

# Til virksomheder, der arbejder med nanomaterialer

Nanomaterialer (teknisk fremstillede nanomaterialer) bliver i stigende grad udviklet, fremstillet og brugt i forskellige produkter og materialer. Det er derfor vigtigt hurtigt at få en indikation af, om et nanomateriale er farligt at indånde.

Ny viden peger nemlig på, at det er farligere at indånde nanopartikler end større partikler med samme kemiske sammensætning. Det er derfor vigtigt at minimere indånding af nanomaterialer.

Det kan imidlertid være vanskeligt at finde ud af, om I arbejder med nanomaterialer på jeres

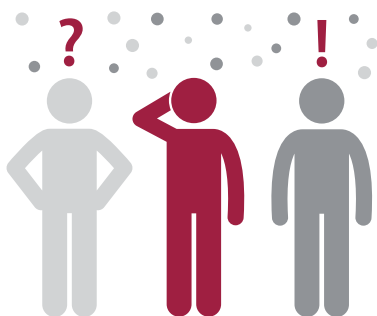
virksomhed. Det er derfor vigtigt, at I bruger alle de kilder til information om sikker håndtering af nanomaterialer, som I har til rådighed.

Her er sikkerhedsdatabladene og de tekniske datablade vigtige. Men de giver jer ikke altid de oplysninger, I skal bruge for at kunne leve op til gældende regler og dermed sikre fuld beskyttelse på virksomheden. Kontakt derfor jeres leverandør og bed om de nødvendige oplysninger. Det kan fx være en opgave for jeres arbejdsmiljøorganisation (AMO) og andre med relevant viden i virksomheden at løse denne opgave.

## Arbejder I med nanomaterialer?

**Hvis I er i tvivl**, så spørg jeres leverandører. I vil kunne sikre, at forebyggelsen på jeres virksomhed er i orden, hvis I

- ved, om I arbejder med nanomaterialer
- har den nødvendige information om de nanomaterialer, som I arbejder med
- vurderer risikoen ved at anvende nanomaterialerne
- træffer de rigtige forholdsregler.



**Når, I arbejder med nanomaterialer på jeres virksomhed, skal I sikre, at forebyggelsen er i orden.** Et godt sted at starte er at læse AT-vejledning 9.3.1 Arbejde med nanomaterialer. Herefter skal I

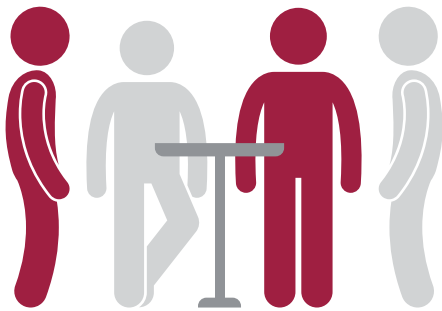
- gennemføre en nanospecifik kemisk APV
- overveje, om I kan
  - udelade eller erstatte det farlige nanomateriale med et andet mindre farligt materiale
  - få nanomaterialet leveret på en mindre støvende form
- overveje mulige tekniske løsninger for at undgå, at nanomaterialet spredes i arbejdsmiljøet
- gennemgå arbejdsrutiner og processer
- i sidste ende tage stilling til, om det er nødvendigt at bruge personlige værnemidler.



## Arbejdsmiljøarbejdet

Arbejdsgiveren skal sikre, at

- arbejdsmiljøet er sikkerhedsmæssigt og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt
- medarbejderne og AMO'en bliver inddraget i arbejdsmiljøarbejdet, inden I tager nanomaterialerne i brug.
- medarbejderne får oplæring og instruktion i at udføre arbejdet sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt og føre tilsyn med det.



### Arbejdsmiljødrøftelse

Både på store og små virksomheder kan det være relevant at bruge den årlige arbejdsmiljødrøftelse til at vurdere, om I har tilstrækkelig viden i arbejdet med nanomaterialer, og hvad I skal gøre for at indhente den viden, I eventuelt mangler.



### Kemisk APV

I skal gennemføre en kemisk APV for at vurdere risikoen ved at arbejde med nanomaterialer. Brug oplysninger fra blandt andet sikkerhedsdatablade og tekniske datablade om

- nanomaterialernes farlige egenskaber, herunder partiklernes størrelsesfordeling og overfladeareal
- graden, typen og varigheden af udsættelse for nanomaterialet
- omstændighederne ved arbejdet med nanomaterialet og mængden (koncentrationen) af det
- hvordan forskellige forebyggende initiativer vil virke
- gældende grænseværdier.

I kan blandt andet vurdere nanomaterialets farlighed ud fra dets

- mærkning og klassificering
- fysiske tilstand (pulver, aerosol, væske, granulat, pasta)
- anbefalede grænseværdi fx fra det amerikanske arbejdsmiljøinstitut, NIOSH.

## Mere information

### Sikkerhedsdatablade

Sørg altid for at få den nyeste udgave af sikkerhedsdatabladet udleveret, og sæt jer grundigt ind i det.

Sikkerhedsdatabladene indeholder ofte ikke tilstrækkeligt med tekniske oplysninger om nanomaterialerne. Spørg derfor jeres leverandør om supplerende oplysninger, hvis I har brug for det.

### Tekniske datablade

Tekniske datablade er en fælles betegnelse for information vedrørende et stof - fx brochurer, salgsmateriale og andre oplysningsblade. De indeholder ofte yderligere teknisk information om nanomaterialet.

