

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

Puutarhurin päiväkoti
Järvenperäntie 5, Espoo

Asiakirjan päiväys
18/12/2024



Järvenperäntie 5, Espoo

Asiakirjan
pääväys
18/12/2024

1. Merkittävimmät havainnot ja suositukset

Tutkimuskohteena oli osoitteessa järvenperäntie 5, Espoo sijaitseva päiväkotirakennus. Rakennus on 1 kerroksinen. Kohteessa ollaan suunnittelemassa mahdollisesti ulkopuolisia korjaustöitä.

Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa rakennusmateriaalit, jotka sisältävät terveydelle ja ympäristölle haitallisia aineita. Lisäksi pyrittiin selvittämään haitallisten aineiden määrät. Päämääränä oli jaotella haitta-ainepitoiset materiaalit sellaisiin materiaaleihin, joista on mahdollisesti välitöntä vaaraa tilojen käyttäjille sekä sellaisiin materiaaleihin, jotka tulee huomioida tulevien purkutöiden ja syntyvän purkujätteen hävityksen kannalta ja sellaisiin materiaaleihin, joista on vaaraa ympäristölle.

Haitta-ainenäytteitä kerättiin yhteensä 6 kappaletta (5 asbesti-, 5 raskasmetalli-, 1 lyijy- ja 1 PCB-näytettä).

Haitta-ainepitoiset materiaalit, jotka on huomioitava purkutöiden ja purkujätteen hävityksen yhteydessä

Yhdessäkään näytteessä ei havaittu asbestia.

Näytteitä vastaavat materiaalit voidaan purkaa normaalina purkuna ja jäte voidaan hävittää normaalin purkujätteen tavoin, jos se ei sisällä muita haitta-aineita.

Seuraavissa materiaaleissa havaittiin **raskasmetalleille** asetettujen viitearvojen (ongelmajätteen raja-arvo) ylityksiä:

- Julkisivun **maalissa** (näyte 1)
- Ikkunoiden **maalissa** (näyte 2)
- Räystäslautojen **maalissa** (näyte 4)
- Räystäspellitysten **maalissa** (näyte 5)

Raja-arvot ylittävät raskasmetallipitoisuudet on otettava huomioon purkutyön suunnittelussa ja jätteenhävityksessä. Purkujätteen vastaanottajalle on ilmoitettava raskasmetallipitoisuuksien raja-arvojen ylityksistä.

Kohteen sokkelin saumamassoissa ei havaittu raja-arvojen ylityksiä lyijy- tai PCB-pitoisuuksien osalta

Järvenperäntie 5, Espoo

Asiakirjan
päiväys
18/12/2024

2. Yleistiedot

2.1. Tutkimuskohde

Kohde	Puutarhurin päiväkoti
Lähiosoite	Järvenperäntie 5
	02940 Espoo

2.2. Tilaaja

c/o Espoon Kaupunki
Tilapalvelut
Jarkko Matilainen
jarkko.matilainen@espoo.fi

2.3. Työryhmä

Sustera Oy
Vetotie 3
01610 Vantaa

Tero Launonen
AHA (C-28091-33-24)
Rakenteiden kosteuden mittaaja (C-22751-24-17)
tero.launonen@sustera.com

2.4. Tutkimusten tarkoitus, sisältö ja rajaukset

Kartoituksen tarkoituksena on selvittää materiaaleissa mahdollisesti olevista haitta-aineista asbesti, kreosootti/PAH-yhdisteet, raskasmetallit ja PCB tulevia remontteja varten.

Tutkimuksia koskevat rajaukset:

