TEKNOLOGISK INSTITUT

A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: Industriel 3D-print og fremtidens fremstilling
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Industriel 3D-print og fremtidens fremstilling
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): MA2
- Version: 1.2
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 01.01.2026 – 31.12.2026
- 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, kan dette punkt udelades
Punktet "sammenhæng med andre projekter" er opdateret.

C. Beskrivelse (overskrifter):

Mål: *Hvorfor?* Hvad er målet for aktiviteterne? Hvordan bidrager de til det overordnede mål for aktivitetsområdet?
Flere danske virksomheder skal anvende mere avanceret industriel 3D-print, herunder 3D printet elektronik og metal 3D-print. Desuden skal danske virksomheder, der anvender industriel 3D-print, i større omfang benytte teknologien i forbindelse med produktion af slutkomponenter – og altså ikke primært til prototyper som i nuværende situation. Målet opnås ved at nedbryde de barrierer, der står i vejen for en større udbredelse af teknologien – hvilket gøres ved, sammen med virksomhederne, at udvikle nye 3D-print kapabiliteter, viden og services. Det er et stort uudnyttet potentiale, men i den nuværende situation er der et hul i markedet der gør at dette indsatsområde er nødvendigt for at indfri potentialet med avanceret industriel 3D-print.
Indhold: *Hvad* skal der ske? Hvilke(n) konkret(e) aktiviteter udføres
Forskning i nye materialer, designmetoder og produktionsteknologier: • Baseret på markedsinput indsamlet i 2025 udvælges 2 materialer som muliggør anvendelse af anvendelse af Industriel 3D-print (herunder printet elektronik) i nye brancher eller nye anvendelser, for på denne måde at øge udbredelsen. Der gennemføres aktiviteter på at indkøre disse hos Teknologisk Institut Der søges mindst 2 F&U projekter på dette område som forventes at geare aktiviteten betydeligt. • Baseret på behovet fra nye tekniske anvendelsesområder arbejdes med indkøring af mindst en ny designmetode, f.eks. Generativt design eller simuleringer. • Undersøgelse af nye 3D-print teknologier som f.eks. Directed Energy Deposition (DED), Binder Jetting, Cold Spray, DragonFly 3PE tool eller teknikker specielt optimeret til meget fine geometrier med henblik på industriel opskalering. • Opstart af udvikling inden for nye materialer og processer til 3D printet elektronik, herunder Inkjet Printing til flerlags PCB'er og via teknologi for printet flex-PCB'er. **Avanceret industrialisering:** • For at øge både lønsomheden og produktiviteten Igangsættes aktiviteter omhandlende test af automatiseret udstyr til efterbearbejdning af metal 3D-printede komponenter.

- Opstart af aktiviteter omkring AI og digitalisering af design, fremstilling, efterbehandling og kvalitetskontrol.
- Markedet for "LCA light metodikker" har rykket sig siden indsatsområdet blev ansøgt. Det vil derfor i løbet af 2026 blive undersøgt om det konkrete værktøj indskrevet i indsatsområdebeskrivelsen stadigt er det mest relevante til at efterkomme behovene i dansk industri. Dette vil blive gjort gennem konkrete tests.

Acceleration af dansk 3D-print:

- Udvikling af rådgivningsydelser til virksomheder om industriel 3D-print, herunder vurdering af forretningspotentiale, part-screening, teknologivalg, test og implementering.
- Demonstration af aktualiteten af løsninger udviklet i MA2, gennem virksomhedscases der kan bruges til vidensspredning i dansk industri. Disse udvælges blandt andet med afsæt i at kunne demonstrere hvordan industriel 3D-print kan være et værktøj til reduceret ressourceforbrug og øget leveringstid
- Undersøgelse af mulighederne for en 3D-print accelerator med mentorordninger, uddannelsesforløb og adgang til faciliteter.

Digital kvalificering og certificering:

- Indledende aktiviteter omkring kobling af data fra fysiske tests på styrke og udmattelse med data fra sensorer, digitale modeller og kvalitetsparametre med henblik på in-situ kvalitetssikring.
- Opstart af arbejdet med digitalisering af testmetoder for at reducere omfanget af fysiske tests.
- Installering af sensorer i maskiner på Teknologisk Institut, dataopsamling fra disse og kobling med traditionelle data fra teknologisk infrastruktur til mekaniske test.

National uddannelse og internationalt samarbejde:

- Videnshjemtagning fra internationale projektsamarbejder samt fra messer og konferencer. Specielt fokus på at der sikres at den hjemtagede viden spredes til dansk industri.
- Udarbejdelse af mindst 10 internationale ansøgninger om FoU samarbejder
- Samarbejde med universiteter og erhvervsskoler omkring udvikling af 3D-print uddannelsesforløb til f.eks. fremstillingsindustrien eller ingeniøruddannelserne
- Etablering af netværksgrupper til vidensdeling om industriel 3D-print
- Mindst 10 oplæg for publikum fra den danske industri.

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

Aktiviteten bæres af divisionen "Materialer". Indsatsen vil løbende blive justeret og afstemt i forhold til fremstillingsindustriens materialeteknologiske udfordringer og behov, som indhentes gennem bl.a. MADE FAST og MADE Materiale aktiviteterne. Derudover vil der blive samarbejdet med nedenstående vidensinstitutioner, universiteter og netværk:

Nationale vidensinstitutioner: Aarhus Universitet, Aalborg Universitet, Syddansk Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Københavns Universitet.

Internationale universiteter og RTO'er: Fraunhofer (DE), TNO (NL), TU/e (NL), CPI (UK), CEA List (FR), Itene (ES), Dublin City University (IE), University of Bologna (IT), VTT (FI), Sintef (N), RISE (SE), Tekniker (ES), Tecnalia (ES) m.fl.

Nationale netværk: DAMRC, Dansk Metallurgisk Selskab, Teknologisk Videndeling, Dansk AM Hub

Klynger: MADE, CenSec, ENERGY Cluster Denmark, CLEAN, DigitalLead og Odense Robotics

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?

Aktiviteten vekselvirker med FoU projekter og en række mindre projekter. De vigtigste heraf er: AMCool, Ecosystems og Dilapro.

Disse understøtter bredt udviklingen af såvel designoptimering, automatisering og digital certificering indenfor printteknologi.

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

Indsatsområdet har nedsat en følgegruppe og afholdt to fysiske møder med denne samt en online opdatering. Derudover har følgegruppen været inviteret til Teknologisk topmøde afholdt af Teknologisk Instituts CEO og med deltagelse af repræsentanter fra alle Teknologisk Instituts indsatsområders følgegrupper. Følgegruppen består af udvalgte repræsentanter fra nøgle-interessenter og er udvalgt til at bestå af både små, mellemstore og store virksomheder, samt en enkelt offentlig styrelse (FMI). Følgegruppen vil i hele perioden blive brugt til at sikre tæt dialog med interessenter, indhente feedback og input til justeringer af indsatsen samt til at formidle og udbrede resultater og erfaringer. Endelig vil følgegruppen også sikre at der ikke udføres aktiviteter der kan bidrage til konkurrenceforvridning.
Der er i 2026 planlagt to fysiske møder samt to online opdateringer med følgegruppen.

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.)

De opnåede resultater vil blive formidlet via konferencer, OpenLabs, sociale medier (fx LinkedIn), Teknologisk Instituts hjemmeside, samt gennem en række artikler (fx. Ingeniøren Metal Supply, Teknovation, GTS-nettet, Jern & Maskinindustrien, Plastpanorama, Aktuel Elektronik m.fl.).