



Poistoa Oy

-Puhtaasti vaikuttava-



Niina Kesti
Yrittäjä,
Rakennusterveysasiantuntija (RTA)
Siivousteknikko
Restonomi
Ratkaisukeskeinen lyhytterapeutti –opinnot kesken

INSTA800 sertifikaatti nro 27
Uima-allas ja märkätilakouluttaja
Työturvallisuuskorttikouluttaja

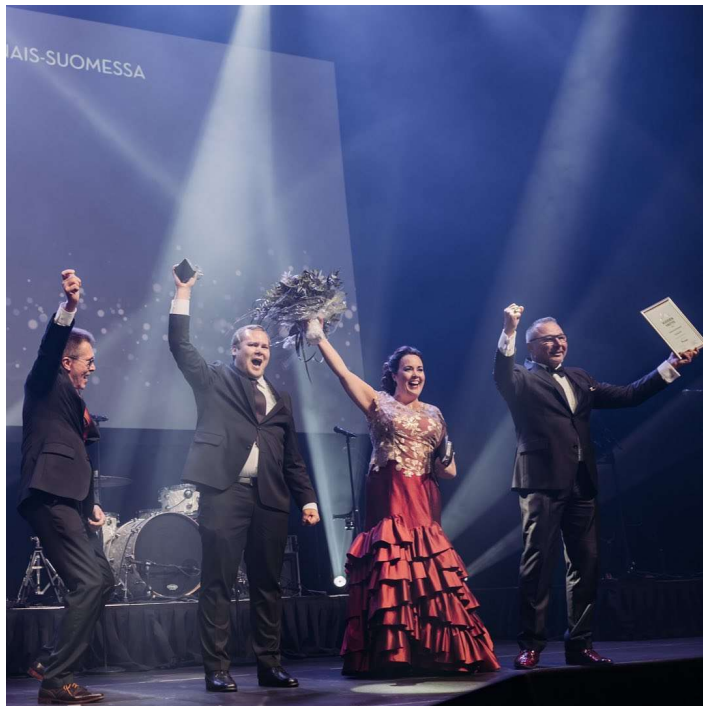


- Perustettu 5/2013
- Työllistää yli 100 henkilöä
- Olemme vaativan puhdistamisen ja hyvän sisäilman edelläkävijä Suomessa. Hallitsemme pölyt, mikrobit, sisäilman kaasut ja homeet.
- Poistoa Oy on Suomen suurin homesiivoukseen erikoistunut yritys.
- Koulutuksia eri toimijoiden kanssa, ympäri Suomen.
- Toimipiste ja puhdistuslinjasto Satakunnantie 100, Turku
- Asiakkaat, referenssit

Sairaala NOVA, KSSHHP



Yrittäjä- ja yrityspalkinnot



- **Vuoden yritys Varsinais-Suomessa 2022**
- Varsinais-Suomen vuoden työturvallisuusteko –palkinto 2019.
- Puhtausalan vuoden esimies 2017-2018 (SSTL, JHL, PALTA, KTL).
- Kiinteistöyönantajien kultainen ansiomerkki 2019.
- Suomen valkoisen ruusun 1 luokan mitali kultaristein 6.12.2020.
- Entrepreneurial Spirit of Turku -palkinto (kasvupalkinto) Eurooppa-foorumissa 2019.

Tutkimusyhteistyö

- TTL ”Ohje siivoukseen ja irtaimiston puhdistukseen kosteus- ja homevauriokorjausten jälkeen”.
- SIBI hanke Aalto-yliopiston kanssa
- Koronatutkimus Tampereen yliopisto, pintahygienian kehittäminen



Homesiivous

Kunnat
Kaupungit
Seurakunnat
Valtio

Koko Suomen alueella



Rakennussiivous

Rakennusliikkeet

Turun alueella



Ylläpitosiivous

Yritykset
Kunnat
Kaupungit
Taloyhtiöt

Turun alueella

Kvartsipöly –asetus ja taustaa

- Vuonna 2020 voimaan astuneessa valtioneuvoston asetuksessa (1267/2019) kvartsipöly lisättiin syöpää aiheuttavien aineiden listaan. Kvartsipölylle astui voimaan sitova raja-arvo 0,1 mg/m³ .
- Kvartsia esiintyy paitsi eri kivilajeissa myös muissa rakennusaineissa, jotka sisältävät runkoaineena luonnonhiekkaa.
 - laastit, tasoitteet, kevytbetoni, betoni ja tiilet.
- Rakennustyössä kvartsille altistuvat erityisesti betonityöntekijät, muurarit, rapparit ja siivoojat (PUTUSA).



