

Ismo Rojo

Uuden asbestilain vaikutukset ja kustannukset korjausrakentamisessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (ylempi AMK)

Rakentamisen koulutusohjelma

Insinööriyö

25.2.2017

Tekijä(t) Otsikko	Ismo Rojo Uuden asbestilain vaikutukset ja kustannukset korjausrakentamisessa
Sivumäärä Aika	42 sivua + 4 liitettä 25.2.2017
Tutkinto	Insinööri (YAMK)
Koulutusohjelma	Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Korjausrakennustekniikka
Ohjaaja(t)	Tutkimusprofessori Ilkka Savolainen Lehtori Tapani Järvenpää, Metropolia
<p>Työssä käsitellään vuoden 2016 alussa voimaan astuneiden asbestitöitä koskevien määräysten vaikutuksia ja kustannuksia korjausrakentamisessa. Suomessa on käytetty asbestia monissa eri rakennusmateriaaleissa, koska se oli hinta-laatusuhteeltaan hyvä lisä moneen käyttötarkoitukseen.</p> <p>Asbestin haitallisten aineiden ominaisuuden paljastuttua sen käyttö kiellettiin vuonna 1993. Asbestia kuitenkin esiintyy hyvin monissa paikoissa Suomen olemassa olevassa rakennuskannassa. Rakennuskannan ikääntyessä tulevat olemassa olevat asbestimateriaalit esiin korjausrakentamisessa.</p> <p>Tässä työssä käsitellään asbestityötä koskevia lainsäädännöllisiä määräyksiä, työohjeistuksia ja työtapoja sekä asbestia yleisesti. Työssä vertaillaan uusien ja vanhojen asbestityötä koskevien määräysten eroavaisuuksia.</p> <p>Uusien ja vanhojen määräysten eroavaisuuksista on tässä työssä pohdittu lähinnä siltä kannalta, miten erot vaikuttavat itse työssä sekä toisaalta työn kustannuksissa.</p> <p>Työssä seurattiin uusien määräysten voimaan tulon jälkeen kolmen korjauskohteen ominaispiirteitä liittyen asbestiin ja sen aiheuttamiin kustannuksiin.</p>	
Avainsanat	Asbesti, asbestilaki, korjausrakentaminen, kustannukset

Author(s) Title	Ismo Rojo Costs and influences of the new asbestos law
Number of Pages Date	39 pages + 4 appendix 25 February 2017
Degree	Master of Engineering
Degree Programme	Master's Degree Programme in Civil Engineering
Specialisation option	Building renovation
Instructor(s)	Ilkka Savolainen, Research professor Tapani Järvenpää, Senior Lecturer
<p>The study deals with costs and other influences of the new Finnish asbestos law in building renovation industry. Asbestos has been used in the past widely in various building materials. It has an affordable price and it has improved the properties of the materials used.</p> <p>After its unhealthy properties were discovered, it was banned in the year 1993. Yet, Finnish buildings contain a lot of asbestos materials. Today they should be considered appropriately in building renovation.</p> <p>The study deals with regulatory demands, works specimens, ways of work and asbestos in general. The thesis evaluates new and old regulations. The costs and influences of and the differences between these regulations have been evaluated. The study evaluates challenges and interpretation difficulties which were raised up in the field work based on new asbestos laws.</p> <p>After the new regulations were lawful, three renovation projects were followed up. In these projects, the follow-up costs and influences were evaluated.</p> <p>In conclusion, it was found out that new laws will increase costs in building renovation projects, but they also significantly improve workers' safety and the quality of asbestos demolition work.</p>	
Keywords	Asbestos, asbestos law, costs, building renovation

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Asbesti ja sen esiintyminen rakennusaineissa	3
2.1	Asbesti	3
2.2	Asbestin käyttö	4
2.3	Asbestin terveysvaikutukset	5
2.4	Asbestityössä olevien ja altistuneiden terveyden seuranta	7
3	Asbestipurkutyöt ja niiden vaatimukset	8
3.1	Asbestityötä ohjaava lainsäädäntö	8
3.2	Asbestia sisältävien rakenteiden purkaminen	10
3.3	Asbestipurkutekniikat	11
3.3.1	Osastointimenetelmä	11
3.3.2	Purkupussimenetelmä	12
3.3.3	Kohdepoistomenetelmä	13
3.4	Henkilökohtaisten suojaimien käyttö	14
3.5	Osastointimenetelmässä käytettävä kalusto	15
4	Uudet asbestimääräykset	16
4.1	Asbestikartoitus	16
4.2	Asbestipurkutyöluja ja –rekisteri	17
4.3	Ennakoilmoitus	18
4.4	Kirjallinen turvallisuussuunnitelma	19
4.5	Asbestipurkutyön johtaminen ja valvonta	19
4.6	Asbestialtistumisen seurantamittaukset	19
4.7	Märkäpurkumenetelmä	19
5	Uuden asbestilain vaikutukset korjausrakentamisessa	21
5.1	Korjauskohteiden asbestikartoitus	21
5.2	Asbestipurkulupien uusinta	22
5.3	Henkilöstön uudelleen kouluttaminen	23
5.4	Työturvallisuussuunnitelmien laadinta	23

5.5	Ilmanäytemittaukset	25
5.6	Asbestikartoittajien pätevyys	28
6	Uusien määräysten kustannusvaikutukset	30
6.1	Kustannukset asbestipurkuyrityksille	30
6.2	Kustannukset rakennuttajille	31
6.3	Välilliset kustannukset	32
7	Case-esimerkkejä	33
7.1	Ullakon lämpöeristeiden uusinta	33
7.2	Huoneistoremontti, Helsinki	34
7.3	Asbestipitoisten lämpöjohtojen lämpöeristeiden purku	35
8	Tulokset ja havainnot	37
9	Yhteenveto	39
	Lähteet	41
	Liitteet	
	Liite 1. Asbestipurkutyön ennakoilmoitus	
	Liite 2. Asbestipurkutyölupahakemus	
	Liite 3. Asbestipurkutyöntekijän rekisteröintihakemus	
	Liite 4. Suomen rakennuskanta	

Lyhenteet

AVI Aluehallintovirasto

Asbestiasetus Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015

Asbestilaki Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista 22.5.2015/684.

Ratu Ratu-kortisto (Ratu Net), rakennustuotanto, Rakennustieto Oy

RT RT-kortisto on Rakennustieto Oy: julkaisema tietokokoelma

CE Valmistajan vakuutus, että tuote täyttää sitä koskevat EU-direktiivien vaatimukset

1 Johdanto

Uusi asbestilainsäädäntö astui voimaan vuoden 2016 alussa. Uudet määräykset tiukentavat asbestipurkutöitä ja niitä suorittavien henkilöiden sekä yritysten lupaa tehdä asbestipurkutöitä. Uudet määräykset ovat kentällä herättäneet kysymyksiä.

Aiempien määräysten ollessa voimassa oli mahdollista jättää asbestikartoitus tekemättä, jos purkutytöet tehtiin asbestipurkutytönä. Uusien määräysten myötä asbestikartoitus on tehtävä aina ennen töiden aloitusta hankesuunnitteluvaiheessa. Purkutöistä tulee laatia kirjallinen turvallisuussuunnitelma.

Määräykset koskevat myös purkutöitä tekevien yritysten ja henkilöiden pätevyityksiä. Nykyiset yritysten asbestipurkuluvat ovat voimassa kaksi vuotta lain voimaan tulon jälkeen. Myös asbestipurkutytöitä tekevien henkilöiden pätevyudet ovat voimassa kaksi vuotta, jos asbestipurkutytöntekijän koulutus on hankittu vuoden 2011 jälkeen. Kahden vuoden siirtymäkauden jälkeen asbestipurkutytön tekijöillä tulee olla uusi koulutus.

Uutena asiana on asbestipurkualueen puhtauden selvittäminen tilojen turvallisen jatkokäytön turvallisuuden varmistamiseksi asbestin ilmanpitoisuusmittauksella. Ennen ilmanpitoisuusmittausta rakennustöitä ei saa jatkaa asbestipurkualueella.

Uuden lainsäädännön tavoitteena on selkiyttää asbestityöhön liittyvää lupamenettelyä sekä asbestipurkutytön suunnitelmien, menetelmien, työvälineiden ja henkilösuojainten käyttöön liittyviä vaatimuksia.

Korjausrakentamisen kentällä uudet määräykset on otettu vastaan epäroiden. Uudet määräykset aiheuttavat korjausrakentamisessa lisää kustannuksia ja venyttävät aikatauluja. Kentällä on myös esiintynyt keskustelua kohonneista kustannuksista ja kasvavista korjauskustannuksista. Selkeästi ei ollut tiedossa kuinka paljon ja mitä uusia kustannuksia uudet määräykset ovat tuoneet tulleessaan.

Tämän insinööritytön tarkoituksena on ollut selvittää uusien lainsäädännöllisten määräysten vaikutuksia asbestipurkutöihin ja niiden kustannuksiin.

Aihetta on pyritty rajaamaan siten, että keskitytään vain lainsäädännön muutoksen tuomiin suoriin kustannuksiin. Välillisiä kustannuksia ja markkinatilaanteen muutoksista johtuvia kustannusnousuja ei ole tässä työssä käsitelty muuten kuin pintapuolisesti.

Opinnäytetyössä tarkasteltiin asbestia yleisesti, sen käyttöä Suomen rakennuskannassa, purkumenetelmiä sekä sitä koskevaa lainsäädäntöä. Lainsäädännön muutoksia vertailtiin uusien ja vanhojen määräysten välillä.

Insinööriyön aikana seurattiin kolmen tavanomaista asbestia sisältäneen korjaustyön toimenpiteitä uusien määräysten voimaan astumisen jälkeen. Näiden esimerkkien avulla pyrittiin saavaan käsitys, miten käytäntö ja kustannukset ovat muuttuneet määräysten uudistumisen myötä.

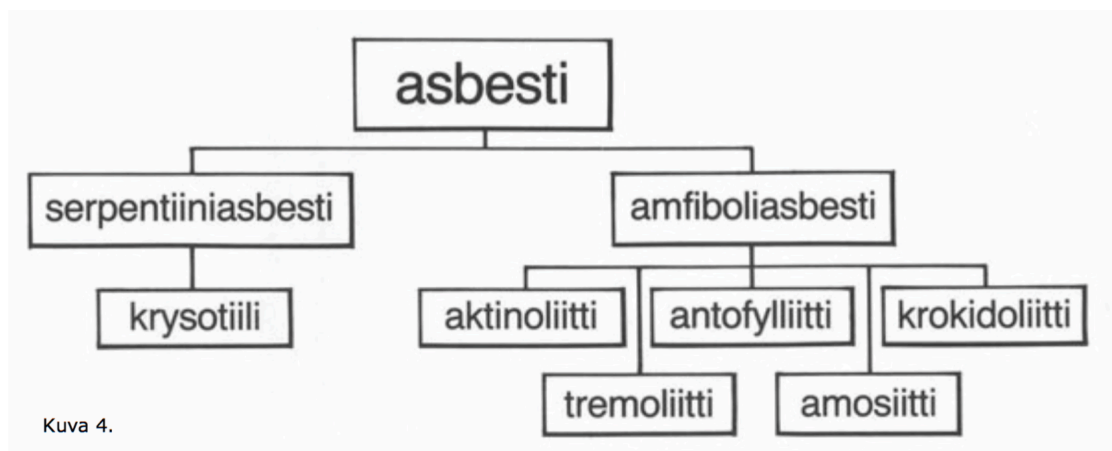
2 Asbesti ja sen esiintyminen rakennusaineissa

Tässä luvussa käsitellään asbestia ja sen ominaisuuksia yleisesti sekä sen esiintymistä Suomen rakennuskannassa.

2.1 Asbesti

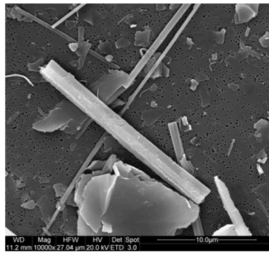
Asbestia on käytetty laajasti rakennusmateriaaleissa niiden sideaineina sen hyvän mekaanisen ja kemiallisen rasituksen keston vuoksi.

Asbesti tulee kreikan kielestä sanasta *asbestos*, joka tarkoittaa palamatonta. Asbesti on yleisnimitys silikaattimateriaaleille, jotka jaetaan kahteen ryhmään: serpentiineihin ja amfiboleihin kuvion 1 mukaisesti [1]. Asbestipitoiseksi materiaaliksi luokitellaan aineet, joissa on asbestia vähintään yksi paino-% [2, s. 7].



Kuvio 1. Asbestimateriaalien luokittelu

Asbesti on luonnosta saatava silikaattimineraali, ja se muodostuu kuitukimpuista, jotka hajoavat pitkittäissuuntaan mikroskooppisen ohuiksi kuiduiksi (ks. Kuvio 2 [1]). Vaarallimpia asbestilajeja on krokidoliitti, jota myös kutsutaan siniseksi asbestiksi. Kuitujen paksuus on yleensä 0,03-3 mikrometriä [1, s. 1].



