

SISÄLTÖ

JOHDANTO	2
1 TERMISTÖ	3
1.1 Perustermit	3
1.2 Toimijat	4
2 PURKUKARTOITUKSEN TARVE JA AJANTASAISUUS	5
3 PURKUKARTOITUKSEN VAIHEET	6
4 AINEISTOON TUTUSTUMINEN	8
4.1 Aineistotutkimuksen tavoite.....	8
4.2 Lähdeaineistot.....	8
5 KENTTÄTUTKIMUS	10
5.1 Kenttätutkimuksen tavoite	10
5.2 Kenttätutkimuksen vaiheet.....	11
6 RAPORTOINTI JA SUOSITUKSET	13
6.1 Purkukartoitusraportin sisältö	13
6.2 Materiaalien inventointi	13
6.3 Suositukset materiaalien käsittelystä	14
LIITE A: Haitta-ainekartoituksessa huomioitavat vaaralliset aineet	16
LIITE B: Purkumateriaaliselvityksessä ilmoitettavat tavanomaiset jätteet ja uudelleenkäytettävät osat..	18

JOHDANTO

Rakennus- ja purkujäte muodostaa määrältään suurimman jätevirran EU:ssa. Vaikka suurin osa rakennus- ja purkujätteistä on hyödyntämiskelpoista, yleinen este rakennus- ja purkujätteiden uudelleenkäytölle ja kierrätykselle on kuitenkin epävarmuus talteen otettujen materiaalien ja rakennusosien laadusta.

Tässä dokumentissa laajennetaan Euroopan komission vuonna 2017 julkaisemaa purkukartoitusopasta [1]. Ohje tarjoaa tietoa ennen rakennuksen tai rakenteen purkamista tai korjausta tehtävän rakennus- ja purkujätevirtojen arvioinnin, eli purkukartoituksen¹ parhaista käytännöistä. Ohjeen tavoitteena on helpottaa ja edistää materiaalien ja rakennusosien talteenottoa uusiokäyttöä ja kierrätystä varten kuitenkin tinkimättä EU:n rakennus- ja purkujätteiden käsittely- ja kierrätysmallin [2] mukaisista turvallisuustoimenpiteistä ja käytännöistä. EU:n rakennus- ja purkujätteiden käsittely- ja kierrätysmallin mukaan:

- Kaikkien purku-, korjaus- ja rakennushankkeiden on oltava hyvin suunniteltuja ja hallinnoituja, jotta voidaan vähentää ympäristö- ja terveysvaikutuksia ja samalla tuottaa merkittäviä materiaalisäästöjä.
- Kaikille purku- tai korjaushankkeille tulee tehdä purkukartoitus, jossa etukäteen selvitetään haitallisten aineiden lisäksi muut purkamisessa syntyvät materiaalit.
- Viranomaisten tulee päättää kynnyсарvo purkukartoituksen tekemiselle.
- Purkukartoituksessa otetaan täysimääräisesti huomioon rakennus- ja purkujätteen sekä uudelleen käytettävien ja kierrätettävien materiaalien paikalliset markkinat.
- Purkukartoituksen tekijän tulee olla pätevä asiantuntija.

Tämän ohjeen soveltamisalaan kuuluvat purku- ja korjaustöiden jätteet pois lukien kaivu- ja ruoppausmaat. Ohjeen kohderyhmään kuuluvat:

- Rakennushankkeeseen ryhtyvä kiinteistön omistaja tai sen haltija
- Purkukartoituksen suorittava asiantuntija
- Rakennusalan ammattilaiset (mukaan lukien saneerausyritykset ja purku-urakoitsijat) sekä jätteenkäsittely-, jätteenkuljetus- ja kierrätysyritykset
- Viranomaiset paikallisella, alueellisella, kansallisella ja EU:n tasolla
- Rakennusten ja infrastruktuurin laadunvarmistuksesta vastaavat elimet

Ohje on linjassa eurooppalaisten rakentamis- ja jätehuoltostrategioiden kanssa. Se noudattaa EU:n jättepuitedirektiiviä 2008/98/EY [3], jossa asetetaan rakennus- ja purkujätteelle 70 prosentin uudelleenkäyttö- ja hyödyntämistavoite vuoteen 2020 mennessä.

