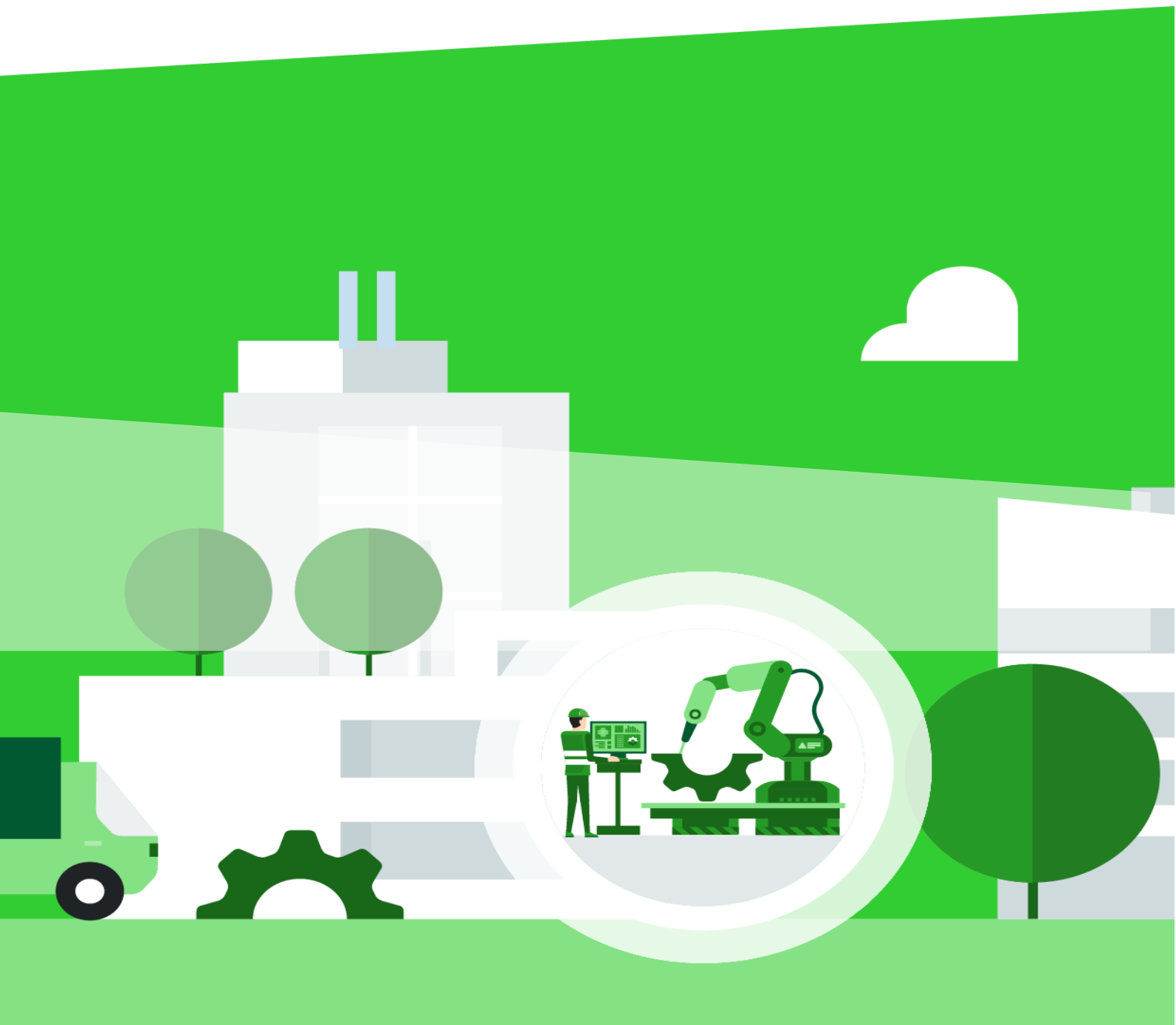


FT06.02_2023

Bæredygtigt design til lang levetid



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Længe leve produkter og materialer
Institut	FORCE Technology
Titel	Bæredygtigt design til lang levetid
Nummerering	FT06.02_2023
Version	1.0
Periode	Januar – december 2023
Kontaktperson	Trine Erdal (tre@forcetechnology.com)

Ændringer

Dette er første udgave af aktivitetsplan FT06.02 for 2023.