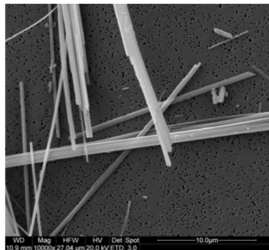
1. Antofylliittiasbestia
(huom. levymäiset kappaleet kuvassa ovat talkkia)

Kuva 5.



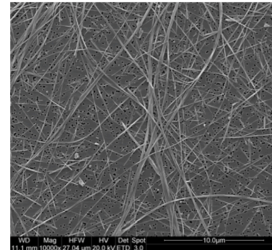
2. Krokidoliittiasbestia

Kuva 6.



3. Amosiittiasbestia

Kuva 7.



4. Krysotiittiasbestia

Kuva 8.

Kuvio 2. Yleisiä asbestikuituja

Asbestikuidut ovat sitoutuneina rakennusaineeseen tai tuotteisiin, ja niiden murentumisen myötä lisääntyy niiden vapautumisriski ilmaan. Kaikkia asbestikuituja yhdistävä tekijä on niiden haitallisuus ihmisten terveydelle. [3, s. 3]

2.2 Asbestin käyttö

Asbestipitoisia materiaaleja alettiin käyttää Suomessa 1920-luvulla, ja laajemmin niiden käyttö yleistyi 1930-luvulla. Asbestin käyttö lisääntyi vuosikymmenten aikana, ja eniten sitä käytettiin 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa. Asbestin käyttö alkoi vähentyä 1970-luvulla terveyshaittojen tultua tunnetuksi, ja sen maahantuonti kiellettiin kokonaan 1.1.1993 ja käyttöön ottaminen 1.1.1994. [1, s. 9. liite 4]

Euroopassa asbestin käytön laajuus vaihtelee maittain. Yleisesti asbestin käyttöä alettiin vähentää 1980-luvulta alkaen, mutta joissakin maissa sitä käytettiin vielä 2000-luvulle saakka. Suomen asbestin käyttö noudatti keskimääräisesti Euroopan trendiä [3, s. 4].

Asbestipitoisia materiaaleja on käytetty useissa eri kohteissa rakennusmateriaalien yhteydessä. Tyypillisimmin sitä on käytetty tuotteita vahvistavana komponenttina lämpö-, sähkö- ja äänieristeissä. Tyypillisiä käyttökohteita ovat [3, s. 11]:

- Lämpö- ja äänieristeet, eristemateriaalit yleisesti

- Katto-, seinäverhouk-, julkisivu- ja tuulensuojalevyt
- Kattohuovat, kosteussuojat, katteet, vuoraukset ja metallin päällysteet
- Lattialaatat
- Seinien ja kattojen pinnoitteet, julkisivumaalit
- Liimat, liimamassa, tiivisteet, kitit

Asbestia on käytetty rakennusmateriaalien vahvikkeina, koska sillä on paljon hyviä ominaisuuksia. Asbestin hyviä ominaisuuksia ovat: palamattomuus, edullinen hinta, ja hyvät ääneneristävyysominaisuudet. Kuitumaisen rakenteen ansiosta aine on hyvä sidosaine ja se on parantanut monien rakennusmateriaalien lujutta ja työstettävyyttä. Lisäksi se on maaperästä saatava raaka-aine [4, s. 4].

Haittana on, että asbesti on karsinogeeninen eli syöpää aiheuttava materiaali.

2.3 Asbestin terveysvaikutukset

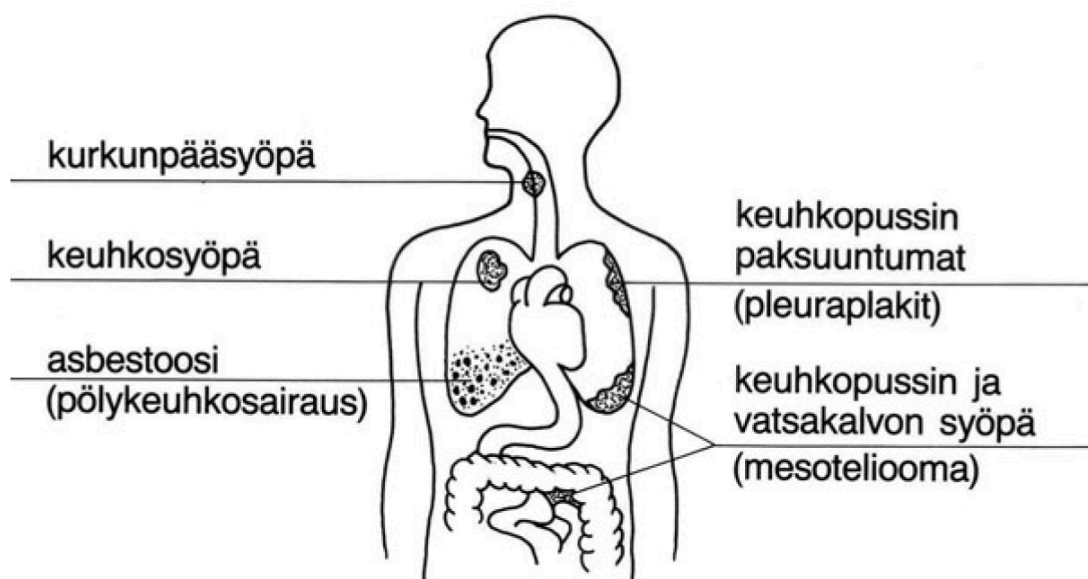
Rakennusaineisiin sidottuna asbesti ei ole vaarallista ihmisten terveydelle. Asbestipitoisia materiaaleja työstettäessä tai purettaessa asbestikuituja vapautuu ilmaan, jolloin asbestipurkutyöalueella olevat ihmiset altistuvat asbestille. Asbestikuidulle altistuminen tarkoittaa niiden joutumista ihmisen keuhkoihin. [1, s. 10]

Asbestille altistumisesta ei tule välittömästi terveyshaittoja, vaan ne näkyvät niille altistuneiden ihmisten terveydentilassa vasta noin 10 - 30 vuoden kuluttua. Asbesti aiheuttaa pääasiassa kolmenlaisia muutoksia keuhkoissa ja keuhkopusseissa. Kuviossa 3 on esitetty asbestin aiheuttamia sairauksia elimistössä [1, s. 13]:

1. Keuhkopussin paksuuntumat eli pleuraplakit. Keuhkopussin paksuuntumat, plakit ovat yleisiä ja vaarattomia muutoksia keuhkopussissa, keuhkon ulkopuolella. Ne eivät haittaa keuhkojen toimintaa. Pleuraplakit aiheutuvat vähäisemmästä altistumisesta kuin muut asbestisairaudet. Molemminpuoliset plakit ovat usein merkki aikaisemmasta asbestialtistumisesta. Plakit eivät ennakoivat syöpää.

2. Asbestoosi. Asbestoosi on pölykeuhkosairaus, jossa hengittävää keuhkokudosta korvautuu hengittämättömällä sidekudosverkolla. Keuhkoröntgenkuvassa näkyy sidekudoksen lisääntyminen kuviolisänä. Usein oireita ei ole, mutta vaikeaan tautiin liittyy oireena hengenahdistus. Röntgenmuutokset ilmenevät tavallisesti 20 - 40 vuoden kuluttua altistumisen alkamisesta, jopa myöhemmin. Tauti voi edetä, vaikka altistuminen lakkaa. Pölykeuhkosairaus vaatii kehittyäkseen pitkän, vuosien – vuosikymmenten altistumisen. Vähäisestä ja satunnaisesta altistumisesta sitä ei saa.

3. Keuhkosityöpä sekä keuhkopussin ja vatsakalvon syöpä eli mesoteliooma. Nämä ovat pahimmat asbestialtistumiseen liittyvät sairaudet. Tauti puhkeaa tavallisesti vuosikymmenien kuluttua altistumisen alkamisesta. Pitkään ja voimakkaasti asbestille altistuneella syöpään sairastumisen vaara on kaksin- jopa viisinkertainen altistumattomiin verrattuna. Turvallista pienintä altistumismäärää ei ole, vaan vähäinenkin altistuminen lisää sairastumisriskiä. Kurkunpään syöpä voi myös olla asbestin aiheuttama.



Kuvio 3. Asbestin aiheuttamat sairaudet elimistössä [1, s. 14]

Asbestille altistuminen rakennuksilla päättyi pääosin 1980-luvun jälkeen, mutta edelleen sen rakennusaikaisen käytön vaikutukset näkyvät. Suomessa kuolee vuosittain n. 150

henkilöä asbestin aiheuttamaan sairauteen. Asbestin aiheuttamien kuolemien ennustettiin kääntyvän laskuun vuoden 2015 jälkeen. Sairaus- ja kuolemantapauksia riittää edelleen, joka johtuu pitkästä oireettomasta ajanjaksosta. [1, s.18]

2.4 Asbestityössä olevien ja altistuneiden terveyden seuranta

Asbestille ovat altistuneet jossakin määrin kaikki rakennuksilla työskennelleet henkilöt sen käytön ollessa yleistä. Eniten altistuneita ammattiryhmiä ovat olleet eristäjät, putkimiehet, kirvesmiehet ja apumiehet. Nykyisin altistumista tapahtuu, kun menneiden vuosikymmenten rakenteita ja pintoja korjataan. [5, s. 6]

Työttömän tai eläkkeelle siirtyneen henkilön tulee huolehtia itse asbestiterveystarkastuksen tekemisestä terveyskeskuksessa tai omalla lääkärillä. Työsuhteessa olevan henkilön työterveyshuolto huolehtii työntekijöiden asbestiterveystarkastuksesta normaalin määräaikaisten työterveystarkastusten yhteydessä. Asbestiterveystarkastus sisältää haastattelun, keuhkojen röntgenkuvauksen, keuhkojen toimintakokeen ja lääkärintarkastuksen. [1, s. 15]

3 Asbestipurkutyöt ja niiden vaatimukset

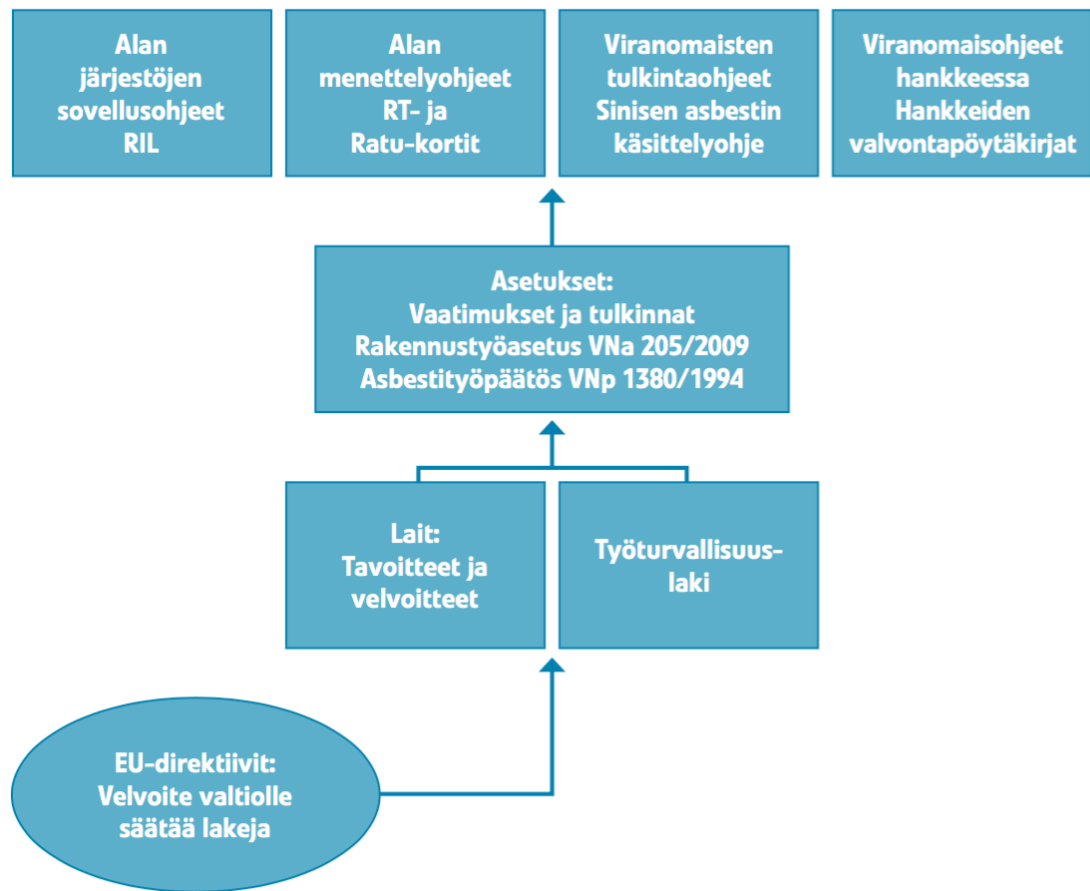
Asbestipurkutyölle asetetaan lainsäädännössä vaatimuksia. Asbestipurkutöitä saavat tehdä vain siihen valtuutetut urakoitsijat ja henkilöt. Asbestipurkutekniikoita on kehitetty useita, joita voidaan soveltaa riippuen asbestia sisältävän rakennusaineen määrästä ja laadusta.

