



A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: Klima- og miljøeffektivt landbrug
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Udvikling af test-, demonstrations- og udviklingscenter (TDU) for Klima- og Miljøteknologier til landbruget
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): AT1-1 til AT1-4
- Version: 1
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 1.1.2021-31.12.2021
- Kontaktperson: Mikael Poulsen

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

C. Beskrivelse (overskrifter):

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

Målet for aktiviteterne er etablering af et samlet test-, demonstrations- og udviklingscenter (TDU) for Klima- og Miljøteknologier til landbruget. Det vil sige et center med specialistviden, serviceydelser og state-of-the-art testudstyr og faciliteter til rådgivning, test og udvikling. TDU'et understøtter udvikling af teknologier, der kan reducere emissionen af drivhusgasser fra landbruget, biostimulanter, biopesticider og væksts substrater, recirkulering af næringsstoffer, præcisionsteknologi, til fremtidens afgrøder samt teknologier og dyrkningssystemer, der kan anvendes til genopretning eller til at øge jordens frugtbarhed og biodiversitet.

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

Aktiviteter der forventes igangsat ved indsatsens start

De første aktiviteter, der igangsættes, vedrører de udviklingsaktiviteter, som kræver faciliteter og videnopbygning, og hvor der allerede er igangsat FoU-aktiviteter. Konkret iværksættes bl.a.:

AT1-1: Teknologier og dyrkningssystemer, der kan reducere emission af drivhusgasser fra landbruget

- Etablering og opstart af klimanetværket (Field Emission Network).
- Opbygning og validering af måleudstyr og analyser til målinger af emissioner fra marken og opbygning af dataplatform og -logistik til emissionsdata fra mark.
- Udvikling af konceptet Climate Trials påbegyndes i dialog med interessenter.
- Opbygning af fotosynteselaboratorium påbegyndes, og protokoller for fotosyntesemåling udarbejdes.

AT1-2: Biostimulanter, biopesticider, biobaserede væksts substrater og recirkulering af næringsstoffer og biobaserede væksts substrater

- Opbygning af semifield anlæg.
- Deltagelse i standardiseringsarbejde om biostimulanter i forbindelse med implementering af den nye gødningsforordning Forordning (EU) 2019/10092. Afdække mulighederne for at TI bliver overensstemmelsesvurderingsorgan i forhold til (EU) 2019/10092.
- Udarbejdelse af standardprotokoller, og analysemetoder til test af biostimulanter (øget næringsstofoptagelse, abiotisk stress, øget kvalitet, øget tilgængelighed af næringsstoffer) til dokumentation af nye produkter, der skal på markedet.



- Opbygning af metoder til beregning af næringsstof-flow og næringsstoffilgængelighed for forskellige konverteringsteknologier til biomasse, fx biogasproduktion, kompostering og pyrolyse.
- Opbygning af kompetencer vedr. biomasse og processering af biomasse til fremstilling af væksts substrater.
- Videreudvikling af digitale løsninger til gartnerierhvervet med særligt fokus på at nedsætte brugen af pesticider og spredning af disse ud af væksthuset, herunder udvikling af standardrapporter, der kan dokumentere dette og være en del af erhvervets energi og miljøledelse.

AT1-3: Præcisionsteknologier

- Opbygge testmetoder, kompetencer og viden i anvendelsen af drone- og satellitdata til præcisionsudbringning af bl.a. pesticider og gødsning. Dette gælder både på datasiden og på udbringningsudstyrssiden samt i dataflow mellem disse.
- Udvikling af metoder til validering af præcisionsteknologier og -maskiner (fx flow og fordeling af gylle, udsæd, pesticider samt tildeling og placering af gødning).
- Udvikling til protokoller til test af autonome robotter og droner (sikkerhed og præcision).
- Opbygge kompetencer og viden om kunstig intelligens, machine learning, computer vision, IoT, software analyse og digitale simuleringværktøjer til opbygning af virtuelle testcentre (digitale tvillinger).
- Udvikle kompetencer og netværk inden for traktorterminaler og dataflow til og fra landbrugsmaskiner.
- Review af sensorer og computervision-metoder til monitorering af skadevoldere og vækstbetingelser.

