

## Bilag 3. Ekstra viden om luftforurenende stoffer

**Fine partikler** ( $PM_{2,5}$ ) er partikler, der er mindre end 2,5 mikrometer – og som opstår bl.a. i forbindelse med afbrænding af brændstoffer som træ, olie eller kul, herunder i forbrændingsmotorer. Fx fra biler, lastbiler og brændeovne. En del af de fine partikler er sekundært dannet i atmosfæren ud fra udledninger af gasser som kvælstofdioxid, svovldioxid og ammoniak. De største fine partikler er omkring tredive gange mindre end et menneskehår. Fine partikler forbliver i luften i lang tid.

Fine partikler trænger dybt ind i luftvejene og helt ud i lungeblærerne hos mennesker. Fine partikler forårsager bl.a. kortsigtede sundhedskonsekvenser såsom irritation af øjne, næse, hals og vejrtrækning. Det forårsager også hoste, nys, løbende næse og åndenød. Eksponering for fine partikler påvirker endvidere lungefunktion og forværrer sygdomme som astma og hjertesygdomme. Videnskabelige undersøgelser har endvidere sammenkædet daglig eksponering for fine partikler med øgede respiratoriske og kardiovaskulære hospitalsindlæggelser, skadestuebesøg og dødsfald. Undersøgelser tyder også på, at langvarig eksponering for fine partikler kan være forbundet med øget forekomst af kronisk bronkitis, nedsat lungefunktion og udvikling af lungekræft og hjertekarsygdomme. Mennesker med vejrtræknings- og hjerteproblemer eller -sygdomme, børn og ældre er særligt følsomme over for fine partikler.

**Grove partikler** ( $PM_{10}$ ) er partikler, der er mindre end 10 mikrometer (inklusive dem under 2,5 mikrometer) – og stammer især fra vejstøv, dækslid, byggestøv og naturlige kilder som jord, sand og pollen. De grove partikler er forholdsvis tunge og transporteres derfor ikke langt i luften. De grove partikler bliver ofte stoppet i næse, svælg eller øverste del af lungerne, og trænger derfor ikke langt ned i lungerne eller ud i kroppens kredsløb.

**Kvælstofdioxid** ( $NO_2$ ) er en luftart, som består af kvælstof og ilt. Kvælstofdioxid dannes ved forbrænding ved høj temperatur og stammer i byerne især fra vejtransport, men der er også et bidrag fra kraftværker og andre kilder.  $NO_x$  er en fællesbetegnelse for kvælstofdioxid og kvælstofoxid, kvælstofdioxid kan give luftvejsgener – også i små koncentrationer. Det kan også medføre nedsat lungefunktion og øge risikoen for infektioner i lungerne.

**Black carbon** (BC) er uorganisk kulstof, og kulkernen i forbrændingspartikler kan måles som indholdet af black carbon eller elemental carbon som næsten er det samme. Black carbon er altså en delkomponent af fine partikler og bliver primært dannet via uforbrændt kulstof fra forbrændingsprocesser som fx i en bilmotor eller brændeovn. Black carbon stammer endvidere fra andre kilder end ufuldstændige forbrændingsprocesser, som fx dækslid fra trafikken. Black carbon kan, som de fine partikler, transporteres over lange afstande og forblive i lang tid i luften. Der er sammenhæng mellem black carbon og kardiovaskulær sygdom og for tidlig død for både kort og lang tids eksponering. Der er ingen retningslinjer for black carbon i udeluften hverken i EU's grænseværdier eller WHO's nye retningslinjer. I arbejdsmiljøet er der i Danmark en grænseværdi for dieseludstødningspartikler målt som elementært kulstof (elemental carbon).

**Svovldioxid.** Svovlforurening skyldes især, at organisk materiale – herunder både fossile brændsler og biobrændsler – indeholder svovl. Under forbrændingen brændes (iltens) svovlet til svovldioxid ( $SO_2$ ). I atmosfæren omdannes det videre til sulfat ( $SO_4^{2-}$ ), der afsættes enten som salte eller svovlsyre, og er en væsentlig årsag til, at nedbør forurennet med svovl bliver sur.