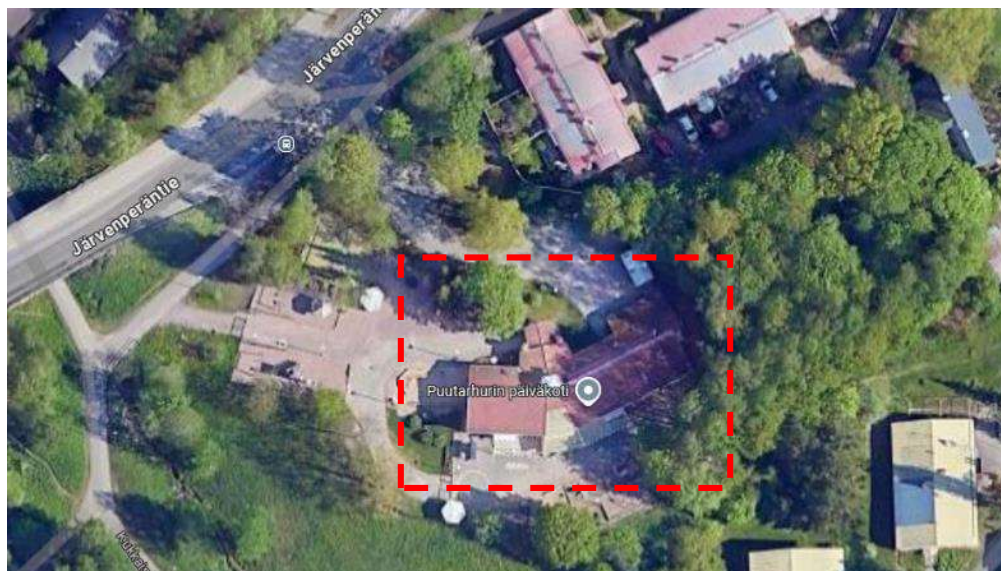
- Asbesti- ja haitta-ainekartoitus rajoittuu päiväkodin julkisivujen ja vesikaton pintamateriaaleille

2.5. Tutkimusten ajankohta

Kartoitus tehtiin 11.12.2024

2.6. Kohteen kuvaus

Tutkimuskohteena oli osoitteessa järvenperäntie 5, Espoo sijaitseva päiväkotirakennus. Rakennus on 1 kerroksinen. Kohteessa ollaan suunnittelemassa mahdollisesti ulkopuolisia korjaustöitä.



Kuva 1. Ilmakuva kohteena olevasta rakennuksista. (Kuva on kopioitu Googlemaps-palvelusta).

2.7. Lähtötiedot

Tutkimuksia varten saatiin seuraavia tietoja:

- Lähtötietoina käytettävissä olivat kohteen perustiedot ja pohjakuvat

3. Tutkimusmenetelmät, ohjeet ja määräykset

Haitta-ainetutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa rakennusmateriaalit, jotka sisältävät terveydelle ja ympäristölle haitallisia aineita. Lisäksi pyrittiin selvittämään haitallisten aineiden määrät. Päämääränä oli jaotella haitta-ainepitoiset materiaalit sellaisiin materiaaleihin, joista on mahdollisesti välitöntä vaaraa tilojen käyttäjille sekä sellaisiin materiaaleihin, jotka tulee huomioida tulevien purkutöiden ja syntyvän purkujätteen hävityksen kannalta ja sellaisiin materiaaleihin, joista on vaaraa ympäristölle.

Tutkimus perustuu kokemusperäisesti ja kirjallisuudesta saatuun tietoon rakennusaikana mahdollisesti käytetyistä asbestia tai muita haitta-aineita sisältävistä materiaaleista, materiaalinäytteiden laboratorioanalyysiin tai silmämääräiseen arvioon. Haitta-ainetutkimuksen pääasiallinen sisältö ja tutkimuksen perusteena oleva lainsäädäntö, ohjeet ja määräykset on kuvattu lyhyesti liitteessä 1 ja yksityiskohtaisesti ohjekortissa RT 103501 Haitalliset aineet rakennuksissa. Tutkijan ohje (2022).

4. Näytteet ja analyysitulokset

Näytteenottokohdat on esitetty kappaleen 5 valokuvissa, jossa on eritelty myös haitta-ainepitoiset materiaalit. Laboratorioanalyysien tulokset on esitetty liitteissä 3 ja 4.

4.1. Asbestianalyysi

Tutkimuksessa otettiin yhteensä 5 materiaalinäytettä, joista tutkittiin asbestipitoisuudet. Laboratorion analyysitulokset on ilmoitettu liitteessä 2.

Yhdessäkään näytteessä ei havaittu asbestia.

Näytteitä vastaavat materiaalit voidaan purkaa normaalina purkuna ja jäte voidaan hävittää normaalin purkujätteen tavoin, jos se ei sisällä muita haitta-aineita.

4.2. Raskasmetallianalyysi

Tutkimuksessa kerättiin yhteensä 5 materiaalinäytettä, joista tutkittiin raskasmetallipitoisuudet. Laboratorion analyysitulokset on ilmoitettu liitteessä 3.

Yhteensä neljässä näytteessä havaittiin raskasmetallien viitearvojen (vaarallisen jätteen raja-arvo) ylityksiä. Vaarallisen jätteen raja-arvot riippuvat haitallisen aineen yhdisteestä. Luokittelussa ei ole otettu huomioon mittausepävarmuutta.

