

FT10.04_2023 Intelligent måling og monitorering

Industriens Nationale Lyd & Luft LAB



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Industriens Nationale Lyd & Luft LAB
Institut	FORCE Technology
Titel	Intelligent måling og monitorering
Nummerering	FT10.04_2023
Version	1.0
Periode	Januar 2023 – december 2023
Kontaktperson	Trine Erdal (tre@forcetechnology.com) og Jens Oddershede (jodh@forcetechnology.com)

Beskrivelse

Dette er første version af aktivitetsplan FT10.04_2023.

Mål

De primære mål for aktiviteten i 2023 er at undersøge metoder til intelligent måling og monitorering inden for måling af støj og luft målrettet industriens behov.

I dag foretages målinger af støj i Danmark primært overvåget, tæt på støjkilden og over relativt kort tid. Denne målemetode egner sig godt til kendte, let tilgængelige deterministiske støjklender, men ikke alle støjklender opfylder disse kriterier. Nogle støjklender kan være svært tilgængelige, ukendte eller variable over tid. Ved uovervågede langstidsmålinger (monitorering) kan det efterfølgende være svært at identificere og klassificere samt evt. lokalisere støjkilden. Aktivitetsplanen har fokus på udvikling af smarte metoder til måling og monitorering af støj og luftemissioner.

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:

- Videnhjemtagning, herunder litteraturstudier og deltagelse i relevante nationale og internationale seminarer/webinarer, workshops og ERFA-grupper.
- Etablere samarbejde med relevante aktører i relation til de nedenstående aktiviteter, herunder DTU, AAU, Det Nationale Forskningsinstitut for Arbejdsmiljø (NFA), Københavns Kommune, kraftvarmeværker samt virksomheder, der kan deltage i demonstrationsprojekter.

Udvikling af teknologisk service:

- Demonstrationscase der undersøger muligheder for intelligent overvågning af luftemissioner via identifikation af støjklender. I samarbejde med en kommune gennemføres et feltstudie, hvor kildeidentifikation baseret på støjprofiler kobles til ændringer i luftemissioner. Data fra de kombinerede lyd- og luftkvalitetsmålinger analyseres i 2023, og det vurderes om metoden kan anvendes som værktøj til monitorering og forebyggelse af eksponering.

- Klassifikation af forskellige lydkilder (fx ønskede, uønskede eller mere specifikke lyde) på uovervågede langtidsoptagelser er ofte et problem, da det kræver gennemlytning af hele optagelsen for at kunne fjerne uønsket støj. Der gennemføres et feasibility studie som forstadie til udvikling af et værktøj til intelligent analyse baseret på automatisk klassifikation og bortfiltrering af uønskede kilder.
- Feasibility studie for etablering af dataplatform med måledata/lydoptagelser kombineret med metadata inden for forskellige områder mhp. anvendelsesmuligheder inden for intelligent monitorering fx forebyggende vedligehold el.lign.
- Der er udfordringer forbundet med at foretage støjmålinger på svært tilgængelige steder som fx skorstene og vindmøller eller under dynamiske vindforhold, hvor det er nødvendigt at flytte på mikrofoners fysiske målepositioner. Der gennemføres et demonstrationsprojekt mhp. at undersøge om droner kan anvendes til at foretage støjmålinger under svære målebetingelser.
- Videreudvikling af vindretningsbestemt metode til måling af støvfald med fokus på valg af opsamlingsmedie, og validering vha. felttest over for referencemetode. Der er tidligere udviklet en metode i form af en prototype (DigiMon 2019-20), der videreudvikles mhp. en løsning, der kan håndteres kosteffektivt ifm. prøveskift, så brugere (fx lokale tilsynsmyndigheder eller entreprenører) selv kan skifte prøver.

Aktører

FORCE Technology udfører aktiviteten i et tværfagligt samarbejde mellem afdelingerne Akustik 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 2023:

- Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) ifm. test og validering af målemetoder til målinger med mikrosensorer i arbejdsmiljøet.
- Samarbejde med akustiske forskningsmiljøer på DTU og AAU angående langtidsmonitorering.
- Samarbejde med fx vindmølleproducenter eller kraftvarmeværker omkring dronemålinger.

Sammenhæng med andre projekter

Aktiviteten vil i 2023 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 EUDP projektet "IEA Wind Task 39" i samarbejde med DTU, hvor der udføres langtidsmonitorering.

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 mindst 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_2023 Økosystemer og videnformidling.