



Ministeriet for Fødevarer,  
Landbrug og Fiskeri



Miljøministeriet

# **Årsrapport 2024 Ydelsesaftale Miljø- og livscyklus- vurderinger (LCA) på affaldsområdet**

Årsrapporteringen for ydelsesaftale Miljø- og livscyklus-vurderinger (LCA) på affaldsområdet til rammeaftale indgået mellem Miljøministeriet, Ministeriet for Fødevarer, landbrug og fiskeri og Danmarks Tekniske Universitet om forskningsbaseret myndighedsbetjening

Maj 2025

## 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       | Tabel 1: Indtægter 1. halvår 2024                                                                        | 5                                   |
| 2.4       | Tabel 2: Omkostninger 1. halvår 2024                                                                     | 6                                   |
| 2.5       | Tabel 3: Resultat 1. halvår 2024                                                                         | 6                                   |
| 2.6       | Tabel 4: Anvendelsen af MIM/FVM's Rammebevilling 1. halvår 2024 (del 1)                                  | 7                                   |
| 2.7       | Tabel 5. Anvendelsen af MIM/FVM's Rammebevilling 1. halvår 2024 (del 2)                                  | 7                                   |
| 2.8       | Tabel 5A. Anvendelsen af MIM/FVM's Rammebevilling 1. halvår 2024 –<br>Opdelt på ordinær drift og gearing | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.9       | Miljø- og livscyklusvurderinger inden for affaldsområdet                                                 | 8                                   |
| 2.10      | Drikkevand, spildevand og klimatilpasning (dog uden aftalemæssige<br>forpligtelser)                      | 8                                   |
| <b>3.</b> | <b>Faglig rapportering</b>                                                                               | <b>9</b>                            |
| 3.1       | Tabel 6. Planlagte og nye opgaver fordelt på indsatsområder                                              | 9                                   |
| 3.2       | Indsatsområde A: Miljø- og livscyklusvurderinger inden for affaldsområdet                                | 9                                   |
| 3.3       | Indsatsområde B: Drikkevand, spildevand og klimatilpasning                                               | 10                                  |

# 1. Indledning

Nærværende rapport udgør Danmarks Tekniske Universitets (DTU) årsrapportering for 2024 for ydelsesaftalen Miljø- og livscyklusvurderinger (LCA) på affaldsområdet under rammeaftalen mellem Miljø- og Ligestillingsministeriet (MLM), Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (FVM) og DTU om forskningsbaseret myndighedsbetjening. Formålet med denne årsrapportering er at give et overblik over den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som DTU har leveret til Miljøstyrelsen (MST) i 2024 inden for miljø- og livscyklus-vurdering på affaldsområdet.

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

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

## 2. Økonomisk rapportering

Tabel 1-5 opsummerer en række økonomiske indikatorer for indsatsområderne i ydelsesaftalen.

### 2.1 Opsummering

Der har for 2024 ikke været større ændringer i forhold til tidligere år. Den økonomiske ramme er ikke væsentligt ændret i forhold til de foregående år (1,9 mio. kr. i 2024). For 2024 har der været et projekt under tilkøb: Analyse for Det Nationale Bioøkonomipanel (0,2 mio. kr.). For Indsatsområde 2 er der ikke angivet data i økonomitabellerne, da det er uden aftalemæssige forpligtelser og budget.

For Indsatsområde 2 har der tidligere (før 2023) været angivet indtægter for at tydeliggøre det ydelsesaftalerelevante aktivitetsniveau inden for dette område (se "Konkurrence" og "Andre indtægter" i tabel 1). I forbindelse med udarbejdelsen af 2023-årsrapporten blev det besluttet at undlade denne praksis, da der pt. ikke er nogen økonomisk finansiering af indsatsområdet, som kan dække medfinansiering/'top op' på lavt overheadbidrag på eksternt finansierede projekter.

