

Ohje rakennustyömaalle, kvartsi- ja pölyaltistumisen määrittäminen

Alveolijakeisen kvartsin haitalliseksi tunnettu pitoisuus (HTP-arvo): 0,05 mg/m³

Alveolijakeisen kvartsin sitova raja-arvo: 0,1 mg/m³

Alveolijakeisen sementtipölyn HTP-arvo: 1 mg/m³

1. Altistumisen arviontiin käytettävät menetelmät

Kvartsin haitalliseksi tunnettu pitoisuus (HTP-arvo, 0,05 mg/m³) on asetettu alveolijakeiselle pölylle, joka pienijakoisena kulkeutuu keuhkojen alveolialueelle aiheuttaen pitkäkestoisessa altistumisessa suurille pitoisuuksille kivipölykeuhkoa (silikoosia) ja keuhkosityöpää.

Alveolijakeista pölyä kerätään standardien EN-481 ja EN-482 kanssa yhteensopivilla menetelmillä (kts.

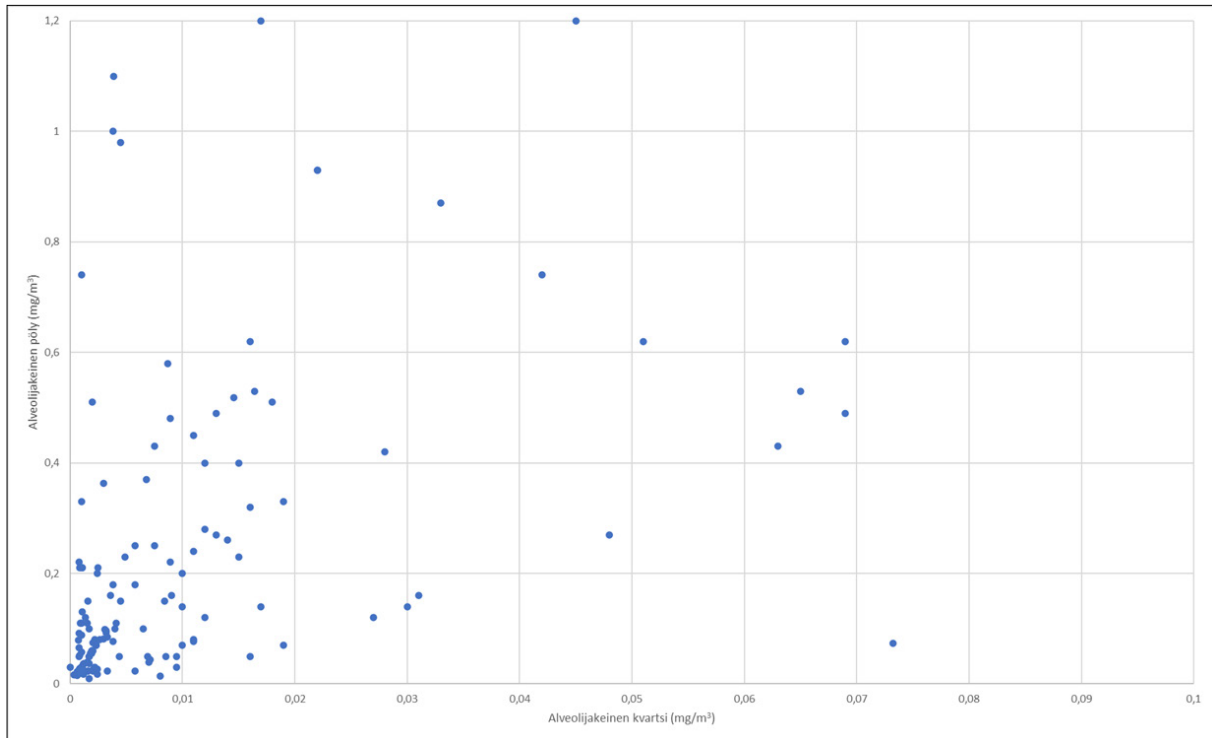
EU:n kvartsisopimus). Käytännössä rakennustyömaille ominaisissa pitoisuuksissa näyte on kerättävä syklonilla, käyttäen pumppua, joka on kalibroitu keräämään ko. syklonilla alveolijakeista pölyä (hiukkasten halkaisija alle 10 µm mediaani 4,25 µm). Henkilökohtaista altistumista arvioitaessa, näyte kerätään työntekijän hengitysvyöhykkeestä edustavan työpäivän ajan.



