



A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: Bæredygtige materialer
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Design, produktion og udvikling af nye bæredygtige materialer og produkter samt genanvendelse af materialeressourcen
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): MA1
- Version: 0
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 2021
- Kontaktperson: Mikkel Agerbæk, Direktør Materialer

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

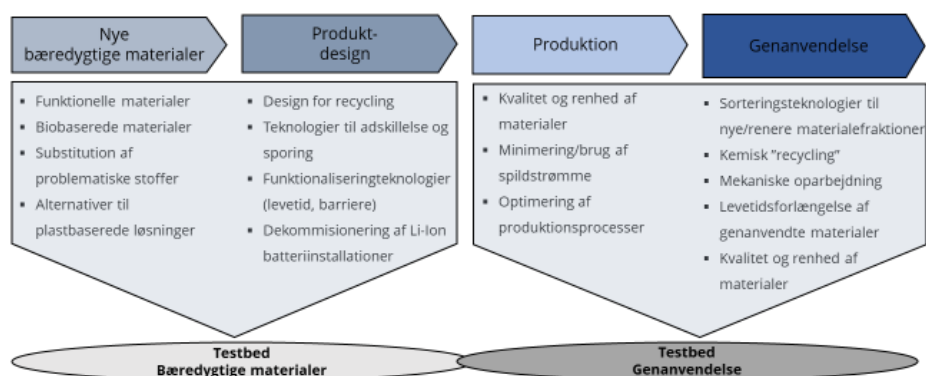
Ingen ændringer

C. Beskrivelse (overskrifter):

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

Indsatsområdet skal hjælpe danske virksomheder med grøn omstilling i forhold til udvikling og anvendelse af bæredygtige materialer gennem videnopbygning og fysisk opbygning af en understøttende, avanceret teknologiinfrastruktur. Det primære fokus vil være på områder, hvor der er særligt store potentialer: plastprodukter, emballage, substitutionsteknologier samt nye materialer, der øger bæredygtighed, men opretholder kvalitet og funktion. Indsatsen har en bred målsætning og er delt op i fire overordnede spor angivet som overskrifterne i figuren nedenfor. Alle aktiviteterne har til mål, at de to testbeds som indsatsen munder ud i (se figur nedenfor) styrkes og opbygges gennem Indsatsperioden.

Bæredygtige materialer i produkter og processer



Indenfor hvert spor opstartes en række aktiviteter i 2021. For at skabe fælles forståelse og overblik over fremtidige muligheder inden for forskellige materialer, oprettes tre parallelle følgegrupper for områderne.

Effekten af indsatsen forventes på alle parametre for den grønne omstilling heriblandt økonomi og arbejdspladser, CO₂-reduktioner og affaldsminimering. Regeringens klimapartnerskab for affald, vand og cirkulær økonomi ser seks primære indsatsområder for den cirkulære økonomi: 1) Øget og bedre genanvendelse af affald, 2) Længere produktlevetider, 3) Større brug af genanvendte materialer i produktionen, 4) Cirkulære forretningsmodeller, 5) Skift til nye materialer og 6) Mindsket



spild i produktionen. Aktiviteterne vil gennem samarbejde med alle aktører på området medvirke til at Danmark skaber udvikling på disse seks områder.

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

Samlet for hele aktiviteten:

Der etableres tre følgegrupper: 1) En følgegruppe for aktiviteter A + C omkring nye bæredygtige materialer og produktion (beskrevet nedenfor); 2) En følgegruppe for B5 for Bæredygtigt designparadigme for Li-ion batterier; og 3) en følgegruppe for aktiviteter B (undtagen B5) + D: Produktdesign for bæredygtighed samt genanvendelses-, sorterings- og sporingsteknologier. Med udgangspunkt i Institutets CRM-system og analyseserien: Materialer i den cirkulære økonomi, opbygges et målesystem til bestemmelse af Indsatsområdets indikatorer.

A. Nye Bæredygtige materialer:

A1: Udvikling af materialer og materialeteknologier til bæredygtige emballage og plastprodukter.
Herunder validering af en metode til at fremstille materialer til svejselag i kiloskal i 2021; og udvikling af bæredygtig primæremballage for fødevarer.

A2: Udvikling af fiberbaserede materialer til erstatning af plast i industrielle produkter og emballage.
Herunder udvikling af barrierecoatings.

A3: Udvikling af miljøvenlig og biokompatibel anti-stiction nanocoating uden indhold af fluor.
Herunder kortlægning af samarbejdspartnere samt første test af coating.