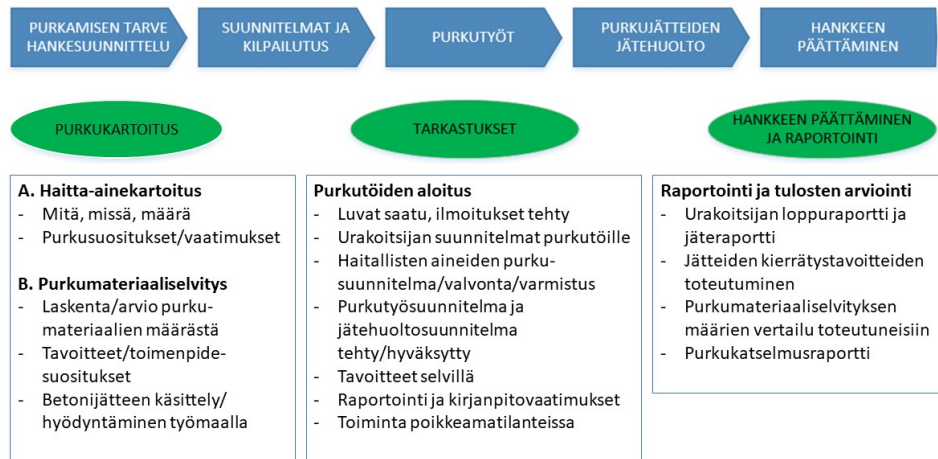
Ohje noudattaa myös rakennusalan ja rakennusalan yritysten kestävästä kilpailukykyä koskevaa strategiaa (Rakennusala 2020 -strategia) [4], komission tiedonantoa rakennusalan resurssitehokkuuden parantamisesta [5] sekä Euroopan komission vuonna 2015 julkaisemaa kiertotalouspakettia. Rakennus- ja purkujäte on tunnistettu EU:n kiertotalouspaketissa merkittäväksi materiaalivirraksi. Purkukartoituksen tekeminen on tärkeässä roolissa rakennus- ja purkujätteiden hallinnassa.

¹ Englanniksi käytetään termejä *pre-demolition audit* tai *waste (management) audit*.

1 TERMISTÖ

1.1 Perustermit

Purkuprosessin laadunhallinta on rakennuksen tai rakenteen omistajan käynnistämä ja järjestämä prosessi, joka kattaa kaikki purkuhankkeeseen liittyvät vaiheet alkaen hankkeen suunnittelusta ja päättyen purkutyön dokumentointiin ja raportointiin. Kuvassa 1 on esitetty laadunhallintaprosessin vaiheet.



Kuva 1. Purkukartoitus osana purkuprosessin laadunhallintaa.

Purkukartoitus, joka kattaa sekä **haitta-ainekartoituksen ja -tutkimukset** että **purkumateriaaliselvityksen**, on tärkeä osa purkuprosessin laadunhallintaa. Purkukartoituksen tavoitteena on suorittaa ja dokumentoida materiaalivirtojen määrällinen ja laadullinen arviointi ennen rakennuksen tai rakenteen purkamista tai korjausta (ks. rakennus- ja purkujäte ilmoitus). Vaarallisten ja tavanomaisten jätteiden sekä uudelleenkäytettävien materiaalien ja rakennusosien inventoimisen lisäksi purkukartoitus voi sisältää suosituksia näiden materiaalien ja osien käsittelystä, niiden arvosta ja ympäristöjäljestä.

Rakennus- ja purkujäte ilmoitus on kirjallinen tai sähköinen ilmoitus jätteen laadusta ja määrästä. Rakennus- ja purkujäte ilmoitus liitetään rakentamista sekä rakennuksen tai sen osan purkamista koskevaan lupahakemukseen tai ilmoitukseen (MRA 55 §).

Siirtoasiakirja on asiakirja, joka jätteen haltijan tulee tehdä rakennus- ja purkujätteestä, kun jäte luovutetaan jätteenkuljettajalle. Jätteen haltijan on huolehdittava, että siirtoasiakirja on jätteen mukana koko kuljetuksen ajan ja että se annetaan jätteen vastaanottajalle.

