

# **Årsrapportering 2020 Ydelsesaftale Miljø- og livscyklusvurdering inden for affaldsområdet**

Årsrapportering for ydelsesaftale indgået mellem  
Miljø- og Fødevareministeriet  
og  
Danmarks Tekniske Universitet  
om forskningsbaseret myndighedsbetjening af  
Miljø- og Fødevareministeriet med underliggende styrelser  
2020-2023



# Indhold

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Økonomisk rapportering</b>	<b>5</b>
2.1	Opsummering	5
2.1.1	Definitioner	5
2.2	Økonomisk afrapportering 2020	6
2.3	Miljø- og livscyklusvurderinger på affaldsområdet	7
2.4	Drikkevand, spildevand og klimatilpasning	7
<b>3.</b>	<b>Faglig rapportering</b>	<b>8</b>
3.1	Miljø- og livscyklusvurderinger på affaldsområdet	8
3.2	Drikkevand, spildevand og klimatilpasning	8
3.3	Status på udmøntning af de strategiske sigtelinjer	9
<b>4.</b>	<b>Øvrige aktiviteter</b>	<b>10</b>
4.1	Synergi, internationale samarbejde og inddragelse af eksterne parter	10
4.1.1	Synergi ml. indsatsområder og tværfaglighed	10
4.1.2	Internationale samarbejder	10
4.1.3	Inddragelse og samarbejde med eksterne parter	10
4.2	Impact og rekruttering	10
<b>5.</b>	<b>Kvalitetssikring</b>	<b>11</b>
5.1	Beskrivelse af procedurer for kvalitetssikring samt evt. nye tiltag	11
5.2	Kvalitet af bestillinger og leverancer	11

Bilag 1: Arbejdsprogram 2020 med status for udgangen af året.

Bilag 2: DTU Miljø – Detaljeret aktivitetsoversigt

Bilag 3: DTUs regnskabspraksis i relation til årsrapportering på rammeaftalerne - bilag til årsrapporterne 2020

# 1. Indledning

Nærværende rapport udgør Danmarks Tekniske Universitets (DTU) årsrapportering 2020 for ydelsesaftalen miljø- og livscyklusvurdering inden for affaldsområdet under rammeaftalen indgået mellem Miljø- og Fødevareministeriet (MFVM) og DTU om forskningsbaseret myndighedsbetjening. Formålet med denne årsrapportering er, at give et overblik over den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som DTU leverer til MFVM inden for miljø- og livscyklus-vurdering inden for affaldsområdet i 2020.

Ydelserne i relation til miljø- og livscyklusvurderinger (LCA) på affaldsområdet er målrettet følgende faglige indsatsområder:

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

## 2. Økonomisk rapportering

Tabel 1-4b opsummerer en række økonomiske indikatorer for indsatsområderne i ydelsesaftalen. Det skal bemærkes, at opgaverne er løst på særlige økonomiske vilkår, jf. rammeaftalen mellem MFVM og DTU.

### 2.1 Opsummering

Der var for 2020 ikke større ændringer i forhold til tidligere år, da rammen ikke blev ændret. Fra 2019 er vi begyndt at rapportere data for Indsatsområde 2 for at tydeliggøre aktiviteterne inden for dette område, også selv om der ikke er aftalemæssige forpligtelser.

#### 2.1.1 Definitioner

##### Indtægter (tabel 1)

- **MFVM rammebevilling (ekskl. særbevilling):** Rammebevilling som afsat på Finansloven.
- **MFVM særbevilling:** Bevillinger ud over rammebevillingen i medfør af politiske aftaler, som er på Finansloven eller aktstykke.
- **MFVM tilkøb:** Midler tildelt universitetet fra MFVM uden konkurrenceudsættelse
- **MFVM Konkurrence:** Midler tildelt universitetet efter konkurrenceudsættelse. For eksempel GUDP, MUDP, DANCEA, 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:** Der henvises til Bilag 1.
- **Indirekte omkostninger:** Der henvises til Bilag 1.

