

Luftburna partiklar1 – nytt fokus på människors hälsa

Kvaliteten på utomhusluften har förbättrats avsevärt de senaste årtiondena, tack vare ett flertal åtgärder för att minska skadliga utsläpp. Men det finns starka bevis på att dagens nivåer av luftföroreningar ändå utgör en betydande risk för människors hälsa.

Världshälsoorganisationen (WHO) är en av de organisationer som har till uppgift att vaka över internationella folkhälsofrågor och har i sina rapporter och uttalanden varit särskilt tydliga om farorna med luftburna partiklar (PM, Particulate Matter).

WHO:s arbete har också underbyggts av en strid ström av nyheter, forskningsrapporter, vetenskapliga artiklar och myndighetsvarningar om de negativa hälsoeffekterna av dålig luftkvalitet och de sjukdomar som luftföroreningar kan orsaka eller förvärra. Bevisen är lätta att hitta: testa att googla ”air pollution and health effects”, så får du flera miljoner träffar på en halv sekund.

Det är alltså väl dokumenterat vilken effekt det har på hälsan att andas in dålig luft, framför allt i de mest förorenade städerna i världen. Enligt uppskattningar är luftföroreningar orsaken till att flera miljoner människor dör i förtid varje år. Det anses också vara en av de största riskfaktorerna för dödsfall i världen och en betydande miljörelaterad riskfaktor för sjukdomar.

De luftburna partiklarna

De vanligaste partiklarna i luften är:

- PM1 – partiklar som är <1 µm stora.
Exempel: damm, förbränningspartiklar*, bakterier och virus.
- PM2.5 – partiklar som är <2,5 µm stora.
Exempel: pollen, sporer och andra organiska partiklar.
- PM10 – partiklar som är <10 µm stora.
Exempel: grövre fint damm och organiska partiklar.
- Grova – partiklar som ofta är 10 µm eller större.
Exempel: synligt grövre damm, sand, löv, hår och andra stora organiska partiklar.

Luftburna partiklar är en blandning med fysiska och kemiska egenskaper som skiljer sig åt mellan olika platser. De uppstår ur mänsklig aktivitet eller naturligt. Att tillbringa en dag på Beijings gator har till exempel motsvarande negativa effekt på dina luftvägar som att tillbringa 30 dagar i Paris. Man bör dock tänka på att olika människor reagerar olika på dålig luftkvalitet beroende på hur känsliga de är.

När PM10, PM2.5 och PM1 inandas påverkar de kroppen på olika sätt. Deras förmåga att fastna i kroppen, där de kan bilda avlagringar, beror på hur stora de är och om de kan passera genom väggarna i luftvägarna.

Vikten av bra inomhusluft

Hur kan vi förhindra att luftburna partiklar tar sig in i våra byggnader, där vi människor tillbringar runt 90 % av vår tid? Tyvärr kan vi inte helt undkomma de luftföroreningar som finns utomhus genom att stanna inne, eftersom ventilationssystemen blandar utomhusluften med inomhusluften.

Om utomhusluften inte filtreras och renas på ett effektivt sätt finns det en risk att inomhusluften kommer att innehålla en stor mängd av de skadliga partiklar som letar sig in i människors luftvägar och blodomlopp. Dessa partiklar och andra ämnen kan samverka med dem som redan finns inne i byggnader och bli ännu mer aggressiva och skadliga, vilket gör luftföroreningar inomhus många gånger skadligare än utomhusluften.

Men med kvalitetsfilter i luftbehandlingsaggregat kan en betydande del av dessa skadliga utomhuspartiklar stoppas redan innan de sprids genom ventilationssystemet. Det innebär att det i förorenade städer som London, Paris, Los Angeles, Beijing och New Delhi är möjligt att förbättra kvaliteten på den dåliga inomhusluften så att den når en acceptabel nivå bara genom att använda ventilationssystemet.

Om en mobil luftrenare, med HEPA/ H13 - filter i kombination med ett molekylärfilter, dessutom installeras i rummet går det att uppnå en stadigt hög luftkvalitet, även om mängden luftburna partiklar och andra ämnen i utomhusluften varierar kraftigt.

PM1 är de mest skadliga

I dag håller WHO och EU koll på PM2.5 och PM10 och rapporterar om de negativa hälsoeffekter som dessa partiklar har och om deras förmåga att tränga in i våra lungor och orsaka andningsrelaterade sjukdomar och hjärt-kärlsjukdomar.

Men för att skapa en hälsosam och produktiv inomhusmiljö på platser med kraftiga luftföroreningar behöver ventilationssystemen ha filter som också kan avlägsna PM1-partiklar i en större mängd – de minsta och också de mest skadliga.

Våra lungor är känsliga för PM1. När PM1-partiklar andas in tar de sig längst in i lungorna, där en stor andel av dem passerar genom alveolernas cellmembran (de miljontals små säckar i våra lungor där O₂ och CO₂ utbyts), kommer ut i blodomloppet, skadar artärernas inre väggar, genomtränger vävnaden i hjärt-kärlsystemet och eventuellt sprider sig till olika organ.

I värsta fall kan PM1 bidra till att människor får dödliga sjukdomar som hjärtattacker, lungcancer, demens, emfysem, ödem och andra allvarliga sjukdomar, och på så sätt leda till en för tidig död.

PM1-filtrering i dag

Filtren är arbetshästarna i ventilationssystemen och dagens F7-filter har olika avskiljningsgrad för att fånga upp PM1 (vanligtvis 50–75 %).

Eftersom filtren har en stor inverkan på inomhusluften blir det allt viktigare att välja rätt filter och rätt avskiljningsgrad för de luftburna partiklarna i fråga. Detta är inte enkelt i dagsläget, eftersom gällande regionala standarder använder olika metoder för att testa och klassificera filter, vilket gör det svårt att göra korrekta produktjämförelser. De aktuella standarderna har också kända begränsningar och genererar resultat som ibland ligger långt ifrån filtrets verkliga prestanda i bruk.

Idag finns det dock filter som uppfyller de strängare kraven på avlägsnande av PM1, till exempel Camfils Opakfil ES, Hi-Flo II XLT7 och Hi-Flo II M7.

Förutom rätt partikelavskiljningsgrad finns det andra viktiga produkttegenskaper att väga in. Lång livslängd, lågt tryckfall och en låg energiförbrukning är några av dessa. Camfils filter har inte bara en hög avskiljningsgrad, de är också erkända "energihjältar" som sparar många kilowattimmar elektricitet, något som också har dokumenterats i tusentals kundberättelser. När fastighetsägare köper kvalitetsfilter som Camfils för att få en bra inomhusluft får de dessutom den lägsta totala ägandekostnaden för sin filterlösning.

Mer information finns på Camfils webbplats (www.camfil.com), där du kan läsa mer om våra filter och hämta broschyren "PM1 – Små partiklar en hälsorisk".

Kontakta närmaste Camfil-företag eller Camfil-representant, så får du råd om rätt filter för din fastighet och dess placering. För extra filtrering av inomhusluften i förorenad stadsmiljö erbjuder Camfil även avancerade luftrenare för både partikelfilter och kolfilter. De senare används allt mer på kontor och i butiker i större internationella städer, där man har problem med luftföroreningar.

** Utsläpp från dieselmotorer anses vara den primära källan, och WHO klassade 2012 dem som cancerframkallande.*