

A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: Biosolutions – grønne løsninger til samfundets udfordringer
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Biosolutions – grønne løsninger til samfundets udfordringer
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): FP3-1
- Version: 2
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 1. januar 2025 - 31. december 2025
- Kontaktperson: Anne-Lise Høg Lejre

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 bedreinnoovation.dk, kan dette punkt udelades

Der er ændret på de konkrete aktiviteter under aktivitet 1.4 Proces-og produktevaluering. Der var behov for en justering for at konkretisere hvilke korresponderende analyseaktiviteter, der er behov for til at opbygge et beredskab for målgrupperne.

C. Beskrivelse (overskrifter):

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

Formålet med indsatsen er at sikre danske virksomheder adgang til teknisk viden, markedsindsigt, udviklingsprojekter og pilotfaciliteter. Biosolutions er løsninger, der er baseret på biologi; Mikroorganismer (gær, svampe, bakterier og mikroalger) fungerer som små fabrikker, der ved præcisionsfermentering eller biomasse fermentering kan omdanne ret simple råmaterialer til mere komplekse og værdifulde byggesten som proteiner.

Formålet er også at tilbyde danske virksomheder nye ydelser i form af viden og adgang til avanceret procesudstyr inden for biosolutions, herunder bioraffinering, hvor bioressourcer kaskadeudnyttes som anbefalet af Det Nationale bioøkonomipanel i 2022 og 2024.

Aktiviteterne der igangsættes i 2025, understøtter udvikling af konkrete ydelser og cases, som beskrevet i formålet ovenfor.

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

Indhold: Ved indsatsens start i 2025, vil der blive igangsat en række aktiviteter inden for de fire aktivitetsområder (1.1-1.4) se nedenfor. Desuden vil der blive etableret et advisory board (følgegruppe) og afholdt to møder for boardet. Der vil også blive gennemført videnformidlingsaktiviteter det første år, jf. beskrivelsen under pkt. 4.

1.1. Up stream – Medieforberedelse ud fra sidestrømme

I denne aktivitet vil der blive opbygget viden om råvareforståelse og viden om de forskellige typer af mikrobiologiske processer

- Der vil blive gennemført en case, hvor man udnytter en sidestrøm som fermentat
- *Der vil blive udviklet og implementeret en metode til optimering af medieforberedelse baseret på analyser af sidestrømme (f.eks. fiber- og sukkerindhold).*
- *Der vil blive opstillet en standard for karakterisering af sidestrømme med fokus på deres anvendelighed i fermenteringsprocesser.*

1.2. Bioprocessering ud fra gær, svampe og bakterier og cellekulturer

I denne aktivitet er der fokus på at opbygge erfaringer med forskellige former for bioprocessering

- Der er gennemført én fermentering, hvor produktet er forbedret både med hensyn til fordøjelighed og smag
- *Fire forskellige fermenteringsprocesser opskaleres til 200 L for at undersøge, hvordan de mikrobielle forhold udvikler sig undervejs.*
- *Påbegynde undersøgelser af, hvordan man kan udvikle og optimere vækstmedier til brug i cellulært landbrug.*

1.3. Mikroalgeproduktion (heterotrof- og fotosyntese-produktion)

I denne aktivitet udvikles mikroalgeteknologien mht. skala, udnyttelse af sidestrømme, oprensning, og produktportefølje

- Der er udviklet mindst én case, hvor man udnytter en sidestrøm til mikroalgeproduktion
- *Udvikle mindst én proces til at opgradere industrielle sidestreams til dyrkning af mikroalger*
- *Udvikle ekspertise inden for heterotrof dyrkning af mikroalger med høj celletæthed*
- *Udvikle metoder til downstream-behandling for mindst to pigmenter fra mikro-/makroalge-biomasse*

1.4. Proces- og produktevaluering – før-under-efter bioprocesseringen

I denne aktivitet udvikles værktøjer til dataopsamling og analysemetoder til kemisk og mikrobiologisk karakterisering

- Der er installeret sensorer og opsamlet data fra mindst 2 fermenteringsprocesser herunder DSP
- *Der igangsættes udvikling af setup til challengetest under fermentering af både flydende og solid state fermentering. Der udvikles og implementeres vækstmodeller til at forudsige mikrobiel aktivitet under fermenteringsprocessen.*
- *Der udføres sensoriske og kemiske analyser for at evaluere smag og holdbarhed af fermenterede produkter (2 cases)*
- Der udføres en vurdering af risikofaktorer ved fermenteringsprocesser af kultiveret kød
- ~~Efter bioprocessering benchmarking og produktudvikling af kultiveret kød~~
- *Indkøring af analysemetode til bestemmelse af lactic acid (LA) og polylactide (PLA) fra præcisionsfermentering af food Waste til bioplast produktion*