##### Anvendelse af MFVM's rammebevilling (tabel 4 og 5)

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

Ovenstående skal svare til definitionerne anvendt i ydelsesaftalerne.

## 2.2 Økonomisk afrapportering 2020

Tabel 1. Indtægter 2020 (mio. kr.)						
Indtægter (årets priser)	Indsatsområde	2016	2017	2018	2019	2020
<b>MFVM Rammebevilling (ekskl. særbevilling)</b>	I alt	1.450	1.503	1.484	1.435	1.498
	Indsatsområde 1	1.450	1.503	1.484	1.435	1.498
	Indsatsområde 2			0.000	0.000	
<b>MFVM særbevilling</b>	I alt	1.634	1.613	1.558	0.299	0.000
	Indsatsområde 1	1.634	1.613	1.558	0.299	
	Indsatsområde 2			0.000		
<b>MFVM tilkøb</b>	I alt			0.000	0.000	0.562
	Indsatsområde 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.562
	Indsatsområde 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>MFVM Bevilling i alt</b> = MFVM Rammebevilling + MFVM Særbevilling	I alt	3.084	3.116	3.043	1.735	2.060
	Indsatsområde 1	3.084	3.116	3.043	1.735	2.060
	Indsatsområde 2			0.000	0.000	0.000
<b>MFVM Konkurrence</b>	I alt	0.000	0.391	0.025	0.000	0.000
	Indsatsområde 1	0.000	0.391	0.025	0.000	0.000
	Indsatsområde 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>Andre indtægter (ekskl. universitetets midler)</b>	I alt	0.000	0.316	1.405	2.815	2.475
	Indsatsområde 1		0.316	1.405	1.990	1.720
	Indsatsområde 2			0.000	0.825	0.756
<b>Indtægter i alt</b> = MFVM Bevilling i alt + MFVM Konkurrence + Andre indtægter	I alt	<b>3.084</b>	<b>3.823</b>	<b>4.473</b>	<b>4.549</b>	<b>4.535</b>
	Indsatsområde 1	3.084	3.823	4.473	3.725	3.779
	Indsatsområde 2	0.000	0.000	0.000	0.825	0.756
<b>Gearingsfaktor</b> = (Andre indtægter + MFVM konkurrence) / MFVM Rammebevilling	I alt	0%	47%	96%	196%	165%
	Indsatsområde 1	0%	47%	96%	139%	115%
	Indsatsområde 2	-	-	-	-	-

De primære ændringer i forhold til 2019 er, at særbevillingen for de to PhD'er udløb i starten af 2019, hvorfor der ikke er nogle udgifter under særbevilling for 2020. Derudover har vi fra 2019 medtaget "Andre indtægter" for Indsatsområde 2, indtægterne her viser, at DTU har aktiviteter inden for området, som der potentielt kan trækkes på. Vi forventer, at dette beløb bliver endnu højere i fremtiden, da vi stadig er i gang med at identificere relevante projekter i vores system som vi konsistent vil gøre for nye projekter inden for begge indsatsområder. Desuden er mængden af "Andre indtægter" på Indsatsområde 1 også øget. Dette bidrager til den noget større gearings-faktor for 2019 og 2020.

Tabel 2. Omkostninger 2020 (mio. kr.)						
Omkostninger (årets priser)	Indsatsområde	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Direkte omk. I alt</b>	I alt	2.141	2.312	2.812	2.947	3.135
	Indsatsområde 1	2.141	2.312	2.812	2.325	2.605
	Indsatsområde 2				0.622	0.529
<b>Heraf MFVM bevilling</b>	I alt	1.007	1.053	1.020	0.980	1.038
	Indsatsområde 1	1.007	1.053	1.020	0.980	1.038
	Indsatsområde 2					
<b>Indirekte omk. i alt</b>	I alt	0.942	1.510	1.661	1.603	1.400
	Bygning og bygningsdrift					0.661
	Øvrige indirekte omk.					0.739
<b>Omkostninger i alt</b> = Direkte omk. + Indirekte omk.	I alt	3.084	3.823	4.473	4.549	4.535
	Indsatsområde 1	3.084	3.823	4.473	3.927	3.779
	Indsatsområde 2	0.000	0.000	0.000	0.622	0.756
<b>Samlet overhead sats</b> = Indirekte omk. i alt / Direkte omk. i alt.	I alt	44%	65%	59%	54%	45%

Ingen væsentlige ændringer i forhold til den forventede udvikling for 2020 i forhold til MFVM bevillingen. Ændringer i Samlet OH sats skyldes OH for Andre Indtægter, og ikke OH fra MFVM bevillingen.