Kvartsipöly –asetus ja taustaa

- Pölynhallinnan / -torjunnan painopiste on nyt ottanut ison askeleen kohti työntekijän suojelemista. Enää ei riitä tavoite terveellisestä ja turvallisesta rakennuksesta, vaan tarkoituksena on tuottaa **terveellinen ja turvallinen työympäristö**. Jotta tähän päästään, pölyntorjuntaa on käytännössä tehtävä koko rakennusprojektin ajan.
- Uusi asetus edellyttää myös, että esimerkiksi alueet, joilla on altistumisriski syöpävaarallisille aineille, täytyy rajata ja merkitä selkeästi varoituskyltein. Enää ei siis merkitä vain P1-työalueita vaan nyt merkitään myös alueet, joilla syntyy pölyä.



Kovapuupöly

Suurin osa puupölyhiukkasten massasta keskittyy yleensä yli 10 μm :n hiukkasiin, mutta pöly sisältää myös alle 5 μm :n hiukkasia, jotka pääsevät hengityselimissä keuhkojen perimmäisiin osiin saakka. Nanokoon hiukkasia ei puun työstössä juuri synny. TTL



Kovapuupöly (TTL)

- Puupöly voi sisältää puhtaan puuaineksen lisäksi luonnollisia epäpuhtauksia, kuten runkopuun pinnalla olevat bakteerit ja homesienet sekä sahatavarassa esiintyvät home-, sinistäjä- ja lahottajasienet. Kemiaalliset lisäaineet voivat olla peräisin myös puunsuojakemikaaleista, liimoista ja pintakäsittelyaineista, kuten maaleista ja lakoista.

Kovapuupöly

- Puupölylle altistumista säädellään vuoden 2017 lopussa voimaan tulleella EU-direktiivillä (2017/2398), jonka nojalla Suomessa on annettu Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (1267/2019).
- Kovapuupölyn (lehtipuupöly) sitovaksi raja-arvoksi ilmassa on asetettu 2 mg/m³, mutta siirtymäaikana, joka jatkuu 17.1.2023 saakka, raja-arvo on 3 mg/m³.



Homeet ja mikrobit

- Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku (RATU 82-0239).
- Mikrobi on silmin näkymätön eliö, esim. bakteeri, sieni tai virus.
 - rihmastot, itiöt, toksiinit
- Sama protokolla, kuin kvartsipölyssä.
- Homeiden ja muiden sienten riskiarvioinnissa tulisi aina ottaa huomioon, että eri mikrobilajien terveysriski on erilainen. On mikrobisukuja, jotka ovat allergisoivia, toiset ovat myrkyllisiä, eli toksisia ja jotkut aiheuttavat suoran infektion elimistössä.



