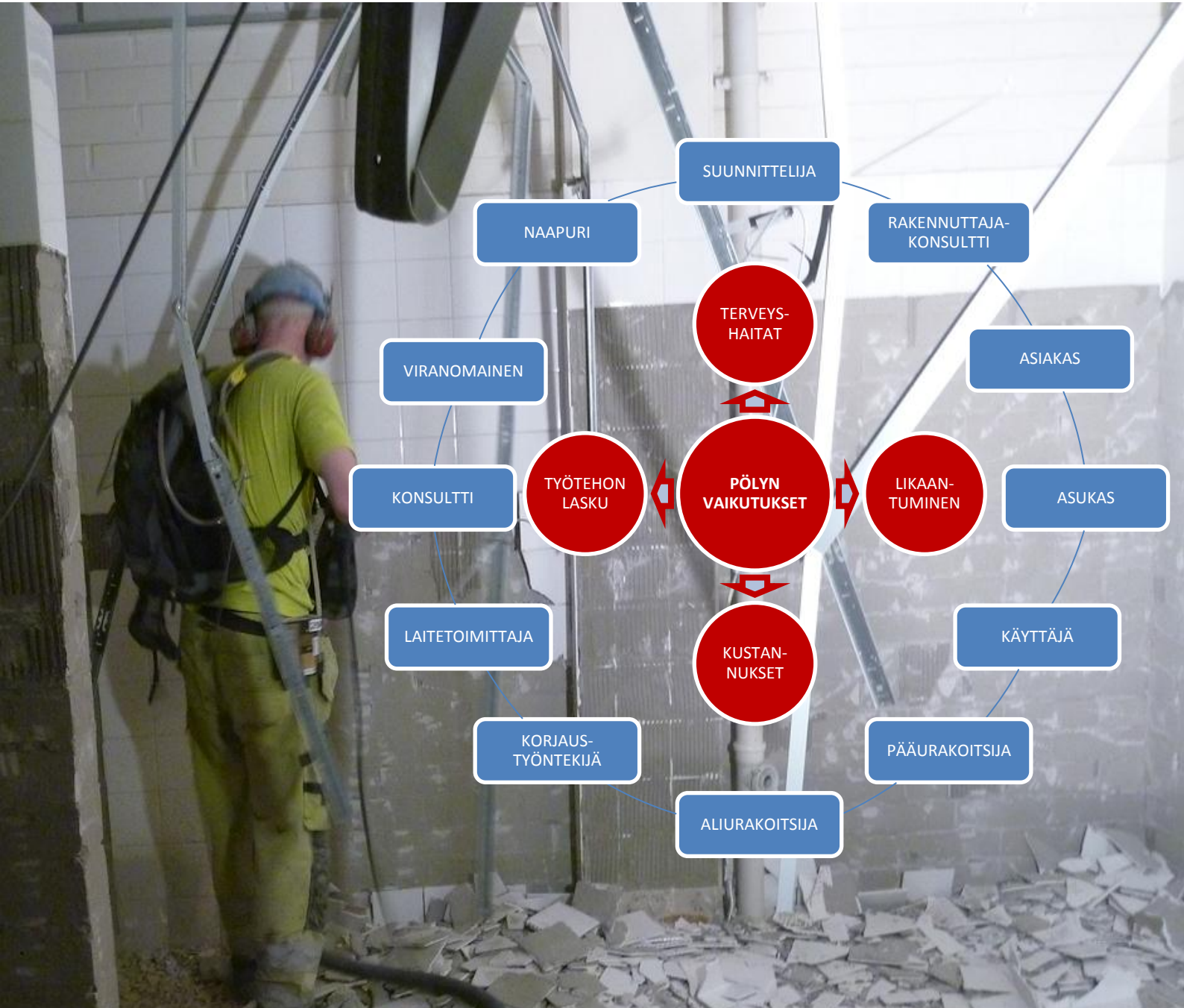




PERUSTIETOA KORJAUSRAKENTAMISEN PÖLYNTORJUNNASTA



PÖLYNHALLINNAN KEINOT

SUUNNITTELU

TYÖ-
MENETELMÄT

TEKNOLOGIAT

SIIVOUS

KOULUTUS

MOTIVOINTI

Miksi pölyntorjuntaan on kiinnitettävä huomiota?