## Arbejdspladsbrugsanvisning (APB)

I skal udarbejde en APB for alle de stoffer, hvor der er krav om sikkerhedsdatablade. APB'en beskriver, hvordan medarbejderne skal håndtere et stof eller materiale på arbejdspladsen.

## Oplæring, instruktion og tilsyn

I skal også sørge for, at jeres medarbejdere ved, hvordan de udfører deres arbejde sikkert, så de ikke bliver udsat for farlige nanomaterialer i arbejdsmiljøet. Det betyder, at I skal

- oplære og instruere jeres medarbejdere i, hvordan de skal udføre arbejdet sikkerheds- og sundhedsmæssig fuldt forsvarligt - blandt andet ved at oplyse dem om de helbredsmæssige risici ved nanomaterialet, brug af tekniske hjælpemidler og korrekt brug af personlige værnemidler
- løbende føre tilsyn med, at medarbejderne følger jeres instruktion og udfører arbejdet sikkerheds- og sundhedsmæssig fuldt forsvarligt.

## Værktøjer

NanoSafer 1.1 er et netbaseret værktøj på engelsk, som Dansk Center for Nanosikkerhed stiller gratis til rådighed. NanoSafer vil løbende blive udviklet, og I kan bruge værktøjet til at

- finde ud af, om I bruger nanomaterialer
- vurdere og håndtere eventuelle risici ved at producere eller bruge nanomaterialer i specifikke arbejdssituationer, hvor materialerne er i pulverform.

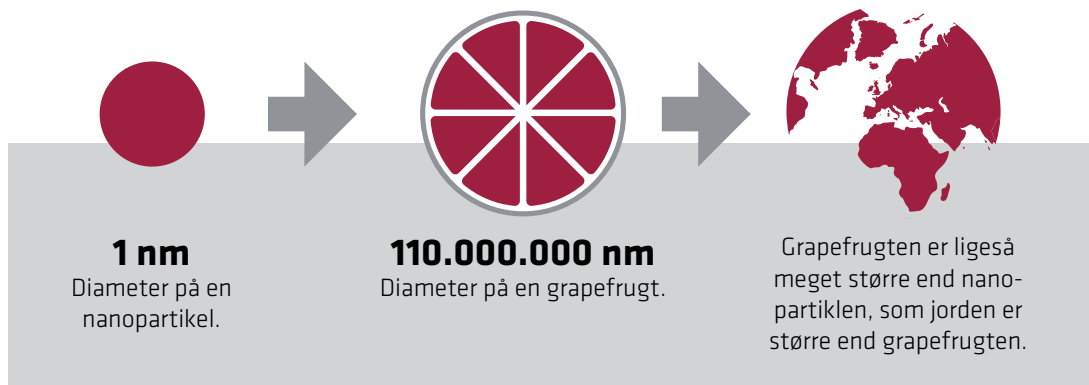
Stoffenmanager Nano Module er et andet netbaseret værktøj på engelsk, som I kan bruge til at vurdere arbejdsscenarier på et mere generelt niveau.



## Husk

- bede jeres leverandør om at få oplysninger om indholdet af nanomaterialer i de stoffer og materialer, I får leveret til virksomheden
- information fra sikkerhedsdatablade og tekniske datablade vil kunne styrke jeres forebyggende arbejde med nanomaterialer
- sikre, at I har den nødvendige viden og bruger den, når I udarbejder den lovpligtige kemiske APV
- efterspørge de materialer og leveringsformer, der giver mindst risiko for udsættelse - fx nanomaterialer med lav støvning.

## Nanomaterialer fremstillet af mennesker



Figuren her giver en idé om, hvor små nanomaterialer er.

Nanomaterialer (teknisk fremstillede nanomaterialer) er materialer i nanostørrelse, som virksomheder har produceret gennem en forberednings- eller fremstillingsproces for at frembringe de særlige egenskaber, som opstår, når partiklerne opnår nanostørrelse. De bliver blandt andet brugt inden for følgende områder:

- Byggematerialer
- Antibakteriel og smudsafvisende overfladebehandling
- Farver, lim og lak
- Fødevareteknologi
- Kosmetik
- Elektronik.



## EU's definition af nanomaterialer

EU definerer nanomaterialer som materialer, der består af partikler i ubundet tilstand, eller som er et aggregat eller et agglomerat, hvor mindst 50 procent af partiklerne har én eller flere dimensioner

(fx længde eller tykkelse), som er 1 - 100 nanometer. Definitionen omfatter også fullerener, enkeltvæggede kulstofnanorør og grafen, som alle kan have en diameter, der er mindre end 1 nanometer.

## Mere viden

Dansk Center for Nanosikkerhed forsker i sikker anvendelse af nanomaterialer på danske arbejdspladser. På nanocentrets hjemmeside [nanosikkerhed.nu](http://nanosikkerhed.nu) kan I blandt andet læse nyheder og faktaark med den nyeste viden og se annonceringer af temamøder om nanosikkerhed.

I kan også hente viden hos det europæiske kemikaliekontor, ECHA, der har stofdatabasen

“C&L-Fortegnelsen” over anmeldte stoffers klassificering og mærkning. Derudover kan I finde vejledning og information om at udarbejde kemisk APV og arbejdspladsbrugsanvisninger hos:

- Arbejdstilsynet
- Branchefællesskaber for Arbejds miljø (BFA).

## Andet materiale om nanomaterialer fra Arbejds miljørådet

- Til leverandører, importører og producenter af nanomaterialer. Faktaark fra Arbejds miljørådet.
- Temaet 'Nanomaterialer og arbejds miljø' på Arbejds miljørådets hjemmeside, [www.amr.dk/nano](http://www.amr.dk/nano)