



Asbestikuitujen löytyminen työtiloista - TOIMINTAOHJE JA TERVEYSVAARAT

Asbestikuitujen löytyminen työtiloista: toimintaohje ja terveysvaarat

Ohjeen tarkoitus

Tämän ohjeen tarkoituksena on antaa tietoa vähäiseen asbestialtistumiseen liittyvistä terveysvaaroista ja suositeltavista toimintatavoista, kun työpaikan pyyhintä- tai ilmanäytteissä todetaan asbestikuituja.

Asbesti ja sen käyttö

Asbesti on luonnossa esiintyvä kuitumineraali, jota on edullisten fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksiensa vuoksi käytetty monissa eri rakennusmateriaaleissa. Suomessa asbestipitoisia rakennusmateriaaleja käytettiin vuosina 1922–1992. Asbestin käyttö Suomessa kiellettiin v. 1994, mutta suuri osa käytetystä asbestimateriaalista on edelleen paikallaan rakennuksissa. Näistä rakenteiden asbestimateriaaleista saattaa irrota vähäisiä määriä asbestikuituja työpaikan ilmaan. Suomessa 1980-luvulla työpaikoilla tehdyissä mittauksissa todettiin materiaaleista irtoavien asbestikuitujen määrät pieniksi. Merkittäviä määriä asbestikuituja ilmaan voi sen sijaan irrota rakenteiden purkutöissä, minkä vuoksi varsinainen asbestipurkutö on tehtävä säännösten mukaisesti hyvin suojattuna. Pinta- tai ilmanäytteistä löytyvät asbestikuidut ovat usein peräisin aiemmin väärin toteutetuista purkutöistä.

Vähäiseen asbestialtistumiseen liittyvät terveyshaitat

Työssään asbestia käsitelleet ja asbestimateriaaleja työstäneet henkilöt ovat voineet altistua asbestille siinä määrin, että se aiheuttaa heille merkittäviä terveydellisiä ongelmia, kuten keuhkopussin nesteilyä, paksuuntumista ja kiinnikkeitä, sidekudoksen muodostumista keuhkoihin eli asbestoosia tai keuhkosityöpää. Keuhkosityövän syntyminen voi olla seurausta voimakkaasta asbestialtistumisesta esimerkiksi useiden vuosien työstä putkiasentajana. Harvinainen keuhkopussin tai vatsakalvon syöpä eli mesoteliooma voi taas olla seurausta vähäisemmästä työperäisestä asbestialtistumisesta.

Ehjat asbestimateriaalit rakennuksissa eivät aiheuta erityistä sairastumisen vaaraa. Ajan kuluessa asbestimateriaalit saattavat kuitenkin haurastua ja kuituja voi vähitellen irrota ilmaan. Materiaalit voivat myös rikkoontua kiinteistöissä tehtävien huoltotoimenpiteiden yhteydessä. Nykyisen tietämyksen mukaan rakennettuun elinympäristöön liittyvä hyvin vähäinen altistuminen ei merkittävästi lisää riskiä sairastua asbestin aiheuttamiin sairauksiin. Voidaan kuitenkin olettaa, että sairastumisriski kasvaa merkittäväksi mahdollisen vuosia

tai vuosikymmeniä jatkuvan vähäisenkin altistumisen seurauksena. Siksi asbestikuitujen lähde on selvitettävä ja poistettava.

Miten toimitaan, kun asbestikuituja löydetään?

Epäilyt asbestipölyn leviämisestä liittyvät yleensä tietyn ikäisten kiinteistöjen saneeraustapahtumiin. Ei kuitenkaan ole harvinaista, että asbestia löytyy yllättäen muiden sisäilmaselvitysten yhteydessä ilman, että purkutyötä on lähiaikoina tehty. Jos sattumalöydöksenä todetaan asbestikuituja pintanäytteissä, selvitetään, mistä kuidut ovat peräisin (ks. Asbestikartoitus) ja mitataan kuitupitoisuudet ilmanäytteistä. Näiden selvitysten pohjalta tehdään riskinarviointi ja toimenpidesuunnitelma. Asbestikuitujen irtoaminen lähteestä estetään (ks. Asbestipurkutyö ja sen valvonta). Jos ilmanäytteissä ei löydy kuituja, pinnat siivotaan (ks. Pintojen siivous).