AT1-4: Fremtidens afgrøder

- Opbygning af in-vitro laboratorium med særligt fokus på dyrkning, forædling og oprensning af cannabis.
- Udvikling af ydelse, der ved hjælp af DNA-analyse kan benyttes til at beskrive sundhedstilstanden for planter, som dyrkes i vandkultur eller på mark og opbygning af kompetencer og bioinformatik-plattform til DNA-data.
- Identifikation af nye analyser til udbygning af Teknologisk Instituts "Laboratorium for afgrødeanalyse" til at omfatte nye typer af afgrødeanalyser for råvarer til plantebaserede fødevarer.
- Udvikling af metoder og udstyr til test af klimarobuste afgrøder i markforsøg, fx ved at simulere abiotisk stress som tørke og kraftig regn.
- Opbygning af kompetencer inden for udvikling af digitale værktøjer og dataværdikæder skal sikre transparens og dokumentation af den enkelte primærproducents produktionsmetoder samt sikre værdiskabelse i fødevareklyngen.

AT1-5: Teknologier og dyrkningssystemer til genopretning af jordens frugtbarhed og biodiversitet

- Opbygning af kompetencer til at understøtte rådgivning vedr. dyrkningssystemer med flerårige afgrøder og kulstoflagrende dyrkningssystemer.
- Udvikling af kompetencer og metoder til monitorering af jordens biodiversitet (herunder mikrobiomundersøgelser, downstream satellitdata, droner, sensorer og computer vision).
- Review af jordsensorer.

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

Aktiviteterne udføres af Teknologisk Instituts division AgroTech, i samarbejde med virksomheder i agroindustrien, den agrokemiske branche, planteforædlere og -producenter, biotekvirksomheder og udbydere af digitale ydelser og produkter til landbruget, brancheforeninger og videntcentre som fx



Landbrug og Fødevarer, SEGES, Hortiadvice, Dansk Agroindustri, samt universiteter fx Københavns Universitet og Aarhus Universitet

Sammenhæng med andre projekter (evt.): Indgår aktiviteten i andre eksternt finansierede projekter?

Aktiviteterne har sammenhæng med følgende eksternt finansierede projekter:

- REM (GUDP, 2020-23)
- Field Emission Network (GUDP, 2021-22)
- Bac4Crop (Innovationsfonden, 2018-22)
- MicDoc (GUDP, 2021-22),
- Biobaserede vækstmedier til planteproduktion (EUDP 2019-21)
- AgroRobottiFleet (Innovationsfonden 2020-2023)
- FarmDroid (GUDP, 2019-21)
- Strawsilage (EUDP, 2020-23)
- Greenhouse Industry (EUDP, 2019-22)
- Afpudsning af vinterraps (EUDP 2021-23)

Følgegruppe: Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? I så fald hvordan? Hvis ikke, hvornår forventes følgegruppen at blive præsenteret for aktiviteten? (Dette sidste bør kun gælde under opstarten af indsatsområdet)

Følgegruppen for Indsatsområdet vil blive etableret i begyndelsen af 2021 og første møde afholdt i løbet af 1. kvartal. Her vil Indsatsområdet og de tilhørende Aktivitetsbeskrivelser blive præsenteret med vægt på den teknologiske og forretningsmæssige relevans for målgruppen.

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.)

Nyheder og resultaterne fra aktiviteterne, samt afholdelse af webinarer, temadage mv. vil løbende blive formidlet gennem bl.a.

- AgroTechs 11 årlige nyhedsbreve. Tilmelding [HER](#)
- TI's hjemmeside: www.teknologisk.dk
- SOME fx TI's [LinkedIn](#) for Landbrug og Bioressourcer
- Netværksaktiviteter i fx Field Emission Network, [Plant Biologicals Network](#), [Food & BioCluster Denmark](#),