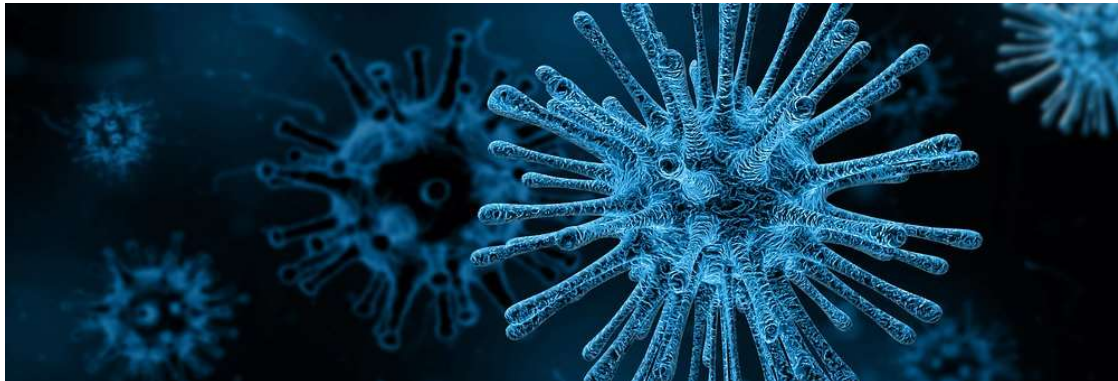
Terveysvaikutukset

- Alkaen lievästä epämukavuudesta aina palauttamattomiin tai jopa hengenvaarallisiin sairauksiin. Mahdollinen terveyshaitta tai vaara riippuu pölyn laadusta ja sen ominaisuuksista.
- Pölyn aiheuttamia sairauksia on mm. pölykeuhko, astma, syöpä, myrkytys, kovametallitauti, ärsytys ja tulehdukselliset keuhkovauriot, allergiset vaikutukset ja infektiot.
- Yleisintä pölyä työmaalla on **kvartsipöly**, jota syntyy työstäessä kiviainesta, esimerkiksi piikkaus, hionta, poraaminen, leikkaus tai sahaus. Myös **sementtipölyä** syntyy työmailla paljon, lähinnä seiniä hioessa sekä laatoitustyössä. **Puu- ja asbestipöly** on myös rakennustyömailla varsin yleistä.



Sairastumiseen ja oireisiin vaikuttavat tekijät

- Sairastumiseen ja oireisiin vaikuttaa mm. ihmisen terveydellinen tila, ikä, altistumistapa, altisteen määrä ja kesto, altistuksen toistuminen, perintötekijät ja vastustuskyky, muu samanaikainen altistuminen ja kuormitus.
- Todistaminen yleisellä tasolla/ yksilötasolla.
- Pitoisuudet ovat erittäin pieniä, jotka voivat aiheuttaa haittaa.
- Pöly laskeutuu kaikille pinnoille ja kaikkiin paikkoihin.



Pölyt ja terveys

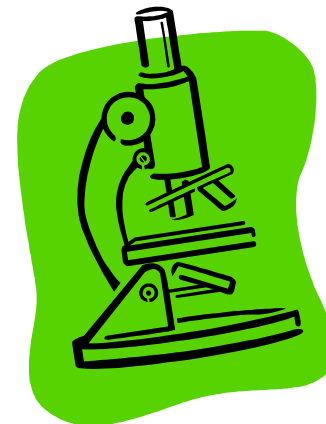
- Pölyn aiheuttamat haitat voivat olla epämiellyttäviä, tai aiheuttaa hengenvaarallisia sairauksia.
- Elimistöön kertyvä annos on monen tekijän summa.
- Haitat todetaan yleensä vasta vuosien päästä.
- Tauti etenee, vaikka altistuminen olisi loppunut.

Eri pölyjen terveysvaikutuksia + muut altisteet

Betoni-, tiili- ja kivipöly	Puupöly	Eristekuitupöly
Hengitystie- ja ihoärsytys	Hengitystie- ja ihoärsytys	Hengitystie-, silmä- ja ihoärsytys
Kvartsipöly: silikoosi, syöpävaara, keuhkoahtaus, keuhkoputkentulehdus	Herkistyminen	Nenän tukkoisuus
Sementin nikkeli, kromi ja koboltti: allergia	Kovapuupöly: syöpävaara	Limakalvoärsytys

Mikrometrit mittayksikkönä

- Useimmat ilmassa leijuvat ihmisen terveydelle haitalliset hiukkaset eivät näy paljaalle silmälle.
- Hiukkasten kokoa mitataan mikroneissa.
- Mikroni on lyhenne mikrometristä ja lyhennetään μm , on yksi miljoonasosa metristä