- Julkisivun **maalissa** (näyte 1) sisältää raja-arvon ylittävän määrän **sinkkiä**.
- Ikkunoiden **maalissa** (näyte 2) sisältää raja-arvon ylittävän määrän **arseenia ja kuparia**.
- Räystäslautojen **maalissa** (näyte 4) sisältää raja-arvon ylittävän määrän **sinkkiä**.
- Räystäspeltitysten **maalissa** (näyte 5) sisältää raja-arvon ylittävän määrän **sinkkiä**.

Taulukko 1. Materiaalit, joiden raskasmetallipitoisuuden viitearvot ylittyivät jonkin raskasmetallin osalta.

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Antimoni (2500*)	Arseni (2500*)	Kadmium (2500*)	Koboltti (380*)	Kromi (1000*)	Kupari (1000*)	Nikkeli (380*)	Lyijy (2500*/1500**)	Sinkki (1000*)	Vanadiini (5600*)
1	julkisivumaali	< 100	< 100	< 100	340 ± 52	< 100	< 100	180 ± 45	< 100	88 000 ± 480	< 100
2	ikkunoiden maali	< 100	3600 ± 100	< 100	130 ± 16	< 100	2800 ± 90	< 100	280 ± 40	360 ± 33	< 100
3	vesipeltien maali	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	960 ± 65	< 100
4	räystäslautojen maali	< 100	< 100	< 100	210 ± 38	< 100	< 100	190 ± 46	< 100	75 000 ± 450	< 100
5	räystäspeltien maali	< 100	< 100	< 100	< 100	210 ± 58	< 100	< 100	< 100	7000 ± 120	< 100

Vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävät raskasmetallipitoisuudet on otettava huomioon purkutyön suunnittelussa ja jätteenhävityksessä. Purkujätteen vastaanottajalle on ilmoitettava viitearvon ylityksistä. Raskasmetallien raja-arvot perustuvat ohjeeseen Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi – päivitetty opas, liite 9 (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019/2). Raja-arvona on käytetty metallionin yleistä luokitusta. Vaarallisen jätteen pitoisuusrajojen lisäksi on huomioitava mahdolliset aineiden yhteisvaikutusten arvioinnissa sovellettavat yhteenlaskusäännöt silloin, kun jäte sisältää useampaa ainetta, jolla on samaan vaaraominaisuuteen vaikuttava vaaraluokitus.

4.3. Lyijyanalyysi

Tutkimuksessa kerättiin 1 materiaalinäyte, josta tutkittiin lyijypitoisuus. Laboratorion analyysitulokset on ilmoitettu liitteessä 4.

Lyijyn raja-arvo on 1500 mg/kg. Lyijyn raja-arvo perustuu Ratu-korttiin 82-0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumamassojen purku.

- Sokkelin saumamassassa ei havaittu lyijyn raja-arvon ylityksiä.

Näytteitä vastaavat materiaalit voidaan purkaa normaalina purkuna ja jäte voidaan hävittää normaalin purkujätteen tavoin, jos se ei sisällä muita haitta-aineita.

Lyijyä sisältävien materiaalien purku- ja jätteenkäsittelyohjeet on esitetty Ratu-kortissa 82-0382. Lyijypitoisuus on otettava huomioon purkutyön suunnittelussa ja jätteenkäsittelyssä. Purkujätteen vastaanottajalle on ilmoitettava lyijypitoisuuksien ylityksistä.

4.4. PCB-analyysi

Tutkimuksessa kerättiin yhteensä 1 materiaalinäyte, josta tutkittiin PCB(7)-pitoisuus. Laboratorion analyysitulokset on ilmoitettu liitteessä 5.

Vaarallisen jätteen luokittelun pitoisuusraja PCB-summapitoisuudelle on 50 mg/kg (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:2 Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi – päivitetty opas).

- Sokkelin saumamassassa ei havaittu PCB-yhdisteiden summapitoisuuden viitearvon ylityksiä.

Näytteitä vastaavat materiaalit voidaan purkaa normaalina purkuna ja jäte voidaan hävittää normaalin purkujätteen tavoin, jos se ei sisällä muita haitta-aineita.

PCB:tä sisältävien materiaalien purku- ja jätteenkäsittelyohjeet on esitetty Ratu-kortissa 82-0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumamassojen purku. Purkujätteen vastaanottajalle on ilmoitettava PCB-pitoisuuksien ylityksistä.

5. Kuvat haitta-aineita sisältävistä materiaaleista



Kuva 2. Julkisivun maalissa (näyte 1) ei havaittu asbestia, mutta havaittiin raja-arvot ylittävä määrä raskasmetalleja (**sinkkiä**).