For indsatsområde 1 vil vi fremover kun medtage projekter under "andre indtægter", hvis rammebevillingens forskningsandel reelt anvendes til at medfinansiere/'toppe op' på lavt overheadbidrag fra eksterne bevillingsgivere. Det er ikke tilfældet, da forskningsandelen direkte finansierer forskningsprojekter, der er aftalt med styrelsen. Projekter med et klart videnskabsmæssigt sammenfald fremgår af vedlagte projektoversigt, men indgår som sagt ikke i regnskabsafregningen.

Ydelsesaftalen overgik i 2023 til full cost-regnskab, så den flugter med de andre aftaler, DTU har med ministerierne. Dette betyder, at der er sket et fald i direkte omkostninger grundet det

større realiserede OH. Desuden gennemgik DTU Sustain i 2022 en større organisatorisk ændring. Her blev der lavet en foreløbig 'tagging' af aftalerelevante projekter, der indgår under "andre indtægter". Der er nu lavet en mere målrettet tagging, så der nu kun er inkluderet ydelsesaftalerelevante projekter fra den specifikke sektion, der administrerer ydelsesaftalen, hvor der i 2022 blev tagget projekter fra hele instituttet.

Niveauet for andre indtægter for Indsatsområde 1 var i 2024 (som i 2023) på et lavere niveau end i 2022 grundet den detaljerede tagging (se tabel 1), idet bevillingens forskningsandel ikke har været brugt til gearing af delvist eksternt finansierede projekter, men kun til direkte forskning. Det gør, at gearingsfaktoren for 2024 og 2023 er nul, mens den var meget høj i 2022, hvor langt flere projekter som nævnt blev tagget som ydelsesaftalerelevante.

Der har ikke været væsentlige ændringer i de samlede omkostninger i forhold til tidligere år (se tabel 2). 2022 bør i den forbindelse betragtes som et ikke-sammenligneligt år grundet den organisatoriske ændring.

Der ses et resultat i tabel 3 på minus 0,210 mio. kr., som skyldes, at rammen ikke fuldt ud rækker til at dække de ordinære aktiviteter (herunder både direkte og indirekte omkostninger) under aftalen samt medfinansiering på GREASE-projektet.

Forholdet mellem rådgivnings- og forskningsandelen har i perioden været fastholdt på 50:50 lighed med tidligere år (se tabel 4). Der er således ikke væsentlige ændringer i anvendelsen af rammebevillingen.

Den samlede realiserede overheadsats (tabel 2) var i 2024 på 102%. I 2023 overgik ydelsesaftalen fra en fast overheadsats på 44% til full cost-opgørelsesprincippet (samme opgørelsesprincip som for de øvrige ydelsesaftaler under rammeaftalen). Full cost-opgørelsen inkluderer, ud over de direkte omkostninger, relevante projekters (i dette tilfælde GREASE-projektets) relative andel af de indirekte omkostninger, som tilskrives DTU Sustain.

## **2.2 Definitioner**

Nedenstående skal svare til definitionerne anvendt i ydelsesaftalerne.

