

Kvarts

Kvarts (krystallinsk silika) finns i mange typer bergarter, stein, sand og andre materialer. Å puste inn kvartsstøv, og særlig de minste støvpartiklene, har stor risiko for alvorlige og kroniske helseskader. Næringer som bearbeider kvartsholdig materialer har størst risiko for eksponering for kvartsstøv.

Hva er kvarts?

Krystallinsk silika (silisiumdioksid, SiO₂) er et av de vanligste mineralene i jordskorpen, og finnes i varierende mengder i de fleste bergarter, sand og leire.

Helserisikoen er først og fremst knyttet til innånding av støv av krystallinsk silika, og da særlig de aller minste støvpartiklene. De minste støvpartiklene som kan nå lengst ned i lungene ved innånding kalles respirable. Vi snakker derfor ofte om respirabelt krystallinsk silika. Kvarts er den vanligste formen for krystallinsk silika.

Hvordan blir arbeidstakere eksponert for kvarts?

Eksponering for kvarts skjer i hovedsak ved innånding av steinstøv ved håndtering av kvartsholdig stein og sand som ved for eksempel:

- gruvedrift
- steinbrudd og pukkverk
- fjellboring
- pigging, meisling og boring i betong, murstein, puss og mørtel
- tunneldriving
- bygge- og anleggsvirksomhet
- sandblåsing
- oppsamling av strøsand
- steinlegging
- arbeid med porselen og i keramisk industri
- arbeid med kunstig stein (benkeplater)

De som er mest utsatt for kvarteksponering er arbeidstakere i tunneldriving, bygge- og anleggsvirksomhet og bergverksdrift. Siden kvarts forekommer i en rekke næringer som sysselsetter mange, antar vi at flere tusen arbeidstakere daglig eksponeres for kvarts.

Helsefare

Helserisikoen ved kvarts (krystallinsk silika) er først og fremst knyttet til innånding av støv som dannes når materialer bearbeides slik at det dannes små partikler. Den respirable fraksjonen av støvet, det vil si de minste støvpartiklene som pustes lengst ned i lungene, utgjør størst risiko.

Kvartsstøv kan forårsake:

- silikose (en form for lungefibrose, også kalt steinstøvlunge)
- fall i lungefunksjon
- astma
- allergi
- KOLS

Respirabelt kvartsstøv er også kreftfremkallende og kan føre til lungekreft. I tillegg kan kvartsstøv gi akutte helseplager som hoste, slim og sårhet i luftveiene.

Sykdom som skyldes eksponering for kvarts utvikler seg ofte over mange år, og er ofte kroniske tilstander som er vanskelig å helbrede.

Kartlegging, risikovurdering og tiltak

Arbeidsgiver må først kartlegge om arbeidstakere i virksomheten kan bli eksponert for kvarts i forbindelse med arbeidet. Dette innebærer å kartlegge om støv som dannes i forbindelse med arbeidet, for eksempel ved boring, saging, rivning med mer, kan inneholde kvarts. Deretter må arbeidsgiver vurdere om kvarts kan forekomme som respirabelt støv.

Ved bergarbeid skal det gjøres forundersøkelser før arbeidet påbegynnes. I forundersøkelsen skal geologiske, bergtekniske og andre forhold undersøkes i det omfang som er nødvendig for at arbeidet kan utføres på en sikker måte. En gransking av om det finns kvarts i berggrunnen, skal være en del av en slik forundersøkelse.

På mange arbeidsplasser er det viktig med luftmålinger for å avdekke hvilke nivåer forurensingene ligger på. Det er viktig at konsentrasjonen av forurensinger i arbeidsluften er så lav som mulig, og ikke overskrider relevante grenseverdier. Grenseverdien for respirabelt krystallinsk silika i Norge ble i 2021 senket til 0,05 mg/m³.

På arbeidsplasser med kvartseksponering er det likevel ikke alltid like hensiktsmessig å gjennomføre målinger. Arbeidsplassene kan ha varierende grad av kvartseksponering, selv på faste arbeidsplasser som steinbrudd. Eksponeringen kan være påvirket av forhold som temperatur, nedbør, vind og luftfuktighet. Der hvor eksponeringene er utendørs og varierer mye fra dag til dag, kan målinger ha begrenset verdi. Det er derfor viktigere å se på hvilke forebyggende tiltak som kan redusere eksponeringen.

Etter en kartlegging må arbeidsgiver vurdere hvilken risiko en eventuell eksponering kan innebære for arbeidstakernes helse. Med bakgrunn i denne risikovurderingen må arbeidsgiveren planlegge og sette i verk risikoreducerende tiltak.

Viktige risikoreducerende tiltak mot kvartseksponering

Arbeidsgiver skal prioritere de mest treffsikre tiltakene. Det vil si at arbeidsgiver først skal sette inn kollektive tiltak før tiltak på individnivå.

Kollektive tiltak virker på et overordnet nivå og beskytter flest mulig arbeidstakere. Disse tiltakene er de sikreste og har minst usikkerhet knyttet til seg. Slike kollektive tiltak kan være både tekniske og organisatoriske tiltak.

Personlige tiltak som bruk av personlig verneutstyr (PVU), skal settes inn til slutt, hvis de andre tiltakene ikke er tilstrekkelige. PVU kan være et usikkert tiltak da det alltid vil være opp til den enkelte arbeidstaker å bruke utstyret riktig. Selv om det er arbeidsgivers ansvar å sørge for riktig tilgang og bruk av PVU, ser Arbeidstilsynet at det er mange som bruker det feil.