SISÄILMAN HIUKKASMAISTEN EPÄPUHTAUKSIEN HAITALLISUUS

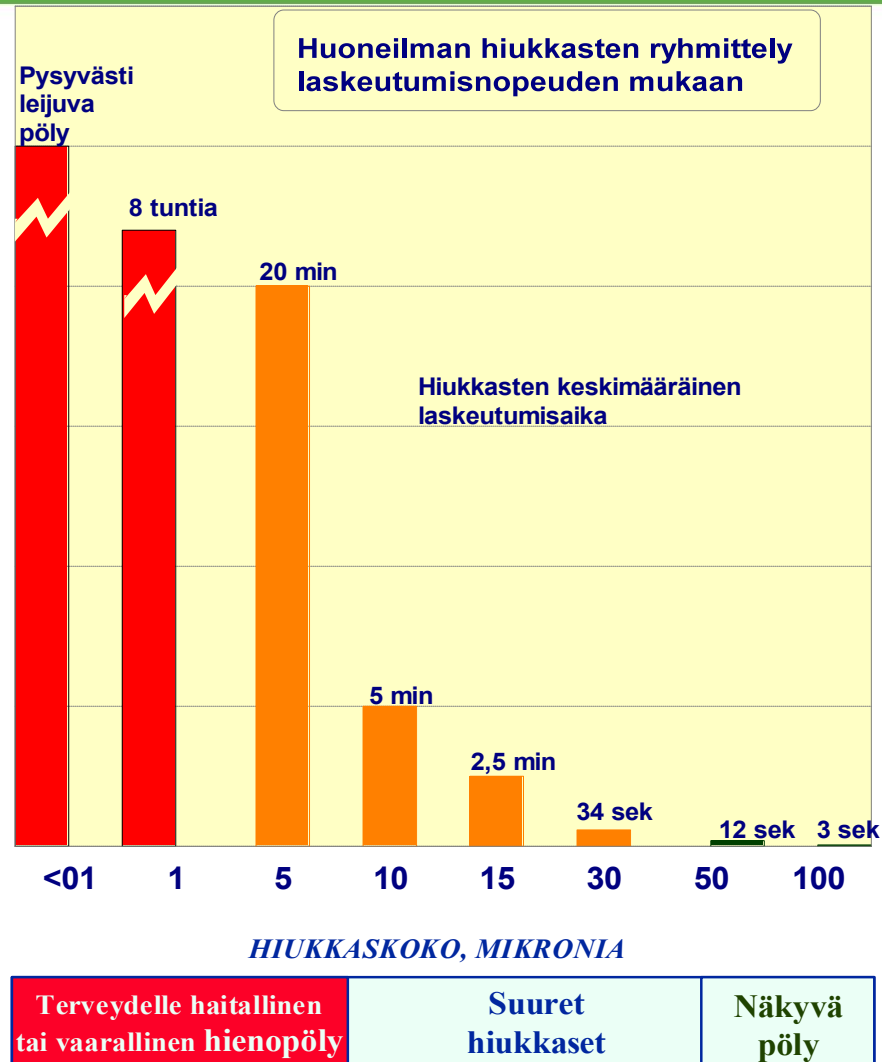


Hiukkaset voidaan jakaa kahteen kokoluokkaan: halkaisijaltaan yli (karkea) ja alle (hieno) 2:n mikronin

Suuret partikkelit laskeutuvat painovoiman vaikutuksesta nopeasti ja jäävät hengityselinten yläosiin.

Pienet leijuvat pitkään ilmassa ja liikkuvat nopeammin hengitysilman virtauksissa ja pääsevät helpommin keuhkoihin asti.

Pölyn määrää ja altistumisen mahdollisuutta ei voi mitata silmämääräisesti. Antaa harhaanjohtavan käsityksen. Näkyvä pöly ei ole haitallisinta.