## 2.3 Tabel 1: Indtægter 2024

| Indtægter (års. Pri-<br>ser i mio. kr.)                                                          | Indsatsområde     | 2021  | 2022   | 2023  | 2024  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|--------|-------|-------|
| MIM/FVM Rammebe-<br>villing (ekskl. særbe-<br>villing)                                           | [i alt]           | 1.523 | 1.700  | 1.800 | 1.900 |
|                                                                                                  | [indsatsområde 1] | 1.523 | 1.700  | 1.800 | 1.900 |
|                                                                                                  | [indsatsområde 2] | 0     | 0      | 0     | 0     |
| MIM/FVM-særbevil-<br>ling                                                                        | [i alt]           | 0     | 0      | 0     | 0     |
|                                                                                                  | [indsatsområde 1] | 0     | 0      | 0     | 0     |
|                                                                                                  | [indsatsområde 2] | 0     | 0      | 0     | 0     |
| MIM-tilkøb                                                                                       | [i alt]           | 1.441 | 1.036  | 0.900 | 0.242 |
|                                                                                                  | [indsatsområde 1] | 1.441 | 0.836  | 0.900 | 0.242 |
|                                                                                                  | [indsatsområde 2] |       | 0.200  |       |       |
| FVM-tilkøb                                                                                       | [i alt]           | 0     | 0      | 0     | 0     |
|                                                                                                  | [indsatsområde 1] | 0     | 0      | 0     | 0     |
|                                                                                                  | [indsatsområde 2] | 0     | 0      | 0     | 0     |
| MIM/FVM-bevilling<br>= MIM/FVM Ramme-<br>bevilling + MIM/FVM<br>Særbevilling                     | [i alt]           | 1.523 | 1.700  | 1.800 | 1.900 |
|                                                                                                  | [indsatsområde 1] | 1.523 | 1.700  | 1.800 | 1.900 |
|                                                                                                  | [indsatsområde 2] | 0     | 0      | 0     | 0     |
| MIM/FVM-konkur-<br>rence                                                                         | [i alt]           | 0.238 | 0      | 0     | 0     |
|                                                                                                  | [indsatsområde 1] | 0     | 0      | 0     | 0     |
|                                                                                                  | [indsatsområde 2] | 0.238 | 0      | 0     | 0     |
| Andre indtægter<br>(ekskl. Universite-<br>tets midler)                                           | [i alt]           | 1.399 | 14.215 | 0     | 0     |
|                                                                                                  | [indsatsområde 1] | 1.354 | 8.06   | 0     | 0     |
|                                                                                                  | [indsatsområde 2] | 0.045 | 6.155  | 0     | 0     |
| Indtægter i alt =<br>MIM/FVM-bevilling i<br>alt + MIM/FVM-kon-<br>kurrence + andre<br>indtægter  | [i alt]           | 4.601 | 16.951 | 2.700 | 2.142 |
|                                                                                                  | [indsatsområde 1] | 4.318 | 10.596 | 2.700 | 2.142 |
|                                                                                                  | [indsatsområde 2] | 0.283 | 6.355  | 0.000 | 0.000 |
| Gearingsfaktor =<br>(andre indtægter +<br>MIM/FVM-konkur-<br>rence) / MIM/FVM-<br>rammebevilling | [i alt]           | 107%  | 836%   | 0%    | 0%    |
|                                                                                                  | [indsatsområde 1] | 89%   | 474%   | 0%    | 0%    |
|                                                                                                  | [indsatsområde 2] |       |        |       |       |

## 2.4 Tabel 2: Omkostninger 2024

| Omkostninger (års. priser i mio. kr.)                             | Indsatsområde     | 2021         | 2022          | 2023         | 2024         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Direkte omk. I alt                                                | <b>[I alt]</b>    | <b>3.097</b> | <b>12.589</b> | <b>1.441</b> | <b>1.167</b> |
|                                                                   | [indsatsområde 1] | 2.904        | 7.646         | 1.441        | 1.167        |
|                                                                   | [indsatsområde 2] | 0.193        | 4.943         | 0            | 0            |
| Heraf MIM/FVM-bevilling                                           | <b>[I alt]</b>    | <b>1.067</b> | <b>0.678</b>  | <b>0.816</b> | <b>0.943</b> |
|                                                                   | [indsatsområde 1] | 1.067        | 0.513         | 0.816        | 0.943        |
|                                                                   | [indsatsområde 2] | 0            | 0.165         |              |              |
| Indirekte omk. I alt                                              | <b>[I alt]</b>    | <b>1.506</b> | <b>5.543</b>  | <b>1.469</b> | <b>1.185</b> |
| Heraf indirekte institutomkostninger, bygning                     | -                 |              |               | 0.002        | 0.008        |
| Heraf indirekte institutomkostninger, øvrige                      | -                 |              |               | 0.446        | 0.340        |
| Heraf indirekte koncernomkostninger, bygning                      | -                 |              |               | 0.510        | 0.417        |
| Heraf indirekte koncernomkostninger, øvrige                       | -                 |              |               | 0.511        | 0.420        |
| Omkostninger I alt                                                | <b>[I alt]</b>    | <b>4.603</b> | <b>18.132</b> | <b>2.910</b> | <b>2.352</b> |
| = direkte omk. + indirekte omk.                                   | [indsatsområde 1] | 4.319        | 11.014        | 2.910        | 2.352        |
|                                                                   | [indsatsområde 2] | 0.283        | 7.118         | 0            | 0            |
| Samlet overhead sats = indirekte omk. I alt / direkte omk. I alt. | <b>I alt</b>      | <b>49%</b>   | <b>44%</b>    | <b>102%</b>  | <b>102%</b>  |

