

# **Ydelsesaftale Miljø- og livscyklus- vurderinger (LCA) på affaldsområdet**

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

og

**Danmarks Tekniske Universitet**

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

**2021 – 2024**

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>3</b>
1.1	Formål	3
1.2	Udmøntning af de strategiske sigtelinjer	3
1.3	Direktivforpligtelser, lovgivning mm.	4
<b>2.</b>	<b>Faglige indsatsområder</b>	<b>5</b>
2.1	Miljø- og livscyklusvurderinger indenfor affaldsområdet	5
2.2	Drikkevand, spildevand og klimatilpasning	5
<b>3.</b>	<b>Organisering og bemanning af samarbejdsfora</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Konsortier og samarbejder</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Økonomi</b>	<b>9</b>
5.1	Særbevillinger	9
5.2	Opgaver for andre myndigheder	9
<b>6.</b>	<b>Tillægsaktiviteter</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>Arbejdsprogram</b>	<b>10</b>

# 1. Indledning

Denne ydelseaftale indgås mellem Miljøministeriet (MIM) og Danmarks tekniske Universitet (DTU). Aftalen vedrører universitetets leverance af forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for miljø- og livscyklusvurderinger (LCA) på affaldsområdet til MIM i perioden 2021 – 2024.

## 1.1 Formål

Ydelseaftalens formål er at beskrive den faglige ramme for den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som DTU forventes at udføre inden for det forhenværende Miljø- og Fødevarerministeriets bevilling på finanslovens § 24.34.10<sup>1</sup>. Dette omfatter dels de faglige indsatsområder, som universitet leverer ydelser til MIM indenfor, dels den forskningsmæssige opbygning af kompetencer som grundlag for den forskningsbaserede myndighedsbetjening. Arbejdsprogrammets formål er i tillæg hertil at beskrive de konkrete opgaver og projekter, som forventes igangsat og/eller gennemført det kommende år. Arbejdsprogrammet udarbejdes årligt og vedlægges ydelseaftalen som bilag.

Parterne har indgået et langsigtet strategisk samarbejde, der styrker forskning og udvikling inden for LCA-området for affald og samarbejdet inden for Drikkevand, spildevand og klimatilpasning.

Parterne er endvidere enige om et længerevarende samarbejde på affaldsområdet samt vandområdet, hvor DTU har særlige kompetencer og en specialiseret viden, som Miljøstyrelsen ønsker at gøre brug af.

Den forskningsbaserede myndighedsbetjening omfatter tre **typer ydelser**:

- Forskning og generel kompetenceopbygning
- Forskningsbaseret rådgivning
- Kontaktforum

I relation til denne ydelseaftale findes følgende **faglige indsatsområder**:

1. Miljø- og livscyklusvurderinger inden for affaldsområdet
2. Drikkevand, spildevand og klimatilpasning (dog uden aftalemæssige forpligtelser)

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

## 1.2 Udmøntning af de strategiske sigtelinjer

Nærværende ydelseaftale understøtter statens overordnede prioriteringer på affalds- og ressourceområdet, herunder ressourcestrategi for affaldshåndtering og strategi for affaldsforebyggelse samt den kommende nationale plan for håndtering og forebyggelse af affald.

Den forskningsbaserede del af ydelseaftalen skal, ligesom gennemførte projekter løbende, bidrage til at holde EASETECH's database opdateret og tilføje relevante baggrundsdata og processer for at give bedst mulig grundlag for at kunne løse de opgaver ministeriet har. Milepæle for den forskningsbaserede del vedlægges som bilag 2.

---

<sup>1</sup> Henvisninger til finansloven i dette afsnit vil blive opdateret ved godkendelse af tillægsbevillingsloven 2021.

Der skal i februar hvert år afholdes en workshop med deltagere fra DTU og MIM. Workshoppen skal bidrage til en fælles dialog om hvor fremtidige problemstillinger findes, hvorved sigtelinjerne i bilag 2 skal opdateres til at matche MIM's behov ift. politiske strategier og initiativer. Der skal endvidere følges op på de tidligere sigtelinjer.