Epäiltäessä asbestikuitujen levinneen purkutyökohteen ympäristöön otetaan kuitunäytteet pinnoilta ja ilmasta ja tulosten perusteella tehdään riskinarviointi. Jos asbestikuituja löytyy ilmasta, tehdään asbestisiivous (ks. Asbestipurkutyö ja sen valvonta). Jos kuituja löytyy vain pinnoilta, mutta ei ilmasta, riittää pintojen huolellinen siivous (ks. Pintojen siivous). Siivouksen jälkeen otetaan ilmanäyte tilojen puhtauden varmistamiseksi. Käytössä olevissa tiloissa ilman asbestikuitupitoisuuden tulee Työterveyslaitoksen suosituksen mukaan olla alle menetelmän määrittämissä eli $<0,01$ kuitua/cm³. Valtioneuvoston asetuksen 798/2015 mukaan pitoisuus puhtaissa tiloissa ei saa ylittää arvoa 0,01 kuitua/cm³.

Miten asbestin esiintyminen todetaan?

Pyyhintänäytteet tilan pinnoilta otetaan [Työterveyslaitoksen sivuilta](#) löytyvän [näytteenotto-ohjeen](#) mukaisesti. On huomattava, että ilmanäytteistä poiketen pyyhintänäytteet eivät sovi asbestille altistumisen arviointiin eivätkä yksinään asbestipurkutyön laadunvarmistukseen. Lisäksi analyysin tulos on kvalitatiivinen, eli kertoo ainoastaan, sisältääkö pöly asbestia vai ei. Siihen, kuinka paljon asbestia pölyssä on, ei tuloksissa voida ottaa kantaa. STM:n asetuksen 545/2015 mukaan asbestikuitujen esiintymistä pinnoille laskeutuneessa pölyssä pidetään toimenpiderajan ylittymisenä.

Asbestipitoisuuden mittaaminen ilmasta antaa tuloksen, jota voidaan verrata lakisääteiseen raja-arvoon 0,1 kuitua/cm³ tai ns. puhtaan tilan ohjearvoon, joka on 0,01 kuitua/cm³. Menetelmässä ilmaa imetään pumpulla polykarbonaattisuodattimen läpi 90-120 minuuttia noin 2 l/min nopeudella noin 1,5 m:n korkeudelta. Näytteenkeräys tehdään ns. aggressiivisella menetelmällä: näytteenoton aikana tutkittavan tilan pintoja harjataan säännöllisin väliajoin tai käytetään kevyttä puhallinta. Näin pinnoilla mahdollisesti olevat asbestikuidut

siirtyvät ilmaan. Menetelmän tarkoituksena on simuloida tilan normaalia käyttöä, joten harjaus tai puhallus eivät saa olla liian voimakkaita. Niillä ei saa myöskään levittää mahdollisia asbestikuituja ”puhtaisiin” tiloihin. Harjaa käytettäessä on varmistauduttava siitä, ettei siitä aiheudu kontaminaatiota eri näytteenottoaikkujen välillä, eli jokaisessa näytteenottokohteessa käytetään puhdasta harjaa.