## 2.5 Tabel 3: Resultat 2024

| Resultat                               | Indsatsområde     | 2021     | 2022          | 2023          | 2024          |
|----------------------------------------|-------------------|----------|---------------|---------------|---------------|
| Resultat i alt (årets priser) *        | <b>[I alt]</b>    | <b>0</b> | <b>-1.188</b> | <b>-0.211</b> | <b>-0.210</b> |
| = Indtægter i alt – omkostninger i alt | [indsatsområde 1] | 0        | -0.425        | -0.211        | -0.210        |
|                                        | [indsatsområde 2] | 0        | -0.763        | 0             | 0             |
|                                        | <b>I alt</b>      | <b>0</b> | <b>-1.188</b> | <b>-0.211</b> | <b>-0.210</b> |

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

## 2.6 Tabel 4: Anvendelsen af MIM/FVM's Rammebevilling i 2024 (del 1)

|                                                                                                     | Indsatsområde     | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Rådgivning i alt</b>                                                                             | <b>I alt</b>      | <b>0.762</b> | <b>0.85</b>  | <b>0.900</b> | <b>0.950</b> |
|                                                                                                     | [indsatsområde 1] | 0.762        | 0.604        | 0.900        | 0.950        |
|                                                                                                     | [indsatsområde 2] |              | 0.246        |              |              |
| <b>Heraf monitorering (relevant for ydelsesaftalen LER, Natur og vand, veterinær, Food og Aqua)</b> | <b>I alt</b>      | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
|                                                                                                     | [indsatsområde 1] |              |              |              |              |
|                                                                                                     | [indsatsområde 2] |              |              |              |              |
| <b>Heraf beredskab (relevant for ydelsesaftalen for Veterinær, Food)</b>                            | <b>I alt</b>      | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
|                                                                                                     | [indsatsområde 1] |              |              |              |              |
|                                                                                                     | [indsatsområde 2] |              |              |              |              |
| <b>Forskning i alt</b>                                                                              | <b>I alt</b>      | <b>0.762</b> | <b>0.850</b> | <b>0.900</b> | <b>0.950</b> |
|                                                                                                     | [indsatsområde 1] | 0.762        | 0.604        | 0.900        | 0.950        |
|                                                                                                     | [indsatsområde 2] |              | 0.246        |              |              |
| <b>Anvendelse i alt = Rådgivning i alt + forskning i alt</b>                                        | <b>I alt</b>      | <b>1.524</b> | <b>1.700</b> | <b>1.800</b> | <b>1.900</b> |
|                                                                                                     | [indsatsområde 1] | 1.524        | 1.208        | 1.800        | 1.900        |
|                                                                                                     | [indsatsområde 2] | 0            | 0.492        | 0            | 0            |
| <b>Forskningsandel i procent = forskning/anvendelse i alt</b>                                       | <b>I alt</b>      | <b>50%</b>   | <b>50%</b>   | <b>50%</b>   | <b>50%</b>   |
|                                                                                                     | [indsatsområde 1] | 50%          | 50%          | 50%          | 50%          |
|                                                                                                     | [indsatsområde 2] |              |              |              |              |

Note: For enkelte ydelsesaftaler udspecificeres anvendt beløb yderligere. Det drejer sig om de årlige arbejdsprogrammer under ydelsesaftalen [Natur og vand/Ressource- og samfundsøkonomi].

