

Kvartsipitoinen pöly on merkittävä tekijä rakennuspölyissä. Alveolijakeisen (keuhkorakkuloihin asti päätyvän) kvartsipölyn hengittämisen on todettu olevan yhteydessä useisiin sairauksiin, kuten silikoosiin eli kivipölykeuhkosairauteen sekä keuhkosityöpään. Kvartsia on lähes kaikissa kiviainesta sisältävissä tuotteissa kuten betonissa, laasteissa, laatoissa, tiilissä, harkoissa, savessa, hiekassa ja muissa maa-aineksissa.

1.1.2020 astui voimaan uusi valtioneuvoston asetus 1267/2019 työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta. Kvartsin osalta kahdeksan tunnin (8h) sitova raja-arvo on 0,1 mg/m³. Tämä raja-arvo ei saa ylittyä missään tilanteessa. Kvartsin terveysperusteinen haitalliseksi tunnettu pitoisuus 8 tunnin (HTP-arvo (8h)) aikana on 0,05 mg/m³. Muun hengittyvän pölyn haitallinen HTP (8h) -arvo on 10 mg/m³. Kvartsin osalta vaarallisinta on keuhkojen alveolialueelle päätyvä hienojakoinen pöly, eli 5 – 10 µm:ä pienemmät hiukkaset. Myös tätä suuremmat hiukkaset kuormittavat työntekijöiden ylähengitysteitä ja keuhkoja. Hyvä nyrkkisääntönä toimii se, että mikäli ilmassa on näkyvää pölyä, niin todennäköisesti silloin on myös hienojakoista alveolialueelle päätyvää pölyä. Alveolialueelle päätyvä pöly voi olla myös kvartsipölyä.

Nämä työvaihekohtaiset ohjekortit on pyritty laatimaan niin, että kortteja noudattamalla haitalliseksi tunnetut raja-arvot eivät pääsääntöisesti ylitä työmaalla. Mikäli kuitenkin epäillään, että altistuminen voi olla oletettua korkeampaa, tulee ryhtyä lisäsuojustoimenpiteisiin sekä varmistaa altistus tarvittaessa työkohdekohtaisin mittauksin.

Pölynhallinnan suojaustoimenpiteiden yleinen järjestys:

1 Poistaminen

- Työprosessien suunnittelu ja käyttäminen siten, että altistumiseen johtavaa työtä ei tarvitsisi tehdä
- Valmiiksi leikatut materiaalit, katkaisu leikkurilla sahauksen sijaan, suorakiinnitysjärjestelmät jne.



Kevytsora korvattu vähemmän pölyävällä vaahtolasimurskalla.

2 Korvaaminen

Kvartsia sisältävän materiaalin korvaaminen vähemmän kvartsia sisältävällä materiaalilla



Pölypussillinen imuri



Maakiilakone kohdepoisto

3 Tekniset suojaustoimenpiteet 1/2

KOHDEPOISTO JA IMURIT

- Kaikissa pölyä aiheuttavissa laitteissa on käytettävä kohdepoistoa. Kvartsipölyn imuroinnissa imurin tulee olla HEPA13-suodattimella varustettu H-luokan imuri.
- Käytä pölypussillista imuria. Tällöin imurin tyhjentämisestä muodostuva pöly on vähäisempää.
- Pitkällä letkulla varustettu, siirrettävä, tehokas imuri pysyy kauempana, eikä nostata lattiapölyä työskentelytilassa.
- Suosi monikerrosrakentamisessa tehokkaita keskuspölynimurijärjestelmiä. Keskuspölynimurit toimivat yhtäaikaaisesti kahdella imuriasialla käytettäessä aina 13 kerrokseen saakka. Yhdellä imuriasialla jopa 16 kerrokseen asti.
- Käytä imurissa tarvittaessa esierottimia. Esierotin sieppaa jopa 90 % imuroitavasta aineesta.
- Vesi-imuri on tarkoitettu vain veden imemiseen, sillä siinä ei ole HEPA-suodatinta.
- Kerroksissa keskuspölynimurit tuottavat vähemmän ääntä ja imuletkut ovat normaaleja imureita helpommin siirrettävissä

Pölynhallinnan tarkoituksena on minimoida kaikenlaiselle pölylle altistuminen työmaaympäristössä. Tämän ohjekortin sisältö on velvoittavaa ja tulee huomioida työvaihekohtaisten pölynhallintasuunnitelmien laadinnassa. Erityistä huomiota tulee kiinnittää syöpäsairauden vaaraa lisääviin pölyihin kuten kvartsi- ja kovapuupölyyn.

Kvartsipitoiselle (kiteinen piidioksidi) pölylle altistuminen tapahtuu hienojakoista (alveolijae) pölyä hengittämällä. Se voi aiheuttaa useita sairauksia kuten kivipölykeuhkosairautta ja keuhkosityppiä. Kvartsipitoista pölyä syntyy työstettäessä tai käsiteltäessä kiviainesta sisältäviä materiaaleja kuten betonia, laattoja, tiiliä, harkkoja, laasteja, betonimuotteja, savea, hiekkaa tai muita maa-aineksia. Aina kun ilmassa on havaittavissa näkyvää pölyä, myös keuhkorakkuloihin asti kulkeutuvaa kvartsipölyä on liikaa!