HIUKKASKOKO / SUODATINLUOKKA



99,9997 % ULPA

99,97 % HEPA 13

F8

F7

F6

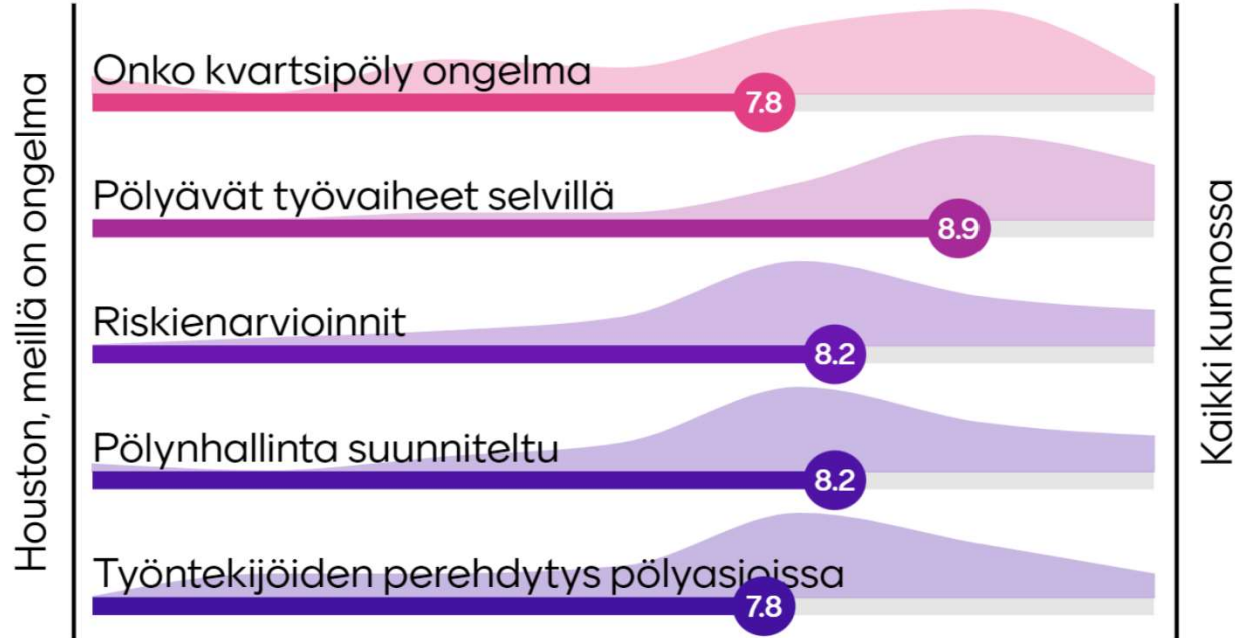
F5

G4

G3

ELEKTRONIMIKROSKOOPILA				MIKROSKOOPILLA						SILMÄLLÄ				
0,001	0,005	0,01	0,05	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	100		
													HIUS	
													HIEKKAPÖLY	
													HIILI- JA HIONTAPÖLY	
													JAUHO, VALIMO, KIVIHILI- JA SIITEPÖLY	
													SEMENTTIPÖLY	
METALURGISET PÖLYT JA HÖYRYT														
													HIEKKAPUHALL.	
													BAKTEERIT	
													ÖLJYSUMU	
													KEUHKOILLE HAITALLISET H.	
													TUPAKANSAVU	
													LYIJYOKS.	
													S A V U	
													VIRUKSET	

Kiviainesalan kyselytulokset (Lähde: Infra ry)



Kiviainesalan pölylähteitä (Lähde: Infra ry)



Pölynhallinta infra-alalla

Vuoden 2020 alussa tuli voimaan uusi **Valtioneuvoston asetus (1267/2019) työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta**.

- Asetus lähtee siitä, että lähtökohtaisesti estetään kvartsipölyn syntyminen/käytetään vaihtoehtoisia materiaaleja.
- Infra-alalla tämä ei ole mahdollista Suomen kvartsipitoisen maaperän takia. Infra-alalla ohjeistetaan tästä syystä kvartsipitoisten pölyjen hallintaan.



Kuva: Hansa Engineering

Pölyntorjunta rakennusalalla

- Pölyntorjunta on prosessi, jossa hallitaan tai ehkäistään useiden alihankkijoiden ja työntekijöiden synnyttämää pölyä useissa eri projektin vaiheissa, myös samanaikaisesti eri puolilla työmaata. Pöly leviää helposti ilmavirtojen mukana, joten yhdenkin toimijan puutteellinen pölyntorjunta voi pilata muiden saavutukset, ja altistaa myös muut työntekijät rakennuspölylle.



