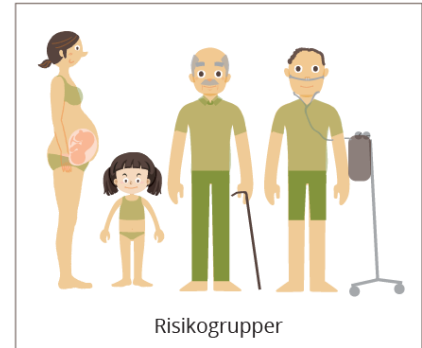
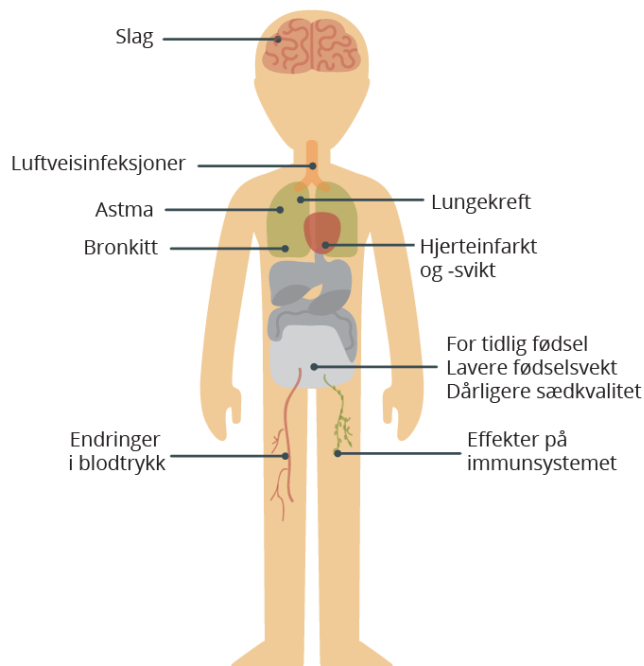


## Slik kan svevestøv påvirke kroppen vår



## Luftforurensning: Svevestøv

**Eksposering for svevestøv i uteluft kan føre til helseskader. Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet har fastsatt kriterier for hvilke nivåer som er trygge for de aller fleste.**

Svevestøv (partikler, PM) består av små, luftbårne partikler som kan stamme fra forbrenningsprosesser, eller mekanisk slitasje. Svevestøv varierer i størrelse og sammensetning. De viktigste størrelsesgruppene angitt i mikrometer ( $\mu\text{M}$ ) er:

- $\text{PM}_{0,1}$  (ultrafin fraksjon)
- $\text{PM}_{2,5}$  (finfraksjonen)
- $\text{PM}_{10-2,5}$  (grovfraksjonen)
- $\text{PM}_{10}$  (grovfraksjon + finfraksjon)

Forbrenningspartikler dominerer i fin-/ ultrafin fraksjon, mens mekanisk genererte partikler som oftest dominerer i grovfraksjonen. Disse fraksjonene består av en blanding av mange ulike forbindelser, både organiske og uorganiske.

De viktigste kildene til partikler ( $\text{PM}_{10}$  og  $\text{PM}_{2,5}$ ) er veitrafikk, vedfyring og langtransportert forurensning. Veitrafikk bidrar mest til svevestøvnivåene mange steder, både med veistøv fra dekk- og asfaltslitasje og utslipp av eksos.

I flere norske byer og tettsteder bidrar vedfyring mye. Langtransportert svevestøv spiller også en viktig rolle for totalnivået. Noen steder er industri, forbrenningsanlegg, bygg- og anleggsaktivitet og havner viktige kilder.

I Norge måles  $\text{PM}_{10}$  og  $\text{PM}_{2,5}$ . Flere norske byer og tettsteder har utfordringer med nivåene av svevestøv.

## Helseeffekter

Eksponering for svevestøv er en av de viktigste miljøårsakene til for tidlig død. En rekke befolkningsundersøkelser fra hele verden viser at både korttids- og langtidseksponering for svevestøv er assosiert med sykkelighet og dødelighet av hjertekar- og luftveislidelser. Risikoen for dødelighet og sykkelighet er høyere ved langvarig eksponering sammenliknet med kortvarig eksponering.