Pölyt ovat vaarallisia. Asbestia ja mikrobeja sisältävät pölyt tiedetään vaarallisiksi, mutta silmälle näkymättöminä niitä ei aina osata varoa. Kivi- ja puupohjaisiin pölyihin puolestaan suhtaudutaan usein leväperäisesti, vaikka nekin kuormittavat keuhkoja ja voivat olla jopa syöpää aiheuttavia. Terveystahojen lisäksi pöly likaannuttaa korjattavia ja niitä ympäröiviä tiloja sekä saattaa haitata korjaustyön tekemistä.

Pölyntorjunta säästää kuluja. Tehokas pölyntorjunta korjaustyön aikana on terveyden ja kokonaistaloudellisuuden kannalta parempi vaihtoehto, kuin huonosti hoidetun työmaan siivoaminen ja puhdistaminen hankkeen loppuvaiheessa.

Pölyntorjunta onnistuu yhteistyöllä. Pölyntorjunta on yhtä hyvää kuin sen heikoin lenkki. Hyväkään suojausratkaisu ei auta, jos työmaalla työskentelevä tai liikkuva henkilö esim. jättää suojaseinän auki ja siten altistaa kaikki lähietäisyydellä olevat pölylle.

Mistä ja mitä pölyjä syntyy korjausrakentamisessa?

Yleisimmät pölyä synnyttävät työt ja toiminnot korjaushankkeessa ovat

Rakenteiden purkaminen ja esim. kalusteiden irrottaminen

→ betoni- ja kivipölyt, puupölyt, eriste villapöly, mikrobeja sisältävät pölyt, muut erityisen vaaralliset pölyt, kuten asbesti, kreosootti, lyijy ja PCB

Jauhemaisten aineiden, kuten kuivalaastien käsittely

→ kivipöly, sementtipöly

Tiili- ja kivimateriaalien sekä lattia- ja seinäpäällysteiden työstäminen

→ kivipölyt, puupölyt, tasoite- ja maali- ym. pölyt

Hionta- ja tasoitetyöt, reikien poraaminen läpivientejä ja kiinnityksiä varten

→ betoni- ja kivipölyt, puupölyt, maalipölyt

Purku- ja uudismateriaalien siirrot, työntekijöiden liikkuminen

→ laaja kirjo eri pölyjä

Rakennustöiden puhtausluokitus

Rakennustyö voidaan luokitella Sisäilmastoluokituksen mukaisesti puhtausluokkiin P1 ja P2.

Puhtausluokka P1 edellyttää, että korjaustyön päättyessä rakennuksen tulee olla puhdas eikä pinnoilla saa olla irtolikaa tai pölyä ennen kuin ilmanvaihdon päätelaitteiden suojaukset poistetaan ja toimintakokeet aloitetaan. P1-puhtausluokalle on myös määriteltä pölykertymän sallitut arvot ennen ilmanvaihdon toimintakokeita ja rakennuksen luovutusta.

Kun rakennustyöt toteutetaan ilman erityisiä puhtausvaatimuksia, on kyseessä rakennustöiden puhtausluokka P2. Tällöinkin rakennustyö täytyy tehdä Suomen Rakentamismääräyskokoelman vaatimusten mukaisesti, ja näin toteutettuna lopputulos on varsin hyvä. Puhtausluokan P2 mukaisesti suoritettavalle työlle ei ole kuitenkaan määriteltä selkeitä toimintaohjeita ja mitattavia raja-arvoja pölylle, mikä saattaa aiheuttaa epätietoisuutta sekä erimielisyyttä tilaajan ja urakoitsijoiden välillä.

Pölyntorjunnan pääkeinot

Ennen korjaustyön käynnistymistä laaditaan pölyntorjuntasuunnitelma, jossa esitetään muun muassa riskialttiit rakenteet ja työt sekä käytettävät menetelmät pölynhallinnassa.

Ensisijainen keino ja tavoite pölyntorjunnassa on

a) Estää pölyn syntyminen.

Koska täysin pölyämättömään työskentelyyn ei käytännössä päästä, toissijaisina keinoina ovat

b) Vähentää syntyvän pölyn määrää

c) Rajoittaa syntyneen pölyn leviämistä

d) Siivota tilat säännöllisesti oikeilla menetelmillä.

Viimeisenä keinona terveydestä huolehtimisen näkökulmasta on

e) Käyttää henkilökohtaisia suojaimia.

Pölyntorjuntamenetelmät

Taulukossa on esitetty teknisiä ja toiminnallisia menetelmiä pölymäärien ja pölyjen leviämisen vähentämiseksi sekä terveyshaittojen poistamiseksi. Oikeiden menetelmien valitsemiseksi ja suunnitteleminen on korjauskohteessa tehtävä riskinarviointi ja pölyntorjuntasuunnitelma.