KUVA 1. Alveolijakeisen pölyn näytteenotossa käytettävä keräin ja pumppu, työntekijän hengitysvyöhykkeelle ripustettuna. Keräin sisältää kalvosuodattimen, jolle alveolijakeinen pöly kerääntyy ja josta kvartsipitoisuus voidaan mitata IR-spektrometrisesti tai röntgendiffraktiometrisesti.

Kvartsin osuus alveolijakeisessa pölyssä vaihtelee suu-
restti pölyn koostumuksen mukana (kuva 2) ja siksi
alveolijakeisen pölyn kvartsipitoisuus on erikseen mi-
tattava syklonilla kerätyistä suodatinnäytteistä joko
IR-spektrometrisesti tai röntgendifraktiometrisesti
(kts. EU:n kvartsisopimuksen ohjeistus: www.nepsi.eu,
pölynvalvonta, 2.3.1).

Kvartsipitoisuutta ei voida mitata suoraan osoittavilla
menetelmillä. Sen sijaan alveolijakeisen pölyn pitoi-
suuksia voidaan mitata suoraan osoittavasti EN-481
yhteensopivilla laitteilla, mutta siitä ei voida luotetta-
vasti päätellä kvartsipitoisuutta (Kuva 2–3).



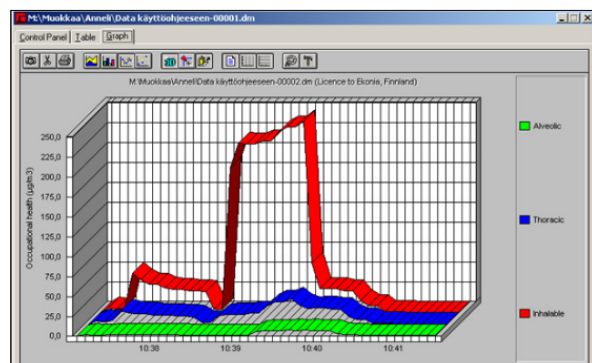
KUVA 2. Altistuminen alveolijakeiselle kvartsille ja pölylle rakennustyömailla samoista mittauspisteistä mitattuna.

2. Suoraan osoittavien pölymittareiden käyttö

Kuvan 3 kaltaisia suoraan osoittavia mittalaitteita voi-
daan käyttää:

- pölyn lähteiden merkittävyyden arviointiin
- alveolijakeisen pölyn pitoisuuden mittaamiseen
- kohdassa 1 kuvattujen keräviin menetelmiin pe-
rustuvien mittausten tarpeen arviointiin
- pölyntorjuntamenetelmien tehokkuuden arviointiin
(esim. kohdepoistojen sieppaustehokkuus)
- hengityssuojainten käytön tarpeen arviointiin
(mittaustulosta tulee verrata alveolijakeisen pölyn
raja-arvoon)
- työmenetelmien päästöjen visualisointiin sa-
manaikaisen videoinnin avulla hyödyntäen esim.
NIOSHin ilmaista EVADE ohjelmistoa: CDC -
Mining - EVADE Software - NIOSH.

Kts. www.nepsi.eu, hyvät käytännöt pölyn tosiaikaiseen
valvontaan, 2.3.2



KUVA 3. Alveolijakeisen pölyn pitoisuusvaihtelu suhteessa hengittyvään pölyyn ja keuhkojakeeseen suoraan osoittavalla laitteella mitattuna (yllä). Vasemmalla on kuva ko. suoraan osoittavasta laitteesta (Grimm, GRIMM Tehcnologies).