

12. maj 2022

Ydelsesaftale Luft, Emissioner og Risikovurdering

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

og

Aarhus Universitet

om forskningsbaseret myndighedsbetjening af
Miljøministeriet og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri med under-
liggende styrelser
2022-2025

Indhold

1.	Indledning	3
1.1	Formål	3
1.2	Udmøntning af de strategiske sigtelinjer	3
1.3	Direktivforpligtelser, lovgivning, m.v.	3
2.	Faglige indsatsområder	5
2.1	Luftkvalitet, deposition og modellering	5
2.2	Klima og emissionsopgørelser	6
2.3	Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi	9
3.	Organisering og bemanning af samarbejdsfora	11
4.	Konsortier og samarbejder	13
4.1	Nationale samarbejder	13
4.2	Internationalt samarbejde	13
5.	Økonomi	15
5.1	Særbevillinger	15
5.2	Opgaver for andre myndigheder	15

1. Indledning

Denne ydelsesaftale indgås mellem Miljøministeriet (MIM), Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (herefter enten Fødevareministeriet eller FVM) og Aarhus Universitet (AU). Aftalen vedrører universitetets leverance af forskningsbaseret myndighedsbetjening til MIM og FVM inden for luftforurening, emissioner til luft og risikovurdering i perioden 2022-2025 samt til Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (KEFM) inden for drivhusgasemissioner.

1.1 Formål

Ydelsesaftalens formål er at beskrive den faglige ramme for den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som AU forventes at udføre inden for den bevilling, der fremgår af finanslovens paragraf § 24.34.20. inden for emnerne luft, emissioner og risikovurdering. Ydelsesaftalen beskriver og afgrænser universitetets ydelser og faglige indsatsområder som grundlag for den forskningsbaserede myndighedsbetjening. Arbejdsprogrammet beskriver derpå konkrete opgaver og projekter for det kommende år og er vedlagt som bilag.

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

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

Ydelserne i relation til denne aftale er målrettet følgende **faglige indsatsområder**:

1. Luftkvalitet, deposition og modellering
2. Emissionsopgørelser for luftforurening og klimagasser
3. Risikovurdering af kemikalier, m.m.

Nedenfor beskrives for hvert indsatsområde de ydelser, MIM og FVM forventer leveret i henhold til ydelsesaftalen. Arbejdsprogrammet beskriver de konkrete opgaver og projekter, som forventes igangsat og/eller gennemført det kommende år.

AU/DCE varetager endvidere på foranledning af MIM, FVM eller KEFM visse internationale opgaver, herunder mødedeltagelse, faglig rådgivning, projektbidrag, m.v.

1.2 Udmøntning af de strategiske sigtelinjer

Blandt de vigtige, tværgående forhold er:

- Tværfaglighed og brugerinddragelse i forskningsprojekterne
- Fokus på excellent forskning og samarbejde med førende internationale forskningsmiljøer
- Omsætning af forskning til uddannelse, der imødekommer samfundets behov
- Omsætning af forskning til vidensspredning og innovation i erhvervslivet og den offentlige sektor

Se konkrete mål for de strategiske sigtelinjer under de enkelte indsatsområder i kapitel 2.

1.3 Direktivforpligtelser, lovgivning, m.v.

Denne aftale dækker de overvågningsforpligtelser, Danmark har i medfør af EU's Luftkvalitetsdirektiver (2008/50/EF og 2004/107/EF), EU's direktiv om nationale emissionslofter (2016/2284/EU) og Konventionen om Langtransporteret Grænseoverskridende Luftforurening (LRTAP/EMEP aftalen). Resultaterne understøtter endvidere Habitatdirektivet og Vandrammedirektivet. Data anvendes også i forbindelse med OECD, HELCOM, OSPAR, Stockholmkonventionen m.v.

Aftalen dækker endvidere AU/DCE's varetagelse af forskningsbaseret myndighedsunderstøttelse af KEFM på området emissionsopgørelser under Klimakonventionen, Kyotoprotokollen og EU forordningen om overvågning og rapportering af drivhusgasemissioner (EU 525/2013) og EU forordningen om forvaltning af energiunionen og klimaindsatsen (EU 2018/1999). Herunder varetages opgaven med at sammenstille og fremsende rigsfællesskabets emissionsopgørelser under Klimakonventionen og Kyotoprotokollen.