### **1.3 Direktivforpligtelser, lovgivning mm.**

Ikke relevant for denne ydelsesaftale. Men i den politiske forståelse mellem Socialdemokratiet, Radikale Venstre, SF og Enhedslisten: Retfærdig retning for Danmark står der bl.a.:

*"Danmark skal markant hæve ambitionerne for klima, miljø og natur og påtage sig det internationale lederskab for den grønne omstilling. Folketinget kan blive det grønneste parlament i verden, der ikke kun gør noget, men som gør det, der skal til for at leve op til Paris-aftalen."*

Endvidere er det et fokuspunkt, at bekæmpe plastikforurening og sikre bedre beskyttelse af drikkevand samt at tage ansvar for mere ambitiøse mål i EU og styrke det grønne diplomati.

Ydelsesaftalen skal understøtte, at MIM har det nødvendige vidensgrundlag til implementering af klimaplanen for cirkulær økonomi og en grøn affaldssektor.

## 2. Faglige indsatsområder

### 2.1 Miljø- og livscyklusvurderinger inden for affaldsområdet

Livscyklusvurdering kan bibringe værdifulde informationer om de affaldssystemer, der undersøges, idet emissioner til miljøet medtages systematisk både fra direkte såvel som opstrøms og nedstrøms aktiviteter relateret til affaldssystemet. En livscyklusvurdering udgør kun en del af beslutningsgrundlaget, men systematisk anvendelse af værktøjet kan sikre at reelle miljøforbedringer opnås ved nye initiativer. DTU Miljø er internationalt førende inden for miljøvurdering af affaldshåndtering og udnyttelse af ressourcer i affald. Følgende forsknings- og rådgivningskompetencer hos DTU Miljø er i fokus:

- Systematisk analyse af miljømæssig performance af løsninger på affaldsområdet
- Livscyklusvurdering (LCA) og samfundsøkonomisk vurdering af affaldsteknologier og samlede affaldsløsninger (EASETECH)
- Model- og metodeudvikling indenfor LCA af affald og ressourcer, fx avanceret håndtering af usikkerheder og betydning af modelforudsætninger (EASETECH)
- Ressourceudnyttelse og genanvendelse af ressourcer i en cirkulær økonomi
- Vurdering af kvaliteten af ressourcer i affald og restprodukter
- Data for affaldets materialesammensætning såvel som fysisk-kemisk sammensætning
- Potentiel spredning af kemikalier via materialegenanvendelse

Ydelsesaftalen omfatter miljø- og livscyklusvurderinger på affaldsområdet og bidrager dermed til sikring af konsistente og robuste beslutningsgrundlag i relation til affald og ressourcer. Inden for ydelsesaftalen udarbejder DTU Miljø forskningsbaseret rådgivning, som kan bidrage til en øget viden og forståelse for de nødvendige forudsætninger ved miljøvurdering og livscyklusvurdering på affaldsområdet. Ydelsesaftalen bidrager til forbedring af datagrundlaget for udførelse af livscyklusvurdering, men omfatter også konkrete analyser og beredskaber. Endelig indeholder ydelsesaftalen udvikling af metode og model for livscyklusvurderingsværktøjet EASETECH, som bruges af DTU Miljø til at løse opgaverne for Miljøstyrelsen.

#### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

Ydelsen inden for dette indsatsområde:

- Udvikling af metode og model for livscyklusvurdering (EASETECH). Udvidelse og opdatering af modelleringsværktøjet EASETECH, som er målrettet livscyklusvurderinger inden for affald, energi, vand og spildevandsområdet.

#### **Forskningsbaseret rådgivning**

Ydelserne inden for dette indsatsområde:

- Rådgivning inden for aftalens emneområder i form ad hoc rådgivning, analyser og notater.
- Ekspertvurderinger af eksterne miljøvurderinger og LCA'er på affaldsområdet, som Miljøstyrelsen har brug for bidrag på.
- Levering af mindre analyser og beredskaber til pludseligt opståede sager inden for affaldsområdet.