## 2.7 Tabel 5. Anvendelsen af MIM/FVM's Rammebevilling i 2024 (del 2)

|                                                                            | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Rådgivning i alt</b>                                                    | <b>0.749</b> | <b>0.85</b>  | <b>0.900</b> | <b>0.950</b> |
| Heraf direkte omk.                                                         | 0.519        | 0.339        | 0.408        | 0.471        |
| Heraf indirekte omk.                                                       | 0.23         | 0.511        | 0.492        | 0.479        |
| <b>Forskning i alt</b>                                                     | <b>0.749</b> | <b>0.850</b> | <b>0.900</b> | <b>0.950</b> |
| Heraf direkte omk.                                                         | 0.519        | 0.339        | 0.408        | 0.471        |
| Heraf indirekte omk.                                                       | 0.23         | 0.511        | 0.492        | 0.479        |
| <b>Anvendelse i alt</b>                                                    | <b>1.498</b> | <b>1.700</b> | <b>1.800</b> | <b>1.900</b> |
| Heraf direkte omk.                                                         | 1.038        | 0.678        | 0.816        | 0.943        |
| Heraf indirekte omk.                                                       | 0.46         | 1.022        | 0.984        | 0.957        |
| <i>Heraf indirekte institutomkostninger, bygning</i>                       |              |              | 0.002        | 0.006        |
| <i>Heraf indirekte institutomkostninger, øvrige</i>                        |              |              | 0.299        | 0.274        |
| <i>Heraf indirekte koncernomkostninger, bygning</i>                        |              |              | 0.342        | 0.337        |
| <i>Heraf indirekte koncernomkostninger, øvrige</i>                         |              |              | 0.342        | 0.340        |
| <b>Overhead sats for MIM/FVM-bevilling = indirekte omk. / direkte omk.</b> | <b>44%</b>   | <b>151%</b>  | <b>121%</b>  | <b>102%</b>  |

\* Her opsplittes de indirekte omkostninger i de aftalte kategorier (en delmængde af den opsplitning, som for nogle af universiteternes vedkommende fremgår af tabel 2).

**Bemærkning til tabel 5:**

Overheadsatsen for MIM/FVM-bevillingen på 102% beskriver alene rammeaftalebevillingens anvendelse (hvor overhead-satsen i tabel 2 beskriver både anvendelsen af rammemidler og andre midler) på direkte og indirekte omkostninger. Overheadsatsen i tabel 5 vider om, at aftalebevillingen bl.a. bruges til "top op" på overheadbidraget på Grease-projektet. De to overheadsatser i tabel 2 og 5 vil kun være identiske, hvis Sustain ikke tagger nogen eksterne projekter som relevante for aftalen, eller hvis Grease-projektet havde samme overheadbidrag som den gennemsnitlige realiserede overhead-sats på aftalen.

**2.8 Miljø- og livscyklusvurderinger inden for affaldsområdet**

Den økonomiske ramme for 2024 er øget til 1,9 mio. kr. mod 1,8 mio. kr. i 2023. Fordelingen mellem rådgivning og forskning er fastholdt på samme niveau som hidtil.

**2.9 Drikkevand, spildevand og klimatilpasning (dog uden aftalemæssige forpligtelser)**

Der er ingen økonomisk ramme for dette indsatsområde.



