

Forebyggelse af sundhedsskadelige partikler i arbejdsmiljøet med low-cost sensorbaserede løsninger

Der er en voksende erkendelse af, at indånding af partikler og fibre kan have en større effekt på medarbejdernes helbred end tidligere antaget. Akutte effekter omfatter fx bronchitis, astma eller åndenød, hvorimod langtidseffekter omfatter kredsløbssygdomme, luftvejssygdomme, kræft osv. Særligt er fine partikler problematiske, da de kan deponeres dybt i lungerne.

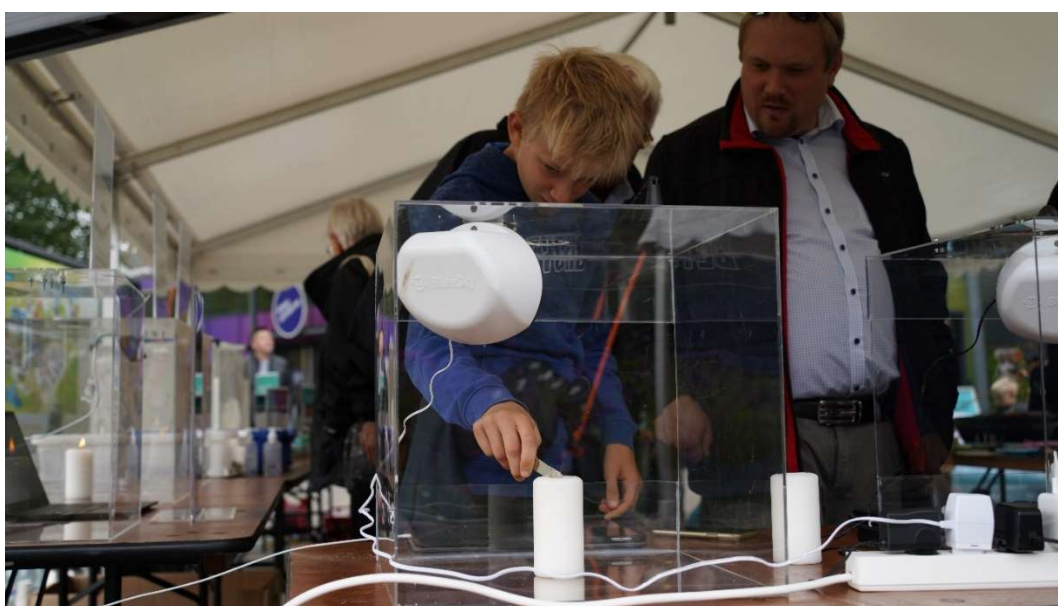
Grænseværdier for fine partikler og fibre afhænger af stoffet og er angivet ud fra masse- eller antalskoncentrationen. De typiske metoder til at måle forurening i arbejdsmiljøet, såsom filteropsamling, giver kun gennemsnitsværdien over et større tidsrum. Kortvarige perioder med potentiel meget høj partikelforurening opfanges derfor ikke med disse metoder og kan give et misvisende billede af forureningsniveauet på arbejdspladsen.

Tidsopløste målinger med direkte visende udstyr er derfor ønskværdige, men er målingerne ofte dyre og kræver en vis ekspertise. Derfor har virksomheder hidtil ofte ikke haft mulighed for selv at udføre kontinuerlige og længevarende målinger af partikler i arbejdsmiljøet. Denne udfordring kan potentielt imødekommes ved at anvende målinger med low-cost sensorer.

Ved måling af forureningsniveauet i realtid er det muligt at dokumentere hvilke processer, der er særligt sundhedsskadelige. Hermed kan arbejdsmiljøet forbedres ved forebyggelse af partikeleksponering, guidet af data fremfor mavefornemmelser, og indsatsen kan efterfølgende dokumenteres.

På Teknologisk Institut er vi eksperter i at måle luftbårne partikler og fibre og i at videreudvikle sensorer. I denne præsentation giver vi et indblik i de sundhedsskadelige effekter af partikelforurening – illustreret på scenen med et forsøg, som illustrerer hvordan sensorerne virker. Dernæst præsenterer vi resultater fra vores arbejde med forebyggelse af partikelforurening på industrielle arbejdspladser gennem monitorering i realtid med low-cost sensorer.

Projektet er støttet af Arbejdsmiljøforskningsfonden og sker i samarbejde med Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø samt fire danske virksomheder. Udbyttet af projektet kan have relevans for alle virksomheder, hvor forurening af fine partikler og fibre udgør en potentiel sundhedsrisiko for dets medarbejdere.



Demonstrationsforsøg der måler partikelforurening ved slukning af stearinlys.