**Tabel 3. Resultat 2020 (mio. kr.)**

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Resultat i alt (årets priser)</b> = Indtægter i alt – Omkostninger i alt	0	0	0	0	0

**Tabel 4. Anvendelsen af MFVM's Rammebevilling 2020**

	Indsatsområde	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Rådgivning i alt</b>	I alt	0.725	0.751	0.742	0.718	0.749
	Indsatsområde 1	0.725	0.751	0.742	0.718	0.749
	Indsatsområde 2					
<i>Heraf Monitorering</i> (relevant for ydelsesaftalen for Luft, emissioner og risikovurdering, Natur og vand, Veterinær og Food)	I alt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Indsatsområde 1					
	Indsatsområde 2					
<i>Heraf Beredskab</i> (relevant for ydelsesaftalen for Veterinær og Food)	I alt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Indsatsområde 1					
	Indsatsområde 2					
<b>Forskning i alt</b>	I alt	0.725	0.751	0.742	0.718	0.749
	Indsatsområde 1	0.725	0.751	0.742	0.718	0.749
	Indsatsområde 2					
<b>Anvendelse I alt</b> = Rådgivning i alt + Forskning i alt	I alt	1.450	1.503	1.484	1.435	1.498
	Indsatsområde 1	1.450	1.503	1.484	1.435	1.498
	Indsatsområde 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>Forskningsandel i pct.</b> = Forskning / Anvendelse i alt	I alt	50%	50%	50%	50%	50%
	Indsatsområde 1	50%	50%	50%	50%	50%

Ingen væsentlige forskydninger mellem rådgivnings- og forskningsandel.

**Tabel 5. Anvendelsen af MFVM's Rammebevilling 2020**

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Rådgivning i alt</b>	0.725	0.751	0.742	0.718	0.749
<i>Heraf direkte omk.</i>	0.503	0.526	0.510	0.490	0.519
<i>Heraf indirekte omk.</i>	0.222	0.225	0.232	0.228	0.230
<b>Forskning i alt</b>	0.725	0.751	0.742	0.718	0.749
<i>Heraf direkte omk.</i>	0.503	0.526	0.510	0.490	0.519
<i>Heraf indirekte omk.</i>	0.222	0.225	0.232	0.228	0.230
<b>Anvendelse I alt</b>	1.450	1.503	1.484	1.435	1.498
<i>Heraf direkte omk.</i>	1.007	1.053	1.020	0.980	1.038
<i>Heraf indirekte omk.</i>	0.443	0.450	0.465	0.456	0.460
<b>Overhead sats for MFVM-bevilling</b> = Indirekte omk. / direkte omk.	44%	43%	46%	47%	44%

Der var for 2020 ikke større ændringer i forhold til tidligere år, da rammen ikke blev ændret.

### 2.3 Miljø- og livscyklusvurderinger på affaldsområdet

Der er ikke sket ændringer i den økonomiske ramme fra 2018 til 2019. Fordelingen mellem rådgivning og forskning er den samme som tidligere.

### 2.4 Drikkevand, spildevand og klimatilpasning

Der har ikke været afsat budget for dette indsatsområde.

# 3. Faglig rapportering

Den faglige rapportering opsummerer den forskningsbaserede myndighedsbetjening, der er gennemført af DTU Miljø i 2020 i henhold til ydelsesaftale om Miljø- og livscyklusvurderinger på affaldsområdet

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 tabel 5 giver et overblik over antal opgaver i indsatsområderne for hver kategori. Arbejdsprogrammet vedlægges som bilag med ovenstående farveangivelse på opgaveniveau. Udførte opgaver tilføjet under kategori 4 er også medtaget i kategori 1 da de er gennemførte. I alt summerer derfor kun kategori 1-3.