Kuva 3. Ikkunoiden maalissa (näyte 2) ei havaittu asbestia, mutta havaittiin raja-arvot ylittävä määrä raskasmetalleja (**arseenia ja kuparia**).

Järvenperäntie 5, Espoo

Asiakirjan
päiväys
18/12/2024



Kuva 4. Vesipeltien maalissa (näyte 3) ei havaittu asbestia, eikä raskasmetalleja



Kuva 5. Räystäslautojen maalissa (näyte 4) ei havaittu asbestia, mutta havaittiin raja-arvot ylittävä määrä raskasmetalleja (**sinkkiä**).

Järvenperäntie 5, Espoo

Asiakirjan
päiväys
18/12/2024



Kuva 6. Räystäspellitysten maalissa (näyte 5) ei havaittu asbestia, mutta havaittiin raja-arvot ylittävä määrä raskasmetalleja (**sinkkiä**).



Kuva 7. Sokkelin saumamassassa (näyte 6) ei havaittu lyijyä eikä PCB-pitoisuuksia.

Järvenperäntie 5, Espoo

Asiakirjan
päiväys
18/12/2024

6. Jätteiden lajittelu ja purku

Raskasmetalleja sisältävien materiaalien käsittelyssä on noudatettava paikallisen työsuojeluviranomaisen ohjeita (ks. Valtioneuvoston päätös lyijytyöstä 1154/1993). Lyijyä tai PCB:tä sisältävien materiaalien purku- ja jätteenkäsittelyohjeet on esitetty Ratu-kortissa 82-0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumamassojen purku.

7. Kuntotutkimuksen tekijöiden yhteystiedot

Vantaalla 18.12.2024

**Tero Launonen**

Asbesti- ja Haitta-aineasiantuntija

AHA (C-28091-33-24)

Rakenteiden kosteuden mittaaja (C-22751-24-17)

puh: 030 670 5631

tero.launonen@sustera.com**Sustera Oy**

030 670 5500

asiakaspalvelu@sustera.comsustera.fi**LIITTEET**

Liite 1: Haitta-ainetutkimus: Lainsäädäntö, ohjeet ja tutkimusmenetelmät

Liite 2: Analyysiraportti, asbestin määrittäminen rakennusmateriaalista (Labroc)

Liite 3: Analyysiraportti, raskasmetallien määrittäminen rakennusmateriaalista (Labroc)

Liite 4: Analyysiraportti, lyijypitoisuuden määrittäminen rakennusmateriaalista (Labroc)

Liite 5: Analyysiraportti, PCB-pitoisuuden määrittäminen rakennusmateriaalista (Labroc)

Liite 1. Lainsäädäntö, ohjeet ja tutkimusmenetelmät

Johdanto

Tämä liite perustuu RT-kortteihin *RT 103500 Haitalliset aineet rakennuksissa. Tilaaajan ohje* (lokakuu 2022) ja *RT 103501 Haitalliset aineet rakennuksissa. Tutkijan ohje* (lokakuu 2022). Liitteen laadinnassa on hyödynnetty myös muuta kirjallista aineistoa ja kokemusperäistä tietoa. Kirjallisuutta on lueteltu muun muassa tilaaajan ohjeessa. Liitteessä esitellään lyhyesti haitta-ainetutkimuksen lainsäädännöllinen pohja ja sen käytännön toteutuksessa noudatettavat periaatteet.

Haitta-ainetutkimus tarkoittaa tutkimuskohteessa tehtävää haitta-ainepitoisten materiaalien systemaattista ja yksityiskohtaista selvittämistä ja laboratoriossa tapahtuvaa haitta-aineiden analysoimista. Haitta-ainetutkimus sisältää aina myös lakisääteisen asbestikartoituksen.

Haitta-ainetutkimuksissa tutkitaan pintamateriaalien lisäksi rakenteiden sisäiset haitalliset aineet ja rakenteisiin imeytyneet haitalliset aineet. Haitta-ainetutkimus perustuu annettuihin lähtötietoihin tutkimuksen tarkoituksesta ja kohteeseen liittyvästä asiakirja-aineistosta. Rakenteiden selvittämiseksi käytetään yleensä vähintään pintaa rikkovia menetelmiä, mutta näytteiden ottoa varten voidaan tehdä myös koko rakenteen läpäiseviä rakenneavauksia. Suurten rakenneavausten teko ei ole kuitenkaan kustannustehokasta tai järkevää esimerkiksi tutkimuskohteen edelleen jatkuvan käytön vuoksi. Tällöin rakenteiden sisään mahdollisesti jäävät haitta-aineet on tutkittava rakenteiden purun yhteydessä.