3 Tekniset suojaustoimenpiteet 2/2

ILMAN PUHDISTAMINEN

- Säädettyvät alipaineistajat jopa 6000 m³/h ilmavirralla
- Lämmittimiin asennettavat ilmanpuhdistimet

OSASTOINTI

- Osastointi voi käsittää joko asuinhuoneiston, yksittäisen huoneen, työteltan tai muun pölyn leviämisen estävän rajatun tilan.
- Suunnittele osastointi aina etukäteen. Vältä tarpeetonta osastointia. Hyödynnä pölyovia (vetoketjuovi).
- Muovita aukot. Harkitse väliseinän tekoa pölykatkon kohdalle myös alakaton yläpuolelle. Tämä auttaa pölynhallinnassa TATE-asennuksien jälkeen.
- Huomioi rakenteiden kuivuminen myös osastoinnin sisäpuolella. Varmista, että tila on pölytön ennen kuivauspuhaltimien käyttöä.



Alipaineistaja



Pölyovi vetoketjulla

4 Hallinnolliset suojaustoimenpiteet

Työalueelle pääsyn rajoittaminen, turvallisten työkäytäntöjen omaksuminen, koulutus, ohjeistus ja tietojen tarjoaminen työntekijöille, etätarkkailu teknisin laittein sekä valvonta



Puhallinsuojain



Puolinaamari



Suodattava puolinaamari (FFP3)

5 Henkilösuojaimet

- Käytä hengityssuojaimia (puolinaamari, puhallinsuojain tms.) täydentämään muita suojaustoimenpiteitä mahdollisen jäännösriskin tai ennakoimattomien tilanteiden varalta. Varmista suojaimen tiivis istuvuus.
- Henkilösuojainten käyttö ei poista muiden suojaustoimenpiteiden ja pölynhallinnan toteutusvelvoitetta.
- Hengityssuojaimen oltava vähintään FFP3-tasoinen (suodattava puolinaamari). Pidempiaikaisessa käytössä (yli 2h päivässä) käytettävä puhallinsuojainta P3-hiukkassuodattimella.
- Käytä, huolla ja säilytä hengityssuojaintasi valmistajan ohjeiden mukaan
- Harkitse kertakäyttöisen suojahaalarin käyttöä.
- Puhdista työvaatteesi poistuessasi työalueelta. Näin estät pölyä leviämästä työalueen ulkopuolelle tai sosiaalitoihin.
- Puhdista työvaatteet aina imurilla – ei koskaan paineilmalla.
- Käytä kaksiosaista vaatekaappia tai kahta erillistä kaappia kun työ on likaavaa
- Hyvä käytäntö on hankkia työmaalle pyykinpesukone vaatteiden puhdistukseen

Työnantajan (aliurakoitsijan) velvollisuudet ja toimenpiteet

- **Huomioi** rakennuttajan ja päätoteuttajan kirjaukset ja ohjeet (mm. työmaan pölyntorjuntasuunnitelma)
- **Tunnistaa** vaarat ja arvioi riskit kirjallisesti oman työnsä osalta
 - Laatii yhdessä työntekijöidensä kanssa työvaiheen turvallisuussuunnitelman ja pölyä aiheuttavien töiden osalta myös työvaiheen pölynhallintasuunnitelman (pölyn muodostumisen minimointi, siivousmenetelmät)
→ Määrittelee toimenpiteet, joilla vaarallisen rakennuspölyn muodostumista vältetään sekä pölynpoistomenetelmät, joilla altistumisriskiä pienennetään
 - Arvioi (yhdessä päätoteuttajan kanssa) työvaihe- ja aluekohtaisesti hengityssuojainten tarpeen → Pölyävä työvaihe tai työkohde, jossa ei tarvetta käyttää hengityssuojainta tulee osoittaa työhygieenisillä mittauksilla
 - Toimittaa käyttämistensä tuotteista/materiaaleista luettelon sekä voimassaolevat käyttöturvallisuustiedotteet pääurakoitsijalle mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ennen työvaiheen aloitusta (esim. urakkaneuvottelun yhteydessä, jolloin mahdollista korvata syöpävaaraa lisäävät tuotteet vaarattommilla)
 - Tiedottaa työvaiheen sisältämistä vaaroista niin päätoteuttajaa kuin omia työntekijöitään. Ohjaa ja opastaa työntekijöitään turvallisiin työtapoihin sekä toimenpiteisiin, joilla vähennetään omien ja muiden työntekijöiden altistumista
- **Valvoo suunnitelmien noudattamista, sekä toimenpiteiden ja suojainten riittävyttä, sekä työskentelyn turvallisuutta oman työnsä osalta. Arvioi ja seuraa työntekijöidensä altistusta säännöllisesti.**
- **Ilmoittaa** pölynhallinnassa havaitsemistaan puutteista päätoteuttajalle
- **Siistii** oman työpisteensä työvaiheen päättyessä ja vähintään päivittäin, tarvittaessa useamminkin
- **Ilmoittaa oman merkittävästi altistuneen henkilöstönsä ASA-rekisteriin ja ylläpitää heistä luetteloa**

The image shows two overlapping forms from YIT. The top form is titled 'Työvaihekohtainen pölynhallintasuunnitelma' (Work phase-specific dust management plan) and the bottom form is 'Työn turvallisuussuunnitelma (TTS)' (Work safety plan). Both forms contain various sections for planning and reporting dust-related risks and safety measures.