

## A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: Avanceret karakterisering af produkter og processer på storskalafaciliteter
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Udvikling af etablerede industrielle services og første skridt i etableringen af nye
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): Ma4-A1.1-A5.1
- Version: 1.0
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 1/1-2025 – 31/12-2025
- Kontaktperson: Mikkel Agerbæk

## 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](http://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?

Initiativets mål er at give industrien nem adgang til avanceret karakterisering via røntgen og neutronanalyser. Dette gøres ved at udvikle og modne en serie standardiserede ydelser så risiko og omkostninger reduceres. I en tidligere aktivitet er en serie ydelser allerede udviklet. Disse vil blive modnet ved at adressere identificerede barrierer og udbrede kendskabet til deres unikke potentiale hos virksomhederne. De allerede etablerede ydelser suppleres med opbygning af nye ydelser indenfor nøgleområder.

Initiativet er delt i 5 delaktiviteter med forskellig modenhed og forskellige udfordringer. Derfor er der også forskel på hvordan ydelser udvikles og modnes indenfor de 5 områder det første år:

**A1: Nye værktøjer til den grønne energiomstilling:** I en forudgående aktivitet er en service udviklet indenfor analyse af Power to X (PtX) processer. Denne vil blive modnet ved at udbrede kendskabet til den. Dertil skal denne service suppleres med nye services. Denne service vil blive suppleret af en ny service indenfor konvertering af industrielle processer der skal konverteres fra fossilt til bæredygtigt brændstof. Her skal mulighederne kortlægges, en proces identificeres og måleopstillinger designes i 2025.

**A2: Materialer til den cirkulære økonomi:** I denne delaktivitet er fokus på at udvikle nye services. Første skridt er at kortlægge industriens behov og mulighederne på faciliteterne i detalje og udvælge en metode i tæt dialog med industrien.

**A3: Pharma, fødevarer og medicinsk udstyr:** I denne delaktivitet er målet at strømline eksisterende services og reducere deres risiko samt at supplere dem med udvikling af nye services. Det første adresseres gennem kortlægning af digitale værktøjer der kan effektivisere servicen og drive prisen ned samt udvikling af demonstrationscases. Da scanning af komplekse medicinske apparater allerede er identificeret som et lovende område for en ny service er målet at påbegynde udviklingen af denne service gennem de første demonstrationeksperimenter.

**A4: Advanced Materials for Industrial Leadership:** I denne delaktivitet er der allerede udviklet services indenfor måling af restspændinger og kvalitetssikring af 3d print som skal yderligere modnes gennem effektivisering af arbejdsprocesser og udbredning af kendskabet til metoderne. Desuden skal de suppleres med nyudviklede services, hvoraf den første er identificeret som måling af kompositmaterialer. Her er det målet at gennemføre de første demonstrationsmålinger og benytte disse til at forbedre arbejdsgange og producere kommunikationsmateriale.

