



A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: Udviklingscenter for industriel bioøkonomi: AT2
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Udviklingscenter for industriel bioøkonomi
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): AT2-1
- Version: 2
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 1. januar 2022-31. december 2022
- Kontaktperson: Bodil Højland Lorentzen

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 2022.

C. Beskrivelse (overskrifter):

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

- Udvikle og øge den klimaeffektive biobaserede produktion i Danmark, så vi skaber de produkter og løsninger, som også kan inspirere og vise vejen globalt – og herved sikre en konkurrencedygtig førerposition for danske virksomheder.
- Skabe løsninger til værdiforøgelse af biobaserede ressourcer
- Være "go-to" viden og procesleverandør inden for kaskadeudnyttelse
- Være nyskabende med hensyn til bæredygtig produktudvikling af bl.a. biobaserede materialer, funktionelle komponenter, og ingredienser til foder og fødevarer
- Udvikle og efterprøve holdbare, bæredygtige forretningsmodeller

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

Aktiviteter i 2.år - 2022

Ad AT2 -1) Biokonvertering

I denne aktivitet udvikles processer til konvertering af biomasse ved hjælp af biologiske processer:

- Behov for udstyr til udnyttelse af fermenteringsteknologi i Danmark konkretiseres ved at fastlægge parametre som lokation, skalering, sensorer, sikkerhed og indhentning af tilbud. En vurdering af, hvor potentialet er størst for implementering i instituttets eksisterende pilotanlæg vil blive gennemført.
- Afprøvning af fermentering i en industrirelevant sammenhæng - 2. case: Mikroalger ensilering/mælkebakterier, samt fremstilling af proteinholdigt produkt fra mikroorganismer. Test af samensilering halm og restbiomasse.

Der er i 2021 udarbejdet en slags roadmap for investering i fermenteringsteknologi på Teknologisk Institut, der omfatter en markedsanalyse (herunder en spørgeskemaundersøgelse, som bl.a. har været på LinkedIn), stakeholder overview med nationale spillere på fermenteringsområdet og en vurdering af hvilken størrelse anlæg der kan passe sammen med instituttets øvrige downstream-faciliteter.

En case med fermentering af brunalger er gennemført for at teste udvinding af anti-methanogen effekt ved fodertilsætning. Der er udviklet en ydelse til generisk test og evaluering af reststrømme til mikro-algedyrkning.



- Udvikling af "superior feed" til animalsk produktion i form af insektmel og insektolie med funktionelle egenskaber fx antimikrobielle peptider og forbedrede ernæringsegenskaber
- Udvikling af genetiske insektstammer mhp. biokonvertering af biomasser af lav værdi. Desuden er formålet at øge de generelle produktionsparametre for insektproduktionen
- Der gennemføres to pilotforsøg af mikrobiel konvertering af biobaserede materialer i kombination med biomasse restprodukter mhp. at undersøge kompatibiliteten af disse.

Ad AT2-2) Bioraffinering

I denne aktivitet udvikles processer til bioraffinering af biomasse:

- Udvikling af ekstraktions- til fødevarer og foder i pilotskala i forbindelse med udnyttelse og udbytteforhøjelse af protein og sidestrømme fra industri vil blive fortsat i 2022.
- I 2022 fortsættes udvikling af teknikker til hydrolysering med enzymer til land- og marinbaseret biomasse mhp. værdiforøgelse af biomassen til brug i fødevarer og foder.
- Test af forskellige procesparametre for at sikre bedst mulig diversitet i pilotanlæg til bioraffinering. Mulighed for at spraytørre mikroalger, tang – undersøges og procesparametre optimering.
- Hydrolyse og fermentering af restfraktionen fra produktionen af biokompositter for at øge den cirkulære brugs-/genanvendelse. Markedet for undersøges for forretningsmuligheder. Der etableres et konsortium omkring denne udvikling fx under MUDP. (kilde: bioinnovation-virksomheder).
- Lavværdi sidestrømme fra bioraffinering testes i komposteringsforsøg.
- Undersøge behovet for råvarer til biobaserede fibre og kompositter, der kan anvendes i plast-og emballageindustrien fortsættes i 2022.
- .

Ad AT2-3) Evaluering og analyseteknologier

- Udvikling af metode til karakterisering af højværdistoffer fra akvatisk biomasse til fødevarer og foder gennemføres.
- Der etableres en række analysemetoder til test af bioaktive komponenter fra biomasse, herunder eksempelvis ensileret biomasse og makroalger til foder.
- Der udvikles metoder til behandling af data fra pilotforsøg til anvendelse i statistiske analyser.
- Desuden anvendes data fra bioraffinerings til brug i mindst én værdikæde identificeres og analyseres til brug i livscyklus-analyse.