### 3. Faglig rapportering

Den faglige rapportering opsummerer den forskningsbaserede myndighedsbetjening, der er gennemført af DTU Sustain i 2024 i henhold til ydelsesaftalen 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 forventes gennemført
-  2. Opgaven forventes delvist gennemført
-  3. Opgaven forventes ikke gennemført
-  4. Ny opgave uden for arbejdsprogrammet (men inden for aftalen)

Nedenstående tabel 6 giver 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

| Indsatsområde     | Gennemført (kategori 1) | Delvist gennemført (kategori 2) | Ikke gennemført (kategori 3) | Heraf ikke bestilt (kategori 3) | Ny opgave (kategori 4) | I alt |
|-------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------|-------|
| [indsatsområde 1] | 2                       | 1                               | 1                            | 1                               | 1                      | 5     |
| [indsatsområde 2] |                         |                                 |                              |                                 |                        |       |

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

#### 3.2 Indsatsområde A: Miljø- og livscyklusvurderinger inden for affaldsområdet

R1: Metoder til at fastslå om plastik er fossilt eller biobaseret

Formålet med projektet var at kunne give rådgivning om hvilke muligheder der er for at kunne sige om et produkt er fossilt eller biobaseret. Herunder skulle det forklares hvordan man skelner mellem om biomaterialer består af naturlige polymerer uden kemiske ændringer. Delvist færdiggjort, blev færdiggjort i 2025.

R2: Livscyklusvurdering af fodtøj

Formålet med opgaven var at kvantificere potentielle påvirkninger forbundet med udvalgte håndterings- og teknologiveje for genanvendelse af fodtøj i Danmark. I opgaven opstilledes der en massestrømsanalyse for dansk fodtøj, med fokus på at undersøge vigtigheden af kvalitet, sammensætning og de teknologier der kan bruges til genanvendelse af fodtøj. Gennemført.

R3: Udvaskning af slagge

Projektet var på programmet for 2024, men blev ikke endelig bestilt, da det ikke ville kunne blive udført indenfor den ønskede tidsramme fra MST.

#### R4: Generel rådgivning

Opgaven omfatter ad-hoc faglig sparring og rådgivning, afholdelse af webinarer og workshops efter behov, afklaring af vidensbehov, og eksterne reviews af rapporter. Aktiviteterne aftales og justeres løbende. Gennemført

#### R5: Livscyklusvurdering af dæk i forbindelse med potentielt udvidet producentansvar

Grundet at projektet R3 om Udvaskning af slagge ikke blev bestilt, kom dette projekt på programmet i stedet. Formålet med projektet er at undersøge miljøpåvirkningen fra forskellige teknologier til genanvendelse af dæk. Projektet vil endelig afrapporteres i 2025 med en tidlig rapport i ultimo 2024, da der er et sideløbende projekt udført af Viegand Maagøe som vil levere data til miljøvurderingen som vil blive indrapporteret i start 2025. Gennemført (og overført som videreført projekt i 2025 programmet.)

### **3.3      Indsatsområde B: Drikkevand, spildevand og klimatilpasning**

Der er ikke aftalemæssige forpligtigelser eller budget under rammeaftalen for dette indsatsområde.

## 4. Øvrige aktiviteter

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

I relation til den forskningsbaserede myndighedsbetjening gennemfører DTU Sustain en række øvrige aktiviteter, som danner grundlag for leverancer på højeste faglige niveau og formidling heraf til omverdenen. DTU Sustain har også fokus på at udnytte synergieffekter på tværs af ydelsesaftalerne og inddrage tværfagligfaglighed i løsningen af specifikke opgaver. DTU Sustain samarbejder med andre universiteter med det formål at udnytte komplementære kompetencer. DTU Sustain 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 Sustain sammen med en række andre institutter på DTU, herunder især med DTU Compute omkring metoder til beregninger i EASETECH. Der indgår her sparring og kvalitetssikring i forbindelse med tolkning af data i projekterne. I forhold til forskningsdelen har DTU Compute bidraget med programmering til EASETECH modellen, hvor der udvikles nye metoder, funktioner og matematiske muligheder. Ydelsesaftalen bidrager til DTU Sustain aktiviteter til modeludviklingen, mens selve programmering og DTU Compute's aktiviteter hertil har været finansieret via midler fra andre projekter.