### 2.2 Drikkevand, spildevand og klimatilpasning

Miljø- og fødevarerministeriet og DTU Miljø vil gerne i højere grad udveksle løbende information om strategiske satsninger, større projekter og andre væsentlige aktiviteter af gensidig interesse på vandområdet. Informationsudvekslingen sker hovedsageligt via specifikke projektsamarbejder og ved møder mindst en gang årligt samt efter behov.

DTU Miljø har en række forsknings- og rådgivningskompetencer, som har særlig relevans for ministeriets forvaltning på vandområdet. Som basis for ministeriets understøttelse af teknolog udvikling og forsyningssikkerhed på både drikkevand og spildevand er forskning, generel kompetenceopbygning og forskningsbaseret rådgivning aktuelt. Følgende forsknings- og rådgivningskompetencer hos DTU Miljø er i fokus:

- Vandressourcer og vandbehandling - grundvand/drikkevand: On-line målinger og mikrobiologi, mikroplast i grundvand og drikkevand, afgivelse af metaller og organiske stoffer fra installationer, mikrobiel vækst i drikkevandsledninger, drikkevandsbehandling og drikkevandsikkerhed, anvendelse af sekundavand.
- Vandbehandlingsteknologier – spildevand/regnvand
- DTU Miljø er vidensførende på europæisk niveau inden for spildevand, sammensætning og behandling med fysiske, biologiske og kemiske metoder og har desuden kompetencer inden for anvendelse af regnvand, sammensætning af regn- og spildevand, behandling af regnvand i bassiner, filtre og lokale naturnære håndteringsanlæg, samt inden for behandling af overløbsvand fra kloaksystemer med fysisk-kemiske metoder. Dette kan bruges i MST's forvaltning af spildevand og regnvand, et øget fokus på mikroplast samt cirkulær økonomi.
- Regnbetingede overløb og udløb fra fælles- og separat kloakerede områder, samt modeller til at fastsætte mængder fra overløb.
- Klimaeffekter og -tilpasning på vandområdet. DTU Miljø har en række særlige kompetencer i forbindelse med at skønne de forventede ændringer i nedbørsmønstre samt at forstå og modellere sammenhængen mellem øget nedbør og effekter i vandmiljøet, herunder overbelastninger af kloaksystemer, oversvømmelser og havvandsstigninger. Samtidig har DTU en stor indsigt i sammenhængen mellem mulige tiltag, omkostninger i forbindelse med etablering og tiltagens effekt i forhold til at afbøde effekterne af klimaændringerne. MST kan derfor anvende DTU Miljø's særlige kompetencer i forbindelse med klimatilpasning.
- Miljøfremmede stoffer. DTU har en række særlige kompetencer i forhold til miljøfremmede stoffer, f.eks. mikroplast og tungmetaller i grundvand, overfladevand, spildevand og regnvand, hvor DTU Miljø bl.a. deltager i mange store internationale forskningsprojekter med fokus på identifikation og kvantificering af kilder, analyse af overordnede stofstrømme og miljøpåvirkninger og vurdering af indgrebsmuligheder både tæt ved kilden og i behandlingsanlæg. DTU har desuden særlig viden om stoffers skæbne og effekter i vandmiljøet, en viden, som MST kan anvende i forbindelse med vurderinger af koncentrationsniveauer og mulige uønskede effekter i vandmiljøet, fx. i relation til Vandrammedirektivet. Herudover dækker DTU Miljø's kompetencer de forskellige indgrebsmuligheder for at begrænse udslip af miljøfremmede stoffer fra spildevands- og regnvandssystemer.

### **Forskning og generel kompetenceopbygning**

Ydelsen inden for dette indsatsområde:

- Set i lyset af de relevante kompetencer hos DTU Miljø ser MST, at der fremadrettet er gode samarbejds muligheder. Der er dog med dette indsatsområde ikke etableret en egentlig ydelseaftale med en fastlagt økonomisk binding, da dette ville kræve udvidelse af den nuværende økonomiske ramme.

