



Forslag til indsatsområde: Bæredygtige byggematerialer

1. Introduktion: Vision, mål og effekter

Bygge- og anlægssektorens grønne omstilling er vigtig. 10 % af Danmarks CO₂-udledning stammer fra produktion af byggematerialer samt selve bygge- og anlægsprocessen, og branchen er ansvarlig for 35 % af landets affaldsproduktion. Samtidig har sektoren en årlig produktionsværdi (omsætning) på næsten 300 mia. kr.

Gennem udvikling og dokumentation af bæredygtige byggematerialer er det Teknologisk Instituts vision at bidrage til en grøn omstilling, der inden for 4-10 år vil skabe reduktioner af CO₂-udledningen. Arbejdet understøtter og sikrer, at byggesektoren kan leve op til regeringens målsætning om 70 % reduktion af CO₂-udledningen. Samtidig kan det bidrage til FN's verdensmål nr. 11 om bæredygtige byer og samfund og nr. 12 om bæredygtigt forbrug og produktionsformer.

De forventede effekter af indsatsområdet er en styrkelse af virksomhedernes konkurrencekraft, omsætning og beskæftigelse samt understøttelse af, at de kan leve op til samfundets CO₂-målsætning og forventede krav. Målene er at udvikle teknologi til at producere bæredygtige byggematerialer og udvikle dokumentation, så byggebranchen kan skabe bæredygtig forretning uden at gå på kompromis med kvalitet, holdbarhed og indeklima. Målene skal nås gennem en udviklingsplatform – en såkaldt testbed – der:

- 1) Udvikler byggematerialer med mindre energi- og ressourceforbrug og lavere CO₂-udledning
- 2) Udvikler bæredygtig anvendelse af materialer
- 3) Øger genbrug og genanvendelse
- 4) Dokumenterer bæredygtige byggematerialer.

En vurdering af reduktion af CO₂-udledning og ressourceforbrug vil være en direkte indikator for indsatsens succes og værdiskabelse.

Betydningen og behovet for et paradigmeskift i bygge- og anlægsbranchen afspejles bl.a. også i: 1) Regeringens klimapartnerskab for bygge- og anlægssektoren, som har fokus på CO₂-påvirkningen fra byggematerialer og bl.a. foreslår et klimaregnskab for bygninger. 2) Sektoren står centralt i regeringens strategi for Cirkulær Økonomi. 3) EU's nye handlingsplan for cirkulær økonomiⁱ peger på byggeri og anlæg som en af syv fuksektorer. Samtidig understreger handlingsplanen, at cirkulær økonomi er essentiel for at nå mål om et klimaneutralt EU i 2050, det vurderes, at den vil skabe 0,5 % vækst i EU's BNP i 2030 og ca. 700.000 nye jobs.

2. Markeds- og samfundsbehov

Teknologisk Institut oplever et stigende behov for at udvikle og dokumentere bæredygtige byggematerialer. Et behov, som kun vil stige yderligere med fremtidige krav fra både lovgivning og bygherrer. At behovet er aktuelt, fremgår også af øget efterspørgsel på miljøvaredeklarationer (EPD), mere end 600 årlige henvendelser til Institutet og Videncenter for Cirkulær Økonomi i Byggeriet samt fra analyser, møder og konferencer i branchen. Institutet har interviewet op mod 1000 aktører i den cirkulære økonomi, fx i 2019ⁱⁱ, der peger på teknologiske udfordringer og mangel på dokumentation af den miljømæssige effekt som væsentlige barrierer.



Målgruppen er primært materialeproducenter, bygherrer, entreprenører, affaldsanlæg, arkitekter og rådgivere. De vil kunne styrke deres forretning ved omstilling til bæredygtighed, fx ved at inkludere teknologiudvikling og dokumentation i processer, der mindsker CO₂-udledning og forbrug af energi og ressourcer, samt ved at levere dokumentation af bæredygtighed, indeklime, kvalitet og holdbarhed. Indsatsen bidrager til samfundets reduktion af klimabelastning, til bygherrers mulighed for at stille bæredygtighedskrav, til input til klimaregnskab som foreslået af Klimapartnerskabet samt til at øge genanvendelse i sektoren.

Indsatsområdet skal hjælpe omstillingen på vej hos SMV'er og større virksomheder, der ikke selv har ressourcer, infrastruktur og udviklingsfaciliteter, og/eller har brug for rådgivning, test, pilotproduktion og dokumentation. Med indsatsområdet mindskes risikoen for, at byggesektoren ikke når de nødvendige klimamål, eller at den grønne omstilling sker afgørende langsomt, og dermed heller ikke indfrier forretningspotentialet. En anden risiko er, at manglende dokumentation af og viden om byggematerialernes egnethed til anvendelsen kan resultere i et øget antal byggeskader, hvilket vil underminere den nødvendige klimamæssige besparelse.