A4: Udvikling af bæredygtige materialer med fokus på reduktion af uønskede kemiske stoffer i produkter.
Herunder udvikling af metode til test af teknologi til substitution af organiske solventer i klæbesystemer og påbegyndelse af opbygning af dansk konsortium omkring udfasning/substitution af problematiske stoffer i polymerbaserede produkter.

B. Produktdesign:

B1: Bæredygtigt designparadigme for Li-ion batterier.

Herunder screening af kemi og materialer i Li-ion batteriteknologier og udvikling af metode til vurdering af klimabelastning og genanvendelsespotentiale.

B2: Design af bæredygtige fiberbaserede produkter.

Herunder udvikles metode til at teste mulige materialer til at erstatte fiber/polymerbaserede engangsprodukter med produkter, som kan anvendes flere gange

B3: Design af bæredygtige plastprodukter

Herunder forstudie af mærkningsteknologier til integration i materialer og produkter, fx prægning og fluorescens tagging for automatisk produktsortering af medicinsk udstyr

B4: Design af produkter der tillader at genanvendt materiale anvendes i produkterne og/eller at produkterne kan genanvendes efter brug.

Herunder påbegyndelse af opbygning af dansk konsortium omkring 'design-for-disassembly' og test af spektroskopibaseret metode til kvalifikation af genanvendte polymerbaserede materialer.

C. Produktion:

C1: Udvikling og test af produktion for bæredygtige produkter.

Herunder udvikling af forseglingsteknologi for emballage, så en række plastemballager kan udføres i monomateriale; og pakketest og genanvendelsesforsøg for nyudviklet monomateriale til fødevareremballage opstartes

C2: Produktionsoptimering ved brug af fx råvarer fra reststrømme.

Herunder test af første version af open-source baseret værktøj til "design-of-experiment", test af nye bæredygtige råvarer fra reststrømme til anvendelse i nye flydende produkter og test af genanvendt materiale fra in-house produktionsspild i prototyper.



D. Genanvendelse af materialeressourcen:

D1: Kemisk og andre genanvendelsesteknologier til genanvendelse af sammensatte produkter.

Herunder opbygning af dansk konsortium omkring adskillelse af multilagsemballage i plast og papir ved kemisk genanvendelse; og samling af konsortium omkring genanvendelse af medicinsk udstyr implementer nye metoder til sterilisation, oprensning og genanvendelse

D2: Deltagelse i standardiseringsudvalg omkring Miljø og Bæredygtighed af Plast (S-872).

D3: Øget genanvendelse af svært genanvendelige materialer, fx hærdeplast, tekstil og husstandsindsamlet plast.

Herunder opbygning af internationalt samarbejde omkring kemisk genanvendelse og opbygning af dansk konsortium omkring genanvendelse af husstandsindsamlet plast påbegyndt.

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

Aktiviteterne udføres i samarbejde mellem Divisionerne Materialer, Miljøteknologi og Produktion. Videnspartnere: DTU, Aarhus Universitet, Syddansk Universitet, Københavns Universitet, Aalborg Universitet.

Brancher og industrier: Emballagebranchen, plastbranchen, medico, farve & lak, tekstil og møbelbranchen, bygge- og anlægsindustrien, energibranchen, produktionsindustri, detailhandel og fødevarereproducenter. Herunder også brancheforeninger.

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

Projekter støttet af Innovationsfonden: Cirkular Mono Plastic Packaging, RePURPose, ISC-PACK
Projekter støttet af Miljøministeriets MUDP program: Genanvendelig emballage af monoplast – Trykbare svejselag, Miljøvenlig Skibsmaling, Formyldehydri Fremtid, Udvikling af oparbejdningsteknologi og genanvendelsesløsninger for mineraluld, Ethanolgenindvinding, Miljørigtig vaskemiddel, Udvikling af plastemballage i en cirkulær økonomi, Substitution af solventbaserede lime, Miljøvenlig genanvendelse af CFC-holdige fjernvarmerør, Præfugtede engangsklude til sundhedssektoren, Udvikling af teknologi til sikker identifikation af asbestfri eternitplader

Andre projekter: FORCE – cities cooperating for circular economy

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)

Følgegrupperne 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.)

Hjemmeside er under etablering, konference, 1:1 virksomhedskontakt, indlæg på temadage/konferencer, artikler i fagblade; Også i samarbejde med Danmarks Miljøteknologiklynge CLEAN og Lifestyle & Design Cluster, andre organisationer som ATV og brancheforeninger.