Pölyntorjunnan periaate rakentamisessa

Rakentaminen	Pölyntorjunnan vaiheet
Pölyämättömien työmenetelmien valinta	Pölyn syntymisen estäminen
Osastointi ja alipaineistus, sulkuilat, kohdepoisto, märkämenetelmät, riittävä yleisilmanvaihto, työmaan siivous, kynnykset kulkureiteillä Siivous ja suodattimet ja luokitukset.	Pölyn leviämisen estäminen
Opastaminen / koulutus Töiden vaiheistus Altistuvien työntekijöiden minimointi	Altistamisen välttäminen
Oikeanlaisten suojausten valinta altisteen mukaan	Henkilökohtainen suojaus

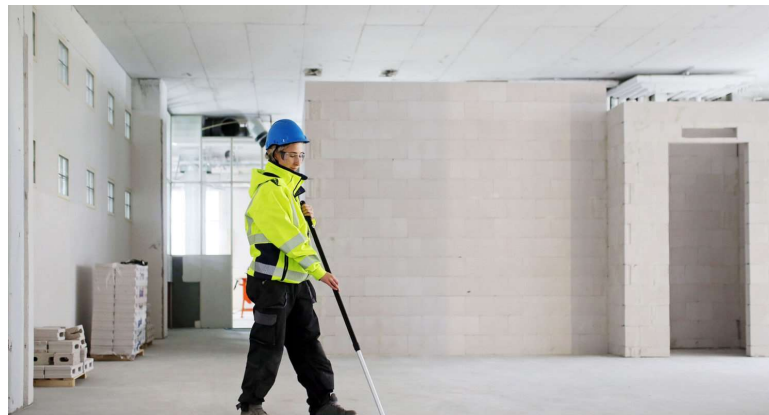
Henkilösuojaimet

- Pölyntorjuntasuunnitelmassa tai muussa suunnitelmassa:
 - Henkilösuojaimet, kun voidaan altistua kvartsipölylle
 - Työvaatteiden ja työvälineiden puhdistus poistuttaessa pölyiseltä alueelta.
 - Työvaatteiden säilytys
- Pölyntorjuntasuunnitelmassa on annettava ohjeet hengityssuojainten säilytyksestä siten, että ne eivät ole alttiina rakennustyömaan epäpuhtauksille.



Siivouksen tavoitteet sisäilman kannalta

- Vähentää sisäilman pölypitoisuutta
- Siivouksella voidaan sekä parantaa, että heikentää sisäilman laatua
- Vähentää pinnoille laskeutuneen pölyn määrää
- Poistaa pöly ja lika erilaisilta pinnoilta



Siivousvälineet

- Oikein valitut ja huolletut siivousvälineet, asianmukaiset siivousmenetelmät ja looginen työjärjestys.
- Kalsarinlahkeista ja froteepyyhkeistä on tultu mikro- ja nanokuituihin.
- Pölyä tehokkaasti sitovilla menetelmillä, kuten mikrokuitupyyhkeillä, nihkeillä menetelmillä ja imuroinnilla (hepa- suodattimet ja luokitus) estetään pintapölyn joutuminen takaisin hengitysilmaan.



Onnistunut siivous



11.4.2016

Lähde: Onnistuneen siivouksen edellytykset. (Leila Kakko 2004)

Alakaton yläpuolet ja muut vaikeasti tavoitettavat pinnat





Ongelmat ja osaamattomuus pölynhallinnassa ja siivouksessa

- Vaikeasti hallittava
- Liian vähän tietoa pölynhallinnasta
- Ollaan totuttu työskentelemään pölyisessä työympäristössä
- Käytetään väärä koneita ja laitteita
- Suojaukset ovat tekemättä tai on suojattu huonosti
- Terveyshaitat vaikeita todeta (todetaan yleensä vasta, kun on liian myöhäistä)
- Kärsijänä myös sivulliset

- Näkymättömät pölyt

Rakennustyöntekijöiden motivointi pölyntorjunnasta, tiivistyy kolmeen näkökulmaan (PUTUSA)

- Työntekijöiden tietämystä pölyjen vaarallisuudesta ja niiden torjuntakeinoista on lisättävä.
- Työntekijöiden vaikutusmahdollisuutta omaan työympäristöönsä on parannettava.
- Työnjohdon on osoitettava kiinnostusta pölyntorjuntaan ja työympäristön kehittämiseen.
- Henkilökohtainen vastuu omasta työstä.





**Siivoustyö vaatii ammattitaitoa
homesiivous asiantuntijuutta!**

Kiitos!