2. Faglige indsatsområder

2.1 Luftkvalitet, deposition og modellering

Ydelseerne inden for dette indsatsområde omfatter:

- Overvågning af luftkvaliteten i Danmark, jf. EU's Luftkvalitetsdirektiver
- Overvågning af belastningen af natur og vandmiljø via deposition fra luften
- Modelberegninger af koncentration, deposition, eksponering, helbredseffekter og effekt af virkemidler
- Deltagelse i tekniske arbejdsgrupper under EU og LRTAP
- Overvågning af luftkvalitet og deposition i henhold til arbejdsprogrammet for NOVANA

Forskningen er relateret til og giver grundlag for forskningsbaseret rådgivning og overvågning i relation til EU's luftkvalitetsdirektiver, FN-konventionen for langtransporteret grænseoverskridende luftforurening (LRTAP), habitat- og vandrammedirektiverne, HELCOM og OSPAR, luftforurening fra skibsfart, vurdering af luftforurenings påvirkning af human sundhed, vurdering af belastning af natur- og vandområder med forurening tilført fra luften samt nationale indsatser til begrænsning af sundhedsskadelig luftforurening og beskyttelse af sårbar natur.

Forskningsbaseret rådgivning

Kompetencerne i forhold til forskningsbaseret rådgivning omfatter:

- Overvågning af luftkvalitet og deposition, herunder overskridelse af grænseværdier, baseret på målinger og modelberegninger
- Den atmosfæriske omdannelse og transport af luftforurening via luften på såvel lokal som regional og hemisfærisk skala, herunder effekten i Danmark som følge af emissioner i vores nabolande og betydningen af danske emissioner i forhold til effekter i udlandet
 - Vurdering af den luftbårne forureningspåvirkning af human sundhed, vurdering af kilderne til den sundhedsskadelige luftforurening og effektvurdering af virkemidler til begrænsning af luftforureningen
- Status, prognoser og udviklingstendenser for luftkvalitet og deposition, samt for udviklingen i luftforureningen, herunder viden om den langsigtede effekt af reguleringstiltag over for luftforurening

Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed

Referencelaboratorie for luftkvalitetsmålinger med akkreditering for alle relevante målemetoder.

Forskningsbaseret overvågning og monitorering, herunder fagdatacentre

Ansvarlig for gennemførelsen af det nationale overvågningsprogram for luft, jf. den gældende programbeskrivelse for NOVANA.

Fagdatacenter for luftkvalitet og deposition med følgende opgaver:

- Yde overvågningsfaglig programrådgivning, herunder bidrage til revision og justeringer af overvågningsprogrammet samt levere løbende faglig sparring
- Metodeudvikling og kvalitetssikring:
 - Forestå forskningsbaseret og operationel metodeudvikling for prøvetagning m.v.
 - Udarbejde og vedligeholde tekniske anvisninger for prøvetagning og dataanalyse til sikring af koordineret og systematisk dataindsamling, herunder at der anvendes fælles målemetoder og standarder og af tilfredsstillende kvalitet
 - Kvalitetssikring og dataindberetning af data indsamlet af AU i forbindelse med overvågningsprogrammet
- Rapportering:
 - Udarbejde udkast til paradigmer for faglig rapportering af delprogrammer
 - Bearbejde overvågningsdata og udarbejde rapport om udvikling og status på overvågningen inden for delprogrammerne
 - Udarbejde forslag til og afrapportere fokuspunkter til den nationale rapportering
 - Indrapportere overvågningsdata til nationale og internationale databaser
 - Sikre, at den landsdækkende datasamling er opdateret, og kvalitetssikre med data indsamlet af staten og understøtte, at data er lettilgængelige

- Varetage drift, vedligehold og videreudvikling af de nationale databaser
- Videndeling
- Udarbejde faglige oplæg og deltage i møder i fagkoordinationsgrupperne (FKG) samt på de årlige fagmøder

Forskning og generel kompetenceopbygning

Der skal forskes i luftkvalitet og atmosfærisk transport af miljø- og sundhedsskadelig luftforurening, herunder:

- Videnopbygning i relation til de processer og komponenter (partikler, organiske stoffer, tungmetaller mm), som styrer luftforureningsniveauet i Danmark, herunder løbende forbedring af DEHM-modellen
- Videnopbygning relateret til forståelse af sammenhængen mellem luftforurening (navnlig partikulær) og negative sundhedsmæssige effekter, samt kildeallokering, herunder løbende forbedring af EVA-modellen til brug for samfundsøkonomiske vurderinger
- Videnopbygning i relation til udviklingstendenser og scenarier for udviklingen af luftforureningen, herunder evaluering af virkemidler
- Videnopbygning i relation til udviklingstendenser og styrende faktorer for luftkvaliteten i Danmark. Fokus på en forbedret offentlig information samt adgang til resultater fra overvågningen
- Videnopbygning i relation til spredning af luftforurening og regulering af udslip i lokalmiljøet, herunder løbende forbedring af OML-, UBM- og OSPM-modellerne
- Videnopbygning i relation til udvikling i kvælstofafsætningen til naturområder, ferskvandsøkosystemer og marine økosystemer. Fokus på bl.a. tøraftsætning af specielt ammoniak, afsætning i kystnære områder og fremtidig udvikling i ammoniakemissionen
- Videnopbygning i relation til satellitdata (f.eks. dataassimilerings teknikker, inddragelse af AOD (Aerosol Optical Depth), anvende satellitobservationer i modelberegninger mm.)

Der arbejdes for – som strategiske sigtelinjer – at der:

- I 2022 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 2024 er der et forbedret videnskabeligt fagligt grundlag til at forstå enkelt individers livseksponering til luftbårne forureningskomponenter. Dette forventes som følge af nye forskningsprojekter, hvor individdata kobles sammen med eksponeringsmodellering, og hvor der anvendes "low cost sensorer" til måling af den individuelle eksponering.

2.2 Klima og emissionsopgørelser

Indsatsområdet omfatter opgørelse af og vidensopbygning angående emissioner til luften. Endvidere forskes der i klimaforandringerne effekt på atmosfæriske processer og betydningen heraf særligt i forhold til sundhed.

Forpligtigelserne, der dækkes, omfatter opgørelse og rapportering af emissionsopgørelser og baggrundsdata til nedenstående konventioner og direktiver. Derudover er det en gensidig forpligtigelse mellem DCE, KEFM, MIM og FVM, at orientere om leverancer der involverer oplysninger med tværgående relevans, indenfor f.eks. metoder og antagelser omkring landbrug, miljø- og staldteknologi m.v. Dette skal ske for at sikre relevant vidensdeling og konsistens i antagelser og forudsætninger på tværs af forskellige områder, herunder fremskrivninger på KEFM's, MIM's og FVM's område.

FN's rammekonvention for klimaforandringer (UNFCCC) fra 1992:

<http://unfccc.int/text/resource/docs/convkp/conveng.pdf>

Kyoto Protokollen fra 1997:

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>

EU's Monitoring Mechanism Regulation fra 2013:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:165:0013:0040:EN:PDF> i det omfang reglerne heri fortsat er gældende i henhold til EU's forordning om forvaltning af energiunionen og klimaindsatsen. Ellers efter reglerne i EU's forordning om forvaltning af energiunionen og klimaindsatsen fra 2018: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=EN>

Direktivet om nationale emissionslofter (NEC):

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2284&from=EN>

FN-konventionen om grænseoverskridende luftforurening (UN-ECE CLRTAP):

https://www.unece.org/env/lrtap/status/lrtap_s.html

PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) om diffuse kilder:

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R0166&qid=1461064786642&from=EN>

Løbende rådgivning inden for dette indsatsområde omfatter tilsvarende primært emissionsopgørelse af drivhusgasser og luftforurening.

Forskningsbaseret rådgivning

AU/DCE leverer viden om emissioner til luft fra danske kilder, herunder baggrunden for fastsættelse af emissionsfaktorer, nøgleaktiviteter, der indgår i beregningerne, samt vurdering af usikkerhed.

AU/DCE varetager arbejdet med emissionsopgørelser af klimagasser for KEFM. Opgaven blev i forbindelse med udskillelse af klimaministeriet i 2007 ressourcetat til 6 årsværk. I medfør af de nye aftaler følges klimaområdet ikke længere særskilt på konkrete årsværk, ligesom området fremadrettet er underlagt samme effektiviseringskrav, som øvrige områder. Det sikres i forbindelse med rulningen, at de hidtidige klimaopgaver fortsat udføres fuldt ud. Tilsvarende indgår evt. nye klimaopgaver i opgaveprioriteringen på linje med andre nye opgaver.