<p><b>A5: Design of Experiment:</b> I denne delaktivitet skal et eksisterende Design of Experiment (DoE) værktøj justeres til at matche muligheder og udfordringer på neutron og røntgen faciliteter og viden om mulighederne dissemineres til virksomhederne.</p>	
<p><b>Indhold:</b> <i>Hvad skal der ske? Hvilke(n) konkret(e) aktiviteter udføres</i></p>	
<p>De konkrete aktiviteter i år 1 er nedenfor opført for hver enkelt af initiativets delaktiviteter:</p>	
<p><b>A1.1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan for måleservice indenfor konvertering af industriprocesser drevet af fossilt brændstof til H<sub>2</sub>.</li> <li>• Direkte kommunikation med mindst 15 virksomheder om mulighederne for avanceret karakterisering af PtX processer.</li> </ul>
<p><b>A2.1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studie af mulighederne for at sortere affald med n/x teknikker</li> <li>• Direkte kommunikation med mindst 15 virksomheder om mulighederne for avanceret karakterisering af genbrugsplast.</li> </ul>
<p><b>A3.1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablering af case, der viser reproducerbarheden af målinger over tid</li> <li>• Kortlægning af AI og ML dataanalyseværktøjer tilgængelige for de forskellige teknikker</li> <li>• Påbegynde udvikling af service til scanning af komplekse medicinske apparater. Herunder foretage de første demonstrationsmålinger.</li> </ul>
<p><b>A4.1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Påbegynde udvikling af teknologisk service til scanning af kompositmaterialer. Herunder foretage de første demonstrationsmålinger.</li> <li>• Modning af teknologisk service til scanning af restspændinger i metaller</li> <li>• Modning af teknologisk service til kvalitetskontrol af 3D-printede metalemner</li> </ul>
<p><b>A5.1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilpasning af dynamisk DoE-værktøj til avanceret karakterisering – dette inkluderer også fokus på den nødvendige onboarding der skal til for lykkes med statistiske metoder.</li> <li>• Videreudvikling af brugervenligt interface til DoE-værktøj til brug på synkrotroner.</li> <li>• Afholdelse af workshop vedr. synergien ved at bruge DoE og avancerede karakteriseringsmetoder</li> </ul>
<p><b>Aktører:</b> <i>Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med? (Videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder eller andre.)?</i></p>	
<p><b>A1</b> ledes af Big Science centeret på Teknologisk Institut med FORCE Technology (FORCE) som co-lead og med input fra centrene Industriel Materialeteknologi, Plast &amp; Emballage og Funktionelle Materialer på Teknologisk Institut.</p> <p><b>A2</b> ledes af centeret Produkt og Materiale kemi på Teknologisk Institut med Big Science centeret som co-lead og deltagelse fra Plast &amp; Emballage.</p> <p><b>A3</b> ledes af Funktionelle Materialer på Teknologisk Institut med Bioneer som co-lead og med deltagelse fra FORCE og Produkt- og Materiale kemi samt Big Science som deltagere.</p> <p><b>A4</b> ledes af FORCE med Industriel Materialeteknologi som co-lead og Big Science og Funktionelle Materialer som deltagere.</p> <p><b>A5</b> ledes af Alexandra Instituttet med Produkt og Materiale kemi på Teknologisk Institut som co-lead og deltagelse af Big Science centeret.</p> <p>På tværs af aktiviteterne koordineres med foreningen LINX, forskningsgrupper på universiteterne, erhvervshuse, klynger og de store forskningsfaciliteter, hvis teknikker benyttes.</p>	
<p><b>Sammenhæng med andre projekter</b> (evt.): Indgår aktiviteten i andre eksternt finansierede projekter? Hvilke FoU-projekter medfinansieres/planlægges medfinansieret med mindst kr. 250.000 per projekt per år?</p>	
<p>Zerosteel, Horizon Europe, 2024-2028 – Udvikling af CO<sub>2</sub> neutralt stål</p>	

ReMade-at-RI, Horizon Europe, 2022-26 – anvendelse af neutron/røntgen-teknikker til den cirkulære økonomi

HyFly, IFD 2024-27 – udvikling af energilagingskomponenter

Projekt om brinttest forventes opstartet i marts

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

-

**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.)

Resultaterne af aktiviteten vil løbende blive gjort tilgængelige på partnernes hjemmesider samt delt via LinkedIn. Særligt vil kanalen

<https://www.linkedin.com/showcase/funktionellematerialer/posts/?feedView=all> blive benyttet til at dele resultater så ved at abonnere på denne vil det være muligt at holde sig opdateret på mange af de nye muligheder fra initiativet.

Partnerne vil desuden fremlægge resultater af projektet på flere konferencer og udbrede viden om mulighederne gennem erhvervshuse og klynger i samarbejde med projektet Motorvej for Materialevidenskab og foreningen LINX.