Lainsäädäntö, viranomaismääräykset ja ohjeet

Suomen lainsäädännössä on eri tason säädöksissä (lait, asetukset, valtioneuvoston päätökset) määritelty velvoitteita ja rajoitteita koskien haitallisten aineiden tutkimisvelvoitetta, työskentelyä haitallisten aineiden kanssa ja altistumista niille. Myös Euroopan unionin säätämät haitallisia aineita koskevat säädökset, kuten esimerkiksi *CLP-asetus EY 1272/2008*, ovat Suomessa velvoittavaa lainsäädäntöä. Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee muun muassa selvittää, onko kohteen rakenteissa haitallisia aineita ja huomioida haitta-aineiden vaikutus rakennushankkeen läpivientiin. Myös ympäristölainsäädännössä on haitta-aineita koskevia säädöksiä muun muassa ympäristön pilaantumiseen liittyen. Määräysten on samalla tarkoitus myös vähentää jätteiden määrää ja haitallisuutta. Tärkeimpiä asiaan liittyviä säädöksiä ovat muun muassa *Jätelaki 646/2022*, *Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021*, *Työturvallisuuslaki 738/2002* ja *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009*.

Tilaaajan ohjeessa on kuvailtu lyhyesti tärkeimmät haitta-aineisiin liittyvät ajantasaiset säädökset ja lueteltu olennaisimmat säädökset. Ohjeessa on esitetty myös rakennushankkeen osapuolten vastuut ja tehtävät rakennusten haitta-aineisiin liittyen. Lisäksi ohjeessa on luonnehdittu haitta-ainetutkimuksen teettämisen prosessia ja ohjeistettu haitta-ainetutkimuksen tutkimusraportin laatimista ja sen hyödyntämistä.

Tutkijan ohjeessa on esitetty haitta-aineita sisältävien tuotteiden, rakenteiden ja järjestelmien tutkimiseen liittyvät asiat, joita käsitellään tarkemmin jatkossa.

Tutkimussuunnitelma

Haitta-ainetutkimuksen aluksi kerätään tutkimuskohteen olennaiset lähtötiedot, kuten tutkimuksen tarkoitus (esimerkiksi korjaus tai purku) ja tutkimuslaajuus. Hyödyllisiä lähtötietoja ovat kohteen rakennusvuosi, rakennuksen käyttöhistoria, peruskorjausvuodet, tilamuutokset ja aikaisempien haitta-ainetutkimusten raportit. Tutkimussuunnitelman laadinnassa hyödynnetään tutkimuskohteen rakennepiirustuksia.

Tutkimussuunnitelmaa laadittaessa tutkimuskohde kierretään koko laajuudessaan ja kohteen kaikki mahdollisesti haitta-aineita sisältävät rakenneosat ja rakenteet käydään systemaattisesti läpi. Samalla tehdään muistiinpanoja tutkittavista materiaaleista, näytteenotosta ja muista merkittävistä havainnoista tutkimuskohteen pohjakarttaan. Suunnitelmassa määritellään näytteenottopaikat, avattavat rakenteet ja työtavat. Tutkimussuunnitelma hyväksytetään tarvittaessa tilaajalla.

Näytteenotto

Näytteenotto tehdään tutkimussuunnitelman mukaisesti. Tutkimussuunnitelmasta on joskus tarpeen poiketa, esimerkiksi silloin kun päällimmäisen rakennekerroksen alta löydetään toinen rakennekerros. Näytteenoton yhteydessä näytteenottopaikoista ja -materiaaleista tehdään muistiinpanoja, näytteenottopisteet ja niiden lähiympäristö valokuvataan ja materiaaleista otetaan näytteitä tarkoituksenmukaisin välinein. Käytössä olevissa rakennuksissa näytteenotossa vältetään rikkomasta rakenteita, jotka ovat välttämättömiä esimerkiksi kosteudeneristysten tai palosuojaan kannalta. Näytteet pyritään ottamaan mahdollisimman huomaamattomasti ja näytteen koko pyritään pitämään mahdollisimman pienenä laboratorion vaatimukset huomioon ottaen. Näytteenottopaikat paikataan ja suljetaan tutkimuksen tilaajan kanssa sovitulla tavalla. Jos kohteessa havaitaan välittömiä toimenpiteitä vaativia vaurioita, puutteita tai muuta merkittävää, haitta-ainetutkija tiedottaa tilaajaa asiasta välittömästi.