<p>1. Pölyämättömät työmenetelmät Pölyn syntymistä voidaan vähentää käyttämällä pölyämättömiä työmenetelmiä. Esim. betoniseinään kiinnitettävät jalkalistat voidaan porattavien tulppa-ruuvi -kiinnityksien sijaan liimata, mikä vähentää myös syntyvää melua.</p>	<p>4. Ilmanpuhdistus Saneerattavaan tilaan voidaan sijoittaa ilmanpuhdistaja, jonka suodattama ilma johdetaan takaisin saneerattavaan tilaan.</p>
<p>2. Kohdepoisto Työskentelytilaan pääsevän pölyn määrää voidaan lähes aina vähentää käyttämällä kohdepoistoa. Kohdepoistolaitteisto voi olla työkoneeseen (esim. hiomakoneeseen) liitettävä, suodattimilla varustettu pölynimuri tai lähelle työkohdetta sijoitettava ilmanpuhdistin.</p>	<p>5. Siivoaminen Tilojen säännöllinen siivoaminen oikeilla menetelmillä on oleellinen osa pölyntorjuntaa. Siivoamisen laiminlyönti korjaustyön aikana likaannuttaa pintoja ja irtainta omaisuutta, lisää loppusiivouksen kustannuksia sekä saattaa haitata korjaustyötä.</p>
<p>3. Osastointi Saneerattava tila voidaan eristää muista tiloista tilapäisillä seinillä, jotka estävät pölyn leviämistä. Eristetty tila voidaan koneellisesti alipaineistaa. Sen tarkoituksena on saada ilma virtaamaan puhtaasta tilasta kohti saneerattavaa osastoa, josta ilma edelleen johdetaan putkistojen avulla tavallisesti ulos.</p>	<p>6. Hengityksensuojaimien käyttäminen Mikäli pölypitoisuus toimenpiteiden 1-5 jälkeen on liian suuri, työntekijöiden ja muiden kyseisissä tiloissa oleskelevien tai liikkuvien on käytettävä asianmukaisia henkilökohtaisia hengityksensuojaimia.</p>

Miten pölyntorjunta kannattaa toteuttaa?

Korjaushankkeen tilaajan kannalta pölyntorjunta on toteutettava siten, että korjatun tilan pinnat, rakenteet ja esim. iv-kanavat ovat puhtaat työn valmistuttua. Lisäksi pölyn pääseminen viereisiin tiloihin on rajoitettava tai kokonaan estettävä, jos niissä työskennellään tai asutaan. Tilaajan tehtävänä on määrittää ja päättää, miten tiukkaa pölyntorjuntaa tarvitaan ja sovelletaanko työssä puhtausluokan P1 vaatimustasoa, jossa pintojen pölykertymille on määritetty tavoitearvot.

Urakoitsijan tehtävänä puolestaan on valita taloudelliset pölyntorjuntamenetelmät siten, että tilaajan vaatimukset täyttyvät eikä korjaustyöntekijöiden terveys vaarannu.

Käytännössä tilaaja ja urakoitsija tarkastelevat yhdessä pölynhallinnan eri vaihtoehtoja ja muun muassa niistä aiheutuvia kustannuksia, ennen kuin vaatimustasot ja työssä noudatettavat menettelytavat kirjataan sopimuksiin.

Mikäli tilaajan, rakennuttajan tai urakoitsijan tietämys pölynhallinnasta on vähäinen, kannattaa harkita pölynhallinnan suunnittelun, toteutuksen, valvonnan ja mittauksen asiantuntijapalvelujen käyttämistä.

Kunnollisen pölynhallinnan kustannukset

Pölyntorjunnan kustannukset riippuvat korjaushankkeen laajuudesta, aikataulusta ja ominaispiirteistä. Merkittävin yksittäinen kustannuserä aiheutuu työnaikaisesta siivouksesta, josta tinkiminen ei kuitenkaan yleensä ole järkevää, koska se heikentäisi muiden pölyntorjuntatoimenpiteiden vaikutusta ja lisäksi loppusiivouksen kustannuksia.