Beskrivelse

Mål

Målet med aktivitetsplanen er at udvikle metoder og værktøjer til bæredygtigt design gennem pålidelighed og lang levetid, lavt energiforbrug, mulighed for refurbishment af hardware og software samt mulighed for adskillelse. Derigennem bidrager aktivitetsplanen til den overordnede målsætning om reduktion af ressourceforbrug og CO₂-udledning.

I 2023 er målsætningen at videreudvikle partnerskaber med universiteter, følgegruppe m.fl., opbygge viden samt videreudvikle, teste og afprøve inden for de aktiviteter, der blev startet op i 2022. Det gælder fx udvikling af metode til screening af produkter for bæredygtighed tidligt i udviklingsforløbet, metoder til at kvantificere levetid målrettet forskellige produktkategorier og EquiLung¹ til at øge levetiden af elektronik i fugtbelastede brugsmiljøer. Derudover vil der i 2023 være fokus på at supplere med udvikling af nye metoder og værktøjer til bæredygtigt design af robuste produkter med lang levetid herunder metoder til at understøtte ECO-design, udvikling af holistisk strategi for design af bæredygtige produkter med lang levetid, software-pålidelighed og undersøgelse af muligheder for effektiv anvendelse af batterier.

Aktiviteten bidrager til indsatsområdets overordnede målsætning om udvikling af teknologiske services indenfor bæredygtigt design af produkter, optimering af produkters levetid i brugsfasen samt konvertering af materialer til nye råvarer via re/up-cycling.

Indhold

FORCE Technology planlægger at gennemføre følgende aktiviteter i 2023:

Kompetenceopbygning, videnhjemtagning og vidensamarbejde:

- Udvikling af nye internationale partnerskaber og udbygning af partnerskaber etableret i 2021 og 2022 med universiteter, klynger, følgegruppen og andre relevante interessenter. Det gælder især universiteterne Ålborg Universitet og DTU Mekanik samt klyngen CLEAN, netværket SPM og det internationale CEEES (Confederation of European Environmental Engineering Societies).
- Løbende overvågning af kommende behov og krav gennem inddragelse af repræsentanter fra brugergrupper, kontakt til branchespecifikke standardiseringsgrupper bl.a. S-611 og TC 56 samt

¹ EquiLung er en metode til at understøtte design for lang levetid af elektronik og mekanik i produkter ved at kompensere for de trykforskelle, der opstår ved temperaturændringer i miljøet omkring elektronikabinettet/apparatet, og derved sikre lang levetid af elektronik og mekanik i apparatet.

undersøgelse af EU-krav og forordninger inden for (forbruger-)elektronik mv. for at uddrage viden og vurdere kommende behov fra elektronikindustrien.

- Deltagelse i konferencer, workshops, webinarer og netværksmøder inden for bæredygtigt design og specifikke metoder til bæredygtigt design

Udvikling af teknologisk service:

- Baseret på arbejdet i 2022 med identifikation af betydende faktorer for et bæredygtigt design (levetid og mulighed for levetidsforlængelse, energiforbrug, valg og adskillelse af materialer mv.) udvikles en metode til screening af produkter tidligt i udviklingsfasen. Arbejdet gennemføres i samarbejde med indsatsområde FT07 (IoT-drevet forretningsdesign – Digitalisering af virksomheder og samfund) mhp. en service målrettet udvikling af bæredygtige IoT-produkter.
- Udvikling af holistisk strategi for design af bæredygtige produkter med lang levetid i barske og udfordrende brugsmiljøer, således at værktøjer som fx termisk design kan integreres tidligt i produktudviklingsforløbet mhp. at undgå spild og overengineering.
- Praktisk undersøgelse af elektriske fænomeners indflydelse på levetid og robusthed af kritiske komponenter, som indgår i elektroniske produkter.
- Praktisk undersøgelse af fugtoptag i polymermaterialer, der anvendes i elektroniske apparater med henblik på at begrænse indflydelsen af fugtrelaterede problemer i barske og udfordrende brugsmiljøer og dermed øge levetiden af produktet.
- Udvikling af metoder til at understøtte ECO-design baseret på klassiske pålidelighedsværktøjer. Metoderne demonstreres efterfølgende i 2 – 3 democases.
- Udvikling af metoder for kvantificering af levetid relateret til forskellige produktkategorier tilpasset virksomhedernes behov for at dokumentere lang levetid i forbindelse med fx dokumentation af bæredygtighed.
- Implementering af "EquiLung" fra succesfuldt feasibility study i 2022 i mindst 2 caseprodukter fra relevante virksomheder samt verifikation af dette.
- Udvikling af effektive metoder, processer og værktøjer for software-pålidelighed, der kan understøtte udviklingen af elektroniske produkter med lang levetid. Udviklingen tager udgangspunkt i en kortlægning af eksisterende metoder og værktøjer samt en undersøgelse af virksomhedernes behov. .
- Undersøgelse af mulighederne for effektivt at integrere batterier i apparater herunder faldgruber i lavenergikredsløb / design i forhold til softwaredesign, levetid og elektrisk immunitet. Endelig relateres dette til teknologisk state-of the art, anvendte softwarestrukturer / metoder til energioptimering.

Aktører

Dette er en bred tværfaglig aktivitet, der er forankret i FORCE Technology's forretningsenhed Engineering & Product Testing (Elektronik og software), LCA gruppen (Livscyklusvurderinger) og Digital (IoT) samt Materials & Structures (materialeområdet). Aktiviteten tager afsæt i solid erfaring inden for fagområderne og FORCE Technology's særlige kendskab til elektronik- og maskinbranchen.

På universitetssiden samarbejdes der med AAU (hhv. Institut for Energi og Institut for Kemi og Biovidenskab), og DTU (hhv. Mekanik og Kemiteknik).

Aktiviteterne vil desuden blive gennemført i samarbejde med brancheorganisationer, fx Dansk Industri og Medicoindustrien, og med klyngerne Energy Cluster Denmark og CLEAN for at nå bredt ud til virksomheder indenfor elektronik- og maskinindustrien med særlig interesse for indsatsområdet. Derudover vil FORCE Technology samarbejde med andre relevante aktører, herunder nationale og internationale netværk, fx SPM Management, Confederation of European Environmental Engineering Societies m.fl.

Endelig samarbejdes med en lang række danske virksomheder med henblik på aktiviteter i 2023 bla. i form af demonstrationscases.

Sammenhæng med andre projekter

Aktiviteten vil blive udvidet med andre eksternt finansierede FoU projekter i samarbejde med industrien og andre partnere i økosystemet.

Aktivitetsplanen samarbejder med FT07 indenfor IoT-relaterede emner og produkter.

Følgegruppe

Indholdet i aktivitetsplanen er præsenteret for og diskuteret med følgegruppen på det seneste følgegruppemøde den 30. november 2022. Der vil blive afholdt i alt 2-3 følgegruppemøder i 2023 mhp. periodisk orientering af følgegruppen og dialog omkring planer, fremdrift og aktiviteter.

Formidling af resultater

Målgruppen omfatter virksomheder og værdikæder indenfor elektronikindustrien inkl. IT og medical devices samt maskindustrien, hvor avanceret maskinfremstilling er et bredt erhvervsområde, der omfatter værdikæder fra fremstilling af råmaterialer til færdige maskiner og produktionsudstyr.

Der vil blive udarbejdet en årlig kommunikations- og formidlingsplan for indsatsområdet, som vil udmønte de konkrete formidlingsaktiviteter for året.

De konkrete aktiviteter er beskrevet i aktivitetsplan nr. FT06.01_2023 "Videnformidling og økosystemer".