblioteksbog om Miljørisikoanalyse.

### 3.5 Status på udmøntning af de strategiske sigtelinjer

Det vurderes overordnet, at alle for 2021 relevante sigtelinjer for denne ydelsesaftale er fulgt. Herunder gives en kort afrapportering:

Sigtelinjer	Status 2021
<b>Tværgående:</b>	
Tværfaglighed og brugerinddragelse i forskningsprojekterne	Forskning omkring luftforureningen og effekterne af denne er i høj grad tværfaglig og kræver deltagelse af et bredt spænd af fagligheder lige fra atmosfærekemikere til miljøøkonomer. Forskningen i ENV5 har i 2021 involveret alle disse fagligheder. Der er stor offentlig opmærksomhed om luftforurening, og forskningen danner grundlag for mange tilfælde af brugerinddragelse.  Se i øvrigt også afsnit 4.1. Synergi, internationale samarbejde og inddragelse af eksterne parter
Fokus på excellent forskning og samarbejde med førende internationale forskningsmiljøer	Forskningen udført i relation til denne ydelsesaftale har stort fokus på forskning på excellent niveau, hvilket blandt andet afspejler sig i samarbejdet med mange internationalt førende forskningsmiljøer. Som eksempler på dette kan nævnes NordicWelfare-projektet, hvor der er samarbejde med de førende nordiske forskningsgrupper i relation til helbredseffekterne af luftforureningen. Endvidere kan det nævnes, at der har været gennemført en række projekter finansieret af National Institute of Health, USA, som også involverer førende internationale forskningsgrupper. Endelig er der også et bredt samarbejde med relevante danske grupper omkring helbredseffekterne af luftforureningen og disse grupper har også stor international anseelse.  Se i øvrigt også afsnit 4.1. Synergi, internationale samarbejde og inddragelse af eksterne parter

Omsætning af forskning til uddannelse, der imødekommer samfundets behov	Forskningen bidrager til efteruddannelse, ph.d.-uddannelse og i begrænset omfang til MSc-uddannelse. Efteruddannelsen er især gennem OML-kurserne, der bruges af kommuner og rådgivende ingeniørfirmaer.  Se i øvrigt også afsnit 4.2. Impact og rekruttering
Omsætning af forskning til vidensspredning og innovation i erhvervslivet og den offentlige sektor	I relation til vidensspredning, blev der i 2021 udgivet en miljøbiblioteksbog: Miljørisikoanalyse, fremsyn, klarsyn og oplyst miljøbeslutning. Samarbejdet med erhvervslivet (navnlig AirLab) omkring udvikling, dokumentation og brug af low cost sensorer blev fortsat i 2021.  Se i øvrigt også afsnit 4.1. Synergi, internationale samarbejde og inddragelse af eksterne parter
<b>Specifikke:</b>	
I 2021 er der et forbedret videnskabeligt fagligt grundlag for at kunne dokumentere den humane eksponering til luftbårne forureningskomponenter med høj geografisk opløsning. Dette forventes som en følge af nye forskningsprojekter med videreudvikling af DCE's luftforureningsmodeller og data fra mobile sensorer.	I 2021 er der via en række forskningsprojekter (bl.a. NordicWelfare og Hermes) lavet nye modelberegninger af ultrafine partiklers geografiske variation med høj opløsning og tilsvarende for forskellige delkomponenter af fine partikler. Resultaterne herfra er blevet anvendt til studier af helbredseffekterne fra luftforureningen i samarbejde med førende nationale og internationale forskningsgrupper på området. Endvidere er Luften på din vej udkommet i en version 2.0 opdateret til 2019 og nu med BC (Black Carbon) og antal partikler (Ultrafine partikler). I 2021 er resultaterne fra Googles luftmålevogn blevet afsluttet og offentliggjort. Dette projekt har suppleret det faglige grundlag for vurdering af den geografiske variation af luftforureningen i København.