Emissionsopgørelser – drivhusgasser

- Opgørelse og rapportering af emissioner til FN's klimakonvention og Kyotoprotokollen
- Opgørelse og rapportering af emissioner til EU's forordning om overvågning og rapportering af drivhusgasemissioner og EU's forordning om forvaltning af energiunionen og klimaindsatsen
- Opretholde det nationale system til emissionsopgørelser etableret i overensstemmelse med retningslinjerne herfor under Kyotoprotokollen og vedligeholde, opdatere og udbygge det i henhold til anbefalinger fra evalueringer gennemført under konventionen og protokollen
- Løbende rådgivning på klimaområdet, herunder i forbindelse med implementering af klimaforpligtelser, virkemidlers effekter på udledninger og optag af drivhusgasser under hensyntagen til retningslinjerne for drivhusgasopgørelser, fremskrivninger af udledninger og optag af drivhusgasser
- Udvikling og opdatering af data, metoder og dokumentation i henhold til anbefalinger fra de årlige reviews under FN og EU
- Deltagelse i internationale møder og forhandlinger efter aftale

Til brug for opgørelsen af drivhusgasser leveres følgende bidrag til AU/DCE:

- Miljøstyrelsen (eller dennes konsulent, som p.t. er Provice), leverer en opgørelse over Danmarks udledninger af kraftige drivhusgasser (HFC'er, PFC'er, NF₃ og SF₆)
- Miljøstyrelsen (eller dennes konsulent, som p.t. er Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning under Københavns Universitets Natur- og Biovidenskabelige Fakultet) leverer opgørelser af udledninger fra og optag i skove
- Landbrugsstyrelsen leverer estimater og forudsætninger for diverse ordninger, herunder især arealbaserede ordninger.
- Institut for Ressource- og Fødevareøkonomi under Københavns Universitets Natur- og Biovidenskabelige Fakultet leverer fremskrivning af landbrugsaktiviteter (Landbrugsfremskrivningen).

Emissionsopgørelser – luftforurening

- Opgørelse og rapportering af emissioner til FN's konvention om langtransporteret grænseoverskridende luftforurening i henhold til gældende retningslinjer for rapportering
- Opgørelse og rapportering af emissioner til EU's direktiv om nationale emissionslofter
- Løbende rådgivning på luftemissionsområdet, herunder i forbindelse med implementering af reduktionsforpligtelser, virkemidlers effekter på emissioner under hensyntagen til retningslinjerne for emissionsopgørelser og fremskrivninger af emissioner
- Beregning af emissioner fra landbrug i forbindelse med Danmarks rapportering til EU's forordning om et europæisk register over udledning og overførsel af forurenende stoffer og implementering af PRTR-protokollen (Pollution Release and Transfer Register) under UNECE
- Beregning af diffuse emissioner under PRTR og opdatering af hjemmeside
- Deltagelse i internationale møder og forhandlinger efter aftale

Forud for AU/DCE's indberetninger indhenter AU/DCE mandat i det relevante ministerium. Anmodningen om mandat skal fremsendes sammen med udkast til indberetningen senest 1 uge før indberetningsfristen for indsendelsen af den årlige foreløbige opgørelse til EU den 15. januar, og senest 4 uger forud for de øvrige hovedfrister, herunder indberetningsfristerne for indsendelserne af henholdsvis den endelige klimaopgørelse til EU, luftopgørelsen til EU og ECE og af National Inventory rapporter til FN/ECE/EU. Anmodningen indeholder en kort beskrivelse af større ændringer siden sidste indberetning.

Med henblik på at vidensdele og sikre den nødvendige konsistens i antagelser og forudsætninger på tværs af forskellige områder, deltager AU/DCE i den arbejdsgruppe, der er nedsat til at følge arbejdet med opgørelse af drivhusgasser, jf. afsnit 3.

Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed

Ikke relevant.

Forskningsbaseret overvågning og monitorering, herunder fagdatacentre

Ikke relevant.

