

Partiklar i inomhusmiljön - en litteraturgenomgång

Claes-Gunnar Ericsson, Greta Smedje, Gunilla Wieslander



Avgränsningar

- Fokus på storleksdefinierade partiklar, t.ex. ultrafina partiklar, PM₁, PM_{2,5}, respirabla partiklar, PM₁₀, TSP
- Partiklar definierade utifrån kemisk sammansättning eller källa hanteras endast översiktligt
- Tobaksrök, radon och yrkesexponeringar avhandlas inte
- Inomhus i byggnader, exklusive tunnlar, tågstationer o.d.

Innehåll

- Indelning av partiklar
- Partiklar inomhus - sammansättning och ursprung
- Mätning av partiklar
- Exponering för partiklar i inomhusmiljön
- Deponering, eliminering, translokering i kroppen
- Toxiska verkningsmekanismer
- Hälsoeffekter
- Riskbedömning och riskhantering
- Diskussion

Partikelhalter i luft inomhus beror på

- Partikelhalter utomhus
- Ventilationssystemets uppbyggnad och prestanda
- Penetration genom byggnadsskal
- Intransport via öppningar och brukare
- Person- och djurtäthet
- Uppvirvling av sedimenterat damm
- Aktiviteter som genererar partiklar
- Nybildning av partiklar
- System för bortskaffande av partiklar, inkl. luftomsättning och städning

Metod

Litteratur t.o.m. mars 2005

- Partikelnivåer mätta inomhus
- Mätning av exponering/halter inomhus och hälsoeffekt
- Läroböcker och artiklar publicerade i vetenskapliga tidskrifter
- Konferensbidrag och andra rapporter i viss utsträckning

Referensgrupp

Partiklar genererade inomhus

Fina partiklar

- Tobaksrökning, matlagning
- Kemiska reaktioner i luften

Större partiklar

- Mekaniska processer, t.ex. dammsugning och annan städning, matlagning
- Emissioner från människa och djur

Halten i rummet påverkas starkt av aktivitet, speciellt PM₅₋₂₀

Produktionen ofta lokal och episodisk.

Det egna molnet



Personlig exponering

Stationär mätning inomhus

Personlig exponering vanligen högre än koncentrationen i rummet

"Personal cloud", det egna molnet:

- partiklar individen virvlar upp,
- partiklar som avges/bildas genom individens egna aktiviteter

Exempel på uppmätta halter

Stationär mätning

	Bostäder	Skolor	Kontor
"Ultrafina" (antal/cm ³)	3 000	3 000	4 000
PM _{2,5} (mikrog/m ³)	10	15	-
PM ₁₀ (mikrog/m ³)	15	70	15
TSP (mikrog/m ³)	40	120	30

Gränsvärde?

- ⌘ Det finns inte ännu underlag för hälsobaserat riktvärde för partiklar inomhus
- ⌘ Går det? Vill vi?
- ⌘ Kan vi använda riktvärdena för utemiljön?

Vill vi ha riktvärden för partiklar inomhus?

- ⌘ Inomhusgenererade partiklar beror i stor utsträckning på brukarnas aktivitet



Kan vi använda riktvärdena för partiklar utomhus?

- ⌘ Vi är längre tid inomhus – samma riktvärde skulle medföra acceptans av större dos
- ⌘ Inomhuspartiklar och utomhuspartiklar har delvis olika sammansättning och egenskaper
- ⌘ Men kanske bättre än ingenting?

Alternativa strategier

- ⌘ Ställa normkrav på byggnaden så att den medverkar till en så låg partikelhalt som möjligt vid normal användning
- ⌘ Krav på lokalisering, ventilationssystem, planlösningar, materialval
- ⌘ Minska vid källan
- ⌘ Krav på låg partikelproduktion hos produkter