



## **Asbest undersøgelse - Airgle Medical Grade**

airgle

## 1. Baggrund om Asbest

Asbest er et naturligt forekommende silikatmineral, der historisk set har været udbredt som byggemateriale på grund af dets unikke egenskaber, herunder fremragende varmeisolering, høj kemisk stabilitet og modstandsdygtighed over for ild. Egenskaberne førte til omfattende anvendelse af asbest i konstruktion og industrielle applikationer frem til 1970'erne, hvor man begyndte at anerkende de alvorlige sundhedsrisici ved asbesteksponering.

Asbestfibre er mikroskopiske og tilhører den kategori af luftbårne partikler, der let kan blive suspenderet i atmosfæren ved mekanisk forstyrrelse af asbestholdige materialer. Fibrene kan variere i størrelse fra 0,01 µm til 3,0 µm i diameter og er lette nok til at blive hængende i luften i længere perioder, især i lukkede eller dårligt ventilerede miljøer. Ved inhalation kan fibrene trænge dybt ind i det alveolære væv i lungerne, hvor de kan forårsage kroniske og alvorlige helbredstilstande, såsom asbestose, lungehindekræft (mesotheliom) og lungekræft.

Sygdommene udvikler sig typisk over en længere latent periode, ofte flere årtier efter den oprindelige eksponering, hvilket gør tidlig forebyggelse og kontrol særdeles afgørende for sundhedsbeskyttelse.

## 2. Opgavebeskrivelse

Denne undersøgelse fokuserer på Airgle® Medical Grade luftrensers evne til at reducere koncentrationen af luftbårne partikler af en størrelse, der svarer til asbestfibre, i et kontrolleret miljø.

For at simulere typiske luftbårne partikler i størrelsesordenen 0,01 til 3,0 µm blev der anvendt cigaretrøg som partikelkilde. Cigaretrøg er en anerkendt standard for at generere ultrafine partikler, da det indeholder et bredt spektrum af partikelstørrelser, der er sammenlignelige med asbestfibre.

Testen blev udført i et lukket, ikke-ventileret kammer med en volumen på 20 m<sup>3</sup>, hvor enhedens evne til at reducere koncentrationen af disse partikler blev målt. Testkammeret blev monitoreret før og efter brug af luftrenseren for at vurdere dens effektivitet i at rense luften for partikler i den relevante størrelsesklasse.

## 3. Testresultater

Resultaterne fra testen er sammenfattet i Tabel 1 nedenfor:

Måleparameter	CADR (m <sup>3</sup> /time)	Reduktion*
0,01 µm til 3 µm	644	>99,9%
3 µm til 10 µm	644	>99,9%

\*Reduktionen blev målt 30 minutter efter aktivering af luftrenseren, sammenlignet med referencemålinger i et ikke-behandlet miljø.

Testresultaterne viser, at luftrenseren effektivt reducerer koncentrationen af ultrafine partikler og fibre, herunder partikler, der er sammenlignelige i størrelse med asbestfibre.

Dette demonstrerer, at luftrenseren er i stand til at filtrere partikler i det kritiske størrelsesområde fra 0,01  $\mu\text{m}$  til 3,0  $\mu\text{m}$ , hvilket er afgørende for at reducere risikoen for inhalation af asbestfibre, der kan forblive luftbårne i længere tid.

#### 4. anbefalinger

- Det anbefales at anvende medicinsk godkendte luftrensere udstyret med cHEPA-filtre (Cleanroom High-Efficiency Particulate Air-filtre) og høj CADR (Clean Air Delivery Rate) for at sikre en optimal fjernelsesgrad af asbestfibre og andre ultrafine partikler. cHEPA-filtrene har en dokumenteret effektivitet i at fange partikler af en størrelsesorden, der svarer til gennemsnitsstørrelserne på asbestfibre.
- Installation af luftrensere bør prioriteres i områder, hvor der er mistanke om eller risiko for asbestforurening, herunder ældre bygninger, industrilokaler og lokationer, hvor der er mistanke om eller sikkerhed for asbest tidligere er blevet anvendt som isoleringsmateriale.
- Yderligere optimering af luftkvaliteten kan opnås ved at kombinere brugen af luftrensere med løbende luftovervågning for at sikre, at koncentrationer af asbestfibre konstant holdes under de sundhedsskadelige grænseværdier. Dette anbefales især i miljøer med høj eksponeringsrisiko.

#### 5. Konklusion

Testresultaterne bekræfter, at Airgle® Medical Grade luftrensere effektivt reducerer luftbårne partikler, herunder dem med en størrelse, der svarer til asbestfibre - 0,01  $\mu\text{m}$  til 3,0  $\mu\text{m}$ .

Enhederne demonstrerede en betydelig reduktion i koncentrationen af ultrafine partikler, hvilket gør dem til en sikker og pålidelig løsning til forbedring af luftkvaliteten i miljøer, hvor der er risiko for eksponering for asbestfibre, såsom ældre bygninger og industrilokaler.

Resultaterne understøtter anvendelsen af Airgle® Medical Grade løsningerne som et forebyggende værktøj i bekæmpelsen af asbestrelaterede sundhedsrisici.