

# Purkamisesta kiertotalouteen



Osaamisen  
tarpeet ja haasteet 18.2.2022

Haitalliset aineet  
ja työsuojelu



# Kai Salmi

– purkualaa kiertotalouden kautta turvallisuuteen

Suomen Asbesti- ja pölynsaneerausalan liitto - SAP ry, hallituksen pj

Suomen Purkuliikkeiden liitto ry, hallituksen pj

European Demolition association, member of the board

European Decontamination Institute, member of the board

Lotus Demolition Oy, senior advisor DD&R

Salmi & Co. Consulting Oy, toimitusjohtaja



# Haitallisen aineen määrittelyä

Haitalliseksi aineeksi määritellään yleisesti ympäristölle tai ihmiselle mahdollisesti haittaa tai vauriota aiheuttavat aineet. Mitään varsinaista listausta ei ole, mutta aineiden määrä on erittäin suuri. Parhaiten tunnetaan jo kauan sitten haitalliseksi tunnistetut aineet.

Haitallisuuteen vaikuttaa aina aineen pitoisuus, altistumistapa ja –aika.

Haitallisuuden arviointia vaikeuttaa vielä eri aineiden yhteisvaikutus, josta ei yleensä kenelläkään ole mitään tutkittua tietoa.

Pelkästään kiertotalouden materiaalikierrosta tulisi poistaa satoja, ellei tuhansia yhdisteitä, joista ylivoimaisesti suurimmasta osasta eivät purkajat (eivätkä viranomaisetkaan) ole ikinä kuulleetkaan.

Ala tarvitsee paljon uutta tutkimusta ja koulutusta sekä sidosryhmien välistä keskustelua.



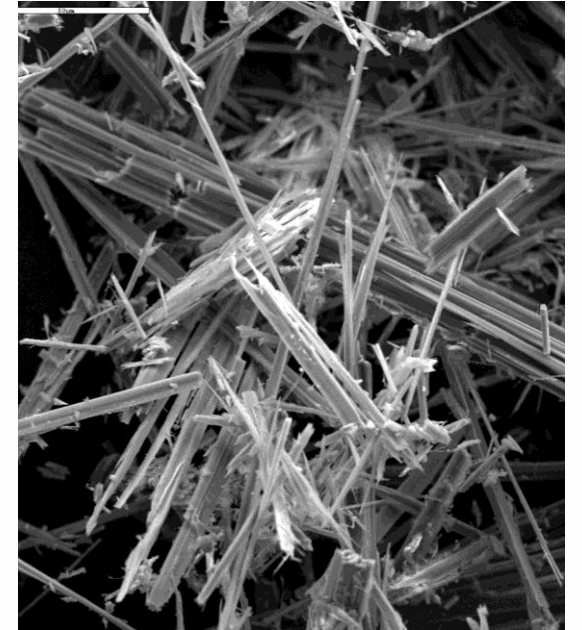
# Tyypilliset haitalliset aineet rakennuksissa

Tärkeimmät rakennusmateriaaleihin tarkoituksella lisätyt aineet, joita on käytetty erittäin laajasti kaikissa rakennuksissa:

- Asbesti (selkeästi säädelty)
- PAH-yhdisteet
- PCB-yhdisteet
- Lyijy, elohopea ja muut raskasmetallit
- Kvartsi (sekavaa toimintaa)
- Teolliset mineraalikuidut
- Kloorifenolit

Kontaminaationa rakentamisen jälkeen tulleet aineet:

- Öljyhiilivedyt
- Mikrobit ja niiden itiöiden ja aineenvaihduntatuotteiden pilaamat materiaalit
- Rakennuksen käytöstä aiheutuneet kontaminaatiot:
  - Teollisuuden raaka-aineet ja lopputuotteet
  - Roiskeet ja muu likaantuminen



# Kova työturvallisuus ja purkaminen

Purkutyö aiheuttaa aina paljon työturvallisuusriskejä. Laadukkaalla AHA- ja purkukartoituksella riskejä voidaan tunnistaa paremmin, jolloin niille voidaan kehittää parempia hallintatoimia. Purkutyön riskien määrää voidaan pienentää hyvällä ja huolellisella suunnittelulla, mutta niitä ei voida koskaan kokonaan poistaa. Kiertotalouden painottaminen on lisännyt käsipurkutyönä tehtävien vaiheiden määrää ja tästä aiheutuvaa työturvallisuusriskien kasvua ei purkuala ole vielä täysin pystynyt poistamaan. Koneellinen purku vähentää työntekijöiden altistumis- ja loukkaantumisriskiä, mutta vielä ei olla pystytty valmistamaan sellaisia lajittelulaitteistoja, että kaikki jätejakeet onnistuttaisiin lajittelemaan koneellisesti. Materiaalien uusiokäyttö edellyttää käytännössä aina käsipurkutyötä.

Viimeisen 30 vuoden aikana käytännössä kaikki purkaminen Suomessa on muuttunut rakennuksen rikkomisesta ja materiaalien hautaamisesta suunnitelmalliseen lajittelevaan purkuun.

Alan johtavat yritykset pystyvät vielä huomattavasti parempaan lajitteluun ja purkumateriaalien uusiokäytön lisäämiseen, jos asiakkaan tämän haluaisivat maksaa.



# Altistuminen ja työturvallisuus

Haitalliset aineet aiheuttavat aina työturvallisuusriskejä niiden käsittelijöille. Osa haitoista on akuutteja ja osa ilmenee vasta vuosikymmenien päästä.

Työturvallisuuden yksi pääperiaatteista on, että riskien poistossa pyritään ensin teknisiin ratkaisuihin ja vasta viimeisenä vaihtoehtona käytetään henkilösuojaimia.

Tunnistettujen ja riskiksi todettujen haitta-aineiden perusteella määritellään suojaustaso. Tähän vaikuttaa merkittävästi altistumisreitti ja aineen haitallisuus. Kaikilla suojaimilla on oma suojauskerroin (PF).

Purkutöissä perussuojaustaso on rakennustyömaan määräysten mukainen. Käytännössä siihen lisätään aina jonkinasteinen hengityksensuojain. Työkäsineet ovat yleensä myös viiltosuojatut ja valmistettu nitrilistä. Keuhkot ovat useille aineille helpoin reitti ihmisen sisälle, joten hengityksensuojaimien vaihtoehtoja on monia.

Alan toimijoiden mielestä valvovan viranomaisen resurssit ja osaaminen ei ole läheskään riittävällä tasolla. Lisäksi ympäristö- ja työturvallisuus kuuluvat eri viranomaisille, jolloin viranomaisten tietotaitoa on vielä hajautettu tarpeettomasti.

# Suojauskerroin 20 - 2000



Dräger X-Plore 4340



Scott Autoflow ja Provisor



Scott Profile



RSG



Scott Proflow 2 ja Promask



Paineilmanaamari,  
Kompressori, vedenerotin  
+ suodattimet ja letku

Kiitokset mielenkiinnostanne..!!

[kai.salmi@salmico.fi](mailto:kai.salmi@salmico.fi)

0400 748 118