Forskning og generel kompetenceopbygning

I forhold til emissioner af drivhusgasser og luftforurening opbygges der viden og kompetencer omkring følgende:

- Rumlig og tidlig kortlægning af emissioner til brug for modellering af miljø- og sundhedseffekter af emissioner til luften, herunder løbende udvikling af SPREAD-modellen
- Udvikling i emissionsfaktorer for nøglesektorer som for eksempel landbrug, industri og transport til brug for blandt andet fremskrivninger
- Kortlægning og modellering af miljøteknologier og ressourceforvaltningssystemer inden for affaldssektoren med henblik på bidraget til reduktion i emissioner af drivhusgasser
- Kortlægning og modellering af arealanvendelse som input til emissionsopgørelser for LULUCF-sektoren (Land Use, Land Use Change and Forestry)
- Videnopbygning vedrørende nye data til kortlægning og modellering af arealanvendelse med særligt fokus på højopløselige luftbårne data, såsom multispektrale satellitdata, flyfotos og laserscanninger
- Videnopbygning vedrørende anvendelse af detaljerede emissionsmodeller indenfor mobile kilder til brug for case-specifikke emissionsstudier relateret til forskning og rådgivning samt til forbedring af de nationale emissionsopgørelser

Klimaændringens effekter på sundhed i forhold til luftforurening, herunder stoffer der spredes via luften:

- Videnopbygning om modeller vedrørende vekselvirkning mellem luftforurening og klimaændringer
- Videnopbygning om klimaændringers indflydelse på fremtidige luftforureningskoncentrationer og påvirkning af sundhed
- Videnopbygning om klimaændringers indflydelse på dannelse, overlevelse og geografisk spredning af POP, tungmetaller, patogene mikroorganismer samt allergi-udløsende svampesporer og pollen i forhold til human sundhed
- Videnopbygning om udvikling i kortlivede drivhusgasser (fx sod, ozon, lattergas, metan)

Der arbejdes på – som strategisk sigtelinjer – at der:

- I 2024 er der udviklet en tæt forskningsbaseret kobling mellem nationale emissionsopgørelser og drivhusgasudledningerne på bedriftsniveau, således at kvantificering af klimatiltag på bedriftsniveau kan modelleres og opgøres retvisende i emissionsopgørelser på nationalt niveau samt i klimafremskrivningen. Målet med sigtelinjen er at styrke linket mellem emissionsopgørelser på nationalt niveau og bedriftsspecifikke, tværgående aktiviteter og indsatser i landbruget. Den bagvedliggende forskning og udvikling, som sigtelinjen lægger op til, vil foregå i tværfagligt samarbejde primært på AU i regi af flere ydelsesaftaler (Husdyr (DCA); Planter (DCA); Luft, emissioner og risiko (DCE)). De nødvendige aktivitetsdata vil komme fra myndigheder og andre organisationer.
- I 2024/2025 er et forbedret videnskabeligt fagligt grundlag for de anvendte måle- og opgørelsesmetoder, aktivitetsdata og emissionsfaktorer for drivhusgasser fra jorde i land og skovbrug, byer, husdyr og gødningshåndtering.
- I 2024/2025 er et forbedret videnskabeligt fagligt grundlag for at kunne anvende målemetoder og opgøre reduktionseffekter af miljøteknologi, drift og behandlingsmetoder, digitale teknologier til måling/beregning af emissioner mhp. reduktion af drivhusgasser og øget kulstofoptag.

2.3 Risikovurdering vedrørende ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer og bioteknologi

Ydelserne inden for dette indsatsområde omfatter:

- Risikovurdering af ressourcestrømme, miljøfremmede stoffer (organiske stoffer, pesticider, metaller) og GMO (indestuttet anvendelse) i miljøet og i forhold til human sundhed
- Forureninger i miljøprøver og prøver fra forbrugerprodukter, planter, dyr og mennesker
- Biologisk oprensning (bioremediering og phytoremediering)
- Økotoksikologiske effekter af miljøfremmede stoffer og pesticider samt økotoksikologiske effekter af nanopartikler
- Mikroorganismer og GMO i forbindelse med indekluttet anvendelse
- Miljøfremmede stoffer i forbindelse med affaldshåndtering

Forskningsbaseret rådgivning

De faste opgaver omfatter følgende:

- Rådgivning i forbindelse med miljørisikovurdering af GMO i tilknytning til indekluttet anvendelse
- Rådgivning i forbindelse med Miljøstyrelsens tilsyns- og håndhævelsesforpligtelse vedr. mikroorganismer
- Bistand i forbindelse med skriftlig kommentering af fare- eller risikovurderingsrapporter eller andre relevante dokumenter såsom vejledninger eller andre bidrag til opgaver, der relaterer sig til myndighedernes kemikalievurderingsarbejde
- Bistand og udarbejdelse af forslag til miljøkvalitetskriterier til vand

Forskningsbaserede beredskabsaktiviteter, herunder referencelaboratorievirksomhed

Opretholdelse af analysekapacitet til brug for f.eks. dioxinberedskab.