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

AgroTech divisionen udfører aktiviteterne i samarbejde med Materiale- og Miljødivisionerne på Teknologisk Institut. Derudover samarbejdes med en række virksomheder bl.a. gennem samarbejdsprojekter, som har relation til indsatsen. Bioraffinering gennemføres i samarbejde med en række nøglevirksomheder, der kan bidrage med procesudstyr og ingredienser herunder enzymer til forbehandling og hydrolyse. Der samarbejdes med alle de danske universiteter, og indsatsen vil drage nytte af den seneste forskning indenfor biokonvertering og bioraffinering af alle typer biomasse fra mikroalger, tang, insekter og græs for at nævne nogle. Videnformidlings-aktiviteterne vil i stor udstrækning foregå i samarbejde med Food & BioCluster Denmark, men også L&F, Dansk Industri, Tænketanken Concito kan nævnes som partnere.



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

Danske virksomheder får glæde af de internationale FoU projekter gennem opbygning af internationale netværk. ProEnrich fx blev i 2021 afsluttet med en konference i Taastrup (i samarbejde med FBCD), hvor mange danske virksomheder deltog og fik del i den opbyggede viden. I projektperioden er der udviklet nye protokoller for bioraffinering af flere typer biomasse, som danske virksomheder nu har adgang til.

Følgende projekter der omfatter kompetenceopbygning indenfor indsatsens kerneområder biokonvertering og bioraffinering af forskellige biomasser til forskellige biobaserede produkter.

Hemp4Tex	IFD Grand solution	2020-2023
Climate Feed	IFD Grand solution	2019-2022
ReMapp	IFD Grand solution	2018-2022
RECIPE	IFD EuroStars	2020-2022
SinProPack	GUDP	2021-2023
IEA Bioenergy Task 37 Energy from biogas	EUDP	2022-2023
BEST	GUDP	2022-2024
ProLocal	GUDP	2022-2024

I 2022 vil der fortsat blive arbejdet på at udvikle nationale og internationale FoU-projekter inden for bioøkonomi i samarbejde med virksomheder og videnleverandører på tværs af brancher i tråd med de danske og EU's fondes strategier. Her kan specifikt nævnes deltagelse i de kommende nationale Innomissions, de internationale green deal projekter samt det nye HEU: Horizon Europe og nye CBE: Circular Biobased Europe (tidligere BBI).

Følgegruppe:

Aktiviteterne er blevet diskuteret med Advisory board på et møde afholdt i august 2021. På mødet blev de temaer vi vil arbejde videre med i 2022 fremlagt og især udbygning af Teknologisk Instituts aktiviteter indenfor fermentering blev drøftet. AVB foreslog nogle temaer, som kunne tages op, hvilket er indarbejdet i planen. Vi har efter mødet i august haft dialog med nogle af deltagerne om disse emner.

Der er inviteret 12 personer til at deltage i en advisory-gruppe, som repræsenterer den brede målgruppe for indsatsens kompetenceopbygning og udvikling af teknologisk service. Advisory board vil blive inviteret til at deltage i 2-3 møder i 2022, hvor fremdriften og nye tiltag vil blive diskuteret.

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.)

Kanaler til videnspredning

"Biobased business"- hjemmesiden <https://www.dti.dk/biobased-society/35083>, som er en del af Teknologisk Instituts hjemmeside, blive anvendt til formidling af resultater og opslag om nye resultater.

Viden og ydelser udviklet igennem indsatsen formidles, og følgende konkrete aktiviteter kan nævnes:

- Fælles årlig konference inden for bioøkonomi, planlægges igen i 2022 sammen med Bioøkonomisk Vækstcenter Guldborgsund og Food & Biocluster Denmark. I forår 2022 er bl.a. planlagt en international konference om tang (Grenå)



- I 2022 vil der blive gennemført tre årlige temadage inden for specifikke emner under aktiviteterne biokonvertering og bioraffinering (af temaer kan nævnes: fibre, mikroalger, fermentering)
- Der vil i 2022 blive formidlet 3 artikler i relevante fagblade
- SoMe vil løbende blive brugt til opslag og formidling om nye resultater og events. Man kan finde opslag vedrørende denne indsats på <https://www.linkedin.com/showcase/landbrug-og-bioressourcer/>
- Oplæg/posters ved mindst tre årlige workshops, konferencer mv.
- Desuden vil der blive besøgt/ holdt teams-møder med 50 virksomheder i målgruppen om indsatsen