3.1 Asbestityötä ohjaava lainsäädäntö

Asbestiin liittyville töille asetetaan yleiset rajat ja vaatimukset lainsäädännössä. Lainsäädäntöä täydentävät valtioneuvoston asetukset. Lainsäädäntö ja asetukset eivät tosin anna käytännön tasolla ohjeita ja menetelmiä vaatimusten täyttämiseen. Asbestitöihin liittyviä lakeja ja asetuksia ovat: [5, s. 11]

- Työturvallisuuslaki 738/2002
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta Vna 205/2009
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008
- Valtioneuvoston päätös asbestitöistä 1380/1994 (kumottu uudessa asbestilaisissa)
- Valtioneuvoston asetus asbestityöstä annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta 318/2006
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999
- Maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999
- Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 (uusi asbestilaki)

Lainsäädännön lisäksi asbestitoita ohjaa rakennusalan järjestöjen ja viranomaisien ohjeet. Kuvio 4 esittää lainsäädännön ja rakennusalan ohjeistuksen rakennetta [5, s. 11]:



Kuvio 4. Lainsäädännön ja rakennusalan ohjeistuksen rakenne [5, s. 11].

Rakennusalan järjestöt määrittelevät hyviä työtapoja ja ohjeistuksia, jotka ovat lueteltu taulukossa 1. Ohjeistusten laatimiseen ja valmisteluun osallistuvat yleensä myös viranomaisen edustajat.

Taulukko 1 Rakennusalan keskeiset ohjeistukset asbestipurkuun.

Ratu 82-0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku, 20 s. 2009	Asbestityön menetelmäkuvaukset ja niiden soveltamisohjeet sekä keskeiset käsitteet
Kone-Ratu 09 3038 Asbestityökoneet, 4 s. 2006	Asbestilaitteiden esittely ja vaatimustasot
Rakennusalan yleisten sopimusehdot (YSE 1998)	Työmaan yhteistoiminnan järjestäminen
Ratu 82-0237 Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku. Osastointimenetelmä. Menetelmät. 2000	Osastointimenetelmän soveltaminen kivihiilipien käsittelyyn
Ratu 82-0239 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku. Menetelmät. 2000	Asbestipurkumenetelmien soveltaminen kosteusvauriopurkutyöhön
Ratu 82-0240 Tavanomaiset purkutyöt. Vaaralliset aineet – käsittely ja suojaus. Menetelmät. 2000	Purkutyön vaaratekijöiden kuvaus
RatuTT 09-00095 Asbestityöt. 2000	Asbestivaaran käsittely
Ratu KI Rakennustöiden turvallisuusohjeet. Raturva 2. 2006	Työturvallisuusasetuksen soveltamisohjeita
Ratu 1221-S Purkutöiden suunnittelu – Purkus suunnitelma ja purkutöiden tehtäväsuunnittelu. 2009	Tehtäväsuunnittelun kokonaisuus

3.2 Asbestia sisältävien rakenteiden purkaminen

Ennen purkutöihin ryhtymistä purkutyö tulee kartoittaa ja suunnitella. Asbestia sisältäviin rakenteiden purkuun tarvitaan seuraavat asiakirjat ja suunnitelmat: [Ratu 82-0347]

- Rakennuttajan turvallisuusasiakirja. Turvallisuusasiakirja on rakennuttajan laatima rakennustyön suunnittelua ja valmistelua varten laadittu asiakirja, jossa annetaan hankkeen ominaiset tiedot ja ohjeet.
- Asbestikartoitus. Asbestikartoituksella määritetään asbestin sijainti, laatu ja määrä sekä pölyävyys käsiteltäessä tai purkaessa
- Asbestipurkutyön suunnitelma. Ennen purkutyön aloittamista valtuutetun purkuyrityksen tai valtuutetun itsenäisen työsuorittajan tulee tehdä rakennustyön turvallisuusasiakirjan, asbestikartoituksen ja korjaussuunnitelmien perusteella asbestipurkutyön työsuunnitelma, jonka hän toimittaa tarkastavalle työsuojeluviranomaisille vähintään seitsemän päivää ennen työn aloittamista. Asbestipurkutyön työsuunnitelmassa esitetään työkohteen yleistiedot, asbestikartoitus, purkutyömenetelmä sekä toimenpiteet, joilla varmistetaan työntekijöiden ja työn vaikutuspiirissä olevien henkilöiden turvallisuus ja terveys sekä ympäristön turvallisuus.

Suunnitelmassa esitetään lisäksi työssä ja suojauksessa käytettävät laitteet ja niiden ominaisuudet sekä asbestijätteen käsittely.

- Purkutyön aikataulu. Aikataulussa esitetään asbestipurun vaatima aika ja etenemisjärjestys
- Purkutyöhön liittyvät tiedotteet. Purkutyön aikana asukkaita ja kiinteistön käyttäjiä tiedotetaan aikataulusta ja työvaiheista

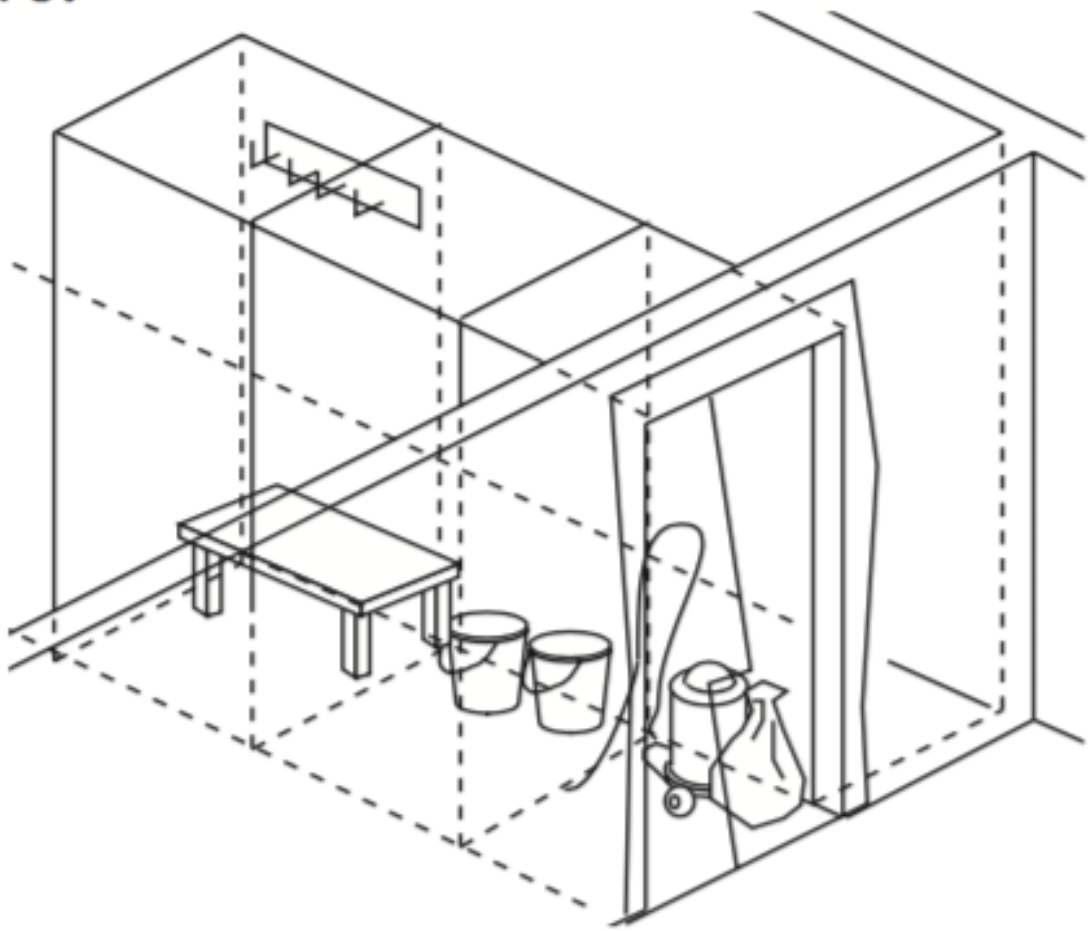
3.3 Asbestipurkutekniikat

Asbestipurkutyö jaetaan seuraavasti: [Ratu 82-0347]

- Osastointimenetelmä
- Purkupussimenetelmä
- Kohdepoistomenetelmä
- Asbestituotteiden irrottaminen ehjänä ilman ilmastollista eristämistä
- Asbestia sisältävän kokonaisen rakennuksen purku
- Uputusmenetelmä

3.3.1 Osastointimenetelmä

Osastointimenetelmä on eniten käytetty asbestipurkumenetelmä. Osastoinnissa purettava kohteen ympäröivä ilma eristetään muusta ympäröivästä ilmatilasta esimerkiksi teltalla ja alipaineistetaan kuvion 5 esimerkin mukaisesti. Alipaineistuksella ohjataan osaston ilmavirtoja niin, että ilmavirrat kulkevat hallitusti tuloilma-aukkojen kautta osastoituun tilaan ja sieltä ilmanpuhdistimen kautta pois.

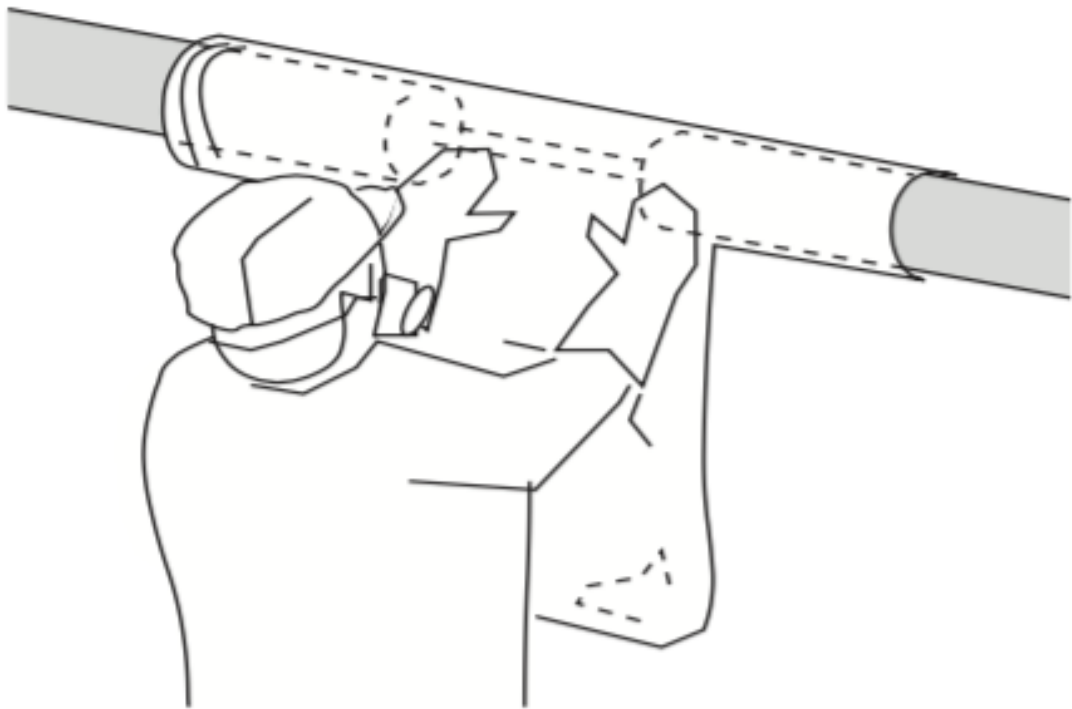


Kuvio 5. Osastoiva suojateltta [Ratu 82-0347].

Osastoiva suojateltta tulee varustaa varoitus- ja kieltokyltein.