**Tabel 6. Planlagte og nye opgaver fordelt på 2 indsatsområder**

Indsatsområde	Gennemført (kategori 1)	Delvist gennemført (kategori 2)	Ikke gennemført (kategori 3)	Heraf ikke bestilt (kategori 3)	Ny opgave (kategori 4)	I alt
Miljø- og livscyklusvurderinger på af-	2	1	1	1	0	4
Drikkevand, spildevand og klimatilpas-	0	0	0	0	0	0

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

## 3.1 Miljø- og livscyklusvurderinger på affaldsområdet

Et stort projekt blev videreført fra 2019 "Miljøparametre for emballagematerialer og engangsservice". Der blev i 2019 indsamlet data og opstillet LCA modeller for plast (i EASETECH), samt udarbejdet materialeblade for disse. Der er i 2020 arbejdet videre med dette med fokus på de andre genanvendelige emballagematerialer.

Herudover blev der sat et forprojekt i gang til fastlæggelse af det fremtidige projekt "GREASE" der skal startes op i 2020/2021, som omfatter sammenhængende vurdering af miljø- og samfundsøkonomiske effekter af initiativer på affaldsområdet (EASETECH og GREEN REFORM modellerne).

For projekt 1, "Miljøparametre for emballagematerialer og engangsservice", blev det aftalt, at projektaktiviteterne fordeles over flere år, hvert år med fokus på specifikke materialer (i 2019 primært på plast, og i 2020 for andre materialer). Der blev indsamlet data og opstillet LCA modeller (EASETECH), samt udarbejdet materialeblade. Der blev derudover afholdt en interessentworkshop, hvor det, med udgangspunkt i materialebladene, blev diskuteret, hvordan resultater fra projektet bedst afrapporteres.

En række forskningsaktiviteter med fokus på udvikling af metoder og datagrundlag til understøttelse af LCA inden for affaldsområdet er tilføjet til arbejdsprogrammet. Aktiviteter afsluttet i 2020, er fortløbende blevet dokumenteret via notater om nye metoder og datagrundlag, samt notater om nye data. Al ny dokumentation og modeludvikling deles løbende med alle eksisterende EASETECH brugere.

## 3.2 Drikkevand, spildevand og klimatilpasning

Der har indtil nu ikke været aftalemæssige forpligtelser for dette indsatsområde.

### **3.3 Status på udmøntning af de strategiske sigtelinjer**

Aktiviteterne inden for ydelsesaftalen bidrager til forbedret beslutningsgrundlag i relation til blandt andet:

- Miljøvurdering af den teknologiudvikling der sker ift. bedre genanvendelse, herunder sortering, rensning, adskillelse af materialer
- Viden om udvikling af teknologier og tiltag om bedre sortering og genanvendelse af tekstiler.
- Viden om genbrug og reduktion af ressourceforbrug både fra fossile og biobaserede kilder
- Vurdering af positive og negative miljø- og sundhedseffekter af øget genanvendelse.



## 4. Øvrige aktiviteter

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

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

I forhold til rådgivningsdelen arbejder DTU Miljø især sammen med DTU Compute om metoder til beregning af usikkerheder. Der indgår derfor sparring og kvalitetssikring i forbindelse med tolkning af data i projekterne. I forhold til forskningsdelen bidrager DTU Compute med programmering til EASETECH modellen, hvor der udvikles nye metoder, funktioner og matematiske muligheder. Ydelsesaftalen bidrager til DTU Miljø's aktiviteter til modeludviklingen, mens selve programmering og DTU Compute's aktiviteter hertil finansieres via midler fra andre projekter.

