

Industriens Nationale Lyd & Luft LAB

FT10.03_2022 Testmetoder og -miljøer



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Industriens Nationale Lyd & Luft LAB
Institut	FORCE Technology
Titel	Testmetoder og -miljøer
Nummerering	FT10.03_2022
Version	1.0
Periode	Januar 2022 – december 2022
Kontaktperson	Trine Erdal (tre@force.dk) og Jens Oddershede (jodh@force.dk)

Ændringer

Dette er første version af aktivitetsplan FT10.03_2022. Den bygger videre på aktiviteter og resultater gennemført i 2021.

Beskrivelse

Mål

Veldefinerede testmiljøer er en vigtig forudsætning for at kunne skabe troværdige og reproducerbare målinger af produkters egenskaber. Målet med aktivitetsplanen er at opbygge viden og udvikle testmiljøer og -metoder til test af produkters egenskaber ift. eksponering for sundhedsskadelig støj og luftforurening.

De primære mål for aktiviteterne i 2022 er videreudvikling og validering af målemetoder og testfaciliteter. Aktiviteterne vil være rettet mod de behov, der i 2021 blev afdækket inden for:

- Produkter med støjreducerende teknologier (headsets, hearables, høreværn, høreapparater, mv.),
- Produkter og sensorer til måling og reduktion af gasser og partikler i luftmiljøet
- Produkter og løsninger, der har betydning for lydforhold i og ved boligen (fx bygningskomponenter, tekniske installationer, transmissionsveje, støjkluder mv.)

Aktiviteten bidrager til indsatsområdets overordnede målsætning om at styrke industriens udvikling af produkter og løsninger, der kan bidrage til at forebygge negative eksponeringer og forbedre lyd, støj og luftmiljøer i boligen, arbejdsmiljøet og det eksterne miljø.

Indhold

Under aktivitetsplanen er nedenstående aktiviteter planlagt i perioden:

Videnhjemtagning og – samarbejde:

- Videnopbygning og samarbejde med danske og internationale testinstitutter og universiteter heriblandt ENBRI (European Network of Building Research Institutes), BUILD, AAU, KU og DTU omkring testmetoder og mærkningsordninger.
- Demonstratorprojekt i samarbejde med Alexandra Institutet indenfor AR (augmented reality) i testmiljøer.

Udvikling af teknologisk service:

- Direkte og indirekte måling af lydopfattelse og støjgene i simulerede testmiljøer mhp. at kvalificere anvendelsen af fysiologiske sensormålinger som supplement til skala/spørgeskema bedømmelser.

- Implementering af Virtual-Reality Higher-Order-Ambisonics lydbibliotek (etableret med ekstern medfinansiering i 2021/2022), der gør det muligt at teste produkter i virkelighedstro miljøer. Biblioteket klargøres til anvendelse i laboratorier via anvendelse af VR-briller og multikanals højtaler setup.
- 2-3 demonstratorprojekter med danske virksomheder til afprøvning af produkter i virkelighedstro labmiljøer. Der arbejdes på etablering af en fælles norm/platform for et standardiseret test set-up inden for virkelighedstro miljøer.
- 1-2 feltevalueringer (støjene og lydkvalitet) i by- og boligområder med målgrupper og eksperter.
- Udvikling og opbygning af kosteffektiv testfacilitet til kalibrering af mikrosensorer til gasmonitering.
- Validering af faciliteter til test af black carbon sensorer udviklet i 2021.
- Udvikling og test af He-sporgasmetode og dosering til feltkalibrering af flowmålere i automatisk målende systemer.
- Mærkningsordning for lyd (kvalitet) i boliger har i 2021 primært haft fokus på muligheder og behovsafdækning. I 2022 vil mærkningsordningen blive præsenteret i et pilotprojekt, der dækker et område med en række forskellige boliger.
- Forbedring af metoder (mangler i standarder og metoder) og udvikling af faciliteter til benchmark af produkter (som fx døre og åbne vinduer), der kan skabe bedre lydforhold i og ved boliger. Der vil være fokus på en række forskellige metoder som fx installationer (primært ventilation), absorption og rullestøj.

Aktører

FORCE Technology udfører aktiviteten i et tværfagligt samarbejde mellem afdelingerne Akustik, SenseLab og Clean Air Technologies, der bl.a. varetager rollen som nationale referencelaboratorier på hhv. støj- og vibrationsområdet samt emissioner til luften.

Der vil blive arbejdet videre med udvikling af samarbejdsrelationer til en række aktører i 2022:

- Alexandra Instituttet (ifm. AR/VR løsninger i Lab, der skal øge kontekst realisme ifm. test), hvor dialogen blev startet op i 2021.
- AU, KU, Kemisk Institut (ifm. arbejde vedr. testkamre til gasser og partikler). Samarbejde etableret i 2021.
- Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) ifm. test og validering af målemetoder til målinger med mikrosensorer i arbejdsmiljøet. Samarbejde etableret i 2021.
- DTU og AAU ifm. metoder og faciliteter til benchmarktest. Samarbejde etableret i 2021.
- Aalto University, Finland (inddrages ifm. arbejdet med at udvælge egnede løsninger til lydfeltgengivelser i laboratoriet mhp. test af akustiske egenskaber af støjmonitorerende og støjreducerende teknologier). Institutet er førende på lydsimulationer.
- Samarbejde med internationale måleinstitutter (fx CSTC, PTB og RISE) ifm. metoder og faciliteter til benchmark af test og måling af støj/absorption/reduktion/gene for produkter og forhold i og ved boliger.

Sammenhæng med andre projekter

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

FORCE Technology deltager bl.a. som partner i ACTRIS-DK projekt med fokus på videnudveksling og koordination. Projektet udføres i perioden 2021-2025 af AU, KU og DTU og involverer forskningsaktiviteter vedr. opbygning af test og validering af målemetoder til aerosoler og gasser i atmosfærisk luft. Endvidere deltager FORCE technology i Grand Solution projektet "Khaosguard", vedr. nye optiske mikrosensorer til måling af emissioner af drivhusgasser fra industrien ledet af DTU med virksomhederne Windar Photonics, Rambøll, og Explicit ApS.

Følgegruppe

Der er etableret en følgegruppe, der som udgangspunkt er sammensat mhp. at sikre en bred faglig repræsentation fra både industri- og forskningsmiljøer. Følgegruppen mødes min. 2 gange i løbet af året.

Formidling af resultater

Der er udarbejdet en samlet kommunikations- og formidlingsplan for året. De konkrete aktiviteter er beskrevet i aktivitetsplan FT10.01_2022 Økosystemer og videnformidling.