3. Gennemførlighed

Teknologisk Institut har igennem mange år haft et strategisk fokus på byggeri og anlæg og huser bl.a. EPD-Danmark og Videncenter for Cirkulær Økonomi i Byggeriet. Instituttet sætter fart på innovationsprocesserne i indsatsområdet gennem stærke byggerifaglige kompetencer inden for anvendelse og udvikling af materialer samt bæredygtighed og cirkulær ressourceøkonomi i en unik kombination med avancerede laboratoriefaciliteter, digitale teknologier og pilotanlæg. I indsatsområdet bygger Teknologisk Institut oven på mange års målrettet arbejde med emnet, fx den igangværende aktivitetsplan "Bygninger som Ressourcebank" og de afsluttede "Cirkulær ressourceøkonomi", "Affaldsforebyggelse i byggeriet" m.fl.

Barrierer for omstillingen er usikkerhed om ansvarsforhold, manglende dokumentation af teknisk og miljømæssig kvalitet, usikkerhed om skalerbarhed, omkostninger ved omstilling, betydelige risici og investeringer i materialeudvikling samt kultur og traditioner i byggeriet. Det er også en barriere for indsatsområdet, hvis krav via lovgivningen ikke udvikles tilstrækkeligt hurtigt og faktabaseret.

For at overkomme barriererne vil Teknologisk Institut have løbende dialog med målgruppen og lokale, regionale og nationale myndigheder på området samt orientere sig særligt på europæisk niveau. Det vil sikre, at aktiviteterne afspejler målgruppens behov, samt at de inkluderer nyeste tiltag og lovgivning på området. Instituttet vil derudover påvirke branchen ved at udvikle faktabaseret dokumentation, der kan bruges i lovgivning og normer.

4. Potentielle aktiviteter

De følgende aktivitetsområder vil samlet set føre til, at en testbed for bæredygtige byggematerialer stilles til rådighed for byggebranchens virksomheder:

Udvikling af bæredygtige byggematerialer med fokus på udvikling, prøvning, test og dokumentation af byggematerialer med et reduceret CO₂-, energi- og ressourceforbrug. Fx optimering af byggematerialer ved brug af data, tegl produceret med mikrobølger, grøn beton med nye cementtyper, materiale-substitution, optimering af materialeforbrug samt bæredygtig optimering af asfalt, biocidfri maling samt træbeskyttelse og modificeret træ. Der er tale om forskning, udvikling og videnspredning.

Bæredygtig anvendelse af materialer under hensyn til fx levetid og brug af bygningen i driftsfasen. Fx test og prøvning af byggetekniske løsninger, præfabrikerede træelementer, funktionsbaseret design,



materialevalg, minimering af spild samt design med indeklimafokus, fx færre kemikalier. Der vil være forskning, udvikling og vidensspredning.

Genbrug og genanvendelse med fokus på optimering af bygge- og anlægsaffald. Fx teknologi til volumenoptimering af affaldsstrømme, transformation af byggeaffald til råvarer, digitale kortlægninger til at forudsige tilgængelige ressourcestrømme samt afledte påvirkninger fra genbrug og genanvendelse. Der arbejdes med forskning, udvikling og vidensspredning.

Dokumentation af bæredygtighed med fokus på udvikling og afprøvning af metoder til at dokumentere bæredygtighed af materialer. Fx værktøjer til forbedrede data og metoder for sammenligning og til livscyklusvurderinger, etablering af klimaregnskab for byggepladser og bygningsdrift, normer og input fx til den kommende bæredygtighedsklasse, anvendelse af kriterier, anvendelse af digitale EPD'er samt bygnings- og materialepas i den grønne omstilling. Der arbejdes med udvikling, vidensspredning og standardisering.

5. Samarbejdspartnere og snitflader til innovationssystemet

Teknologisk Institut vil danne samarbejdspartnerskaber med virksomheder i målgruppen, brancheforeninger, myndigheder og forskningsinstitutioner, herunder Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, Energistyrelsen, Dansk Standard, BUILD på AAU, SDU, DTU og AU. Teknologisk Institut vil ligeledes samarbejde med internationale videninstitutioner og forskningsmiljøer, fx NTNU, VTT, RISE og SINTEF, samt den nye erhvervs-klynge inden for byggeri og anlæg udbudt af Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Teknologisk Institut vil, i samarbejde med danske og udenlandske virksomheder og forskningsinstitutioner, fortsat arbejde målrettet med at hjemtage relevante forsknings- og udviklingsprojekter fra Danmark og EU, herunder Innovationsfondens Grand Solution og EU's Horizon-programmer.

Der samarbejdes med Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut (DBI) om dokumentation af brandegenskaberne af specielt de biobaserede materialer. DBI har foreslået et indsatsområde med fokus på de brandtekniske egenskaber af specielt de biobaserede materialer, som supplerer nærværende indsatsområde.

ⁱ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420, 12. marts 2020

ⁱⁱ 10 interviews i <https://www.teknologisk.dk/ydelser/falder-kaeden-af-den-cirkulaere-oekonomi/40611>, 2019, 62 interview i <https://www.teknologisk.dk/ydelser/bygherren-er-central-i-den-cirkulaere-oekonomi/40253>, 15-20 interviews i

<https://www.teknologisk.dk/ydelser/cirkulaer-oekonomi-stiller-hoeje-krav-til-aktoererne/40559>, 525 interview i

<https://www.teknologisk.dk/ydelser/danske-virksomheder-i-gang-med-at-spore-sig-ind-paa-genbrug/39984> og 359 interview i

<https://www.teknologisk.dk/ydelser/gamle-bygninger-skal-blive-til-nye-raastoffer/39886>