



## Forslag til indsatsområde: Bæredygtige materialer

### 1. Introduktion: Vision, mål og effekter

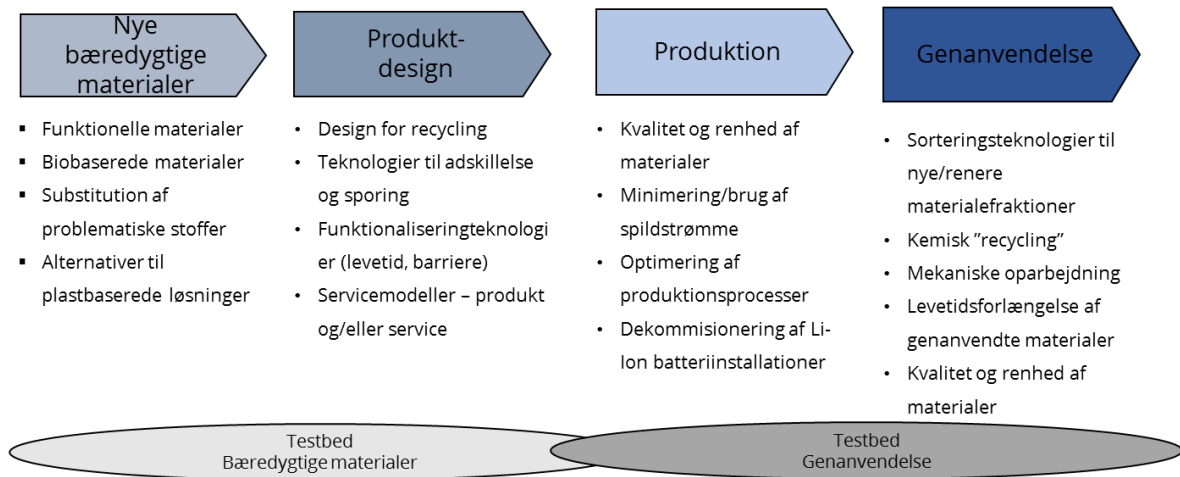
Regeringens klimapartnerskab for affald, vand og cirkulær økonomi,<sup>1</sup> vurderer, at cirkulær økonomi kan bidrage med CO<sub>2</sub>-reduktioner på 7-9 mio. tons/år i Danmark i 2030. Det er en betydelig del af de 25-30 mio. tons CO<sub>2</sub>, som udledes per år, som skal reduceres for at opfylde Danmarks Klimamål 2030. Vi er meget langt fra det mål, og opfyldelse kræver, at vi starter nu med ændring af hele vores adfærd, produktion og forbrug.

Klimapartnerskabet ser seks primære indsatsområder for den cirkulære økonomi: Øget og bedre genanvendelse af affald; længere produktlevetider; større brug af genanvendte materialer i produktionen; cirkulære forretningsmodeller; skift til nye materialer; og mindsket spild i produktionen.

Bæredygtighed er blevet et reelt og meget vigtigt konkurrenceparameter, og Danmarks virksomheder har ambitiøse målsætninger. Teknologisk Institut vil med denne indsats udvikle de teknologier og serviceydelser, virksomhederne har brug for i den gennemgribende omstilling, blandt andet med udgangspunkt i klimapartnerskabets anbefalinger.

Det er visionen, at indsatsområdet skal give danske virksomheder viden om materialers bæredygtighed, skabe overblik over de teknologiske muligheder og facilitere opbygningen af en understøttende teknologisk infrastruktur, hvor produkter og produktion kan udvikles, testes og valideres. Det primære fokus vil være plastprodukter, emballage substitutionsteknologier og nye materialer, der bygger bro mellem funktion og bæredygtighed.