3.3.2 Purkupussimenetelmä

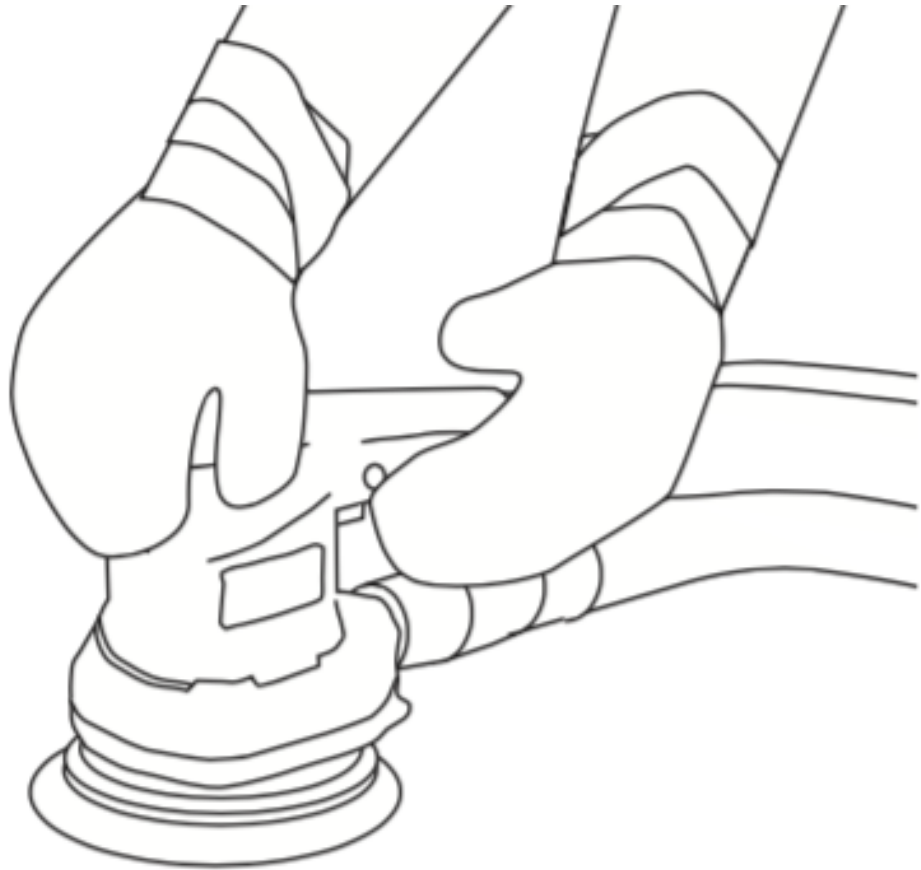
Purkupussimenetelmä soveltuu pieniin paikallisiin ja lyhytkestisiin asbestipurkutöihin. Menetelmässä käytetään erikoisvalmisteista purkupussia kooltaan n. 1,0 x 1,5 m ja siihen on kiinnitetty suojakäsineet. Kuviossa 6 havainnollisestaan purkupussimenetelmän periaatetta. Menetelmää käytetään putkieristeen poistossa, venttiilikorjauksissa ja yksittäisissä liitostöissä. [Ratu 82-0347.]



Kuvio 6. Purkupussimenetelmä [Ratu 82-0347].

3.3.3 Kohdepoistomenetelmä

Pienimuotoisessa lyhytkestoisessa korjaustoimenpiteessä voidaan pölyn leviäminen ympäristöön estää kohdepoistolla. Kohdepoistossa liitetään liikuteltavat teollisuusimurit purkutyössä käytettävään laitteeseen kuvion 7 mukaisella tavalla.

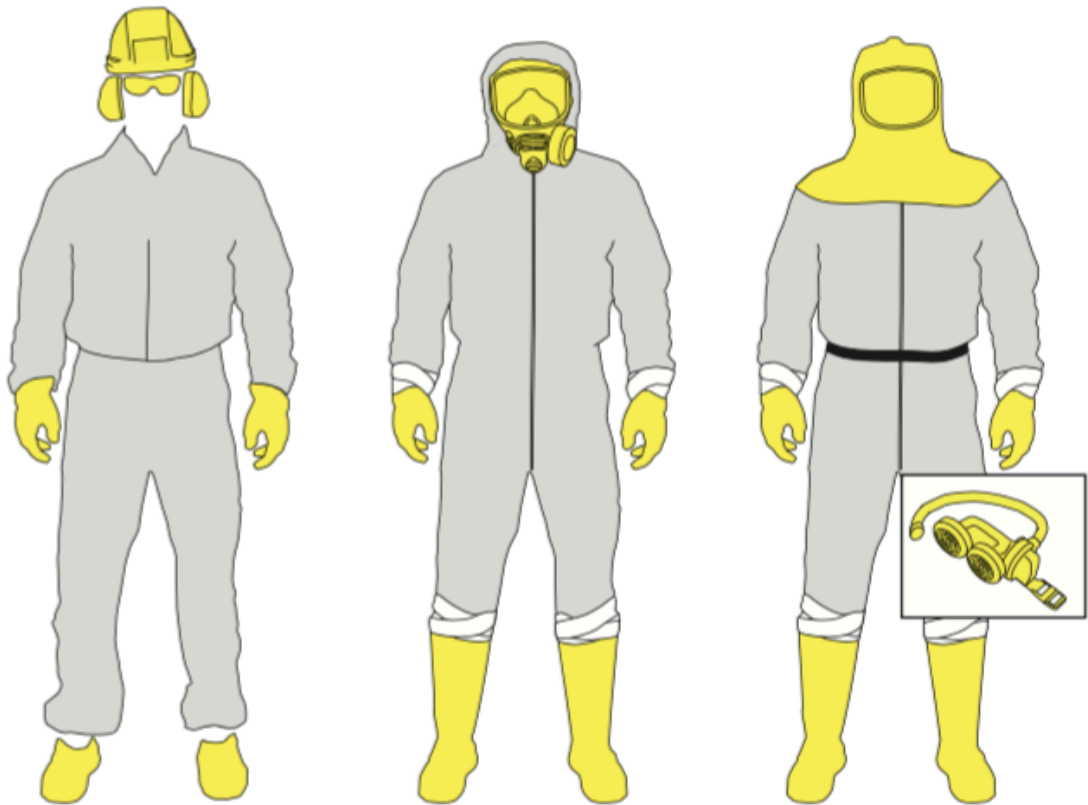


Kuvio 7. Kohdepoistomenetelmä [Ratu 82-0347].

3.4 Henkilökohtaisten suojaimien käyttö

Asbestipurkutyötä tehdessä tulee käyttää aina tarkoitukseen soveltuvia CE-merkittyjä tuotteita. Pölylle altistuva työntekijä tarvitsee aina kasvot peittävät kokonaamari hengityssuojaimen varustettuna P3-luokan pölynsuodattimella sekä pölyä hylkivän hupullisen suoja-asun [1, s. 31]. Kuviossa 8 on esitetty asbestin purkutyössä käytettävä suojavarustus.

Hengityssuojaimet jakaantuvat suodatustehonsa mukaan luokkiin P1, P2 ja P3. Luokan 1 hengitysvastus on pienin ja luokan 3 suurin.



Kuvio 8. Asbestipurkutyössä käytettävä suojavaustus [Ratu 82-0347].

3.5 Osastointimenetelmässä käytettävä kalusto

Osastointimenetelmässä käytetään CE-merkittyä H-luokan jätesäiliöllä ja esierottimella sekä HEPA-suodattimella varustettua imuria, joka voidaan liittää myös työkoneeseen.

4 Uudet asbestimääräykset

Vuoden 2016 alusta on tullut voimaan uusi laki ja asetus (eli kaksi erillistä lainsäädännön muutosta), jotka koskevat asbestitöitä. Uudella asbestilailla tarkoitetaan valtioneuvoston asetusta asbestityön turvallisuudesta 798/2015 sekä laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista 22.5.2015/684.

Uuteen lakiin keskitetty asbestipurkutyölupaa ja asbestipurkutyöntekijän pätevyyttä koskevat vaatimukset sekä niiden rekistereiden ylläpitoon liittyvät määräykset. Lupien osalta laki määrittelee siirtymävaiheen vuoden 2017 loppuun asti.

Uudessa asetuksessa säädetään asbestityöhön liittyviä menettelyjä sekä asbestipurkutyön suunnitelmien, työvälineiden ja henkilösuojaimien käyttöön liittyviä vaatimuksia.

Laki ja asetus astuivat voimaan 1.1.2016. Samalla kumottiin seuraavat asetukset [7, s. 2]:

- Vnp asbestityöstä (1380/1994)
- Vnp asbestityöstä annetun valtioneuvoston päätöksen soveltamisesta laivatyöhön (536/1988)
- Työsuojeluhallituksen päätös varautumisesta asbestityöhön aluksella (952/1989)
- Työsuojeluhallituksen päätös hyväksyttävistä asbestipurkutyössä käytettävistä menetelmistä ja laitteista (231/1989)

4.1 Asbestikartoitus

Aiemmat asbestitöitä koskevat määräykset mahdollistivat purkutöiden aloittamisen ilman asbestikartoitusta oletuksella, että rakenteissa on asbestia ja työ tehdään asbestipurkuna. Uusien määräysten mukaan rakennuttajan, joka ohjaa tai valvoo hanketta, on tehtävä aina asbestikartoitus. Kaikista vanhoihin rakenteisiin liittyvissä korjaushankkeissa

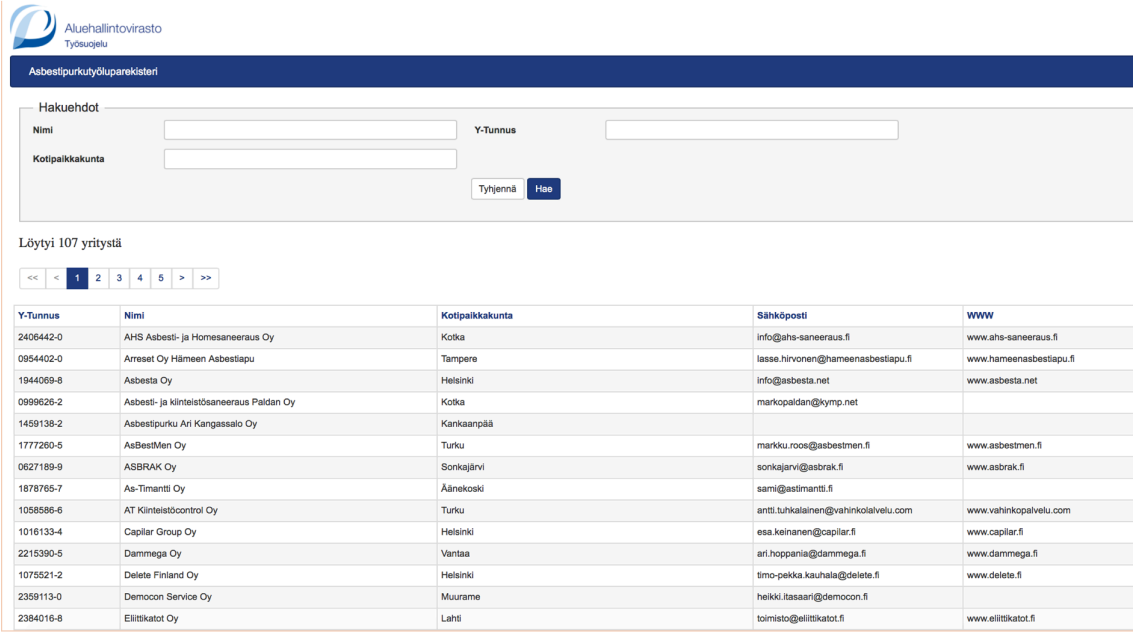
on tehtävä asbestikartoitus ennen töiden aloitusta. Määräykset koskevat myös esimerkiksi asunto-osakeyhtiöiden osakkaiden kylpyhuoneremontteja. Töitä ei saa aloittaa ennen asbestikartoituksen suorittamista [7, s. 3].

Asbestikartoituksen tekijällä tulee olla riittävä perehtyneisyys asbestin esiintymiseen ja rakenteiden purkamisen suunnittelun ammatillista osaamista.

4.2 Asbestipurkutyöluja ja –rekisteri

Asbestipurkutöitä saa tehdä vain luvan omaava yritys. Uuden lain myötä nykyiset asbestipurkutyöluvat ovat voimassa 31.12.2017 asti, jonka jälkeen ne on haettava uudestaan. Jatkossa luvat ovat määräaikaista tai toistaiseksi voimassa olevia.

Aiemman lainsäädännön mukaan asbestityövaltuudet olivat voimassa toistaiseksi (8, § 16). Käytännössä asbestipurkutöitä tekevät yritykset joutuvat uusimaan lupansa määräjain. Asbestipurkutöiden valtuutuksen omaavista yrityksistä pidetään rekisteriä. Rekisterissä ilmoitetaan tiedot luvan haltijasta ja rekisteröintinumero. Asbestipurkutöitä suorittavien yritysten valtuudet voi tarkastaa osoitteesta <https://asbestipurkuluparekisteri.ahtp.fi> [7, s. 6] kuvion 9 mukaisesti.



Aluehallintovirasto
Työsuojelu

Asbestipurkutyöluvaparekisteri

Hakuehdot

Nimi Y-Tunnus

Kotipaikkakunta

Tyhjennä Haas

Löytyi 107 yritystä

<< < 1 2 3 4 5 > >>

Y-Tunnus	Nimi	Kotipaikkakunta	Sähköposti	WWW
2406442-0	AHS Asbesti- ja Homesaneeraus Oy	Kotka	info@ahs-saneeraus.fi	www.ahs-saneeraus.fi
0954402-0	Arresat Oy Hämeen Asbestiapu	Tampere	lasse.hirvonen@hameenasbestiapu.fi	www.hameenasbestiapu.fi
1944069-8	Asbesta Oy	Helsinki	info@asbesta.net	www.asbesta.net
0999626-2	Asbesti- ja kiinteistöasaneeraus Paldan Oy	Kotka	markkopaldan@kymp.net	
1459138-2	Asbestipurku Ari Kangassalo Oy	Kankaanpää		
1777260-5	AsBestMen Oy	Turku	markku.roos@asbestmen.fi	www.asbestmen.fi
0627189-9	ASBRÄK Oy	Sonkajärvi	sonkajarvi@asbrak.fi	www.asbrak.fi
1878765-7	As-Timanti Oy	Äänekoski	sami@astimanti.fi	
1058586-6	AT Kiinteistöcontrol Oy	Turku	antti.tuhalainen@vahinkotalvelu.com	www.vahinkotalvelu.com
1016133-4	Capilar Group Oy	Helsinki	esa.keinanen@capilar.fi	www.capilar.fi
2215390-5	Dammega Oy	Vantaa	ari.hoppania@dammega.fi	www.dammega.fi
1075521-2	Delete Finland Oy	Helsinki	timo-pekka.kauhala@delete.fi	www.delete.fi
2359113-0	Democoon Service Oy	Muurame	helkki.itsaari@democoon.fi	
2384016-8	Elitiikatot Oy	Lahti	toimisto@elitiikatot.fi	www.elitiikatot.fi

Kuvio 9. Asbestipurkuluparekisterin näkymä. 6.2.2016 rekisteröity 107 yritystä.