Tekniske tiltak

Eksempler på tekniske tiltak kan være:

- utstyr som reduserer støvmengdene som for eksempel [støvsuger på håndholdte maskiner](#).
- oppsamling av støvet i større enheter som for eksempel sentralstøvsuger med beholder for støvoppsamling
- vanning for å dempe støv (vær oppmerksom på oppvirvling av støv etter tørking)
- tilsetninger som binder støvet i større og ufarlige partikler
- borerigger med fjernstyring
- lukket førerhytte ved bergboring
- ventilasjon ved stasjonært arbeid som for eksempel betongstasjoner

Arbeidsutstyr som borerigger og steinsager, skal være bygd og konstruert slik at det ikke er fare for innånding av steinstøvet. Dette betyr ofte at støvet må samles opp og fjernes.

Organisatoriske tiltak

Eksempler på organisatoriske tiltak kan være å

- begrense oppholdstid og samtidig arbeid i forurensede soner
- sikre gode rutiner for drift, vedlikehold og renhold

Rutinene bør for eksempel sikre at

- arbeidstakerne er bevisste på å holde seg unna støvete område
- arbeidstakerne holder seg unna borehull
- det er generell god hygiene:
 - Ikke dra støv med inn i førerhytter, spiserom, brakke og lignende.
 - Ha gode rutiner for oppbevaring, skifte og vask av arbeidstøy og sko.
 - Sørg for å lukke vinduer.

Personlige tiltak: Personlig verneutstyr

Når det gjelder eksponering for kvartstøv er det er først og fremst aktuelt med åndedrettsvern som PVU. I mange tilfeller vil det være nødvendig med åndedrettsvern for å unngå å puste inn støvet.

Åndedrettsvern er ingen fullgod erstatning for andre vernetiltak og skal ikke være en permanent løsning på et arbeidsmiljøproblem. Personlig verneutstyr skal brukes når tilfredsstillende vern av arbeidstakerens sikkerhet, helse og velferd ikke kan oppnås ved tekniske installasjoner på arbeidsplassen eller ved endringer av arbeidsmetoder eller arbeidsprosesser.

Arbeidsgiver er ansvarlig for å velge riktig åndedrettsvern etter arbeidsoperasjon, forurensingstype og eksponeringsnivå. Ved eksponering for respirabelt kvartstøv må arbeidstakerne som minimum bruke **maske med P3-filter**. Eventuelt kan lufttilført åndedrettsvern benyttes.

Les mer om [åndedrettsvern](#).

Opplæring

Arbeidstakerne må til enhver tid være informert om risikoen de kan utsettes for i arbeidet.

Arbeidsgiver skal sørge for at arbeidstaker og verneombudet får opplæring og løpende informasjon om:

- hva de kan bli eksponert for, inkludert kvartsstøv, risikoen det medfører for deres helse og sikkerhet og hvilke grenseverdier som gjelder for de aktuelle kjemikaliene (inkludert krystallinsk silika)
- bruk av stoffkartoteket, den gjennomførte risikovurderingen og vesentlige endringer i denne
- riktig bruk av det arbeidsutstyret som de anvender
- nødvendige vernetiltak for sikker utførelse av arbeidet
- sikker håndtering av driftsforstyrrelser og nødsituasjoner som kan oppstå

Behovet for opplæring og informasjon må vurderes løpende. Det er særlig viktig når en virksomhet tar i bruk nye kjemikalier eller prosesser som arbeidstakerne ikke kjenner til.

Byggherres plikter ved fare for kvartseksponering

Byggherre har ansvar for å utarbeide en plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (**SHA-plan**). SHA-planen skal beskrive hvordan risikoforholdene som følger av byggherrens og de prosjekterendes valg, skal håndteres.

SHA-planen skal bygge på risikovurderinger og tilpasses det aktuelle bygge- eller anleggsarbeidet. Planen skal blant annet inneholde en beskrivelse av de spesifikke tiltakene som er nødvendige for å redusere fare for liv og helse forbundet med blant annet arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, inkludert kvartsstøv.

[Les mer om HMS i bygg og anlegg](#)

Stoffkartotek

Arbeidsgiver skal opprette et stoffkartotek for de farlige kjemikaliene som finnes i virksomheten og kan medføre helsefare.

Der det dannes kvartsstøv i prosesser i virksomheten som for eksempel støvdannelse ved bergboring, er det krav om informasjonsblad.

Der kvarts finnes i et produkt som er brakt i omsetning, kan det være krav til sikkerhetsdatablad. Leverandøren skal da stille et sikkerhetsdatablad til rådighet for mottakere og brukere av stoffet eller stoffblandingen. Les mer om [stoffkartotek](#).

Helseundersøkelse

Alle arbeidstakere som kan utsettes for farlige kjemikalier på en slik måte at det kan forårsake helseskade, skal gjennomgå en arbeidshelseundersøkelse. Arbeidsgivers skal sørge for at dette blir gjennomført. Les mer om [helseundersøkelse](#).

Register over eksponerte arbeidstakere

Arbeidsgiver skal føre register over alle arbeidstakere som kan bli utsatt for helsefarlige stoffer ved bergarbeid. Les mer om [eksponeringsregister](#).

Regelverk

[Forskrift om utførelse av arbeid kap. 2 Stoffkartotek](#)

[Forskrift om utførelse av arbeid kap. 3 Arbeid hvor kjemikalier kan utgjøre en fare for arbeidstakers sikkerhet og helse](#)

Forskrift om utførelse av arbeid kap. 31 Register over eksponerte arbeidstakere

Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning kap. 15 Bruk av personlig verneutstyr