On mahdollista, että kohteessa mahdollisesti tehtävien purkutöiden yhteydessä rakenteiden sisällä ja uudehkojen materiaalien alla havaitaan haitta-ainepitoisia materiaaleja, joita ei tutkimuksen yhteydessä ole ollut mahdollista havaita ja tutkia. Jos tällöin havaitaan tutkituista materiaaleista poikkeavia materiaaleja, joiden haitta-ainepitoisuudesta ei olla varmoja, purkutytöt on keskeytettävä ja kyseiset materiaalit on tutkittava haitta-aineiden osalta ennen töiden jatkamista. Haitta-ainetutkimusraporttia on päivitettävä uusien havaintojen mukaisesti.

Tutkijan ohjeessa on kuvattu yksityiskohtaisesti materiaalit, joista tulee ottaa tarvittaessa näytteitä. Vaaditut näytekoot ja muut näytteenottoon liittyvät ohjeet on esitetty ohjeen liitteessä 1. Liitteessä 2 on kuvattu lyhyesti näytteistä tutkittavat yhdisteet. Tutkijan ohjeen liitteen 3 taulukossa on esitetty haitta-ainepitoisten rakennusaineiden ja -tarvikkeiden markkinoillaoloaikoja. Taulukon tietoja hyödynnetään haitta-ainetutkimuksessa siten, että näytteenotto kohdistetaan vain taulukossa ilmoitetulle aikavälille osuviin materiaaleihin ja niiden haitta-aineisiin. Taulukossa 3 esitetyt markkinoillaoloajat sisältävät muutaman vuoden varmuusmarginaalin. Joskus rakennuksen peruskorjausvuodet eivät ole kuitenkaan tiedossa, jolloin joudutaan turvautumaan visuaaliseen havaintoon ja kokemusperäiseen tietoon materiaalin asennusvuodesta. Epäselvissä tapauksissa materiaalista otetaan aina näyte.

Suoran terveydellisen uhan rakennuksen käyttäjille ja purkajille muodostavien materiaalien, kuten asbesti-, PCB- ja PAH-pitoisten materiaalien näytteitä otetaan käytännössä kaikista kohteessa esiintyvistä erityyppisistä materiaaleista, jollei niiden määrä ole häviävän pieni. Jätteen kaatopaikkaluokitukseen liittyviä raskasmetallinäytteitä otetaan vain pinnoilta, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on koko kohteessa vähintään 50 m². Näytteitä ei pääsääntöisesti oteta tehdasvalmistetuilta

pinnoilta, joilta maalia tai muuta pinnoitetta on hankalaa irrottaa edustavasti näytteeseen ja jota ei todennäköisesti eroteta muusta materiaalista purun tai jätteenkäsittelyn yhteydessä.

Laboratorioanalyysit

Näytemateriaalien haitta-aineiden ja haitta-ainepitoisuuksien määritykset teetetään vain pätevissä laboratoriossa luotettaviksi todetuin menetelmin. Haitta-aineanalyyseissä käytetyt laitteet ja menetelmät on kuvattu lyhyesti tutkijan ohjeen liitteessä 2. Analyyseissä käytettävät standardit on lueteltu tutkijan ohjeessa. Menetelmistä saa lisätietoa myös laboratorioden analyysivastauksista ja laboratorioden verkkosivuilta. Yhdisteiden määritysrajat ja mittausepävarmuudet on usein ilmoitettu laboratorion tutkimusselosteessa.

Raportointi

Haitta-ainetutkimusraportti laaditaan aistienvaraisten havaintojen ja näyteanalyysien perusteella. Se on kattava asiakirja korjaus- ja purkusuunnittelua, urakalaskentaa ja työturvallisuussuunnittelua sekä purkumateriaalien käytön ja jätteiden sijoittamisen suunnittelua varten. Haitta-ainetutkimusraportin avulla tulee olla mahdollista tehdä purku- ja korjaussuunnitelmia.

Haitta-ainetutkimusraportissa kuvataan kohde ja esitetään tutkimuksen rajaukset. Haitta-ainepitoisten materiaalin sijainti ja näytteenottopaikat esitetään tutkimuskohteen pohjakuvien avulla. Haitta-ainepitoisista materiaaleista laaditaan määräluettelo, jossa esitetään muun muassa tutkittu materiaali, todettu haitta-aine, haitta-aineen määräärvio ja esiintymislaajuus kohteessa sekä pölyävyys purkutyössä ja jäteluokka. Raportissa ja sen liitteissä esitetään valokuvia tutkittujen materiaalien tunnistamisen helpottamiseksi.