Forskningsbaseret overvågning og monitorering, herunder fagdatacentre

Ingen.

Forskning og generel kompetenceopbygning

Effekter og risikovurdering af miljøfremmede stoffer og bioteknologi:

- Videnopbygning om effekter af bl.a. GMO (indestuttet anvendelse), mikrobiologiske bekæmpelsesmidler, probiotika, antibiotikaresistens, bioremediering og mikroorganismer generelt på biogeokemi, interaktioner mellem trofiske niveauer, biodiversitet og andre økosystemtjenester
- Videnopbygning inden for miljøfremmede stoffers eksponering i miljøet, herunder transport, fordeling, bioakkumulering, effekter og omdannelse i miljøet, baseret på målinger og processtudier
- Videnopbygning om menneskers eksponering til miljøfremmede stoffer
- Videnopbygning om nye kontaminanter og miljøfremmede stoffer af "emerging concern"

- Videnopbygning til understøttelse af regulering, grænseværdier, miljøkvalitetskriterier og REACH
- Videnopbygning om miljøfremmede stoffers omdannelsesprocesser i miljø, biota og i tekniske processer, herunder nedbrydningsprodukter, samt deres skæbne og effekter
- Videnopbygning vedrørende spredning af patogener (specielt bakterier og vira) og kontaminanter samt utilsigtede effekter af anvendte mikroorganismer
- Videnopbygning om miljøeffekter af mikroplastik og nanoteknologiske produkter
- Videnopbygning vedrørende klima- og miljøeffekter af grøn teknologi, herunder cirkulære ressourcestrømme
- Optimering af tekniske og biologiske processer med henblik på at reducere emissioner

Effekter af bioteknologi og miljøfremmede stoffer på human sundhed:

- Videnopbygning om pesticiders forekomst og effekt, herunder opbygning af viden til at etablere teknologi og grundlaget for valg af biologiske indikatorer som kan kontrollere at miljøindsatsen virker (her eksempelvis reduceret pesticidforbrug)
- Forskning vedr. nedbrydelighed, omdannelse, fordeling, bioakkumulering og transport af miljøfremmede stoffer med henblik på identificering og skæbne af f.eks. POP- og PBT-stoffer herunder også PMT (persistens, mobilitet, toksicitet)
- Videnopbygning vedrørende effekter, risikovurdering og overvågning af genetisk modificerede organismer i relation til EU forordning 1829/2003 og EU direktiv 2009/41/EF
- Videnopbygning om mikroorganismers forekomst, interaktioner, spredningsveje og persistens i miljøet og effekter heraf på human sundhed
- Miljøforskning og rådgivning med relation til REACH og andre kemikaliereregler
- Videnopbygning om mikroorganismers genetiske sammensætning, herunder forekomst af resistensgener, og effekter heraf på human sundhed
- Videnopbygning om integrerede effekter fra miljøfremmede stoffer og andre påvirkninger
- Videnopbygning vedrørende risikovurdering og effekter af pesticider
- Videnopbygning om sundhedseffekter af mikroplastik og nanoteknologiske produkter
- Analyser af eksponering for luftforurening og andre miljømæssige påvirkninger på baggrund af geografiske data på individniveau, herunder i et livtidsperspektiv

Der arbejdes på – som strategisk sigtelinje – at der:

- I 2030 er forbedrede analytiske metoder til identifikation af nye problematiske stoffer inden for non-target screening, mikrobiologisk dannelse af kemiske omdannelsesprodukter og matematiske modeller.
- I perioden 2022-29 er der opnået et forbedret videnskabelig grundlag om risikovurdering af kemikalier via deltagelse i projekter under PARC.

3. Organisering og bemanning af samarbejdsfora

Det faglige samarbejde mellem Aarhus Universitet, MIM og FVM samt rådgivning af ministeriet og opfølgning på status for aftalte konkrete opgaver varetages i overensstemmelse med rammeaftalens bestemmelser (Rammeaftalens afsnit 4.2) af en faglig chefgruppe, jf. kapitel om samarbejdsorganisation i Rammeaftalen mellem AU, MIM og FVM. Chefgruppens sammensætning er:

Institution	Deltagere	Navn
MST (Formand)	Kontorchef, Erhverv	Susanne Ulrich
LBST	Teamleder, Team Forskning og Fonde	Jonas Gade Mejer
MIM - DEP	Chefkonsulent, Bæredygtigt Miljø og Produktion	Christian Lange
FVM - DEP	Kontorchef, Landbrug og Grøn Omstilling	Morten Ejrnæs/Anders Christensen
AU	Instituttleder, Institut for Miljøvidenskab Instituttleder, Institut for Ecoscience Instituttleder, Institut for Agroøkologi Instituttleder, Institut for Husdyrvidenskab Institut for Ingeniørvidenskab Centerdirektør, DCE	Carsten Suhr Jacobsen Ole Hertel Jørgen Eivind Olesen Charlotte Lauridsen Henrik Bjarne Møller Hanne Bach
Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet	Kontorchef, Center for Klimaneutralt Danmark	Rune Pedersen (Suppleant: Erik Rasmussen)

Forhold med relevans for emissionsfremskrivninger, herunder f.eks. forhold vedr. landbrugets aktivitet, stald- og miljøteknologi, landbrugsrelaterede emissionsforudsætninger mv., drøftes i regi af følgegruppen for den permanente landbrugsfremskrivning, der foretages af KU/IFRO.

Luftkvalitet

Driften af indsatsområdet vedrørende luftovervågning styres via Fagkoordinationsgruppen (FKG) for luft under NOVANA i tæt samarbejde med fagdatacenteret (FDC) for luft:

- Mette Overgaard (MST, Formand)
- Christian Lange Fogh (MIM)
- Henriette Bjerregård (MST)
- Thomas Ellermann (AU, chef for FDC Luft)

Emissioner af drivhusgasser og luftforurenende stoffer

Chefgruppen har nedsat en faglig arbejdsgruppe, der løbende følger arbejdet med opgørelse af drivhusgasser og prioritering af indspil til det samlede arbejdsprogram for ydelsesaftalen. Kommissoriet er vedlagt som bilag til denne ydelsesaftale.

Formålet med arbejdsgruppen er vidensudveksling, og at der under inddragelse af ny viden og anbefalinger fra internationale evalueringer mellem parterne aftales en arbejdsplan for metodeskift og opdateringer af beregningsmodeller og/eller emissionsfaktorer. Arbejdsgruppen rapporterer til chefgruppen.

Arbejdsgruppen mødes som udgangspunkt to gange om året forud for ydelsesaftalens chefgruppemøder. Arbejdsgruppen mødes henholdsvis primo april og ultimo september/primo oktober. På det første møde drøftes den generelle tidsplan for arbejdet med at forbedre emissionsopgørelserne, herunder de ændringer/metodeskift, der fokuseres på i det aktuelle kalenderår. Forud for dette møde fremsender AU en skriftlig redegørelse for de planlagte æn-

dringer/metodeskift for det aktuelle år. På det andet møde drøftes foreløbigt estimerede effekter af ændringer/metodeskift for aftalte historiske år samt en tidsplan for implementering af ændringerne. Forud for dette møde fremsender AU en skriftlig redegørelse med estimater for de forventede effekter på udledningerne for aftalte historiske år samt en tidsplan for implementering af ændringerne.

Hvis der ud over planlagte ændringer opstår behov for yderligere ændringer, eller der ses uventede nye resultater underretter AU-arbejdsgruppen. Arbejdsgruppen forbereder materiale til næstkommende chefgruppemøde, idet større ændringer drøftes i chefgruppen. KEFM er formand for arbejdsgruppen.

Risikovurdering

Der er nedsat en faglig arbejdsgruppe for indsatsområdet Risikovurdering, der mødes mindst én gang om året for at drøfte indspil til arbejdsprogrammet.

MST Kemikalier (formandskab)

MST Pesticider & Biocider

MST Cirkulær økonomi & Affald

MST Erhverv

DCE repræsentant

ENVS: Pia Lassen og Anne Winding

4. Konsortier og samarbejder

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

Der er en tæt kobling mellem både indsatsområderne i denne ydelsesaftale og indsatsområder i ydelsesaftale for Arktis og ydelsesaftale for Natur og Vand – og dermed et tæt tværfagligt samarbejde mellem de udførende institutter på AU/DCE (Institut for Bioscience og Institut for Miljøvidenskab).

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

Med hensyn til luft ligger kapaciteten ret entydigt på AU/DCE. EMEP og diverse EU-grupper, nævnt i arbejdsprogrammet, har AU/DCE-deltagelse for at sikre, at Danmark er på linje med andre lande i vores metodevalg i overvågningsprogrammet.