Asuinkerrostalon täydellisen putkiremontin kustannukset ovat noin 500 €/m², joka on 80 m² asunnon osalta 40 000 €. Putkiremontin pölyntorjuntakustannukset ovat noin 2 000 €/asunto eli 5 % korjaustyön kokonaiskustannuksista. Kyseinen pölyntorjuntakustannus pitää sisällään osastoinnin, alipaineistuksen, kohdepoiston, ylläpitosiivouksen kaksi kertaa viikossa ja loppusiivouksen.

Korjaushankkeen pölynhallinnan tehtäviä

Ennen korjaustyötä

Rakennuttajan on päätettävä minkälaiseen puhtaustasoon työssä pyritään ja käytetäänkö Sisäilmastoluokituksen mukaista puhtaustuokkaa P1 vai P2. Tarvittaessa käytetään asiantuntijaa, jotta pölyasiat tulee määriteltyä tarkoituksenmukaisella tavalla urakkasopimukseen. Aliurakan tai työvaiheen aloituspalaverissa todetaan työn aloittamisedellytykset myös pölynhallinnan kannalta. Korjattavassa rakennuksessa asuville tai työskenteleville tiedotetaan korjaustyön alkamisesta ja sen vaikutuksesta rakennuksen käyttöön.

Urakoitsijoiden on valittava työmenetelmät ja suunniteltava työn toteutus siten, että rakennuttajan pölynhallinnalle asettamat vaatimukset täyttyvät. Pääurakoitsijan on kirjattava pölyntorjuntaa koskevat asiat aliurakkasopimukseen. Pölynhallinnan onnistumiseksi urakoitsijoiden on perehdytettävä työntekijät korjauskohteeseen sekä motivoitava heitä huolelliseen työskentelyyn koko hankkeen ajan.

Eri osapuolet nimeävät pölynhallinnan vastuuhenkilöt.

Korjaustyön aikana

Puhtauden arvioinnin edellytyksenä ovat rakennuttajan asettamat sisäilmasto- ja puhtaustasovaatimukset. Rakentamisen ja ilmanvaihdon asennustyön puhtautta voidaan havainnoida työmaalla osana kohteen yleistä laadunhallintaa sekä erillisten katselmusten tai työturvallisuutta koskevien tarkastusten avulla.

Rakennuttaja valvoo pölynhallinnan toteutusta ja toimivuutta sekä puuttuu epäkohtiin.

Urakoitsijat huolehtivat osastoinnin ja alipaineistuksen toimivuudesta sekä riittävästä siivouksesta. Työntekijöitä motivoidaan kohdepoistolaitteiden käyttämiseen sekä alipainelaitteiston ja osastoinnin toiminnasta huolehtimiseen. Vaaditaan ja valvotaan, että korjaustyöntekijät käyttävät tarvittavia henkilökohtaisia hengityksensuojaimia. Tiedotetaan alkavista työvaiheista, poikkeamista suunnitellusta aikataulusta sekä muista muutoksista.

Lisätietoja

Pölynhallinta korjausrakentamisessa

Loppuraportti hankkeesta

Epäpuhtauksien hallinta saneeraushankkeissa - Puhdas ja turvallinen saneeraus (Putusa)

Kokkonen Anna, ym. Itä-Suomen Yliopisto. 2013. 156 s.

Ohjeita korjausrakentamisen pölyntorjuntaan

Koski Hannu, ym. Putusa-tutkimushanke. 2013. 8 s.

Sisäilmastoluokitus 2008

Ratu 437-T. Rakennustieto Oy. 2009. 22 s.

Rakennussiivous

Andersson, T. Työn aikainen ja loppusiivous osana rakentamisen puhtauden hallintaa. Suomen siivousteknisen liiton julkaisuja 2:10. Mikkeli 2004. 36 s.

Terveen talon toteutuksen kriteerit

Kriteerit ja ohjeet toimitilarakentamiselle Sisäilmaopas 6. Sisäilmayhdistys. Espoo 2003.

Kriteerit ja ohjeet asuntorakentamiselle. Sisäilmaopas 4. Sisäilmayhdistys. Helsinki 2004.

Pölyntorjunta rakennustyössä. Suunnitteluohje.

Ratu 1225-S. Rakennustieto Oy. 2009. 30 s.

Ohje siivoukseen ja irtaimiston puhdistukseen kosteus- ja homevauriokorjausten jälkeen.

Kosteus- ja hometalkoot, Suomen JVT- ja kuivausliikkeiden liitto ry, Työterveyslaitos. 2011. 10 s.

Työohje pölynhallinnasta alipaineistusmenetelmällä

Sorsa, E. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. 2011. 58 s.