## 4. Øvrige aktiviteter

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

I relation til den forskningsbaserede myndighedsbetjening gennemfører Aarhus Universitet en række øvrige aktiviteter, som danner grundlag for leverancer på højeste faglige niveau og formidling heraf til omverdenen. Aarhus Universitet har også fokus på at udnytte synergieffekter på tværs af ydelsesaftalerne og inddrage tværfaglighed i løsningen af specifikke opgaver. Aarhus Universitet samarbejder med andre universiteter med det formål at udnytte komplementære kompetencer. Aarhus Universitet 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

Der er en stor berøringsflade mellem opgaver finansieret via denne ydelsesaftale og AU's øvrige forskning, rådgivning og overvågningsaktiviteter især inden for områderne arealanvendelse, risikovurdering og ressourcer (og dermed ydelsesaftalen for Natur og Vand) samt aktiviteter relateret til forskning og overvågning i Arktis (ydelsesaftalen for Arktis). Det betyder dels, at disse relaterede kompetencer supplerer hinanden i den kontinuerte videnopbygning til gavn for alle parter, og dels at disse kompetencer i et vist omfang er samlet på de samme personer. Som eksempler kan nævnes, at der i Institut for Miljøvidenskab pågår forskning i arealanvendelsen i Danmark. Et af hovedprodukterne herfra er BaseMap, der er et kort over areal-anvendelsen, som anvendes i en række rådgivningsopgaver, herunder for Naturstyrelsen, under ydelsesområdet Natur og Vand. Det anvendes også af andre aktører som kommuner og konsulentfirmaer. Denne forskning understøtter metoderne til etablering af den arealmatrix, som ligger under opgørelsen af drivhusgasemissioner fra LULUCF-sektoren.

Inden for denne ydelsesaftale er der desuden en berøringsflade med det landbrugsfaglige område. Inden for indsatsområdet "Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi" er der eksempelvis synergi til indsatsområdet "Planters forædling og bestøvning, plantesundhedsaspekter samt plantebeskyttelse og IPM", i forhold til rådgivning om "GMO-ansøgninger, nye forædlingsteknikker og nye krav til økologisk biavl" under ydelsesaftalen "Planteproduktion". I forbindelse med de nationale emissionsopgørelser, er der et væsentligt samarbejde med ydelsesaftalerne for henholdsvis Husdyrproduktion og Planteproduktion. Mange arbejdsopgaver i disse aftaler anvendes direkte som input til de nationale emissionsopgørelser, og der arbejdes på at intensivere samarbejdet, således at der sikres en endnu bedre sammenhæng mellem den landbrugsfaglige forskning og emissionsopgørelsen for landbrug og LULUCF.

DCE's arbejde med EVA-systemet til vurdering af de økonomiske konsekvenser af luftforureningsrelaterede helbredseffekter er et eksempel på synergi og tværfaglighed med inddragelse af ekspertise inden for luftforureningsforskning, matematisk modellering, sundhed og miljøøkonomi. Arbejdet inden for NordicWellFair (se afsnittet herunder) og det bevilgede Novo Nordisk Foundation center BERTHA (Big Data for Environment and Health) har store tværfaglige aspekter. Inden for BERTHA, som startede i 2018, vil der i samarbejde med AU Folkesundhed og AU Business Economy blive arbejdet med helbredsmæssige konsekvenser af miljøpåvirkninger fra fx luftforurening, forurenede drikkevand, støj mm. Endvidere indgår DCE i en serie projekter finansieret af NIH og HEI i USA, hvor man bestemmer relationen mellem eksponering til luftforurening og forskellige helbredsudfald. Det gælder projekter som ELAPSE, HERMES, PANDA, Air Pollution & Fertility, Air Pollution & Asthma m.fl. DCE's opgave er at bestemme eksponering til luftforurening for en række kohorter.

DCE arbejder på formelle samarbejdsaftaler med en række private firmaer omkring udvikling, test og anvendelse af low-cost sensorer for luftkvalitet: Airlabs, hvor der allerede er en formel samarbejdsaftale i forhold til et ph.d.-projekt, Sciosense (tidligere AMS), Toyota Danmark og Google.