Med hensyn til emissionsopgørelser er det også igennem internationalt samarbejde, at der sker vidensopbygning. Disse fora er ligeledes nævnt i arbejdsprogrammet.

4.1 Nationale samarbejder

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

AU/DCE deltager i Miljøstyrelsens kosmetikråd og er udpeget til det rådgivende udvalg for bekæmpelsesmiddel-forskning.

AU er partner i det strategiske forskningscenter for Energi, Miljø og Helbred (Centre for Energy, Environment and Health - CEEH). CEEH er et tværfagligt samarbejde der skal understøtte planlægning af Danmarks fremtidige energisystemer, hvor både de direkte omkostninger samt de indirekte omkostninger til miljø, klima og helbred medtages.

Nationalt samarbejde med fokus på erhvervsamarbejder og OPP:

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

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

4.2 Internationalt samarbejde

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

AU/DCE er sammen med de to institutter Bioscience og Miljøvidenskab medlem af den europæiske sammenslutning af miljøforskningsinstitutioner PEER (Partnership for European Environmental Research). I regi af PEER diskuteres fælles projekter og strategier for såvel forskning som forskningsbaseret rådgivning på europæisk niveau. Fælles PEER projekter fokuserer på emner, der forventer at få stigende strategisk vigtighed i EU, og

hjælper dermed PEER-centrene med at være pro-aktive i forhold til kommende forsknings- og rådgivningsbehov nationalt og internationalt. Andre fælles aktiviteter er fælles workshops og konferencer, koordinering af partnersøgning til EU's forskningsprogrammer, fælles adgang til infrastruktur og udveksling af medarbejdere. Følgende institutioner er medlemmer af PEER: Alterra (Holland), CEH (UK), IRSTEA (Frankrig), JRC-IES (EU kommissionens miljøforskningsinstitution), DCE (Danmark), SYKE (Finland), UFZ (Tyskland) og CIENS (Norge).

AU/DCE afholder hvert andet år den internationale miljøkonference 'Science for the Environment', der sætter fokus på relevante emner inden for europæisk miljøforskning og bringer forskere og praktikere sammen.

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

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

AU/DCE er medlem af NORMAN netværket. NORMAN er et netværk af institutioner i primært europæiske lande, som arbejder med "nye" miljøfarlige stoffer i miljøet. NORMAN understøtter workshops, ekspertgrupper, interkalibreringer etc. arrangeret af netværkets institutioner med henblik på at udveksle viden og erfaringer samt understøtte nye initiativer indenfor området.

AU/DCE er repræsenteret i Nordisk screeningsgruppe: "Nordic cooperation in on screening and other information on new potentially hazardous substances in the Nordic environment" under Nordisk Ministerråd. Gruppen gennemfører fælles nordiske screeningundersøgelser af hidtil ringe undersøgte miljøfremmede stoffer, arrangerer seminarer om emner relevant for temaet og udveksler viden og erfaring mellem de nordiske lande.

5. Økonomi

Denne ydelsesaftale omfatter den bevilling til forskningsbaseret myndighedsbetjening vedrørende luftforurening, emissioner til luft og risikovurdering, som fremgår af finanslovens § 24.34.20.60.

Ydelsesaftalens bevilling er budgetteret til sektorrelateret forskning og myndighedsrådgivning mv. inden for indsatsområderne som vist i Tabel 1 inkl. særbevillinger.

Tabel 1: Den økonomiske ramme i 2022 i mio. kr. Indsatsområde	I alt	Heraf rådgivning inkl. monitorering	Heraf forskning	Forskningsandel i pct.
Luft	27,83	21,95	5,88	21,1
Emissioner	9,44	8,34	1,10	11,7
Risikovurdering	3,73	0,73	3,00	80,4
I alt	41,00	31,02	9,98	24,3
<i>Heraf direkte omkostninger</i>	24,60	18,61	5,99	-
<i>Heraf indirekte omkostninger</i>	16,40	12,41	3,99	-

5.1 Særbevillinger

I 2022 har denne ydelsesaftale fået 0,8 mio. kr. fra forskningsreserven samt 0,7 mio. kr. til forskning som ekstra bevilling, altså i alt 1,5 mio. kr. oven i oprindelige ramme på 39,5 mio. kr. på finansloven.

5.2 Opgaver for andre myndigheder

Opgaven vedrørende emission af drivhusgasser udføres for KEFM.