Asbestipurkutöiden suorittajilla tulee olla tehtävien suorittamiseksi vaadittava koulutus. Koulutuksen saaneet työntekijät on rekisteröitävä. Ennen 1.1.2011 hankittu asbestipurkutyökoulutus hyväksytään 31.12.2017 asti, jonka jälkeen koulutukset on uusittava.

Työntekijät ilmoittavat itsensä rekisteriinsä. Ilmoituksen yhteydessä työntekijän tulee esittää tarvittava koulutus ja osoitus sopivuudesta terveydeltään työtehtävään eli lääkärintodistus. Rekisteri ei ole julkinen. [7, s. 8.]

4.3 Ennakoilmoitus

Ennen asbestipurkutöihin ryhtymistä on työtä suorittavan yrityksen tehtävä ennakoilmoitus aluehallintovirastoon. Ennakoilmoitus on toimitettava työsuojeluviranomaiselle 7 päivää ennen työn alkamista [7 s. 10]. Ennakoilmoituksessa esitetään seuraavaa:

- Työn luonne, alkamisaika ja arvioitu kesto
- Työn suorittamispaikka
- Työn tilaaja ja yhteystiedot
- Työssä käytettävien työntekijöiden nimet
- Viimeisin suoritettu terveystarkastuksen pvm ja voimassaolo
- Työmenetelmät
- Työntekijän suojautumiseen ja puhdistautumiseen käytettävät laitteet
- Ilmankäsittelylaitteet
- Asbestijätteen sijoitus
- Ilmoituksen tekijä ja yhteystiedot

4.4 Kirjallinen turvallisuussuunnitelma

Asbestipurkutyötä suorittavan työnantajan on tehtävä asbestipurkutyötä varten asbestikartoituksen ja työturvallisuuslain mukainen turvallisuussuunnitelma. Turvallisuussuunnitelmassa tulee esittää turvallisuuden varmistamiseksi tehtävät toimenpiteet altistuksen arvioimiseksi, vähentämiseksi ja seurannaksi. Turvallisuussuunnitelma tulee antaa työntekijöiden ja työn ympäristön vaikutuspiirissä olevien henkilöiden tiedoksi. [9, § 8]

4.5 Asbestipurkutyön johtaminen ja valvonta

Työnantajan on nimettävä asbestipurkutyön toteuttamista varten työnjohtaja.

Työnjohtajan on jatkuvasti seurattava ja arvioitava turvallisuussuunnitelman toteutumista ja huolehdittava, että asbestipurkutyö tehdään turvallisuussuunnitelman mukaisesti [9, § 10]

4.6 Asbestialtistumisen seurantamittaukset

Asbestipurkutöiden jälkeen on varmistuttava purkutyöalueen huolellisesta puhdistamisesta asbestipitoisesta materiaalista. Tilojen puhdistamisen jälkeen on mitattava, ettei ilmassa ole enempää kuin 0,01 kuitua/cm³ ilmaa.

Purkutöiden suorittaneen yrityksen ja rakennuttajan on tehtävä tilojen käyttöönotosta yhteinen asiakirja, jossa todetaan tilojen turvallinen käyttöönotto sekä jatkokäyttöön liittyvät havainnot. Asiakirjaan liitetään ilmanäytteen analyysilausunto. [9, § 15]

4.7 Märkäpurkumenetelmä

Uusissa määräyksissä märkäpurkumenetelmiin on lisätty märkähiekkapuhallus. Normaalisti hiekkapuhallus on hyvin pölyävä työmenetelmä. Märkähiekkapuhalluksessa ilmanpaineella puhallettavan hiekan sekaan ajetaan vettä, jolloin hiekka ja puhallettavasta alustasta irtoava vanha maali ei pölyä [7 s. 12]. Märkähiekkapuhalluksen vaatimuksia ovat:

- Työ tehdään aina huputetuilta telineiltä
- Puhalluslaitteen luoma paine on tasattava riittävällä alipaineistuksella
- Alipaineistus päällä aina jätteen pakkaamisen asti
- Telineet rakennetaan suojakaukalon päälle
- Telineiden pesu työn jälkeen
- Jätteen pakkaaminen huputettujen telineiden sisällä
- Henkilösuojaimena vähintään P2 luokan suodattimella varustettu hengityssuojain
- Sadevaate
- Vähintään yksiosainen sulku suojakaukalon päällä, sulussa vesiletku
- Telinehuppuun varoituserkit jokaiselle sivulle
- Ilmanäytemittausta ei vaadita työn jälkeen

5 Uuden asbestilain vaikutukset korjausrakentamisessa

Asbestitöihin liittyvien määräysten muuttuessa myös töitä suorittavien yritysten tulee päivittää henkilöstönsä koulutus ja oman yrityksen valtuutus tehdä asbestitöitä.

Asbestipurkutöiden jälkeen tulee suorittaa myös seurantamittaus purkutilassa, mikä on uusi määräys aiempaan lainsäädäntöön verrattuna. Seuranta mittaus tehdään ottamalla ilmasta näyte ja tutkimalla sen asbestipitoisuus. Näyte analysoidaan analyttisiä palveluja tuotavassa laboratorioissa.

5.1 Korjauskohteiden asbestikartoitus

Aiemmin korjauskohteissa on voitu purkutyöt aloittaa tekemättä asbestikartoitusta, jos purku on tehty asbestipurkutyönä. Uuden lainsäädännön myötä on tehtävä asbestikartoitus aina ennen purkutöihin ryhtymistä. Jos purettavissa materiaaleissa on todettu asbestipitoisia materiaaleja, tulee purkutöiden jälkeen tehdä varmistava mittaus ilman puhautudesta.

Rakennuttajan tai hanketta valvovan on huolehdittava asbestikartoituksen teettämisestä. Asbestikartoitus pitää sisällään seuraavat vaiheet:

1. Paikallistettava purettavassa kohteessa oleva asbesti
2. Selvitettävä asbestipitoisten materiaalien määrä ja laatu
3. Selvitettävä asbestipitoisten materiaalien pölyävyys sitä purettaessa.

Asbestikartoituksen tekijältä lain mukaan edellytetään riittävää perehtyneisyyttä asbestiin, sen esiintymiseen ja rakenteiden purkamiseen. Laki itse ei edellytä asbestikartoittajilta pätevoitymistä.

Asbestikartoitus on dokumentoitava ja luovutettava hankkeeseen ryhtyvän tai työn suorittajan käyttöön.

Asbestikartoituksia suorittaa niihin erikoistuneet insinööri- ja suunnittelutoimistot. Asbestinäytteiden analysointi suoritetaan yleensä erillisissä laboratorioissa.

Asbestikartoituksen hinta vaihtelee laajuuden ja näytteiden lukumäärän mukaan. Kartoitustyö maksaa yleensä n. 500 - 1000 euroa ilman arvonlisäveroa (alv 0 %). Asbestinäytteiden tutkimukset maksavat n. 100 - 150 euroa kappaleelta (alv 0 %).

5.2 Asbestipurkulupien uusinta

Uuden lain mukaan asbestipurkuluvat on haettava uudestaan kahden vuoden kuluessa. Tämän jälkeen ne myönnetään toistaiseksi voimassa oleviksi. Uusille asbestipurkulupaa hakeville myönnetään lupa määräaikaiseksi kolmeksi vuodeksi, jonka jälkeen sitä on haettava uudelleen.

Uusittavia asbestipurkulupia myönnetään yksityisille henkilöille ja yrityksille. Asbestipurkulupa voidaan myöntää siis myös luonnolliselle henkilölle:

1. joka on täyttänyt 18 vuotta;
2. joka ei ole konkurssissa ja jonka toimintakelpoisuutta ei ole rajoitettu ja jolle ei ole määrätty edunvalvojaa;
3. jota ei ole määrätty liiketoimintakieltoon tai väliaikaiseen liiketoimintakieltoon;
4. jolla on luvanvaraisessa työssä käytettävissään turvalliseen asbestipurkuun tarvittavat laitteet ja välineet sekä niiden huoltotilat; ja
5. jonka aikaisempi toiminta työturvallisuusmääräysten noudattamisen osalta ei osoita hakijaa ilmeisen sopimattomaksi harjoittamaan luvanvaraista toimintaa.

Asbestipurkulupaa haetaan aluehallintovirastolta kirjallisella tai sähköisellä hakemuslomakkeella. Ennen asbestipurkuluvan myöntämistä viranomaisen tarkastaa luvan hakijan, että hänellä on käytössään tarvittavat laitteet, välineet ja huoltotilat niitä varten.

Vuonna 2016 lupahakemuksen käsittelystä perittiin 700 euroa.

Lupien uusimisesta asbestipurkajille tulee kustannuksia luvan uudelleen hakemisesta ja lupahakemusten käsittelystä. Nämä kustannukset ovat enemmänkin kertaluontoisia ja suuruudeltaan maltillisia.

Asbestipurkuluvan hakemuslomake on ladattavissa aluehallintoviraston internet-sivustolta [10].

5.3 Henkilöstön uudelleen kouluttaminen

Aluehallintovirasto pitää yllä rekisteriä asbestipurkutyöhön pätevistä henkilöistä. Rekisteri ei ole julkinen. Asbestipurkutyötä saa tehdä vain ammattitutkinnon suorittanut henkilö.

Nykyiset ennen 1.1.2011 hyväksytyt koulutukset ovat voimassa vuoden 2017 loppuun saakka, jonka jälkeen työntekijöiden on uusittava pätevyys. Ennen 1.1.2011 saadut koulutukset tulee uusida.

Asbestipurkutyön koulutuksia järjestävät aikuiskoulutuskeskukset ja ammattiopistot. Koulutus kestää yhteensä kolme päivää, joista kaksi ensimmäistä on opetusta. Lähiopetuksen jälkeen suoritetaan kirjallinen tentti.

Työntekijän asbestipurkajan pätevyyskoulutus maksaa kouluttajasta riippuen n. 750 - 800 euroa alv 0 %. Koulutuskustannuksen lisäksi asbestipurkuliikkeille tulee kustannuksia työajasta kolmen päivän osalta sekä matkakustannuksia, mikäli koulutus tapahtuu toisella paikkakunnalla tai työssäkäyntialueen ulkopuolella.

5.4 Työturvallisuussuunnitelmien laadinta

Tehdyn asbestikartoituksen perusteella asbestipurkutyötä suorittava työnantaja tai itsenäinen työsuorittaja laatii suunnitelman asbestipurkutyötä varten. Turvallisuussuunnitelmassa on esitettävä seuraavat tiedot:

Altistumisen arviointi

- Purettavat materiaalit
- Pukumenetelmä (koneet, laitteet, pölyävyys ja suojaukset)
- Alipaineen seuranta

Altistumisalueen rajaaminen

- Työkohteen kuvaus (selostus tai piirros)
- Varoitusmerkinnät
- Ennakoilmoituksen sijoitus työmaalla
- Normaalista poikkeavat olosuhteet (lämpötila, telineet yms. työsuoritukseen vaikuttavat asiat)

Henkilösuojainten valinta

- Käytettävät suojaimet
- Suojavaatetus

Työvälineiden käsittely

- Laitteiden työnaikainen huolto (käyttötuntimäärät, karkeasuodattimet)
- Asbestin leviämisen estäminen koneiden siirtämisen aikana

Asbestijätteen käsittely

- Pakkausmateriaali
- Merkinnät

- Jätteen säilytys ja kuljetus
- Jätteen lopullinen sijoitus

Purkutyöalueen puhtauden varmistaminen

- Mittauksen suorittaja, mittauksen analysointi
- Asbestipurkutyön jälkeinen luovutusmenettely

Hätätilanteessa toimiminen

- Tapaturma
- Tekniset viat

Suunnitelman seuranta ja ajan tasalla pitäminen

- Vastuhenkilö
- Suunnitelman päiväykset ja revisiot
- Suunnitelman käsittely työmaalla

Asbestipurkutyösuunnitelman laadinta on uusia asia, joka on tullut uusien määräysten myötä pakolliseksi. Suunnitelmat laaditaan, jotta voidaan varmistua asbestipurkutyön turvallisesta toteuttamisesta.

