

A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: Fremtidens klima- og miljøteknologiske løsninger – MØ2
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Fremtidens klima- og miljøteknologiske løsninger
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): MØ2
- Version: 1.0
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): januar 2026-december 2026
- Kontaktperson: Sune Dowler Nygaard

B. Ændringer (evt.):

Angiv her hvis en planlagt aktivitet er ændret i forhold til en tidligere offentliggjort version. Hvis det er første gang aktiviteten beskrives på bedreinnovation.dk, kan dette punkt udelades

Aktiviteten fortsætter som planlagt, og nærværende beskrivelse uddyber hvilke aktiviteter, der vil blive gennemført i 2026.

C. Beskrivelse (overskrifter):

Mål: *Hvorfor?* Hvad er målet for aktiviteterne? Hvordan bidrager de til det overordnede mål for aktivitetsområdet?

Fremtidens klima- og miljøteknologiske løsninger" er etableret for at tackle den stigende trussel fra udledning af klimagasser og miljøskadelige stoffer. Målet er at udvikle og implementere nye teknologier og metoder, der markant reducerer disse udledninger og forbedrer miljøet. Aktiviteterne fokuserer på at identificere udfordringer, skabe innovative løsninger inden for vand- og luftrensning, samt optimere ressourceudnyttelsen. Gennem tæt samarbejde med virksomheder og deltagelse i forskningsprojekter bidrager indsatsen til at styrke dansk industris konkurrenceevne og eksportmuligheder inden for miljø- og klimateknologi. Samtidig understøtter det nationale og internationale klimamål ved at fremme bæredygtige teknologiske løsninger

Indhold: *Hvad skal der ske?* Hvilke(n) konkret(e) aktiviteter udføres

Indenfor de 2 hovedområder "Identifikation" og "Løsninger" vil aktiviteterne i 2026 fokusere på:

Aktivitetsområde 1: Identifikation

For at tackle de mange klima- og miljøteknologiske udfordringer, er kortlægning af de konkrete udfordringer og løsningsmuligheder essentielt. Udvikling af teknologier og metoder til karakterisering og monitorering af disse er afgørende. Her vil i 2026 især blive arbejdet med:

- Identificere og kvantificere nogle af de miljøfarlige forurenende stoffer i vand der stilles krav til i nye lovgivning (EU drikkevandsdirektiv og EU byspildevandsdirektiv)
- Kortlægning af optimeringspotentiale ift. vand og ressourcer i virksomheder og forsyninger som skal munde ud i konkrete business cases og besparingspotentialer. Herunder ændring af standard til produktion og test af vandbærende plastikrør
- Identifikation af mangler vedr. test- og kontrolmetoder for materialer og installationer i kontakt med vand og generel bakteriologisk risikominimering, fx Legionella udbrud
- Identifikation af målemetoder, til dokumentation af den kemiske tilstand i recipienter og regnvandsanlæg
- Udvikling af ny metode til måling af emissioner af miljø- og sundhedsskadelige stoffer fra forbrændingskilder og industrielle anlæg såsom CO2 fangst
- Implementering af målemetoder, som kan anvendes ved komplekse arealkilder, fx åbne lagre og stalde. Projekter igangsættes hvor nye målemetoder, modeller og dataplatforme udvikles til at bestemme faktorer der har indvirkning på emissioner fra eks. marker, biogasanlæg og rensningsanlæg

- Identifikation, karakterisering og bestemmelse af emissioner fra industrielle og urbane miljøer med fokus på ikke-regulerede emissioner
- Udvikling af metoder til identifikation af VOCer fra landbrug, biogas- og spildevandsanlæg.

Aktivitetsområde 2: Løsninger

Udvikling og implementering af nye metoder og ny teknologi hos virksomhederne er nøglen til at løse mange af de udfordringer, vi står overfor. Her sikres udviklingen af de nødvendige teknologier fra laboratorieskala til on-site pilotskala og fuldskala løsninger. Følgende aktiviteter prioriteres:

- Udvikling, dokumentation og implementering af nye teknologier til rensning af forskellige vandtyper for miljøfremmede stoffer såsom PFAS, medicinrester, tungmetaller eller oliestoffer, herunder 4. rensesettrin til renseanlæg og testprocedurer for rensning af regnvand
- Genanvendelse af vand og minimering af udledninger, fx brug af regnvand i industrien og til alternative formål bl.a. bedre magasinerings i byer
- Udvidelse af et mere ensartet grundlag til sammenligning af regnvandsbassiner og lignende renseteknologier
- Udvikling af løsninger til at undgå forurening af grundvand eller at forurenede drikkevand når forbrugerne, bl.a. baseret på mikrobiologiske løsninger og adsorptionsteknologier
- Formidle løsninger, metodeudvikling og bidrag til standardisering af nye test- og kontrolmetoder af materialer og installationer i kontakt med vand
- Vidensdeling fx kursus og temadag indenfor forebyggelse af bakterier, primært Legionella, i vandinstallationer
- Deltage i standardiseringsudvalg og dialoger med relevante myndigheder og producenter, herunder identificere behov for nye test- og kontrolmetoder ifm. det nye EU drikkevandsdirektiv
- Udvikling, dokumentation og implementering af nye teknologier til reduktion af emissioner fra åbne kilder, eks. stalde og lager af gylle. Derudover anvendelse af AI til eks. udvikling af prediktive modeller til forudsigelse af sensoriske data.
- Udvikling og implementering af filtre, katalysatorer og øvrige emissionsreducerende tiltag, herunder afdækning af ny teknologi, potentialevurdering og anvendelse af data/AI på industri, forbrændingsenheder og CCUS-anlæg
- Datadreven udvikling af sunde by- og kystnære områder, herunder udviklings- og implementeringsstrategier for nye brændstoffer og løsninger til "hard to abate" maskiner, skibe og industrier – med fokus på reduktion af ikke-regulerede emissioner.
- Udvikling af metoder til sikring af ren luft i og fra virksomheder
- Udvikling af rådgivningsydelse til virksomheder ifm. implementering af ny lovgivning inden for recirkulation af procesluft i industrien og udvikling af metoder til test af filtre og luftrensning i relation til filtreringseffektivitet og energiforbrug
- Løsninger til at reducere luftforurening i indeklimaet, fx intelligent styring af ventilation og indendørs luftrensning

Aktører: Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med? (Videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder eller andre.)?