Eksponering for svevestøv kan føre til:

- Forverring av symptomene til mennesker med luftveis- og hjerte- og karsykdommer
- Utvikling av luftveis- og hjerte- og karsykdommer (bl.a. ved å utløse betennelsesreaksjoner)
- Forsterking av allergi
- Effekter på:
  - o nervesystemet
  - o fosterutvikling
  - o sædkvalitet
  - o stoffskiftet (f.eks. diabetes og fedme)

Svevestøv består av partikler som varierer i størrelse og sammensetning. Både størrelsen og de kjemiske egenskapene til partiklene bestemmer hvor helseskadelig svevestøvet er.

**Kortidseksponering:** Eksponering for dieseleksospartikler fra minutter til timer har vist seg å gi effekter på luftveier og hjerte- og karsystemet ned mot  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , samt å forsterke allergiske responser. Eksponering for røyk fra vedfyring i nivåer på  $240\text{-}280 \mu\text{g}/\text{m}^3$  er vist å gi økte betennelsesreaksjoner i luftveiene. Metallrike partikler fra industriutslipp synes mer helseskadelig enn partikler fra andre kilder.

Byluftpartikler ( $150\text{-}300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) er vist å gi betennelsesreaksjoner i luftveiene og effekter på hjerte- og karsystemet. Hos astmatikere er  $\text{PM}_{10}$ - og  $\text{PM}_{2,5}$ -eksponering forbundet med økt hyppighet av luftveissymptomer, økt bruk av medisiner og endringer i lungefunksjon. Studiene er utført i områder med konsentrasjoner ned mot henholdsvis  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  for  $\text{PM}_{10}$  og  $6\text{-}8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  for  $\text{PM}_{2,5}$ .

**Langvarig eksponering:** Langvarig økte nivåer av  $\text{PM}_{2,5}$  og  $\text{PM}_{10}$  øker risikoen for dødelighet og sykkelighet. Denne sammenhengen er funnet ned mot svært lave konsentrasjoner av PM, og er best dokumentert for  $\text{PM}_{2,5}$ . Langvarig eksponering for  $\text{PM}_{10}$  og  $\text{PM}_{2,5}$  synes også å ha sammenheng med forekomst av luftveissymptomer, svekket lungefunksjon og hjerte- og karsykdommer. Disse sammenhengene er observert ved årsgjennomsnitt  $18\text{-}68 \mu\text{g}/\text{m}^3$  for  $\text{PM}_{10}$  og ned mot 5 til  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  for  $\text{PM}_{2,5}$ .

**Andre størrelsesfraksjoner:** I tillegg til  $\text{PM}_{10}$  og  $\text{PM}_{2,5}$ , er  $\text{PM}_{10\text{-}2,5}$  (eller grovfraksjonen),  $\text{PM}_{0,1}$  (ultrafine partikler) og svarte karbonpartikler studert i enkelte befolkningsstudier. Grovfraksjonen synes å ha sammenheng med dødelighet og sykkelighet etter kortvarig eksponering. Datagrunnlaget for ultrafine partikler og dødelighet og sykkelighet er altfor tynt til å si noe om en årsakssammenheng, men enkelte studier finner assosiasjoner.

For svarte karbonpartikler er det vist sammenheng mellom både kort- og langtidseksponering og dødelighet, samt sykehusinnleggelser for astma og hjerte- og karsykdommer. Den beregnede risikoen for svarte karbonpartikler på dødelighet og sykkelighet er høyere enn for  $\text{PM}_{2,5}$  og  $\text{PM}_{10}$  både ved kortvarig og langvarig eksponering.

**Utsatte/følsomme grupper:** Personer med luftveissykdommer, som astma, kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS), og hjerte- og karsykdommer er mest følsomme for svevestøv. Barn og gravide regnes også som følsomme grupper.

### Luftkvalitetskriterier for svevestøv:

- $\text{PM}_{10}$ :
  - $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i døgnmiddel
  - $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i årsmiddel
- $\text{PM}_{2,5}$ :
  - $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i døgnmiddel
  - $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i årsmiddel