5.5 Ilmanäytemittaukset

Osastointimenetelmällä tehdyn asbestipurkutyön jälkeen työalue puhdistetaan jätteestä, siivotaan ja ilma puhdistetaan. Ennen osastoinnin purkua tulee työalueen puhtaus mitata ja varmistua, että tila on puhdas ja käyttöön otettavissa. Kuitumäärä ylittäessä 0,01 kuitua kuutiosenttimetrissä, on tilat siivottava ja puhdistettava uudelleen.

Ennen ilmanäytteen ottamista työalueen pinnat harjataan.

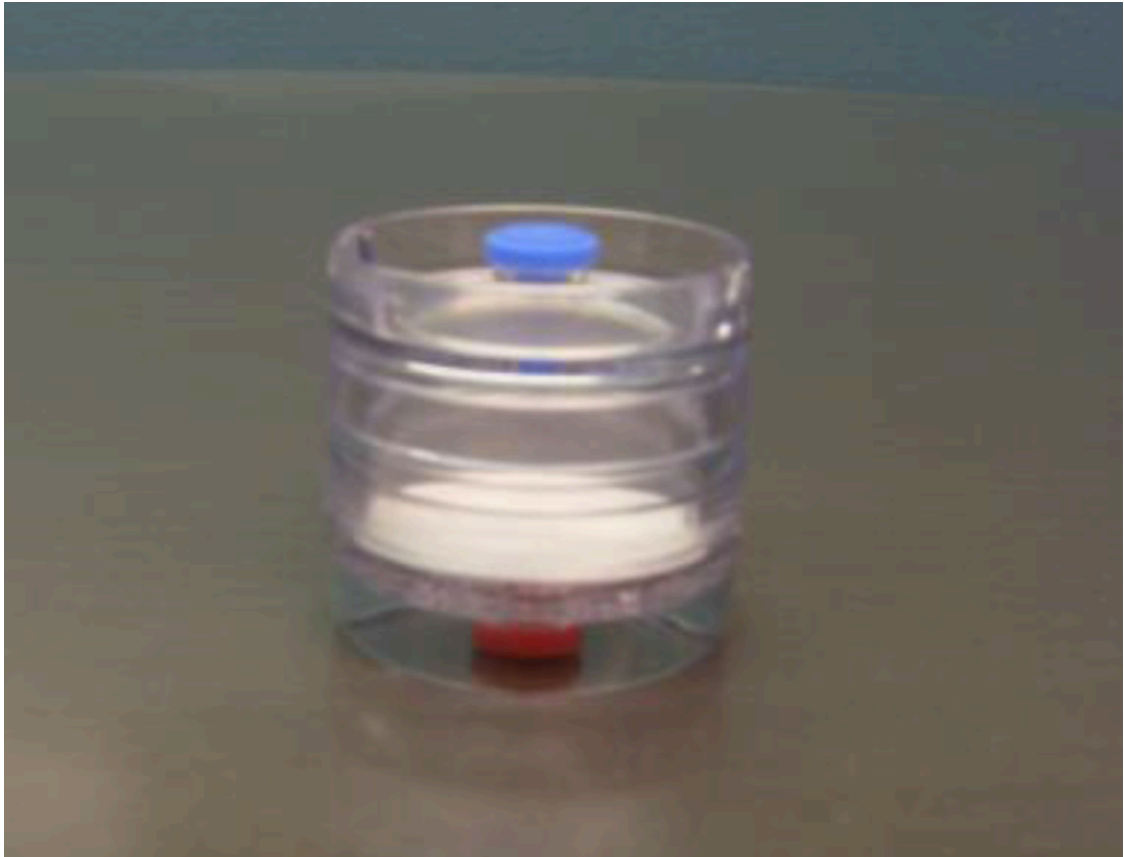
Ilmanäytteiden otto tehdään aggressiivisella ilmamittauksella ennen osastoinnin purkamista kuvan 10 esimerkin mukaisella laitteella. Aggressiivisessa näytteenotossa ilman vetonopeus on 11 litraa minuutissa ja näyttekoko 506 litraa. Näytteen ottaminen kestää 46 minuuttia.



Kuva 10. Ilmanäytemittari [11].

Ilmanäyte kerätään pumpun avulla polykarbonaattisuodattimen läpi, jonka huokoskoko on 0,2 mikrometriä. Suodatinta pidetään suodatinpidikkeessä, jonka toisessa päässä on

sininen korkki (pumpulle) ja toisessa punainen korkki, josta ilma tulee sisään. Kuvassa 11 on esitetty ilmanäytteen mittauksessa käytettyä suodatin ja patruuna.



Kuva 11. Ilmanäytteen suodatin [11].

5.6 Asbestikartoittajien pätevyys

Uuden lainsäädännön myötä asbestikartoitus tulee suorittaa aina ennen purkutöihin ryhtymistä. Asbestikartoitus tulee tehdä riittävän osaamisen ja pätevyyden omaavan henkilön toimesta. Laki ei määritä tarkasti vaatimuksia asbestikartoittajan pätevyydelle, joka on herättänyt kentällä keskustelua.

Pätevyudeksi voidaan esittää esimerkiksi rakennusterveyden asiantuntijan sertifikaatti, joita myöntää VTT Expert Services Oy. Koulutusta rakennusterveysasiantuntijakoulutukseen antaa Rakennusteollisuuden koulutuskeskus RATEKO ja Itä-Suomen yliopiston Koulutus- ja kehittämisspalvelu Aducate.

Tällä hetkellä (21.5.2016) kyseisen pätevyyden omaa 98 henkilöä Suomessa.

Lisäksi VTT Expert Services Oy myöntää asbesti- ja haitta-aineasiantuntijoiden sertifikaatteja, joita myös kouluttavat edellä mainitut tahot. Näitä sertifikaatteja on myönnetty 26 henkilölle 21.5.2016 mennessä.

Tämä määrä virallisesti päteviä henkilöitä ei riitä läheskään kattamaan korjausrakentamisen tarvetta asbesti- ja haitta-ainekartoituksen suorittamisessa. Tällä hetkellä virallista pätevyyttä ei edellytetä. Riittävän asiantuntemuksen aluehallintavirasto on määritellyt seuraavasti:

- Asbestiin liittyvä lainsäädäntö;
- Asbestin terveysvaikutukset ja altistumiseen liittyvät riskit;
- Asbestin tärkeimmät käyttötavat ottaen huomioon rakennusten ikä, käyttötarkoitus sekä perusrakenteiden lisäksi eräät paloturvallisuuteen ja arkkitehtonisiin ratkaisuihin liittyvät asbestin erityiskäyttötavat;
- Asbestin tunnistamisen menetelmät, rajoitukset sekä käytännöt, mistä saa analyysipalveluja ja miten näytteet otetaan.

6 Uusien määräysten kustannusvaikutukset

Uusilla asbestimääräyksillä on suoria kustannusvaikutuksia sitä suorittavien urakoitsijoiden kustannuksiin sekä myös epäsuoria kustannuksia, jotka koituvat yleensä tilaajapuolen maksettavaksi.

Uudet asbestimääräykset velvoittavat kouluttamaan yrityksiä ja henkilöstä uudelleen. Purkutöiden jälkeen tulee tehdä seurantamittaus, jonka tekemisellä ja järjestämisellä voi olla kustannus- ja aikatauluvaikutuksia koko projektin toteuttamisaikaan.

6.1 Kustannukset asbestipurkuyrityksille

Asbestipurkutöiden pätevyiden uusiminen maksaa asbestipurkutyötä suorittaville yrityksille noin 1 300 euroa työntekijää kohden.

- Koulutusmaksu 800 €/työntekijä alv 0 %
- Koulutusajan palkka 24 h x 20,98 €/h (RakTes III-palkkaryhmä 12,34 €/h + sivukulut n. 70 %, yhteensä 503,52 €

Asbestipurkutyötä tekevien yrityksen listassa on 19.3.2016 yhteensä 147 yritystä. Rekisteristä ei selviä, mikä on yritysten työllistämien asbestipurkajien lukumäärä. Asbestipurkuliikkeiden henkilöstömäärät vaihtelevat itsenäisen yrittäjän ja usean kymmenen työntekijän välillä.

Lisäksi uusia kustannuksia tuottaa turvallisuussuunnitelmien työkohtainen laadinta. Turvallisuussuunnitelman laadinta on kohtalaisen yksinkertainen, mutta silti se vaatii oman työpanoksensa ja perehtymisensä. Turvallisuussuunnitelman laatii asbestipurkutyönjohtaja.

Lisäksi asbestipurkutyössä vaaditaan, että asbestipurkua suorittanut urakoitsija ja tilaaja tekevät yhdessä tilojen käyttöönoton tarkastukseen ja laativat tästä kirjallisen vahvistuksen. Tämä saattaa vaatia tilaaja- ja toteuttajataholta ylimääräisen käynnin kohteessa.

Karkeasti arvioiden turvallisuussuunnittelu ja vastaanottomenettely vaativat toimihenkilöltä yhden työpäivän panoksen. Kustannus on arviolta n. 255 euroa/kohde (laskettu 3 000 euron kuukasipalkalla, 160 h/kk ja 70 % sivukulut). Kustannus siirtyy suoraan tilaajan maksamaksi asbestipurkutyön kokonaishinnassa. Lisäksi tilaajan maksettavaksi tulee työnantajien yleiskulut ja kate.

6.2 Kustannukset rakennuttajille

Uusi asbestilainsäädäntö on tehty selkeyttämään ohjeistusta ja parantamaan asbestin kanssa työskentelevien työntekijöiden turvallisuutta. Tilaajapuolella uusi asbestilaki on herättänyt kysymyksiä ja epätietoisuutta. Myös julkisuudessa on kirjoitettu, että muuttuneiden määräysten myötä kustannukset taloyhtiöiden ja yksittäisten ihmisten remonteissa kasvavat. [13]

Uusien määräysten myötä kaikissa korjauskohteissa on tehtävä asbestikartoitus, joka siis on pakollista. Enää ei voi tehdä purkutöitä tarkistamatta asbestin olemassa oloa ja kuittaamalla asia, että työ tehdään asbestipurkuna.

Tilaajan velvoite tehdä asbesti- ja haitta-ainekartoituksia ei ole muuttunut uusien määräysten myötä. Myös aiemmin hankkeeseen ryhtyvä on ollut velvoitettu selvittämään haitallisten aineiden esiintymisen.

Yksityisille ihmisille uusi määräys tuottaa sellaisia kustannuksia, joita ei välttämättä aiemmin olisi ollut esimerkiksi kylpyhuoneremonteissa. Kylpyhuoneremontin asbestiselvitys voi olla seuraavan kaltainen kustannuksiltaan:

- Asbestinäytteet 4 kpl (kiinnityslaasti, putkieriste, saumalaasti, tiivistemassa) x 150 euroa/kpl, yhteensä 600 euroa
- Näytteiden otto ja raportti asiantuntijan toimesta 650 euroa
- Kokonaiskustannus 1 250 euroa alv 0 %
- Lisäksi on huomioitava, etteivät yksityiset ihmiset voi vähentää alv:a, jolloin kulluttajan maksama kokonaiskustannus asbestin selvityksestä on 1 550 euroa

Selkeästi lisäkustannus uusien määräysten myötä tulee niissä tilanteissa, joissa asbestia esiintyy. Nämä lisäkustannukset tulevat purkutöiden jälkeisistä ilmanäytemittauksista. Ilmanäytteen asbestitutkimus maksaa n. 500 euroa alv 0 % kappaleelta.

Rakennuttajin kustannuksiksi voidaan myös laskea asbestipurkajien todennäköisesti tarvittavat hinnankorotukset, jotka johtuvat lupien uusimisesta sekä henkilöstön uudelleen kouluttamisesta.

6.3 Välilliset kustannukset

Välilliset kustannukset ovat sellaisia, jotka eivät suoraan johdu kyseisestä tapahtumasta vaan välillisesti siihen liittyvästä. Korjausrakentamisessa uusien asbestimääräysten suurimmat kustannukset voivat muodostua välillisistä kustannuksista. Näitä voivat olla esimerkiksi:

- Aikatauluviivästyksset kartoitusten ja näytteiden ottamisen vuoksi
- Aikatauluviivästyksistä johtuvat työmaan yleiset kulut
- Teline- ja kalustovuokrat
- Odotusaikojen työkustannukset
- Työkustannukset kartoitusten ja näytteiden organisoinnista
- Työkustannukset uusien määräysten selvittämisestä ja ohjeistamisesta muuhun organisaatioon
- Menetetty kokonaisaika urakka-ajasta ja mahdolliset sanktiot (sopimuksesta riippuen)

7 Case-esimerkkejä

Tässä luvussa esitellään uusien määräysten voimaan astumisen jälkeen vuonna 2016 toteutettu muutama korjauskohde, jossa on otettu huomioon uusien määräysten vaikutus ja arvioitu toiminnan muuttumista.