1.2 Toimijat

Kiinteistön omistaja tai sen haltija on yleensä purku- tai saneeraushankkeen rakennuttaja/tilaaja. Rakennushankkeeseen ryhtyvä kiinteistön omistaja tai haltija käynnistää purkukartoitusprosessin. Kiinteistön omistaja tai haltija on vastuussa materiaalien ja vaarallisten aineiden laatua ja määrää koskevien tietojen oikeellisuudesta. Purku-urakan suorittamisessa tulisi sopia jätehuollon järjestämisvastuusta, eli siitä, kuka on jätteen haltija urakassa. Myös uudelleenkäytettävien osien omistajuus tulisi sopia.

Rakennuttaja/tilaaja on henkilö tai organisaatio, joka ryhtyy rakennushankkeeseen, tai muu taho, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta. Rakennuttaja voi hankkia purkulupahakemukseen tarvittavat suunnittelu- ja asiantuntijapalvelut konsulteilta ja suunnittelijoilta.

Urakoitsija (purku-urakoitsija) toteuttaa purkutyöt. Urakoitsija laatii yleensä tarjouksen tarjouspyynnön mukaisesti purkukohteesta laadittujen suunnitelmien ja selvitysten perusteella. Purkuhankkeen alkuvaiheessa urakoitsija vastaa yksityiskohtaisen purkutyösuunnitelman laatimisesta, hyväksyttää sen rakennuttajalla ja esittelee suunnitelman pyynnöstä myös rakennuslupaviranomaisille. Urakoitsija vastaa jätehuollon suunnittelusta työmaalla (jätteiden lajittelu ja lajitellun jätteen säilyttäminen jäteasetuksen mukaisesti).

Päätoteuttaja tulee nimetä rakennushankkeeseen. Päätoteuttajan vastuut ja velvollisuudet määräytyvät rakennuslainsäädännön mukaisesti. Usein rakennushankkeissa, joihin purkaminen liittyy, pääurakoitsija toimii päätoteuttajana.

Ulkopuolinen asiantuntija tekee purkukartoituksen kiinteistön omistajan puolesta. Pätevyysvaatimusten salliessa purkukartoitukseen kuuluvan haitta-ainekartoituksen ja - tutkimukset sekä purkumateriaaliselvityksen voi suorittaa sama konsultti.

Haitta-ainekartoituksen ja -tutkimuksen suorittavalla konsultilla tulee olla riittävä osaaminen asbesti- ja haitta-ainekartoitusten tekemiseen (esimerkiksi AHA-henkilösertifikaatti tai vastaava). Haitta-ainekartoitusten ja -tutkimusten teko vaatii erikoisosaamista, kouluttautumista tai vähintään laajaa kokemusta ja syvällistä perehtymistä aiheeseen liittyviin ohjeisiin ja säädöksiin. Haitta-ainekartoituksessa on aina käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa.

Purkumateriaaliselvityksen suorittavalla konsultilla tulee olla riittävä määrä henkilökohtaisia referenssejä hankinnan kohdetta vastaavista purkutöistä ja -selvityksistä, kiertotalouden edistämisestä purkutöissä sekä jätelainsäädännöllistä osaamista. Kiinteistön omistaja voi tehdä purkumateriaaliselvityksen myös itse, mutta on suositeltavaa käyttää ulkopuolista asiantuntijaa.

Jätteen käsittelijä tarjoaa jätteiden keräys-, kuljetus-, käsittely- ja välityspalveluja. Jätteen käsittelijän tulee pitää siirtoasiakirjat viranomaisten saatavilla.

Rakennusvalvontaviranomainen vastaanottaa selvityksen syntyvän rakennus- ja purkujätteen laadusta ja määrästä, myöntää rakennus- ja purkamisluvan ja valvoo viranomaisena rakennushankkeita.

2 PURKUKARTOITUKSEN TARVE JA AJANTASAISUUS

Haitta-ainekartoitus ja -tutkimukset

Lain mukaan asbestikartoitus on pakollinen kaikille purettaville ja saneerattaville rakennuksille, jotka on rakennettu ennen vuotta 1995 (Valtioneuvoston asetuksessa asbestityön turvallisuudesta 798/2015). Vaikka muista vaarallisista aineista ei ole erikseen säädettyä lainsäädäntöä, suositeltavaa on, että laajempi haitta-ainekartoitus ja -tutkimukset suoritetaan ulkopuolisen haitta-ainekartoituksen erikoistuneen konsultin toimesta kaikille purettaville ja saneerattaville rakennuksille, jotka täyttävät ainakin toisen seuraavista kriteereistä:

- Rakennus on rakennettu ennen vuotta 1995
- Rakennuksen lattiapinta-ala on suurempi kuin 100 m².

