

Malliratkaisu asbestipurkutöihin

Puhdastilamittaus



Osastointimenetelmällä tehdyn purkutöön jälkeen tilan pinnat on siivottava, ja osastoinnin saa purkaa vasta, kun sen puhtaus on varmistettu ilmamittauksella. Tässä malliratkaisussa kuvataan, kuinka näytteenotto tulee tehdä ja mitä asioita pitää huomioida, jotta analyysitulokset on luotettavat.



Näytteenoton kulku

- 1) Kirjoita keräintä ympäröivään valkoiseen teippiin näytteen numero. Varmista keräimen tiiviys vielä ylimääräisellä kangasteipillä.
- 2) Irrota keräimen päissä olevat tulpat ja kiinnitä siihen letku. Keräintä ei tule avata missään vaiheessa.
- 3) Asenna mittauslaitteisto paikoilleen kuvan mukaisesti.
- 4) Käynnistä pumpppu sekä kirjaa ylös kellonaika ja näytetiedot.
- 5) Suojaudu ja käy harjaamassa seiniä ja lattiapintoja kertakäyttöisellä lattiharjalla 2-3 kertaa mittauksen aikana.
- 6) Huolehdi siitä, että ilma pääsee kulkemaan vapaasti keräimen ja pumpun kautta ja että pumpppu pysyy käynnissä koko näytteenkeräysajan.
- 7) Näytteenoton päättyessä kirjaa ylös kellonaika tai lue näytteenottoaika suoraan pumpun näytöltä. Laske suodattimen läpi imetyn ilman tilavuus kalibroidun pumpun kalibrointikertoimen ja käytetyn mittausajan perusteella.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

Näytteenkeräys

Luotettavien ja riippumattomien tulosten saamiseksi näytteenottoon tulee käyttää ammattitaitoista ulkopuolista asiantuntijaa, kuten AHA- tai rakennusterveysasiantuntijaa.

Asbestikuidut kerätään ilmasta polykarbonaattisuodattimelle (halkaisija 25 mm, keskimääräinen huokoskoko 0,8 µm) noin 1,5 m:n korkeudelta akkukäyttöisellä vakiovirtauspumppulla virtausnopeudella noin 2,0 l/min.

Näytteenotossa käytetään **valmiiksi pakattuja suodatinkoteloita** (esim. SKC 225-1604), jotka on hyvä hankkia näytteet analysoivasta laboratorion.

Pumppu pitää kalibroida kalibrointilaitteella ennen näytteenottoa ja/tai sen jälkeen siten, että sen virtausnopeus tunnetaan ±5 %:n tarkkuudella.

Ilmanäyte kerätään ns. aggressiivisella menetelmällä, jolla pinnoilla mahdollisesti olevat asbestikuidut saadaan siirtymään ilmaan. Harjauksen tulee simuloida tilan normaalia käyttöä eli se ei saa olla liian voimakasta. Kontaminaation estämiseksi joka tilassa on käytettävä eri harjaa ja hävitettävä se mittauksen jälkeen asbestijätteenä.

Puhdastilamittauksista ei saa tehdä aistinvaraisesti pölyisissä tiloissa. Lisäksi tilojen tulee olla kuivia.

Näytteenkeräysajan tulee olla sellainen, että hiukkaset levittäytyvät suodattimelle tasaiseksi kerrokseksi eivätkä peitä toisiaan. Sopiva näytteenkeräysaika on yleensä 90-120 minuuttia (ilmamäärä n. 180-240 litraa).



- 8) Sammuta pumppu ja irrota keräin vasta sitten (ei pumpun käydessä).
- 9) Kiinnitä keräimen tulpat tiiviisti takaisin paikoilleen ja pura mittauslaitteisto.
- 10) Pyyhi pumppu ja letku etanolilla tai vedellä. Tee puhdistustoimet mieluiten vetokaapissa tai ulkotilassa.
- 11) Toimita näytteet analysoitaviksi.



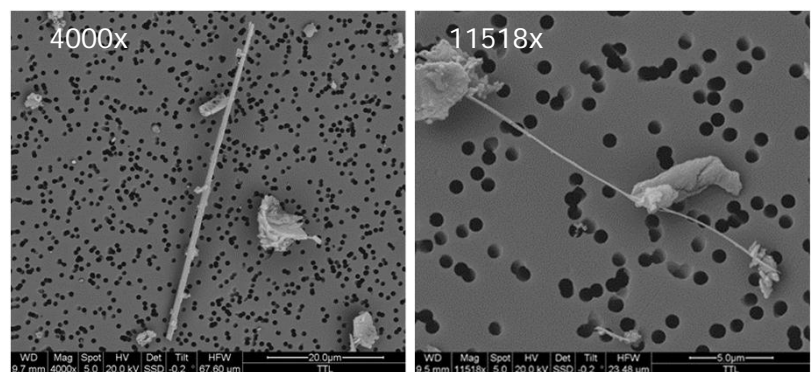
Analyysi

Näytteet analysoivalta laboratoriolta kannattaa edellyttää riippumattoman tahon toteamaa pätevyyttä eli akkreditointia.

Ilmanäyte analysoidaan elektronimikroskoopilla ja siihen kytketyllä alkuaineanalysaattorilla.

Näytteiden asbestikuitupitoisuus on määritettävä elektronimikroskoopilla, koska valomikroskooppisella menetelmällä asbestikuituja ei voi tunnistaa luotettavasti, eivätkä kaikki ohuet asbestikuidut näy valomikroskoopilla.

Ohessa on kaksi elektronimikroskooppikuvaa, joista ensimmäisessä näkyy antofylliittiasbestikuitu ja toisessa ohut krysotiilikuitu.



Ilman asbestikuitupitoisuus pitää purkutyön jälkeen olla $<0,01$ kuitua/cm³, ennen kuin alipaineistuksen saa poistaa ja osastoinnin purkaa.

Valtioneuvoston asetuksen 798/2015 mukaan tilan katsotaan olevan puhdas, kun ilman asbestikuitupitoisuus ei ylitä ns. puhtaan tilan ohjearvoa 0,01 kuitua/cm³. Työterveyslaitoksen suosituksen mukaan pitoisuuden tulee olla alle menetelmän määritysrajan ($<0,01$ kuitua/cm³), jolloin suodattimella ei ole havaittu lainkaan kuituja. Jos osastoinnin sisältä ilmasta löytyy asbestikuituja, tilat on siivottava uudelleen ja mittaus uusittava.



Lisätietoa asbestipurkutyöstä, osastointien rakentamisesta ja puhdistilamittauksesta saa mm. seuraavista lähteistä:

- Asbestipurkutyön turvallisuuden kehittämishankkeen loppuraportti (Linnainmaa ym. 2019); www.julkari.fi/handle/10024/138158
- Ratu 82-0347. 2009. Asbestia sisältävien rakenteiden purku
- www.ttl.fi/service-document/tyopaikan-ilman-asbestipitoisuuden-mittaaminen-puhdistilamittaus-3/
- Muut asbestityön malliratkaisut