7.1 Ullakon lämpöeristeiden uusinta

Vuonna 2016 keväällä helsinkiläinen 1930-luvulla rakennettu taloyhtiö käynnisti ullakon lämpöeristeiden uusimisprojektin. Kohteeseen oli laadittu haitta-ainekartoitus vuoden 2015 puolella. Haitta-ainekartoituksessa oli todettu, että ullakolla sijaitsevien lämpöjoh-tojen lämpöeristeiden pintamateriaali sisältää asbestia. Putket kulkivat puurakenteisissa kanaaleissa ullakolla ja olivat täytetty sahajauholla.

Lämpöeristeiden pinta oli hyvin haurasta ja helposti ilmaan leviävää. Lämpöeristemate-riaalit oli purettava asbestipurkutyönä. Ennen purkutyöhön ryhtymistä asbestiurakoitsija teki vaadittavat työ- ja turvallisuussuunnitelmat. Suunnitelmat toimitettiin viranomaiselle hyväksyttäväksi.

Purkutyötä varten ullakotila jaettiin kahteen purkutyöalueeseen ja eristettiin. Purkutyötä varten rakennetut järjestelyt olivat tavanomaisia ja vastaavia kuten aiemmissa kohteissa on ollut.

Asbestipurkutyön jälkeen kohteessa tehtiin uusien määräysten mukainen seurantamit-taus. Molemmissa kohteissa jälkimittauksen yhteydessä havaittiin, että ilman puhtaus purkutyön ja sen siivouksen jälkeen ylittää vaaditun ilman puhtauden. Siivoustyöt joudut-tiin tekemään uudelleen molemmissa osastoissa ja tekemään uudet mittaukset.

Uudelleen siivouksen ja mittauksen jälkeen ilmanäytteistä saatiin riittävän puhtaat luke-mat ja asbestipurkutyö saatiin päätökseen.

Purkutyössä eikä siihen valmistautumisessa itsessään ollut mitään poikkeavaa suh-teessa siihen, jos se olisi toteutettu vuonna 2015. Sen sijaan purkutyön jälkeen tehtävä

jälkimittaus osoitti, että asbestipurkutöön jälkeen ilmassa oli asbestipölyä ja tila oli puhdistettava uudelleen.

Ilman jälkimittausta työtä olisi jatkettu työympäristössä, josta asbestia ei ole poistettu riittävään perusteellisesti. Lisäksi urakka-alueelta olisi voinut kulkeutua asbestihiukkasia myös asuntoihin.

Ilmanäytteiden mittaamisesta ja analysoinnista syntyi kustannuksia, joita ei olisi ollut vuonna 2015. Lisäksi välillisesti syntyi kustannuksia työmaan kiinteiden kulujen kasvamisesta noin viiden työpäivän osalta.

7.2 Huoneistoremontti, Helsinki

Helsinkiläisessä vuonna 1972 rakennetussa talossa tehtiin yksityisen henkilön toimesta huoneistoremontti, jossa pintamateriaaleja uusittiin sekä tehtiin pieniä muutoksia kevyisiin väliseiniin. Yksityinen henkilö oli ostanut kaksi vuotta sitten LVIS-saneeratusta taloyhtiöstä kyseisen huoneiston.

LVIS-saneerauksessa oli tehty märkätilaan läpivientejä kuivien tilojen kautta. Ennen LVIS-saneerausta oli teetetty haitta-ainekartoitus vuoden 2013 aikana.

Osakkaan remontti toteutettiin vuoden 2016 lopussa soveltaen uusia määräyksiä. Taloyhtiön isännöitsijä ohjeisti osakasta teettämään haitta-ainekartoituksen nykyisen määräyksen ja käytännön edellyttämällä tavalla.

Haitta-ainekartoituksessa todettiin seinäpinnan, josta läpivienti aiottiin toteuttaa, sisältävän asbestipitoista materiaalia. Asbestipitoinen materiaali tulee poistaa asbestipurkutöönä noudattaen voimassa olevia määräyksiä.

Osakas pyysi tarjouksia asbestipurkutööstä. Tarjouksia osakas sai kaksi kappaletta. Toinen oli hinnaltaan 2500 € ja toinen 6000 €. Asbestikartoitukselle hintaa muodostui 1000 €.

Periaatteessa asbestityön vaatimukset ja haitallisen aineiden esiintymisen arviointi ei ole merkittävästi muuttunut vuoden 2013 ja 2016 välillä. Aiempi ohjeistus haitallisten aineiden esiintymisestä antoi mahdollisuuden tehdä purkutyö asbestipurkutyönä tutkimatta itse esiintyviä materiaaleja.

Tätä lopputyötä tehdessä ei ole tarkkaa tietoa, miten LVIS-saneerauksen haitta-ainekartoitus tai purkutyöt on toteutettu. Nykyinen käytäntö vaatii, että asbestikartoitus tehdään aina. Tämä paljastaa asbestipitoisten materiaalien olemassaolon ja siten parantaa purkutyötä tekevien ihmisten turvallisuutta sekä vähentää altistumista.

Aiempina vuosina tehtyjä haitta-ainekartoituksia ei voida pitää luotettavina, sillä ne on laadittu erilaisten käsitysten ja vaatimusten aikana.

Uusia kustannuksia suhteessa aiempiin määräyksiin ei tässä tapauksessa varsinaisesti muodostunut.

7.3 Asbestipitoisten lämpöjohtojen lämpöeristeiden purku

Helsinkiläisessä vuonna 1960 rakennetussa kerrostalossa tehtiin asbestipitoisten lämpöeristemateriaalien poistaminen putkien päältä autotallien kohdalla. Taloyhtiössä muut yleisissä tiloissa olevat asbestipitoiset lämpöeristemateriaalit oli poistettu jo aiemmin. Työ tehtiin ennen taloyhtiössä alkavaa LVIS-saneerausta. Myöhemmin näissä tiloissa tehtäisiin uusien vesijohtojen asennustöitä.

Autotalleja oli yhteensä 4 kpl, joissa oli yhteensä alle 20 juoksumetriä (jm) asbestipitoista lämpöeristettä.

Ennen töiden aloitusta työstä tehtiin työsuunnitelmat ja anottiin lupaa viranomaiselta. Työtä varten autotalleista tehtiin omat asbestipurkutyöosastot. Purkutöiden jälkeen tehtiin määräysten mukaiset jälkimittaukset puhdistustyön tuloksen varmistamiseksi.

Jälkimittauksissa todettiin ilmanpuhtaus riittäväksi, ja tilat voitiin ottaa käyttöön. Ylimääräisiä suoria kuluja suhteessa vuoden 2015 määräyksiin, taloyhtiölle muodostui neljän jälkimittauksen suorittamisesta yhteensä n. 2000 € kustannus.

Itse asbestipurkutyö, ennakkovalmistelut ja jätemaksut aiheuttivat yhteensä n. 5000 € kustannukset. Työ kesti yhden viikon ja siihen osallistui yksi työntekijä. Purkutyön lisäksi valmisteluja ja dokumentteja laati työnjohtaja.

Tässä tapauksessa uusien määräysten myötä syntyneet uudet kustannukset ovat suhteellisen suuret, koska osastoitavia tiloja oli useita. Purkutyön markkinahintatasoa on vaikea verrata vuoden 2015 ja 2016 välillä.

8 Tulokset ja havainnot

Asbestin kanssa työtä tehneitä ihmisiä on arvioitu Suomessa olevan n. 200 000. Vuosittain n. 1000 henkilöä sairastuu asbestin aiheuttamiin sairauksiin. Valtaosa henkilöistä on tehnyt työtä asbestin parissa rakennusaikana tai he ovat olleet osallisina asbestiin liittyviin purkutöihin [12]

Rakennusaikainen asbestin käyttö on loppunut, mutta korjauskohteissa tulee jatkuvasti esiin asbestia sisältävää materiaalia. Asbestilainsäädännön päivityksen tarkoitus on parantaa niiden parissa tekevien työntekijöiden ja muiden altistuvien henkilöiden turvallisuutta.

Uusien määräysten myötä korjausrakentamisalalla on ollut paljon epätietoisuutta, miten niitä tulee noudattaa ja tulkita. Aluehallintovirasto on antanut uusiin määräyksiin liittyviä tarkentavia ohjeistuksia epäselvyyksien ilmaannuttua.

Uusissa määräyksissä on lopulta kuitenkin melko vähän uusia pakollisia tehtäviä. Rakennuttajalla on aiemminkin ollut velvollisuus selvittää haitallisten aineiden olemassaolo rakennuskohteissa ja vastata työtä tekevien ihmisten turvallisuudesta. Korjaushankkeen kannalta merkittävimpiä muutoksia ovat jälkimittausten tekeminen ja yhteiset käyttöönottotarkastukset.

Asbestipurkua tekevien yritysten kannalta tilanne on taas hieman erilainen. Henkilöstön uudelleen kouluttaminen ja pätevyyksien hakeminen aiheuttavat lisää vaivaa ja kustannuksia.

Vaatus, että asbestin olemassaolo materiaaleissa selvitetään aina kaikissa korjauskohteissa, on aiheuttanut myös keskustelua määräyksen tarpeellisuudesta ja käytännönläheisyydestä. Vaikka kohteessa olisikin tehty korjauksia vuoden 1993 jälkeen, ei tämä tarkoita sitä, että kaikki asbesti olisi poistettu. Usein on aiempia kerroksia tai materiaaleja jätetty uusien alle, jolloin seuraavassa korjauksessa ne ovat uudelleen vastassa. Näitä ei voida tietää, ellei pintoja tai rakenteita rikota ja oteta näyteitä.

Uusia määräyksiä alalla on yleisesti pidetty vaativina ja hankalina. Vuoden 2016 toteutuneiden muutaman esimerkkikohteen kautta voidaan havaita, että vaatimukset itse

työlle eivät ole sinänsä muuttuneet mutta tehdyn työn laadun varmistus on. Uudet määräykset omalta osaltaan myös nostavat esiin ajatuksen, että aiemmin asiaan ei ole kiinnitetty sen edellyttämää riittävää huolellisuutta ja tarkkuutta.

9 Yhteenveto

Uusien asbestia koskevien määräysten myötä yleisessä keskustelussa koetaan, että rakennusten korjausten kustannukset kasvavat. Tämä pitää paikkaansa niiltä osin, kuin on tullut täysin uusia vaatimuksia. Itse työhön ja selvittämisvelvollisuuteen ei ole periaatteessa tullut merkittäviä muutoksia ja niiden osalta menetelmät ja kustannukset pysyvät vastaavina kuin ennen lakimuutosta.

Uudet määräykset velvoittavat selvittämään aina asbestin olemassaolon rakenteissa, kun korjaushankkeeseen ryhdytään. Aiemmin asiaa on väistetty tekemällä purkutyö asbestipurkuna tai mahdollisesti selvitys on jätetty kokonaan tekemättä. Näissä tapauksissa purkutyön puhtautta ja suunnitelmallisuutta ei ole valvottu. Asbestipurkutöitä on saatettu tehdä tietämättä, että purettavat materiaalit ja rakenteet sisältävät asbestia. Tämän tiedon puuttuessa on mahdollista, että purkutöitä on tehty työntekijöiden ja tilan käyttäjien turvallisuutta vaarantavalla tavalla.

Aiempaa tarkempi asbestien selvittämien on myös tuonut esiin sen, että niitä löytyy aiempaa enemmän. Tämä näkyy suoraan asbestipurkutyötä tekevien yritysten työkannassa. Tämä myös tarkoittaa, että purkutöitä tehdään yleisesti aiempaa turvallisemmin. Myös uutena asiana on selvästi, että tehty purkutyö ja puhdistaminen pitää todentaa tekemällä ilmanpuhtausmittaus. Tämä on selkeä uusi laadunvarmistustoimenpide, joka palvelee kaikkia korjausrakentamiseen osallistuvien henkilöiden sekä myös tilojen käyttäjien turvallisuutta.

Lisäkustannuksia aiempiin määräyksiin verrattuna rakennuttajille aiheutuu seuranta- ja mittauksien tekemisestä sekä kasvaneista hallinnollisista tehtävistä. Kasvaneet kustannukset ovat pääasiassa niitä kustannuksia, joita rakennuttajien ei ole aiemmin tarvinnut maksaa eivätkä ne ole niinkään uusia. Lisäksi myös alan kiivas työtilanne tämän opin- näytetyön kirjoittamisen hetkellä nostaa oletetusti töiden markkinahintaa.

Täysin uusia kustannuksia tulee asbestipurkutyötä tekeville yrityksille lupien ja pätevyyksien uusimisesta. Nämä kustannukset todennäköisesti voidaan siirtää töiden hinnoitteluun, jolloin ne päätyvät rakennuttajien maksettavaksi.

Isoimpia kustannuseriä todennäköisesti ovat epäsuorat kustannukset, jotka johtuvat uusista asbestimääräyksistä. Näitä kustannuksia ovat aikataulujen muutokset korjausprojekteissa ja niiden muutoksista syntyneet ylimääräiset kustannukset kuten työmaan yleiset ja kiinteät kustannukset.