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

Aktører: Tre centre i Fødevarer og Produktion-divisionen udfører aktiviteterne på Teknologisk Institut. Derudover samarbejdes med en række virksomheder bl.a. gennem samarbejdsprojekter, som har relation til indsatsen. Der samarbejdes med alle de danske universiteter, og indsatsen vil drage nytte af den seneste forskning indenfor fermentering og bioraffinering af alle typer biomasse fra mikroalger, hamp, græs for at nævne nogle. Videnformidlings-aktiviteterne vil i stor udstrækning foregå i samarbejde med Food & BioCluster Denmark, Biosolutions Zealand mfl. Men også L&F, Dansk Industri, Dansk Erhverv (Alliancen for Biosolutions), Tænk tanken Concito kan nævnes som partnere.

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?

Herunder liste over igangværende eller ansøgt projekter med relation til nærværende indsats (med forventet medfinansiering det første år):

Titel	Ordning	Periode	Samlet bevilling	Tl budget	Medfinansiering
Zest	EU-Horizon	25-28	43,8 mio. kr.	11,798 mio. kr.	120.000 kr.
BRILLIAN	EU-Horizon	25-27	36,4 mio. kr.	3,982 mio. kr.	120.000 kr.
GeneBecon	EU-Horizon	25	37,5 mio. kr.	2,986 mio. kr.	80.000 kr.
EXTEND	GUDP	25	6,3 mio. kr.	1,045 mio. kr.	120.000 kr.
AlgaeSol	EU-Horizon	25-27	20 mio. kr.	2,865 mio. kr.	120.000 kr.
AquaPhage	IFD	25-26	10,2 mio. kr.	1,166 mio. kr.	120.000 kr.
Hemp4Tex	IFD	25	14,9 mio. kr.	2,853 mio. kr.	40.000 kr.
I alt					720.000 kr.
Følgegruppe: Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? Hvornår og hvordan?					
Følgegruppen bliver nedsat i første kvartal. Advisory board for Industriel bioøkonomi AT-2 (en tidligere resultatkontrakt) er blevet forelagt planerne ved et møde i november 2024, og de bakker indsatsen op. Der er nedsat et advisory board som følgegruppe bestående af 14 medlemmer fra virksomheder, interesseorganisationer, vidensleverandører mv som alle bidrager til opbygning af et stærkt økosystem indenfor biosolutions. Advisory board er ved et møde i første kvartal blevet forelagt planerne og bakker op om de konkrete tiltag.					
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.)					
Indsatsen vil omfatte betydelige vidensspredningsaktiviteter, da der som beskrevet ovenfor er et stort behov for at formidle biosolutions store potentiale bl.a. gennem formidling af gode cases som kan skabes gennem indsatsen. Viden og ydelser udviklet igennem indsatsen vil formidles og konkret kan nævnes: • Fælles formidling af muligheder indenfor biosolutions, fx sammen med universiteter og FBCD etableres en årlig event fx en Biosolution Summit, hvor virksomheder og akademika mødes. Temaerne kan være skiftende • Tre-fem artikler årligt i relevante fagblade • SoMe vil løbende blive brugt til opslag og formidling om nye resultater og events • Oplæg/posters ved mindst tre årlige workshops, konferencer mv. • 20 årlige besøg/møder med virksomheder i målgruppen om indsatsen Teknologisk Institut er desuden involveret i en række initiativer med tilknytning til biosolutions som vil blive inddraget i vidensspredning i perioden. Disse inkluderer bl.a.: Det Nationale Bioøkonomipanel, Alliancen for biosolutions, (FBCD). Desuden samarbejdes direkte med flere udenlandske videnpartnere og universiteter og pilotanlæg som Biobase Europe pilot plant i Ghent(B) og en række toneangivende internationale virksomheds aktører. Teknologisk Institut er fx medlem af EABA (European Algae Biomass Association) og BIC (Biobased Industry Consortium). Desuden er der i nordisk regi etableret et samarbejde med Lunds initiativ, Biotech Heights.					