Tutkimusraportissa tuodaan esiin ne haitallisia aineita sisältävät materiaalit, joista voi nykykunnossaan olla vaaraa tai haittaa tilojen käyttäjille. Jos altistumisriski on akuutti, haitta-ainetutkija tiedottaa siitä välittömästi tutkimuksen tilaajaa. Tässä yhteydessä saatetaan joutua tekemään haitta-aineisiin liittyviä sisäilmamittauksia, jotka on pääsääntöisesti tehtävä ennen rakenteiden rikkomista.

Tutkimusraportissa luetellaan haitta-ainepitoiset materiaalit, jotka on huomioitava purkutöiden ja purkujätteen hävityksen yhteydessä. Raportissa ilmoitetaan myös ne haitta-ainepitoiset materiaalit, joista on välitöntä vaaraa ympäristölle. Teollisten ympäristöjen haitta-ainetutkimuksissa raportoidaan myös teollisen toiminnan vaikutukset rakenteiden haitta-ainepitoisuuksiin.

ASBESTIANALYYSI

Tilaja:	Sustera Oy	Tilauspäivä:	11.12.2024
Kohde:	Puutarhurin PVK	Toimitettu laboratorioon:	11.12.2024
Projektinnumero:		Laboratorio:	HKI, Konala
Menetelmät: Asbestianalyysi on akkreditoitu menetelmä. Analyysi suoritetaan tilaajan toimittamista näytteistä soveltaen standardia ISO22262-1:2012 optisella analyysillä käyttäen stereomikroskooppia sekä polarisaatiomikroskooppia ja/tai alkuaineanalyysillä käyttäen pyyhkäisyelektronimikroskooppia (SEM/EDS). Taulukossa asbestin esiintyminen on havainnollistettu tummennuksella: tummennus tarkoittaa, että kyseinen näyte sisältää asbestia. Asbestin laatu on ilmoitettu tulos -sarakeessa. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Labroc Oy vastaa toimeksiannosta KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF -muodossa ilman suojausta. Laboratorion lisäämät näytetiedot kursivilla. Tämä on testauslaboratorion analyysiraportti, eikä se vastaa VNa (789/2015) tarkoitettua asbestikartoitusta.			

Näytteenottaja: Tero Launonen

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Menetelmä VM/EM*	Tulos
1	julkisivumaali	EM	Ei sisällä asbestia.
2	ikkunoiden maali	EM	Ei sisällä asbestia.
3	vesipeltien maali	EM	Ei sisällä asbestia.
4	räystäslautojen maali	EM	Ei sisällä asbestia.
5	räystäspeltien maali	EM	Ei sisällä asbestia.

*VM = optinen analyysi, EM = elektronimikroskooppi



Jussi Veteläinen
tutkija, laborantti
p. +358 50 531 5919
jussi.vetelainen@labroc.fi



Riina Korpelainen
tutkija, laborantti
p. +358 50 556 2099
riina.korpelainen@labroc.fi

RASKASMETALLIANALYYSI											
Tilaaaja: Sustera Oy				Tilauspäivä: 11.12.2024							
Kohde: Puutarhurin PVK				Toimitettu laboratorioon: 11.12.2024							
Projektinumero:				Laboratorio: Oulu							
Menetelmät: Tilaaajan toimittaman näytteen raskasmetallianalyysi tehtiin XRF-analysaattorilla. Laite on kalibroitu 2019. Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona, mg/kg ± laitteen mittaustarkkuus. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.											
Näytteenottaja: Tero Launonen											
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Antimoni (25000*)	Arseeni (2500*)	Kadmium (2500*)	Koboltti (380*)	Kromi (1000*)	Kupari (1000*)	Nikkeli (380*)	Lyijy (2500*/1500**)	Sinkki (1000*)	Vanadiini (5600*)
1	julkisivumaali	< 100	< 100	< 100	340 ± 52	< 100	< 100	180 ± 45	< 100	88 000 ± 480	< 100
2	ikkunoiden maali	< 100	3600 ± 100	< 100	130 ± 16	< 100	2800 ± 90	< 100	280 ± 40	360 ± 33	< 100
3	vesipeltien maali	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	960 ± 65	< 100
4	räystäslautojen maali	< 100	< 100	< 100	210 ± 38	< 100	< 100	190 ± 46	< 100	75 000 ± 450	< 100
5	räystäspeltien maali	< 100	< 100	< 100	< 100	210 ± 58	< 100	< 100	< 100	7000 ± 120	< 100

*Vaarallisen jätteen pitoisuusrajan ylittävät tulokset on lihavoitu (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:2, Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi, päivitetty opas).

