



## Osastoinnin ilmanvaihto



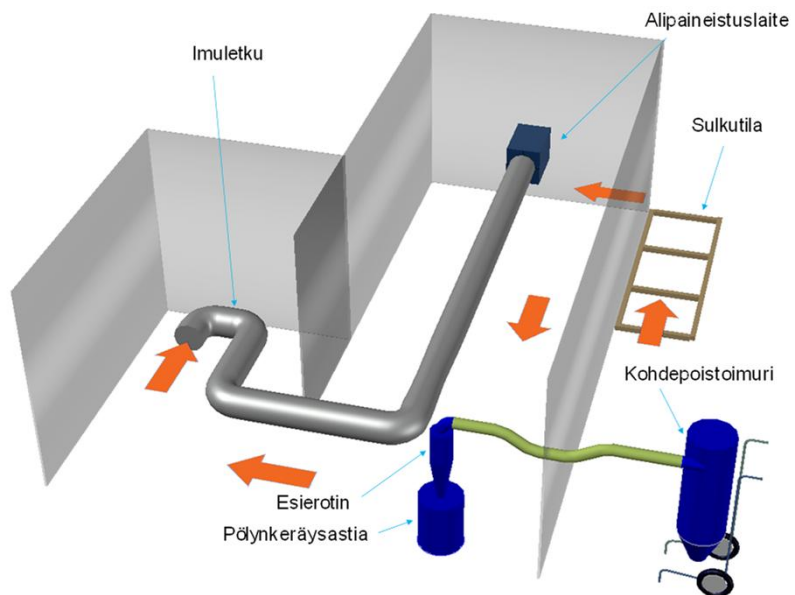
Osastoinnin ilmanvaihdon tarkoituksena on luoda hallittu huuhteluvaikutus osastoinnin sisälle sekä ylläpitää paine-eroa osastoinnin ja ympäröivän tilan välillä. Ilmanvaihto toteutetaan poistamalla ilmaa jatkuvasti osastoinnin sisältä alipaineistajalla, joka on varustettu tehokkaalla hiukkassuodattimella asbestikuitujen ja muiden haitallisten hiukkasten erottamiseksi.

Asbestityössä käytetään esierottimella varustettua kohdepoistimuria käsityökoneiden kohdepoistolaitteena sekä asbestipölyn siivoukseen. Esierotin kerää valtaosan pölystä, mikä vähentää kohdepoistimurin kuormitusta.

Esierotin sijoitetaan osastoinnin sisäpuolelle, jolloin sen pölynkeräysastian tyhjennys voidaan tehdä osastoinnin sisällä.

Osastoinnin alipaineeseen voivat vaikuttaa tuulen paine, hissien liike sekä alipaineistajan ilmavirran pieneneminen suodattimien kuormittumisen johdosta.

Alipaineen säilyttämiseksi tavoitearvossaan voidaan käyttää erillistä paineentasainta, joka palauttaa osan poistoilmasta takaisin osastointiin. Palautusilma johdetaan osastoinnin sisälle niin, että ilmasuihkut eivät osu suurella nopeudella osastoinnin seinämiin.



### Osastoinnin ilmanvaihto

Osastoinnin ilmanvaihtuvuus on oltava vähintään 10 vaihtoa tunnissa (krokidoliittipurussa 20 1/h) ja paine-ero 10 Pa. Korvausilma on johdettava osastointiin niin, että saavutetaan hyvä huuhteluvaikutus.

Ilmanvaihtuvuus lasketaan jakamalla alipaineistajan ilmavirta ( $m^3/h$ ) osastoinnin tilavuudella ( $m^3$ ). Riittävän ilmanvaihtuvuuden varmistamiseksi on tiedettävä alipaineistuslaitteen todellinen ilmavirta sekä osastoinnin tilavuus.

Korvausilma johdetaan osastointiin yleensä sulkutilan kautta. Ilmanjakoon on kiinnitettävä huomiota varsinkin sokkeloisissa tiloissa, joissa muodostuu helposti alueita, joissa ilmanvaihtuvuus on vähäistä. Ilmanvaihtoa voidaan parantaa lisäämällä osastointiin tuloilma-aukkoja tai siirtämällä imupiste letkun avulla heikon ilmanvaihdon alueelle.