### **Forskningsbaseret rådgivning**

Ydelserne inden for dette indsatsområde:

- Set i lyset af de relevante kompetencer hos DTU Miljø ser MST, at der fremadrettet er gode samarbejds muligheder. Der er dog med dette indsatsområde ikke etableret en egentlig ydelseaftale med en fastlagt økonomisk binding, da dette ville kræve udvidelse af den nuværende økonomiske ramme.

### 3. Organisering og bemanning af samarbejdsfora

Det faglige samarbejde mellem DTU Miljø og MIM 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. kommissorium for chefgrupper. Chefgruppens sammensætning er: Ledelsesgruppen for denne ydelsesaftale består af

Institution	Deltager	Navn
Miljøstyrelsen (Formand)	Kontorchef, Cirkulær Økonomi & Affald	Nina Espegård Hassel
Miljøministeriets departement	Kontorchef, Cirkulær Økonomi	Janne Birk Nielsen
DTU	Professor, Institut for vand og miljøvidenskab	Thomas Fruergaard Astrup

Chefstyregruppen kan lade sig supplere med ekstra ressourcepersoner efter behov

Arbejdsgruppe tilhørende på indsatsområde 2.1 "Miljø- og livscyklusvurderinger inden for affaldsområdet"

- AC-tekniker, Cirkulær økonomi og Affald, MST (tovholder)
- Fagansvarlig for forskningsbaseret rådgivning på affaldsområdet, DTU Miljø

Arbejdsgruppe tilhørende på indsatsområde 2.2 "Drikkevand, spildevand og klimatilpasning"

- Vandforsyning, MST
- Fagansvarlig for forskningsbaseret rådgivning på vandområdet, DTU Miljø.

# 4. Konsortier og samarbejder

## 4.1. Nationalt samarbejde

## 4.2. Internationalt samarbejde

Ikke relevant for denne ydelsesaftale.



## 5. Økonomi

Denne ydelsesaftale omfatter bevilling til forskningsbaseret myndighedsbetjening vedr. miljø- og livscyklusvurderinger (LCA) på affaldsområdet, som fremgår af finanslovens § 24.34.10.40.<sup>2</sup>.

Ydelsesaftalens bevilling er budgetteret til sektorrelateret forskning og myndighedsrådgivning mv. inden for indsatsområderne som vist i Tabel 1. Bevillingen fordeles indikativt med 50 % til forskning og 50 % til rådgivning. Bevillingen til ydelsesaftalen Miljø- og livscyklusvurderinger på affaldsområdet er på 1,5 mio. kr., som henhører fra aftalen mellem DTU og det tidligere miljøministerium, og som i 2021 løses på uændrede økonomiske vilkår med en overhead på 44 %.

**Tabel 1: Den økonomiske ramme i 2021 i mio. kr.**

Indsatsområde	I alt	Heraf rådgivning inkl. monitoring	Heraf forskning	Forskningsandel i pct.
Miljø- og livscyklusvurderinger indenfor affaldsområdet	1,5	0,75	0,75	50
Drikkevand, spildevand og klimatilpasning	0	0	0	0
<b>I alt</b>	<b>1,5</b>	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>50</b>
<i>Heraf direkte omkostninger</i>				
<i>Heraf indirekte omkostninger</i>				

### 5.1 Særbevillinger

Ingen.

### 5.2 Opgaver for andre myndigheder

Ingen.

<sup>2</sup> Henvisninger til finansloven vil blive opdateret ved godkendelse af tillægsbevillingsloven 2021

## 6. Tillægsaktiviteter

Der i 2021 givet en tillægsbevilling på 1,6 mio. kr. fra den tværfaglige pulje til gennemførelse af GREASE projektet. Projektet skal udvikle en ny fremskrivningsmodel for affald i samarbejde med KU. Projektet er påbegyndt i 2020 og afsluttes i 2022.

Fra den tværfaglige pulje er der også givet bevilling til et projekt omkring deponering af asbestholdigt affald projektet er påbegyndt i 2020 og afsluttes i april 2021. Projektet har en samlet finansiering på 900.000 kr. i projektperioden

## 7. Arbejdsprogram

Arbejdsprogrammet for 2021 vedlægges denne ydelsesaftale som bilag 1.