Sekä pintapöly- että ilmanäyte analysoidaan elektronimikroskoopilla ja siihen kytketyllä alkuaineanalysaattorilla. Koska asbestin tunnistamiseen ei ole käytössä automatisoituja menetelmiä, ei kaikkia näytteen sisältämiä pölyhiukkasia voida analysoida, vaan näytteestä tutkitaan edustava osa. Tutkittavan osanäytteen kokoa ei pyyhintänäytteille ole mahdollista vakioida, joten hyvin pienten asbestimäärien ollessa kyseessä analyysin tulokseen liittyvä epävarmuus kasvaa. Tällöin samastakin tilasta samana ajankohtana otetuista näytteistä voidaan saada eri tulokset. On myös varsin yleistä, että tutkittavasta tilasta otetuista pyyhintänäytteistä löytyy asbestikuituja, mutta ilmanäytteistä ei löydy, tai päinvastoin. Tämä pääsääntöisesti ei tarkoita sitä, että analytiikassa olisi vikaa, vaan kyse on ennemminkin siitä, millaiset pölyolosuhteet näytteenottokohteessa vallitsevat ja miten näyte on otettu.

Kuvassa on esimerkki pyyhintänäytteessä olevasta asbestikuidusta.

Elektronimikroskooppikuva asbestikuidusta pölynäytteessä. Suurennos on 6000-kertainen.



Asbestikartoitus

Koska asbestin käyttö Suomessa on kielletty v. 1994, ainakin sitä ennen valmistuneissa rakennuksissa on ennen purkamista selvitettävä, onko purettavissa rakenteissa asbestia. Asbestikartoituksella tarkoitetaan rakennuksessa käytettyjen asbestipitoisten materiaalien paikantamista sekä niiden laadun ja määrän selvittämistä. Samalla arvioidaan myös asbestipitoisten materiaalien pölyävyys ja vaarallisuus purkutyön kannalta. Asbestikartoituksen tekijältä edellytetään riittävää perehtyneisyyttä asbestiin, sen esiintymiseen ja

rakenteiden purkamiseen sekä suunnitellun kartoituksen laadun ja laajuuden edellyttämää ammatillista osaamista. Asbestikartoitus on dokumentoitava, ja dokumentti on luovutettava asbestipurkutyöhön ryhtyvän työnantajan tai itsenäisen työsuorittajan käyttöön.

Epäilyttävistä materiaaleista otetaan näyte toimitettavaksi laboratorioon ([Työterveyslaitoksen näytteenotto-ohje](#)). Jos asbestia sisältäviä materiaaleja löytyy, purkutyön saa tehdä vain asbestipurkutyöluvan saanut purkaja. Lisätietoa asbestikartoituksesta on [rakennustietokortissa RT 08-10521](#).

Asbestipurkutyö ja sen valvonta

Asbestipurkutyöllä tarkoitetaan asbestia sisältävien rakenteiden ja teknisten järjestelmien purkamista ja poistamista, säilytettävien rakenteiden suojausta, purkukohteen siivoamista ja muuta vastaavaa rakenteiden purkamiseen ja poistamiseen välittömästi liittyvää työtä, jossa voidaan altistua asbestipölylle. Vuoden 2016 alusta voimassa olleen lainsäädännön mukaan uudet asbestipurkutyöluvut myönnetään määräaikaisiksi tai toistaiseksi voimassa oleviksi. Asbestipurkutyöstä on tehtävä työsuojeluviranomaiselle ennakoilmoitus, johon on merkittävä muun muassa tiedot purkutyötä tekevistä työntekijöistä ja terveystarkastuksien voimassaolosta. Tarkemmat tiedot lupamenettelystä ja toimintaohjeet löytyvät [Työsuojeluhallinnon](#) sivuilta.

Työsuojeluviranomainen pitää rekisteriä purkutyöluvan saaneista (Asbestipurkutyöluparekisteri) sekä rekisteriä henkilöistä, joita saa käyttää asbestipurkutöihin (Asbestipurkutyöhön pätevien henkilöiden rekisteri).

Pintojen siivous

Varsinainen asbestisiivous asbestipurkutyön jälkeen on luvanvaraista ja vaatii samanlaisen suojautumisen kuin purkutyökin.