Kovimmin uudet määräykset koskettavat pienten remonttien tekijöitä muun muassa kylpyhuone- ja keittiöremonteissa, joissa asbestia sisältävien materiaalien selvittämisestä yksistään tulee suhteellisen suuret kustannukset verrattuna koko korjaushankkeen kustannuksiin. Näissäkin tapauksissa selvitysvelvollisuus on ollut olemassa aiemminkin, mutta niitä ei ole haluttu tai ei ole osattu noudattaa.

Isoissa hankkeissa tilanteisiin osataan varautua asiantuntevien suunnittelijoiden ja rakennuttajakonsulttien avustuksella. Yllättävimmät tilanteet ovat tulleet, kun urakka-asiakirjat ovat laadittu vanhojen määräysten mukaisesti ja urakka on toteutettu noudattaen uusia määräyksiä varautumatta niihin.

Jatkotutkimuksena voisi olla jonkin vuoden kuluttua seurata muutaman vastaavaan yleisen korjaushankkeen suoritusta sekä vertailla alalla toimivien yritysten taloustietojen kehitystä ja suhteuttaa ne alan yleisiin trendeihin.

Lähteet

- 1 Työterveyslaitos asbesti rakennustyössä, mitä jokaisen rakentajan, isännöitsijän, kiinteistön huoltajan ja asukkaan tulee tietää asbestista, Panu Oksa, Kari Korhonen, Pekka Koistinen. http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/vaaralliset_aineet/eristeaineet/asbestituotteet/Documents/asbesti_rakennustyossa.pdf (viitattu 6.2.2016)
- 2 Suomen Asbestiteknikka Oy. 2009. Mitä tiedät asbestista. Saatavissa: <http://www.toimisait.com/suomen-asbestiteknikka-oy/userData/asbesti.pdf> (viitattu 6.2.2016).
- 3 Hyvien toimintatapojen käytännön opas asbestiin liittyvien riskien ehkäisemiseksi tai minimoimiseksi työssä, jossa esiintyy (tai saattaa esiintyä) asbestia: työnantajalle, työntekijöille ja työsuojelutarkastajille, Euroopan komissio, <http://www.sapry.fi/datafiles/userfiles/Ohjeita/Hyvien%20toimintatapojen%20opas.pdf> (viitattu 6.2.2016);
- 4 Asbestiesitys, Suomen asbesti- ja pölyseurausliikkeiden liitto ry, <http://www.sapry.fi/datafiles/userfiles/File/Asbestiesitys.pdf> (viitattu 6.2.2016)
- 5 Vaarallinen asbesti, Hengitysliitto Heli ry:n opas 2007, http://www.jatekukko.fi/www/fi/liitetiedostot/jatteidenABC-objektit/Vaarallinen_asbesti_Heli.pdf (viitattu 6.2.2016)
- 6 Toimiva asbestipurku, Työturvallisuuskeskus TTK, rakennus- ja putkijohtoalan työalatoimikunta, 2011, http://www.tyoturva.fi/files/2134/Toimiva_asbestipurku.pdf (viitattu 6.2.2016)
- 7 Uudistuneet asbestimääräykset, Aluehallintovirasto, Anette Lehtonen 2015, <http://suomenasbestiteknikka.fi/wp-content/uploads/Uudistuneet-asbestimääräykset-5.11.15.pdf> (viitattu 6.2.2016)
- 8 Valtioneuvoston päätös asbestityöstä 1380/1994 <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19941380> (viitattu 6.2.2016)
- 9 Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150798#Pidm1603760> (viitattu 6.2.2016)
- 10 Asbestipurkutyöluvan hakemuslomake aluehallintavirasto <http://www.tyosuojelu.fi/documents/14660/338901/Asbestipurkutyölupahakemus/35aef373-1b5c-4765-9d4c-c1e7ac4bce0c> (viitattu 19.3.2016)
- 11 Ositum, ilmanäytteiden mittaus <http://www.ositum.fi/index.php?p=Ohjeet> (viitattu 19.3.2016)

- 12 Asbestisairaudet, Hengitysliitto ry, <http://www.hengitysliitto.fi/fi/hengityssairaudet/asbestisairaudet> (viitattu 28.1.2017)
- 13 Helsingin Sanomat 29.6.2016, artikkeli: Asbestin ihmeestä seurasi kallis lasku.

Asbestipurkutyön ennakoilmoitus

ASBESTIPURKUTYÖN ENNAKOILMOITUS								
Asbestipurkutyön suorittaja		Asbestipurkutyön kohde						
Yrityksen nimi		Työkohde						
Katuosoite		Katuosoite						
Postinumero ja -toimipaikka		Postinumero ja -toimipaikka						
Puhelinnumero		Sijaintikunta						
Sähköpostiosoite								
Asbestikartoitus								
Havainnot								
.....								
.....								
.....								
Kartoitus suorituspäivä		Kartoituksen tekijä						
Pvm	Sukunimi	Etunimi	Puhelinnumero					
Työn tilaaja								
Työn tilaaja/yhdyshenkilö			Puhelinnumero					
Katuosoite		Postinumero- ja postitoimipaikka						
Asbestipurkutyön ajankohta ja työn luonne								
Työn alkamispäivä		Työn päättymispäivä						
Asbestin sijainti, määrä ja laatu								
.....								
.....								
.....								
Asbestipurkutyömenetelmät								
<input type="checkbox"/> Osastointimenetelmä <input type="checkbox"/> Purkupussimenetelmä <input type="checkbox"/> Kokonaisena irrottamalla <input type="checkbox"/> Uputusmenetelmä <input type="checkbox"/> Märkäpurkuna / julkisivupinnoitteen poisto märkähiekkapuhalluksena <input type="checkbox"/> Muu menetelmä Menetelmänkuvaus (tarvittaessa liitteenä)								
.....								
.....								
Käytettävien laitteiden nimet ja ominaisuudet								
Laitteiden nimet								
.....								
.....								
.....								
Käytettävien laitteiden ilmamäärät	1	m ³ /h	2	m ³ /h	3	m ³ /h	4	m ³ /h
Käytettävien laitteiden tehot	1	W	2	W	3	W	4	W

Käytettävien laitteiden tenot			
Purkutyöntekijät			
Sukunimi	Etinimi	Terveystarkastus suoritettu (pvm)	Terveystarkastuksen voimassaolo (pvm)
Purkutyöntekijöiden suojaus ja puhdistautuminen			
Purkutyöntekijöiden työssä käyttämät henkilökohtaiset suojaimet			
Purkutyöntekijöiden puhdistautumiseen käytettävät laitteet			
Asbestipitoisen jätteen käsittely			
Jätteen lopullinen sijoitus			
Päiväys, ilmoituksen tekijän nimi ja allekirjoitus			
Päiväys	Allekirjoitus		
Puhelinnumero	Allekirjoituksen selvitys		

mero

Asbestipurkutyölupahakemus



ASBESTIPURKUTYÖ- LUPAHAKEMUS

1. LUVANHAKIJAN YHTEYSTIEDOT		
Työnantajan tai itsenäisen työsuorittajan nimi jolla toimintaa harjoitetaan		rekisteröintitunnus / henkilötunnus
Postiosoite		Postitoimipaikka
Kotipaikkakunta	Sähköpostiosoite	www-sivut
Yhteyshenkilö	Puhelinnumero	
<p>Hakemukseen tulee liittää hakijan henkilötiedot, osakeyhtiön osalta toimitusjohtajan ja hallintoelimiin kuuluvien henkilötiedot, avoimessa yhtiössä yhtiömiesten henkilötiedot ja kommandiittiyhtiössä vastuunalaisten yhtiömiesten henkilötiedot; nimi ja henkilötunnus</p>		
2a. LAITTEET JA VÄLINEET		
<p>Hakijan käytössä olevat asbestipurkutyöhön käytettävät laitteet ja välineet (tarvittaessa voi täydentää liitteellä)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
2b. LAITTEET JA VÄLINEET		
<p>Mikäli hakija ei omista laitteita ja välineitä hakemukseen tulee liittää sopimus näiden käytettävyydestä (esim. leasing-sopimus).</p>		
3a. LAITEHUOLTOTILA, osoite _____		
<p>Hakemukseen tulee liittää selvitys huoltotilan soveltuvuudesta asbestityöhön (pohjapiirros, käytetyt pintamateriaalit, ilmastointilaitteet, pesumahdollisuudet, viemäröinti ja lämmitys).</p>		
3b. LAITEHUOLTOTILA, osoite _____		
<p>Mikäli hakija ei itse omista huoltotilaa tulee hakemukseen liittää huoltosopimus tai sopimus huoltotilojen käytettävyydestä.</p> <p>Hakemukseen tulee liittää selvitys sopimuskomppanin huoltotilan soveltuvuudesta asbestityöhön (pohjapiirros, käytetyt pintamateriaalit, ilmastointilaitteet, pesumahdollisuudet, viemäröinti ja lämmitys).</p>		
4. SUOSTUMUS YHTEYSTIETOJEN JULKAISEMISEEN		
<p>Lupaviranomainen pitää asbestipurkutyöluvista rekisteriä. Rekisteriin tallennetaan luvanhaltijan nimi tai toiminimi, yhteystiedot, yritys- ja yhteisötunnus, kotipaikka, rekisteröintinumero sekä luvan myöntämispäivämäärä, voimassaoloaika ja peruuttaminen.</p> <p><input type="checkbox"/> Suostumme että lupaviranomainen voi luovuttaa julkisen tietoverkon välityksellä asbestipurkutyöluparekisterin mukaiset tiedot yrityksemme osalta.</p>		
5. HAKEMUKSEN ALLEKIRJOITUS		
Päiväys	Allekirjoitus	
_____	_____	
	Allekirjoituksen selvennys	

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto
Työsuojelun vastuualue

Postiosoite PL 272, 33101 Tampere
Käyntiosoite Uimalankatu 1, 33540 Tampere

Vaihde 0295 018 450
Faksi 03 3641 372

tyosuojelu.lansi@avi.fi
www.tyosuojelu.fi

Asbestipurkutyöntekijän rekisteröintipyyntö



Länsi- ja Sisa-Suomi

Aluehallintovirasto

Työsuojelun vastuualue

Rekisteröintipyyntö

2 (2)

Pyydän, että lupaviranomainen tallentaa seuraavat tietoni asbestipurkutyöhön pätevien henkilöiden rekisteriin.

Nimi: _____

Syntymäaika: _____

Päiväys: _____

Allekirjoitus: _____

Allekirjoituksen selvennys: _____

Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista (684/2015).

Rekisteröintipyyntöni mukana on toimitettava jäljennös ammattitutkintotodistuksesta, todistus osatutkinnon suorittamisesta tai todistus ennen 1.1.2011 suoritetusta asbestipurkutyökurssista.

Yhteystiedot

Puh. _____

Sähköposti: _____

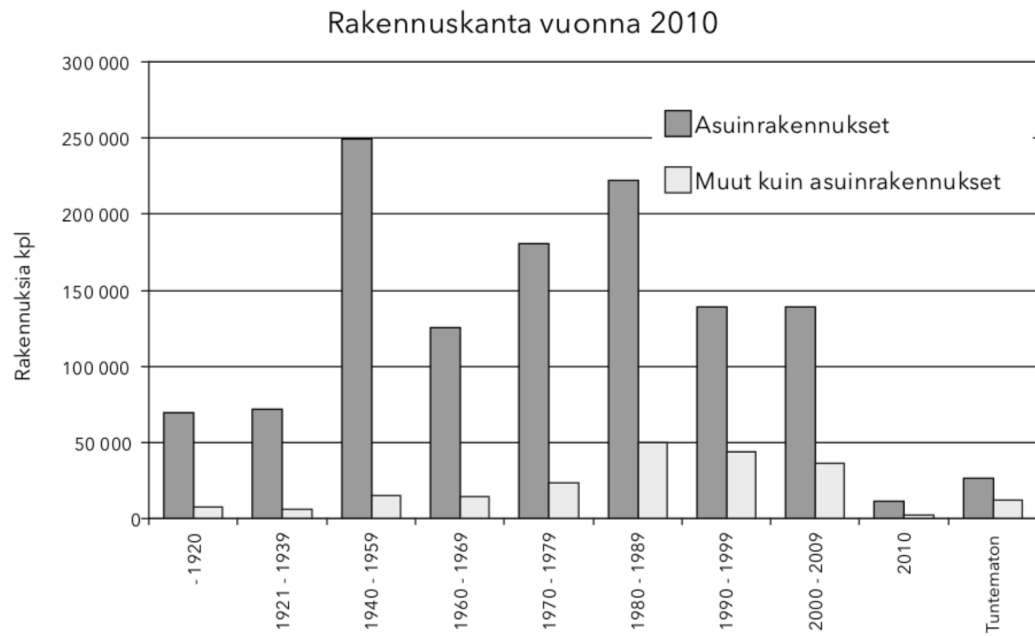
Postiosoite PL 272, 33101 Tampere
Käyntiosoite Uimalankatu 1, 33540 Tampere

Puhelin 0295 018 450

tyosuojelu.lansi@avi.fi
www.tyosuojelu.fi

Työsuojelun vastuualue toimii alueellisena työsuojeluviranomaisena.

Suomen rakennuskannan kehittyminen



Tämän esikatsetelun koko: 800 x 501 kuvapistettä.