Derudover arbejder DTU Sustain sammen med Københavns Universitet og DREAM-gruppen i GREASE projektet. Her bidrager DTU Sustain med emissionsfaktorer og genanvendelseskurver for udvalgte materialefraktioner, som implementeres i den miljø- og klimækonomiske model for dansk økonomi, Grøn Reform.

#### 4.1.2 Internationale samarbejder

DTU Sustain 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. Et eksempel på dette er EU-projektet "C-PlaNeT", hvor der var et tæt samarbejde mellem flere Europæiske universiteter, samt udveksling af PhD studerende på tværs af disse. Dette videreføres i et ny ITN projekt "SCARPA" med fokus på cirkulær økonomi for sko. Ligeledes har DTU Sustain et tæt samarbejde med Joint Research Centre (JRC) i Sevilla via flere projekter omkring modellering og beregning af affaldshåndtering. Vidensopbygning via projekterne her udnyttes og videreføres i rådgivningsprojekterne inden for ydelsesaftalen. Herudover indgår forskningsgruppen på DTU Sustain i en lang række faglige netværk og sammenhænge, f.eks. "Prospective LCA forum" og "International Society of Industrial Ecology", ligesom forskningsgruppen er medarrangør af internationale konferencer inden for fagområdet. I forbindelse med forskningsdelen gennemføres også en lang række eksterne samarbejder. Blandt andet 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 bærende element i ydelsesaftalen.

### **4.1.3 Inddragelse og samarbejde med eksterne parter**

I forbindelse med rådgivningsopgaverne, såvel som øvrige projekter inden for indsatsområderne, 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 Sustain er internationalt førerende inden for livscyklusvurdering af affald og resourcesystemer, og EASETECH-modellen er internationalt set unik 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 Sustain's nationale og internationale samarbejder, både med universiteter, offentlige myndigheder og virksomheder. Da dette er en kerneaktivitet på DTU Sustain, er vedligeholdelse og udbygning af kompetencer af relevans for ydelsesaftalen et naturligt fokus.

Gruppen der supporterer aftalen har undergået en del forandring de sidste par år, da et par af nøglemedarbejderne valgte at søge mod erhvervslivet, DTU Sustain har ansat 4 nye forskere der kan supportere arbejdet fremover, og vi er derfor sikre på vi kan levere samme høje kvalitet fremover.

## 5. Kvalitetssikring

I dette afsnit opsummeres universitetets arbejde med at udvikle og forbedre procedurer for kvalitetssikring af myndighedsbetjening. I tillæg hertil opsummeres universitets redegørelse for kvaliteten af bestillinger og leverancer, der er gennemført af DTU Sustain i 2024 i henhold til ydelsesaftalen Miljø- og livscyklusvurderinger inden for affaldsområdet.

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

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.

Kvalitetssikring af forsknings- og rådgivningsleverancer følger principperne for god forskningsetik 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. Livscyklusvurderinger 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, hvis man styrelses side ønsker, at projektet lever fuldt op til ISO kravene.

### 5.2 Kvalitet af bestillinger

Dialogen mellem DTU Sustain og Miljøstyrelsen har fungeret godt og efter hensigten. Der har været en tæt dialog mellem DTU Sustain 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.

#### 5.2.1 Indsatsområde A: Miljø- og livscyklusvurderinger inden for affaldsområdet

Ingen yderligere bemærkninger, se ovenfor.

#### 5.2.2 Indsatsområde B: Drikkevand, spildevand og klimatilpasning

Der er ikke aftalemæssige forpligtigelser eller budget under rammeaftalen for dette indsatsområde.

**Danmarks Tekniske Universitet**

Årsrapport 2024 – Ydelsesaftale Miljø- og livscyklus-vurderinger (LCA) på affaldsområdet

**Miljøministeriet**  
Frederiksholms Kanal 26  
1220 København K

[www.mim.dk](http://www.mim.dk)

**Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri**  
Slotsholmsgade 12  
1216 København K

[www.fvm.dk](http://www.fvm.dk)