

Rutiner for håndtering av nanomaterialer

Virksomheter som håndtere nanomaterialer må ha på plass rutiner for dette arbeidet. Det gjelder særlig for produksjons- og forskningsvirksomheter som håndterer nanomaterialer i store mengder.

Det er viktig å ha rutiner og forhåndsregler ved lagring, transport, rengjøring, vedlikehold og ved håndtering av søl med nanomaterialer. Dette gjelder også håndtering av avfall med nanomaterialer.

Lagring

Nanomaterialer, som andre kjemikalier skal oppbevares på en fullt forsvarlig måte.

[Forskrift om utførelse av arbeid § 3–7. Oppbevaring og håndtering av kjemikalier](#)

Dette er for å hindre brann, eksplosjon, helseskader og andre ulykker. Nanomaterialer bør oppbevares i lukkede og merkede beholdere, og i ventilerte områder. De kan eventuelt oppbevares sammen med andre farlige stoffer.

Hver beholder skal tørkes ren før lagring og lagringsplassen må holdes ren. Det kan oppstå situasjoner hvor man ikke kan håndtere nanomaterialer i et ventilert og lukket anlegg. Det gjelder for eksempel:

- Under transport
- Uhell eller søl under arbeid
- Rengjøring av utstyr og arbeidslokaler
- Vedlikehold av ventilasjonsanlegg og utstyr
- Håndtering av avfall

Transport

Nanomaterialer bør helst transporteres i egnede, lukkede beholdere som er solide nok til ikke å utgjøre en risiko for spill under transport. Nanopartikler bør transporteres i flytende form eller som støpte former.

Håndtering av søl

Uhell og søl bør håndteres som uhell med andre kjemiske stoffer med avskjerming av området og bruk av personlig verneutstyr. Er det søl av nanomaterialer i pulverform, bør arbeidsområdet avskjermes mens rengjøring foregår.

Større søl fjernes med støvsuging (lukket system, HEPA filter på avluft). Ikke kost opp eller bruk kompressorluft til rengjøring. Fukt spillområdet og tørk opp med absorberende materiale. Alt søl, inkludert skitne kluter skal behandles som farlig avfall.

Rengjøring

Nanopartikler er usynlige og setter seg på alle flater, i alle retninger. Det er derfor viktig å holde arbeidsområdene og utstyr rene. Det er krav til at arbeidsutstyr skal rengjøres slik at det ikke oppstår risiko for helseskade, brann eller eksplosjon.

[Forskrift om utførelse av arbeid § 3–18. Krav til vedlikehold og rengjøring av arbeidsutstyr ved håndtering av kjemikalier](#)

Arbeidstakere og rengjøringspersonale må få opplæring i hvilket personlig verneutstyr og hvilke arbeidsrutiner som må benyttes under rengjøring. Det er viktig for å hindre eksponering for nanomaterialer.

Ved rengjøring av søl, arbeidslokale og utstyr:

- Fjern straks søl av pulvermateriale og støv med en fuktig engangsklut.
- Tørk gjerne etter flere ganger.
- Engangskluten legges straks etter bruk i en plastpose som forsegles forsvarlig.
- Støvsug (bruk støvsuger med HEPA-filter eller sentralstøvsuger).

Vedlikehold

Hvis det ved vedlikehold og reparasjoner er risiko for eksponering for nanomaterialer, skal det utføres tiltak som reduserer eksponeringen til et minimum for den enkelte arbeidstakere.

[Forskrift om utførelse av arbeid § 3–9. Tiltak mot helseskadelige kjemikalier ved reparasjon, vedlikehold og renhold](#)

Det er krav til at arbeidsutstyr skal vedlikeholdes slik at det ikke oppstår risiko for helseskade, brann eller eksplosjon.

[Forskrift om utførelse av arbeid § 3–18. Krav til vedlikehold og rengjøring av arbeidsutstyr ved håndtering av kjemikalier](#)

Under vedlikehold eller ved behov for reparasjon av anlegg eller utstyr må det tas særlige forhåndsregler dersom nanomaterialer er anvendt. Området omkring anlegg og utstyr må avskjermes og det må ventileres under arbeidet. Anlegget må ventileres grundig før det åpnes og arbeidstakere går inn i anlegget. Anlegget, området rundt og utstyr må rengjøres grundig for støv som inneholder nanopartikler. Har vedlikeholdet og reparasjon gitt ytterligere utslipp av støv, eksempelvis ved utskifting av filtre, må området rengjøres for støv.

Under vedlikehold og rengjøring bør arbeidstakere anvende personlig verneutstyr som hansker, åndedrettsvern og bekledning som lett kan forsegles slik at andre arbeidsområder ikke forurenses.

Hygienetiltak ved arbeid med nanomaterialer

Støv som inneholder nanopartikler kan avsettes på arbeidstakeres arbeidstøy og personlig verneutstyr. Arbeidstakere kan derfor være en kilde til å spre støv av nanopartikler til andre områder på arbeidsplassen. Personlig hygiene og hygienetiltak ved arbeid med kjemikalier er derfor viktig for å redusere en slik eksponering mest mulig.

Hygienetiltak ved arbeid med kjemikalier gjelder også for arbeid med nanomaterialer. Se [forskrift om utførelse av arbeid § 3–17. Hygienetiltak ved arbeid med kjemikalier](#).

Håndtering av avfall med nanomaterialer

Avfall med nanomaterialer bør samles i tett beholder som kan lukkes uten at støv avgis til omgivelsene. Utsiden av beholderen rengjøres med fuktig klut. Beholderen merkes med hva den inneholder. Produksjonsavfall behandles også som kjemisk avfall. Avfallsprodukter kan tømmes i sekker eller beholdere som er direkte knyttet til et ventilasjonsanlegg.

Klassifisering av avfallet

Ettersom nanomaterialer ikke er klassifisert som farlig avfall er man ikke pliktig til å deklare avfall som inneholder nanomaterialer til Miljødirektoratet. Ut i fra den kunnskap man har om nanomaterialer bør man tenke forebyggende og likevel klassifisere avfallet som farlig avfall.

Arbeidstilsynet anbefaler å klassifisere avfallet som «farlig» med transportklassifisering «ADR (vegtransport)-klasse 6.1 (giftige stoffer)», og emballasjegruppe minimum «gruppe II (middels farlige stoffer)» etter kjemisk sammensetning. På deklarasjonsskjemaet bør type nanomaterialer noteres og skjemaet leveres til et firma som er spesialisert på avfallshåndtering for sikker destruering. Avfallet lagres på forsvarlig måte fram til det blir videresendt.

Ved å klassifisere avfallet på denne måten sikrer man at avfallet får en forsvarlig sluttbehandling. Arbeidstakere i transportbransjen og på avfallsmottak blir i større grad bevisstgjort innholdet og blir i mindre grad eksponert.

Mer informasjon

Les mer om nanomaterialer, mulig helsefare og krav i regelverket her: [Nanomaterialer og arbeidsmiljø](#)

Les mer om kartlegging, risikovurdering og risikoreduserende tiltak her: [Tre trinn for trygg håndtering av nanomaterialer](#)