Følgende divisioner deltager i udførelsen af denne aktivitet: Miljøteknologi, Energi og Klima, Fødevarer og Produktion samt Byggeri og Anlæg.

Teknologisk Institut samarbejder desuden med en lang række organisationer såsom Dansk Industri, DANVA, DK-VAND, Danske Maritime, Danske Rederier, Green Ship of the future samt de danske klynger, her særligt CLEAN, Energy Cluster Denmark og Food and Biocluster Denmark. Herudover er der et godt samarbejde med de øvrige danske GTS-institutter og i denne RK tæt koordinering med Force Technologys relaterede indsatsområder, Det nationale forskningscenter for arbejdsmiljø, samt

internationale Institutioner såsom PTB (Metrologi institut fra Tyskland), VTT, SINTEF, RISE og Eurotech.

Sammenhæng med andre projekter (evt.): Indgår aktiviteten i andre eksternt finansierede projekter? Hvilke FoU-projekter medfinansieres/planlægges medfinansieret med mindst kr. 250.000 per projekt per år?

Der planlægges direkte MØ2 medfinansiering i 2026 af 3 FoU-projekter: 1) **Legionella-SIKRING**; nye legionellasikringsløsninger til danske boliger og bygninger og sikring af brugsvandet, 2) **LogiCCS**; Omkostnings- og energieffektiv logistik og transport af CO₂, herunder kvalitet af CO₂ fra forskellige punktkilder, impact på emissioner og evt. rensbehov, samt 3) **MaritimeMET** med fokus på at understøtte udviklingen af grønne maritime fremdrivningssystemer ved at skabe viden og sporbare målemetoder til dynamiske målinger af procesparametre og emissioner.

Der arbejdes desuden på en række eksternt finansierede FoU projekter, som understøtter udviklingen i denne aktivitet, uden direkte at være økonomisk medfinansieret, eksempler på disse er: **CLEANSHIP**: Real-time emissioner fra skibe og effekt af operationelle tiltag og nye brændstoffer, **CitiFresh**: Udvikling af ny asfalt og monitorering af effekt på non-exhaust emissioner i bymiljøer, **Udvikling af robust, brugervenlig filterløsning til brændeovne**: Udvikling af filterteknologi, **Datadreven NOx reduktion**: Brug af data til reduktion af emissioner fra store værker, **Vandternativet** fyrtårnsprojekt om alternativ anvendelse af vandkilder, **Optidose** om sensorstyret polymerdosering til spildevandsslam. **MFS-eliminator** om fjernelse af PFAS og tungmetaller fra industrispildevand, **Trin4ren** om udvikling af teknologi til 4. rensetrin. **AfricaEnergyPark** horizon projekt med delelement om dokumentation og reduktion af emissioner fra små forbrændingsenheder, **On-MET** omhandler udvikling af metoder til at totalkvantificere metan-emissioner fra spildevandsanlæg, **SmartField** som indebærer udvikling af kontinuerle emissionsmonitoreringsteknologier fra åbne arealer, med fokus på lattergas fra marker. **BiocharCov** som omhandler udvikling af filtre med biochar og kompost til reduktion af emissioner fra kostalde. **KOM-BAT**: Teste brugen af ny renseteknologi i kombination med software-sensor til kontinuert monitoring og rapportering af udledninger fra regnvandssystemer, **UFO-Regn**: Udvikling af ny renseteknologi, til Forbedring og Optimering af renseseffekten i våde regnvandsbassiner.

Følgegruppe: Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? Hvornår og hvordan?

Der har i 2025 været afholdt tre fysiske, eksterne følgegruppemøder, hvor Indsatsområdet og de tilhørende aktivitetsbeskrivelser har været præsenteret med vægt på den teknologiske og forretningsmæssige relevans for målgruppen. Parallelt hermed har følgegruppen løbende givet konkrete anbefalinger til arbejde fremadrettet i resultatkontrakten og har samtidig haft mulighed for at kommentere på nærværende aktivitetsplan for 2026.

Formidling af resultater (evt.): Hvordan/hvor kan interesserede virksomheder og andre få viden om resultaterne af aktiviteterne? (Anføres/tilføjes hvis det ikke allerede fremgår af beskrivelsen ovenfor, f.eks. ved links til konferencer, hjemmeside, publikationer etc.)

Viden og ydelser udviklet igennem indsatsen formidles med 4-6 årlige artikler i relevante fagblade og videnskabelige publikationer. Derudover vil der blive afholdt 3-4 årlige relevante temadage, 1-2 årlige videnskabelige konferencer og kurser samt gennemført besøg hos 100 virksomheder og brancheforeninger.

Blandt de forventede konkrete aktiviteter kan nævnes:

- Årlig fælles konference på tværs af brancher
- Temadage og workshops
- Kurser indenfor tiltag til begrænsning af emissioner
- Artikler om den nyeste viden opnået
- Viden spredning gennem sociale medier
- Inddragelse af forskellige aktører i fælles netværk.