Haitta-ainekartoituksessa suositellaan arvioimaan kaikkien liitteessä A lueteltujen vaarallisten aineiden esiintyminen purettavassa tai saneerattavassa kohteessa.

Haitta-ainetutkimusten tilaamiseen ja teettämiseen sekä haitta-ainetutkimusten tekemiseen on olemassa RT-ohjekortit *RT 18-11244 Haitta-ainetutkimus: Tilaajan ohje* ja *RT 18-11245 Haitta-ainetutkimus*.

Purkumateriaaliselvitys

Purkumateriaaliselvitys on vapaaehtoinen, mutta sen tekemistä suositellaan kaikille purkukohteille. Kiinteistön omistaja tai sen haltija voi itse tehdä purkumateriaaliselvityksen, mutta on suositeltavaa käyttää ulkopuolista asiantuntijaa. Jos haitta-ainekartoittajalla on riittävä osaaminen myös purkumateriaaliselvityksen tekemiseen, on suositeltavaa käyttää haitta-ainekartoittajaa myös purkumateriaaliselvityksen laadintaan.

Purkukartoituksen ajantasaisuus

Mikäli rakennusta ei heti purkukartoituksen jälkeen pureta, kartoitus tulisi tarpeen mukaan päivittää. Näin tulisi tehdä, jos rakennuksen rakenteissa tai käytössä tapahtuu merkittäviä muutoksia.

3 PURKUKARTOITUKSEN VAIHEET

Purkukartoitus sisältää haitta-ainekartoituksen ja -tutkimukset sekä purkumateriaaliselvityksen.



Kuva 2. Purkukartoituksen sisältö.

Haitta-ainekartoituksen ja -tutkimusten tavoitteena on

- tunnistaa ja paikallistaa haitallisia aineita sisältävät rakennusmateriaalit
- esittää suosituksia haitta-aineita sisältävien rakennusmateriaalien poistomenetelmistä ennen purkua
- esittää suosituksia vaarallisia aineita sisältävien jätteiden käsittelystä
- laatia arvio purkutyössä syntyvien vaarallisten jätteiden määrästä

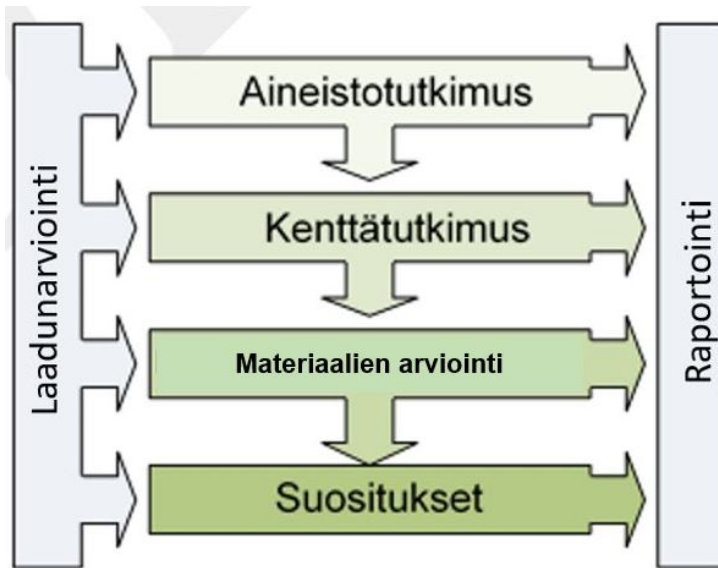
Purkumateriaaliselvityksen tavoitteena on

- tuottaa kattava luettelo tavanomaisista jätteistä ja niiden määrästä materiaalien erilliskeräyksen ja materiaalihyödyntämisen edistämiseksi
- tunnistaa uudelleenkäytettävät ja kierrätettävät materiaalit ja rakennusosat ja antaa suosituksia niiden käsittelytavoista
- tarjota rakennuksen omistajan tai viranomaisten pyytämiä lisätietoja, kuten arvioita materiaalien ja rakennusosien arvosta, teknisestä kunnosta, ympäristöjalanjäljestä ja mahdollisista lisäselvitys- tai tutkimustarpeista.