Erotusaste  $E = 100 \cdot (1 - N_2/N_1)$  (%),

jossa  $N_1$  on hiukkaspitoisuus ennen suodatusta ja  $N_2$  hiukkaspitoisuus suodatuksen jälkeen.

Erotusaste on mitattava aina HEPA-suodattimen vaihdon jälkeen, jotta voidaan varmistua laitteen turvallisesta toiminnasta.

➔ Lisätietoa asbestipurkutyöstä ja ilmanvaihdosta saa mm. seuraavista lähteistä:

- Asbestipurkutyön turvallisuuden kehittämishankkeen loppuraportti (Linnainmaa ym. 2019); [www.julkari.fi/handle/10024/138158](http://www.julkari.fi/handle/10024/138158)
- Ratu 82-0347.2009. Asbestia sisältävien rakenteiden purku
- Muut asbestityön malliratkaisut

### Ilmavirran seuranta

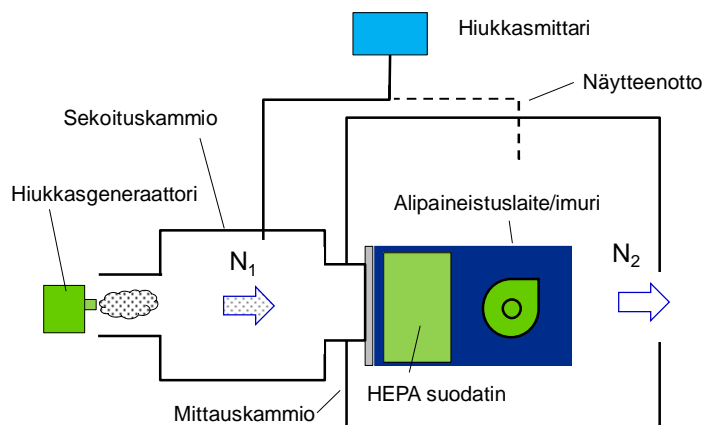
Alipaineistaja tulee valita asbestityökohteen mukaan niin, että osastoinnin ilma vaihtuu vähintään 10 kertaa tunnissa (krokidoliittipurussa 20 1/h).

Alipaineistajan toimintaan vaikuttavat suodattimien kuormitus sekä laitteeseen liitetyt letkut, joten sen ilmavirrat on mitattava käyttöolosuhteissa ennen asbestipurkutyön aloitusta.

Ilmavirran mittaamiseksi on kehitetty tarkka ja helppokäyttöinen mittaussuuttimen menetelmä. Se muodostuu mittaussuuttimesta, jonka paine-ero riippuu ilmavirrasta (kuva vasemmalla). Mittausmenetelmän avulla alipaineistajan ilmavirta voidaan määrittää nopeasti ja luotettavasti.

### Vuotojen mittaus

Alipaineistajan ja kohdepoistimurin suodattimien toimintakunto ja mahdolliset vuodot on mitattava aina HEPA-suodattimen vaihdon jälkeen. Tarkoitusta varten voidaan käyttää mittaussuuttimen järjestelmää, joka koostuu hiukkasgeneraattorista ja -mittarista (kuva alla). Testihiukkasia syötetään laitteen imuilmaan ja niiden pitoisuutta mitataan ennen suodatusta ja sen jälkeen (kaava vasemmalla). Erotusasteen tulee olla  $>99,95\% @0,3 \mu\text{m}$ .



### Laitteiden siirto ja huolto

Asbestityön jälkeen alipaineistajan esisuodatin on irrotettava ja laitettava muiden asbestijätteen joukkoon. Laitteet on puhdistettava ulkopuolelta ja kanavoinnin liitosyhteet tulpattava kuljetusta varten.

Huollossa laite on puhdistettava myös sisältä ja tarvittaessa HEPA-suodatin on vaihdettava uuteen.