Kun taas asbestikuituja löytyy vain pinnoilta vanhasta pölystä, purkutyö ei ole käynnissä ja mahdollinen asbestikuitujen lähde on poistettu, vanha pöly poistetaan huolehtien, etteivät asbestikuidut leviä ympäristöön. Siivoojan on hyvä käyttää kertakäyttöistä hengityksensuojainta (FFP3). Kertakäyttösuojaimissa kasvo-osan molemmat kiinnityshihnat on säädettävä pään takana ja nenäkappale on painettava nenänselkää vasten.

Pinnat imuroidaan HEPA (hienopöly) -suodattimella varustetulla imurilla ja sen jälkeen pyyhitään kosteilla siivousliinoilla. Pesuvesi on vaihdettava säännöllisesti pintojen ristikontaminaation estämiseksi. Käytetty vesi kaadetaan viemäriin. Siivouksen jälkeen imuri pyyhitään nihkeällä. Käytetyt siivousliinat, pölypussit ja imurin suodattimet suljetaan ilmatiiviisti jätepussiin. Siivouksesta syntyneet

jätteet kerätään ja poistetaan työpaikalta tiiviisti suljetuissa pakkauksissa ja lajitellaan sekajätteisiin.

Kun pinnat on pyyhitty kostealla, niiden on annettava kuivua ennen lopputarkastusta. Siivouksen onnistuminen varmistetaan tarvittaessa tutkimalla asbestikuidut pyyhintä- tai ilmanäytteestä (ks. kappale Miten asbestin esiintyminen todetaan?).

Viestintä työpaikalla

Asbestikuitujen löytyminen työpaikalta saattaa aiheuttaa työntekijöissä huolta ja pelkoa sairastumisesta. Luottamus ongelmaa hoitaviin tahoihin on tutkimusten mukaan yhteydessä pienempään koettuun riskiin ja vähäisempään huoleen.

Hyvä viestintä tässäkin asiassa ei ole pelkästään tiedon välittämistä vaan vastavuoroista tietojen, näkemysten ja kokemusten vaihtamista. Tällaisessa osallistavassa viestintäprosessissa kaikki osapuolet voivat saada äänensä kuuluviin ja myös tuntea tulevansa kuulluiksi.

Viestintää suunniteltaessa on hyvä pitää mielessä seuraavat periaatteet (Outbreak communication, WHO 2005):

- Rakenna ja ylläpidä luottamusta
- Tiedota ajoissa
- Vaali toiminnan läpinäkyvyyttä
- Kunnioita ihmisten huolestuneisuutta
- Suunnittele viestintä etukäteen

Terveysteen liittyvien huolien vuoksi viestinnässä on yleensä tarpeen hyödyntää työterveyshuollon asiantuntemusta.

Kirjoittajat

Pia Nynäs, apulaisylilääkäri
Heli Lallukka, erityisasiantuntija
Markku Linnainmaa, vanhempi asiantuntija
Panu Oksa, ylilääkäri

Työterveyslaitos
www.ttl.fi
etunimi.sukunimi@ttl.fi
puh. 030 4741

Lisätietoa

Työterveyslaitos www.ttl.fi
[Työterveyslaitoksen asbestisivut](#) (rakennusala, turvapakki)
[Asbesti rakennustyössä](#)
[Ammattitautien toteaminen](#)

Työsuojeluhallinto www.tyosuojelu.fi
[Työsuojeluhallinnon asbestisivut](#)

Työturvallisuuskeskus www.tyoturva.fi
[Työturvallisuuskeskus: Toimiva asbestipurku](#)

Lainsäädäntö www.finlex.fi
[Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015 asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista](#)
[Valtioneuvoston asetus 798/2015 asbestityön turvallisuudesta](#)
[Laki 684/2015 eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista](#)

Hengitysliitto www.hengitysliitto.fi
[Asbestisairaudet](#)



Kuva: SockPhotos