#### 4.1.2 Internationale samarbejder

Miljø har en lang række samarbejder med andre internationale universiteter. Dette sker især ved samarbejde på internationale projekter, hvor man indgår med dele af større forskningssamarbejder, og hvor der udveksles gæsteforskere mellem institutionerne. Dette arbejde indgår ikke direkte i myndighedsbetjeningen, men indgår via den opnåede vidensopbygning, som anvendes ved udarbejdelse af de rådgivningsprojekter inden for ydelsesaftalen. Herudover indgår forskningsgruppen på DTU Miljø i en lang række faglige netværk og sammenhænge, f.eks. "International Expert Group of Waste and LCA" og "International Society of Industrial Ecology", ligesom forskningsgruppen er medarrangør af internationale konferencer inden for fagområdet.

I forbindelse med forskningsdelen gennemføres også samarbejder. Her især ved samarbejde med andre universiteter omkring modeludvikling inden for området samt ved at tilbyde kurser til PhD studerende fra andre universiteter (nationale og internationale). De studerende oplæres i brugen af EASETECH modellen, der er under forsat udvikling og indgår som et element i myndighedsbetjeningen. Modellen er internationalt førende på affaldsområdet og bruges på en lang række internationale universiteter, både via direkte samarbejder, og universiteter der bruger det i deres egen forskning og undervisning.

#### 4.1.3 Inddragelse og samarbejde med eksterne parter

I forbindelse med rådgivningsopgaverne er der ofte etableret følgegrupper med interessenter, der følger den løbende afrapportering omkring projekterne, hvor der indgår bidrag i form af data og rapporter til brug for arbejdet. Herudover er der normalt direkte samarbejde med virksomheder, der berøres af projekterne.

### 4.2 Impact og rekruttering

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

DTU Miljø er internationalt førende inden for livscyklusvurdering af affald og ressource-systemer. EASETECH modellen er internationalt set unik og førende på området. Udgangspunktet er derfor en stærk position i forhold til miljøvurdering af affaldsløsninger. Det faglige grundlag for udførelsen af opgaver inden for forskningsbaseret myndighedsbetjening udbygges løbende via DTU Miljø's nationale og internationale samarbejder, både med universiteter, offentlige myndigheder og virksomheder. Da dette er en kerneaktivitet på DTU Miljø, er vedligeholdelse og udbygning af kompetencer af relevans for ydelsesaftalen et naturligt fokus.

## 5. Kvalitetssikring

DTU 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 DTU retningslinjer for kvalitetssikring af forskningsleverancer.

I dette afsnit opsummeres DTU's arbejde med at udvikle og forbedre procedurer for kvalitetssikring af myndighedsbetjening. I tillæg hertil opsummeres DTU's redegørelse for kvaliteten af bestillinger og leverancer, der er gennemført af DTU Miljø i 2020 i henhold til ydelsesaftalen

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

Kvalitetssikring af forsknings- og rådgivningsleverancer følger principperne for god forskningsskik jf. den danske "Danish Code of Conduct for Research Integrity". Alle leverancer både for rådgivning og forskning bliver gennemlæst af flere medarbejdere direkte involveret i udførelsen af projekterne. Herudover kvalitetssikres og godkendes alle leverancer fagligt og formidlingsmæssigt af en seniormedarbejder, som ikke har været direkte involveret i arbejdet. Livs-cyklusvurderinger under ydelsesaftalen følger desuden de internationale standarder og vejledninger på området (ISO 14040-14046).

DTU har beskrevet principper for udførelse og kvalitetssikring af forskningsbaseret rådgivning i vejledning "Forskningsbaseret rådgivning på DTU".

I forbindelse med projekter der anvendes som grundlag for politiske beslutninger, er der desuden krav i de internationale standarder (ISO 14040) om eksternt review. For disse rådgivningsopgaver inddrages derfor et eksternt review inden endelig aflevering af projektet. De eksterne reviewere udvælges af MST, og DTU er ikke involveret i dette valg

### 5.2 Kvalitet af bestillinger og leverancer

Dialogen mellem DTU og Miljøstyrelsen har fungeret godt og efter hensigten. Der har været en tæt dialog mellem DTU og de relevante fagmedarbejdere gennem udførelsen af de enkelte projekter. Vurderingen er, at den tætte dialog og den veldefinerede ramme for ydelsesaftalen muliggør en høj kvalitet og sammenhæng mellem bestillinger og leverancer.