** Yli 1500 mg/kg lyijyä sisältävä saumausmateriaali on suositeltavaa käsitellä vaarallisena jätteenä (Ratu 82-0382).

Näytettä 3 vastaavat materiaalit voidaan raskasmetallipitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.

Näytteiden 1, 2, 4 ja 5 raskasmetallipitoisuuksissa havaittiin vaarallisen jätteen ylittäviä pitoisuuksia. Näytteitä vastaavat materiaalit tulee käsitellä vaarallisena jätteenä.



Anri Ylitalo
tutkija, insinööri AMK
p. +358 44 737 8494
anri.ylitalo@labroc.fi

LYIJYPITOISUUDEN MÄÄRITYS

Tilaaaja: Sustera Oy		Tilauspäivä: 11.12.2024
Kohde: Puutarhurin PVK		Toimitettu laboratorioon: 11.12.2024
Projektinumero:		Laboratorio: Oulu
Menetelmät: Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä. Lyijyanalyysi tehtiin XRF-analysaattorilla. Laite on kalibroitu 2019. Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauspisteen keskiarvona. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset toimitetaan sähköpostilla PDF-muodossa ilman suojausta.		
Näytteenottaja: Tero Launonen		
Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	Lyijypitoisuus *,** [mg/kg] ± laitteen mittaustarkkuus
6	sokkelin saumamassa	< 100

*Vaarallisen jätteen pitoisuusrajan, 2500 mg/kg, ylittävät tulokset on lihavoitu (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:2, Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi, päivitetty opas). ** Yli 1500 mg/kg lyijyä sisältävä saumausmateriaali on suositeltavaa käsitellä vaarallisena jätteenä (Ratu 82-0382).

Näytettä 6 vastavaat materiaalit voidaan lyijypitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.



Anri Ylitalo
tutkija, insinööri AMK
p. +358 44 737 8494
anri.ylitalo@labroc.fi

PCB-ANALYYSI

Tilaaja:	Sustera Oy	Tilauspäivä:	11.12.2024
Kohde:	Puutarhurin PVK	Toimitettu laboratorioon:	11.12.2024
Projektinnumero:	Laboratorio: Oulu		

Menetelmät:

Analyysi suoritettiin tilaajan toimittamasta näytteestä. PCB-analyysissä sovelletaan menetelmää ISO 18475:2023. Materiaalinäytteeseen lisättiin sisäinen standardi ja sitä uutettiin asetoni/heksaani-liuoksella ultraäänihauteessa. Uutos puhdistettiin väkevällä rikkihapolla, jonka jälkeen se analysoitiin kaasukromatografialaitteistolla, johon oli yhdistetty massaselektiivinen detektori. Näytteestä analysoitiin PCB kongeneerit nro. 28, 52, 101, 118, 153, 138 ja 180. Summapitoisuuteen sisältyvät edellä mainitut PCB-kongeneerit. Menetelmän määrittämisraja on 0,1 mg/kg. Tulokset on ilmoitettu mg/kg tuorepainoa. Menetelmän mittausepävarmuus on keskimäärin 30% (95 % luottamusväliillä). Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu tulosten tulkinnassa. Mittausepävarmuuslaskelma ei huomioi näytteenotosta aiheutuvaa mittausepävarmuutta. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Tulokset koskevat vain tutkittua näytettä. Labroc Oy vastaa toimeksiannoista KSE 2013 mukaisesti. Tulosten raportointi OmaLabroc-järjestelmässä. Sähköpostilla toimitettavat tulokset PDF-muodossa ilman suojausta.

Näytteenottaja: Tero Launonen

Näyte	Materiaali / tila tai rakennusosa	PCB 28 mg/kg	PCB 52 mg/kg	PCB 101 mg/kg	PCB 118 mg/kg	PCB 153 mg/kg	PCB 138 mg/kg	PCB 180 mg/kg	PCB-pitoisuus* mg/kg
6	sokkelin saumamassa	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,7

* PCB-kongeneerien 28, 52, 101, 118, 153, 138 ja 180 summapitoisuus. PCB-jätteen raja-arvon 50 mg/kg ylittävät tulokset on lihavoitu (Ratu 82-0382).

Näytettä 6 vastaavat materiaalit voidaan PCB- pitoisuuksien osalta poistaa ja hävittää normaalisti.



Anri Ylitalo
tutkija, insinööri AMK
p. +358 44 737 8494
anri.ylitalo@labroc.fi