#### 4.1.2 Internationale samarbejder

DCE har deltaget i en række internationale netværk i forbindelse med ydelsesaftalen omkring Luftkvalitet, deposition og modellering:

- EMEP (European Monitoring and Evaluation Program) [www.emep.int](http://www.emep.int)
- EIONET (European Environment Information and Observation Network) – EEA reporting
- UN-ECE LRTAP Task Force on Measurements and Modelling (TFMM)
- CAMS 50 & 84 Copernicus Atmosphere Monitoring Service (DCE is coordinator for organization on data from the Arctic stations and for data assimilation of CAMS84 models)
- COST Action CA16109 Chemical On-Line cOmpoSition and Source Apportionment of fine aerosols, COLOSSAL <https://www.costcolossal.eu/>
- FAIRMODE (Forum for air quality modelling in Europe) <http://fairmode.jrc.ec.europa.eu/>

- AQUILA (National Air Quality Reference Laboratories and the European Network) <https://ec.europa.eu/jrc/en/aquila>
- NordicWelfair er et 30 millioner NOK forskningscenter inden for luftforurening, sundhed og socio-økonomiske aspekter. Centeret koordineres af medarbejdere fra Institut for Miljøvidenskab. Centeret er finansieret af Norforsk og har deltagelse af de inden for områdets førende forskningsinstitutioner i de Nordiske lande. <http://projects.au.dk/nordicwelfair/>
- Netværk mellem nordiske referencelaboratorier

Inden for klima og emissionsopgørelser deltager DCE i:

- Task Force on Emission Inventories and Projections (TFEIP) under EMEP, som samler eksperter i emissionsopgørelser og fremskrivninger fra alle EMEP-lande og diskuterer videnskabelige spørgsmål relateret til disse emner.
- Arbejdsgruppe 1 (WG1) under EU's Climate Change Committee, hvor medlemslandene mødes og diskuterer tekniske spørgsmål relateret til udarbejdelse og rapportering af drivhusgasopgørelsen.
- FN's klimatområder (COP, SBSTA, SBI) og EU's arbejdsgrupper i denne forbindelse (IGT, EGMIT).
- Nordisk samarbejde. DCE samarbejder med de ansvarlige for drivhusgasopgørelsen i de øvrige nordiske lande gennem et fast årligt møde.
- DCE deltager desuden i en række nordiske projekter, f.eks. om kortlivede klimagasser samt tungmetaller og POP'er.

Inden for risikovurdering af bioteknologi deltager DCE i:

- COST Action DNAquaNet (<http://dnaqua.net/>) med fokus på udvikling og implementering af eDNA baserede metoder til overvågning
- Cost action 16110 Control of Human Pathogenic Microorganisms in Plant Production Systems
- Cost action 18226 New approaches in detection of pathogens and aeroallergens

Derudover deltager DCE i en række netværk med relevans både for denne ydelsesaftale og for ydelsesaftale Arktisk:

- AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme) <https://www.amap.no/about>
- WMO-GOW (Global Atmosphere Watch) [http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/gaw\\_home\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/gaw_home_en.html)
- IASOA (International Arctic Systems for Observing the Atmosphere) <https://www.esrl.noaa.gov/psd/iasoa/home2>
- IASC (Inter-agency standing committee) <https://interagencystandingcommittee.org/>
- ICOS (Integrated Carbon Observation System Research Infrastructure) <https://www.icos-ri.eu/icos-research-infrastructure>
- PEEX (Pan-Eurasian Experiment) <https://www.atm.helsinki.fi/peex/>
- ERA-Planet (iCUBE) and iGOSP (The European network for observing our changing planet) <http://www.era-planet.eu/>
- Interact (International Network for Terrestrial Research and Monitoring in the Arctic) <http://www.interact-eu.net/>
- NORMAN (Network of reference laboratories, research centres and related organisations for monitoring of emerging environmental substances) <https://www.norman-network.net/>