### Bæredygtige materialer i produkter og processer



Ud over at realisere en CO<sub>2</sub>-reduktion, giver øget anvendelse af bæredygtige materialer også en potentielt stor økonomisk gevinst. Regeringens advisory board for cirkulær økonomi anslår en gevinst på ca. 45 mia. kr. i 2035 ved omstilling af den danske erhvervssektor til cirkulær økonomi. "Bæredygtige materialers" målgruppe skal levere en betydelig del af denne gevinst. Det vil medføre en beskæftigelseseffekt på op mod 15.000 nye arbejdspladser, men vigtigst er, at øget bæredygtighed bliver et ufravigeligt markedskrav og dermed forudsætningen for at bevare danske arbejdspladser.

Indsatsområdets forventede effekter er følgende:



1. Sammenbinde nationale indsatser på tværs af produkters livscyklus og -værdikæder
2. Reduktion af plastprodukters klimaftryk med mere end 500.000 tons/år gennem substitution og etablering af genanvendelseskredsløb
3. Bevaring af ressourcer i materialekredsløb gennem smart produktdesign
4. Sikre integration af bæredygtige materialer i eksisterende produktionsprocesser

## 2. Markeds- og samfundsbehov

Målgruppen for aktiviteterne i indsatsområdet "Bæredygtige materialer" er danske virksomheder i fremstillingsindustrien generelt, med et specielt fokus på fødevareremballage-, tekstil- og plastindustri samt genvindingsindustrien. Branchesegmenterne har en samlet omsætning på ca. 50 mia. kr. Markedets efterspørgsel på bæredygtige produkter og materialer er primært drevet af forbrugerne og lovgivning. Produktionsvirksomhederne stiller krav til deres leverandører omkring bæredygtighed og stabile forsyningskæder, der giver adgang til genanvendte/fornybare ressourcer i den rette kvalitet. Genvindingsindustrien indtager naturligt en central rolle ift. infrastruktur og teknologier til indsamling, sortering og oparbejdning af materialer, men fremtidens marked forudsætter et øget samarbejde og teknologisk samspil på tværs af værdikæden. Her har virksomhederne brug for strategiske samarbejdspartnere, der fungerer som bindeled og leverandører af teknologiplatforme og testbeds til udvikling og afprøvning.

En kontinuert indsats er afgørende – fx har Danmark forpligtiget sig til at genbruge 55 % af al plastemballage i 2030 mod de nuværende ca. 20 %. Det er et meget ambitiøst mål, og skal det opfyldes, kræver det stor indsigt og klarhed over tekniske muligheder. For at fjerne teknologigabet på det nuværende marked har virksomhederne brug for innovation, sikring af bæredygtige materialers forsyningsikkerhed, materialernes kompatibilitet med eksisterende produktionsmetode og en effektiv og realistisk implementering – alt sammen understøttet af klare lovmæssige rammer, standarder, certificeringer og mærkningsordninger.

FN's verdensmål for bæredygtig udvikling beskriver i høj grad også det danske samfunds behov og understøttes af en række politiske initiativer omkring øget bæredygtighed: en national plasthandlingsplan, anbefalinger fra det bioøkonomiske panel og regeringens klimapartnerskaber, en national affaldsplan, en forsyningsstrategi og en særskilt strategi for cirkulær økonomi. Danmark har fx en særlig udfordring i at øge vores genanvendelsesgrad af kulstofbaseret affald, som vi i dag anvender til varmeproduktion. Instituttet er i tæt dialog med indsatsområdets målgruppe og gennemfører i løbet af 2020 45-50 forskellige udviklings samarbejder inden for bl.a. udvikling af alternativer til plastemballage, minimering af materialetyper, udvikling af produktionsløsninger til fiberprodukter og kemisk genanvendelse af plast. Et centralt element i denne indsats er de nuværende resultatkontraktaktiviteter "Højværdiplast" og "Miljøteknologi og Bæredygtige Materialekredsløb".

## 3. Gennemførlighed

Instituttet har i en lang årrække været den centrale viden- og udviklingsorganisation for den danske plast-, emballage- og affaldsindustri. Med en medarbejderstab på omkring 75 specialiserede medarbejdere, der beskæftiger sig med udvikling og rådgivning omkring bæredygtige materialer, og med specialistkompetencer inden for materialeforsståelse, produktudvikling, produktion, affaldshåndtering og -sortering samt digitalisering, er vi branchens naturlige udviklingspartner. Specialistviden er forankret i en omfattende infrastruktur med state-of-the-art udstyr og faciliteter til udvikling, test og pilotproduktion, hvor mere end 500 virksomheder serviceres årligt.



Hertil kommer virksomhedskontrakten gennem værtskabet for en række arbejds- og erfagrupper inden for plast og genanvendelse og medlemsnetværk for emballageindustrien. Kompetencerne styrkes yderligere igennem samarbejdsrelationer med Miljøstyrelsen, mærkningsordninger, producenter/leverandører af plast- og forbrugerprodukter, genvindingsindustrien og brancheforeninger.

Skal indsatsen lykkes, er det afgørende, at kompetencer, infrastruktur og ikke mindst det virksomhedsnære samarbejde styrkes yderligere, hvis rollen som videnformidler skal opretholdes. Ingen andre private eller offentlige aktører har de samme forudsætninger for at løfte rollen med at understøtte bæredygtige materialers substantielle bidrag til grøn omstilling.

#### **4. Potentielle aktiviteter**

Bæredygtige materialer i produkter (FoU, pilotproduktion, videnspredning): Udvikling af materialer og fremstillingsmetoder, der understøtter et skift til fornybare råvarer. Emballage er et kerneområde med fokus på bioplast og alternativer til plast. Omstillingen af plastprodukter til en cirkulær økonomi skal understøttes af udvikling af nye materialer og procesmetoder, der tillader sortering, adskillelse, håndtering. Videnspredning vil bl.a. ske gennem online guidelines og standardisering/certificering/mærkning. Produktdesign (videnspredning, serviceydelser): Bæredygtig design - fremstilling og håndtering af ud-tjente produkter i et cirkulært kredsløb. Omfatter udvikling af design for recycling - herunder test og kvalitetsbedømmelse af genanvendte materialer, monomaterialer mv. Teknologiuudvikling til overfladeforandring af biobaserede eller genanvendte materialer, metoder til dokumentation af bæredygtighed og nedbrydning.

Produktion (FoU, standardisering): Implementering af alternative materialer i eksisterende produktionsudstyr, genanvendelse af medicinsk udstyr i plast, oprensningsteknologier til nanomaterialer og bæredygtig certificering af produktionsmetode, dekommissionering af miljøkritiske anlæg

Genanvendelse af materialeressourcen (FoU, standardisering): Identifikations- og mærkningsteknologier til isolering af specifikke reststrømme, sorterings- og oparbejdningsteknologier, teknologier til nedbrydning og oparbejdning af affaldsmaterialer – herunder proceskemisk nedbrydning af plast, visionsteknologier og spektroskopi til kontrol af renhed i affaldstyper.

#### **5. Samarbejdspartnere og snitflader til innovationssystemet**

Indsatsområdet vil bygge videre på eksisterende tætte samarbejder med både videninstitutioner og virksomheder. Der vil desuden blive etableret et virksomhedspanel med 10-15 deltagere, som skal fastlægge industriens teknologibehov samt sikre teknologiuudvikling og virksomhedsnær implementering. Teknologiuudviklingen vil blive gennemført i samarbejde med både danske og udenlandske eksperter fra bl.a. Fraunhofer (D), H&S Anlagentechnik (D), CPI (UK), Holst Centre (NL) og RISE (SE). Af danske samarbejdspartnere kan nævnes bl.a. AU, AAU, SDU og DTU.

Indsatsområdet vil desuden kobles til både igangværende og nye udviklingsprojekter gennem eksempelvis Innovationsfonden, Miljøstyrelsens MUDP samt H2020-program. Der vil være stor fokus på at udbygge samarbejdet yderligere med myndigheder, institutioner samt erhvervs- og brancheorganisationer (eks. Plastindustrien, Dansk Affaldsforening, Miljømærkning Danmark). De danske innovationsnetværk og klyngeorganisationerne MADE, Clean og Miljøteknologi vil være partnere for formidling og dialog.

---

<sup>i</sup> <https://em.dk/media/13474/affald-vand-og-cirkulaer-oekonomi.pdf>