#### 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/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.

Institut for Miljøvidenskab (ENVS) har høj fokus på at øge antallet af post docs og ph.d.-studerende inden for forskningsområder med relevans for rammeaftalen blandt andet gennem deltagelse i flere Europæiske ph.d.-netværk (EU ITN Marie Curie program). Inden for "Luftkvalitet, deposition og modellering" er der p.t. tilknyttet 2 ph.d.-studerende, som forsker i brug af low-cost sensorer til brug i bestemmelse af human eksponering for luftforurening. Desuden er der tilknyttet 2 post docs inden for vurdering af polleneksposering samt en modeludvikler inden for lokalskalamodellering af personlig eksponering til luftforurening samt et ph.d.-modelleringsstudie inden for humaneksponering inden for mesoskala til langtransport. Inden for "Risikovurdering af miljøfremmede stoffer" er der ansat en professor og en lektor. Endvidere har 7 ph.d.'er færdiggjort deres afhandling og der er p.t. tilknyttet 2 ph.d.-studerende, som forsker i skæbne af miljøfremmede stoffer i miljøet. Inden for "Risikovurdering af bioteknologi" er der ansat tre professorer med kompetencer til understøttelse ydelsesaftalen Arktis samt e-DNA. Der er endvidere tilknyttet 9 ph.d.-studerende, som primært anvender molekylærbiologiske metoder til studier af mikroorganismer i miljøet. Der er opbygget yderligere kompetencer inden for environmental DNA (eDNA) samt om bioteknologisk anvendelse og skæbne af mikroorganismer i miljøet.

Et interdisciplinært AU-center om klimaforandringer (iCLIMATE) ledes af Institut for Miljøvidenskab og har en stor grad af fokus på atmosfærisk modellering.

Instituttet arbejder løbende på at øge antallet af eksperter, der er involveret i reviews af andre lande i forbindelse med emissionsopgørelser og emissionsfremskrivninger for at styrke kompetencerne inden for området.

Kurser:

Der afholdes løbende kurser i OML-modellen på Aarhus Universitet i Roskilde, typisk et om foråret og et om efteråret. Endvidere afholdes der kurser for enkeltkunder på forespørgsel.

# 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 2021.

Tech (ST) gennemførte senest i foråret 2019 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 ydelsesaftalen Luft, emissioner og risikovurdering.

## 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, og Tech (daværende ST) udarbejdede derfor en fælles og sammenhængende kvalitetssikringsprocedure for myndighedsrådgivningen ved ST, 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 ST's kvalitetssikringsprocedure 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. Techs myndighedsrådgivning er således fortsat underlagt et kvalitetsledelsessystem certificeret efter ISO9001, hvis implementering årligt også eftervises ved interne audits.

Kvalitetsledelsessystemet støtter medarbejderne i Tech 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 2022 med implementering maj 2022.

## 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. Disse retningslinjer er fortsat i kvalitetsledelsessystemet fra september 2019.

Den forskning, myndighedsbetjeningen hviler på, er af høj kvalitet og dækker bredt ydelsesaftalens emneområder. Den internationale evaluering af forskningskvaliteten i de involverede institutter, som blev gennemført i foråret 2019, blev opsummeret i Årsrapport for 2019.

AU arbejder løbende med kvalitetssikring af rådgivningen i den forskningsbaserede myndighedsbetjening på tværs af ydelsesaftalerne i DCA og DCE, herunder altså også Ydelsesaftalen Luft, emissioner og risikovurdering. Kvalitetsproceduren og det efterfølgende kvalitetsledelsessystem forudsætter, at bestillinger såvel som leveringer går igennem Forskningsbanken og DCA/DCE Centerenheden.



AU er tilfreds med kvaliteten af årets rådgivningsleverancer, ligesom ministeriets repræsentanter ved chefgruppemødet i maj 2021 gav udtryk for overordnet tilfredshed med AU's leverancer fra både MIM og KEFM, herunder også når der er behov for ændring af leveringsfrister, dog udestår der stadig lidt ift. forventningsafstemning på risikodelen. 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 Luft, emissioner og risikovurdering.

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