Purkukartoitus koostuu seuraavista vaiheista (kuva 3):

- purettavaa kohdetta koskevaan aineistoon tutustuminen (ks. luku 4)
- kenttätutkimus (ks. luku 5)
- purkumateriaalien määrän ja laadun arviointi
- purkumateriaalien käsittelysuositusten laadinta

Purkukartoituksesta on tehtävä kirjallinen raportti (ks. luku 6 *Raportointi ja suositukset*). Haitta-ainekartoitus voidaan tarvittaessa raportoida erillisenä raporttina.



Kuva 3. Purkukartoituksen vaiheet

4 AINEISTOON TUTUSTUMINEN

4.1 Aineistotutkimuksen tavoite

Purettavaa kohdetta koskeviin dokumentteihin ja rakennusasiakirjoihin on hyvä tutustua perusteellisesti ennen käyntiä kohteessa tai käynnin yhteydessä. Purkukartoituksen suorittava(t) konsultti (konsultit) päättää (päättävät) aineistotutkimuksen laajuuden, mutta suositeltavaa on tutkia ainakin teknisiä piirustuksia ja materiaaliluetteloita rakennuksen suunnitteluasiakirjoista tai uudemmista rakennusta koskevista dokumenteista.

Saatavilla olevaan aineistoon tutustumisen tarkoituksena on:

- tuottaa ensimmäinen arvio materiaaleista, niiden määristä ja materiaalien mahdollisesti sisältämistä haitallisista aineista
- osoittaa rakennuksen tai rakenteen ikä ja rakennustyyppi sekä selvittää, millaisia liitoksia materiaalien ja rakenteiden välillä on
- selvittää purettavan rakennuksen tai rakenteen rakennusajalle ja -paikalle tyyppisistä rakennustapoja ja -materiaaleja
- kuvata kohteen ympäristö ja pääsy alueelle,
- suunnitella kenttätutkimuksen laajuus.

4.2 Lähdeaineistot

Tyypillisiä selvityksessä käytettäviä lähdeaineistoja ovat rakennusviranomaisilta ja rakennuksen tai rakenteen omistajalta saadut piirustukset ja raportit. Suositeltavaa on myös, että tutustutaan kiinteistön korjaussuunnitelmiin ja -toteutuksiin, mikäli niitä on helposti saatavilla. Kaikki selvityksessä käytetyt lähteet luetellaan asianmukaisesti purkukartoituksen raportoinnissa.

Suunnittelu- ja korjausasiakirjat

Tärkeimmät purettavaa tai saneerattavaa kohdetta koskevat asiakirjat ovat:

- arkkitehtisuunnitelmat ja tekniset piirustukset
- asiakirjat toteutuneista rakennus- tai korjaustöistä

Edellä mainitut dokumentit sisältävät tietoja, jotka ovat hyödyllisiä kenttätutkimuksen suunnittelussa ja purkukartoituksen laatimisessa. Ne tarjoavat tietoa rakennusajankohdasta, rakennuksen mitoista, rakennustyyppistä, koostumuksesta, pääasiallisista rakennusmateriaaleista, koneiden ja laitteistojen sijainnista sekä tiloista, jotka ovat piilossa tai joihin on vaikeaa päästä.

Rakennuksen käyttöön ja huoltoon liittyvät dokumentit

Tutustumalla purkukartoituksen kohteena olevan kiinteistön käyttöön ja huoltoon liittyviin dokumentteihin voidaan kerätä tietoa mahdollisesta vaarallisten tuotteiden varastoinnista ja käytöstä kohteessa, mikä on saattanut aiheuttaa muiden materiaalien kontaminoitumista. Rakennuksen kuntoon ja ylläpitoon liittyvää tietoa voidaan kerätä rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeesta, kuntoarviosta, kuntotarkastuksesta tai rakennusosien kuntotarkastuksista.

Saatavilla olevat dokumentit purettavan kohteen tai sen osien käytöstä on hyvä käydä läpi, jotta havaitaan mahdolliset muutokset alkuperäisessä pohjapiirroksessa, materiaaleissa tai pinnoitteissa.

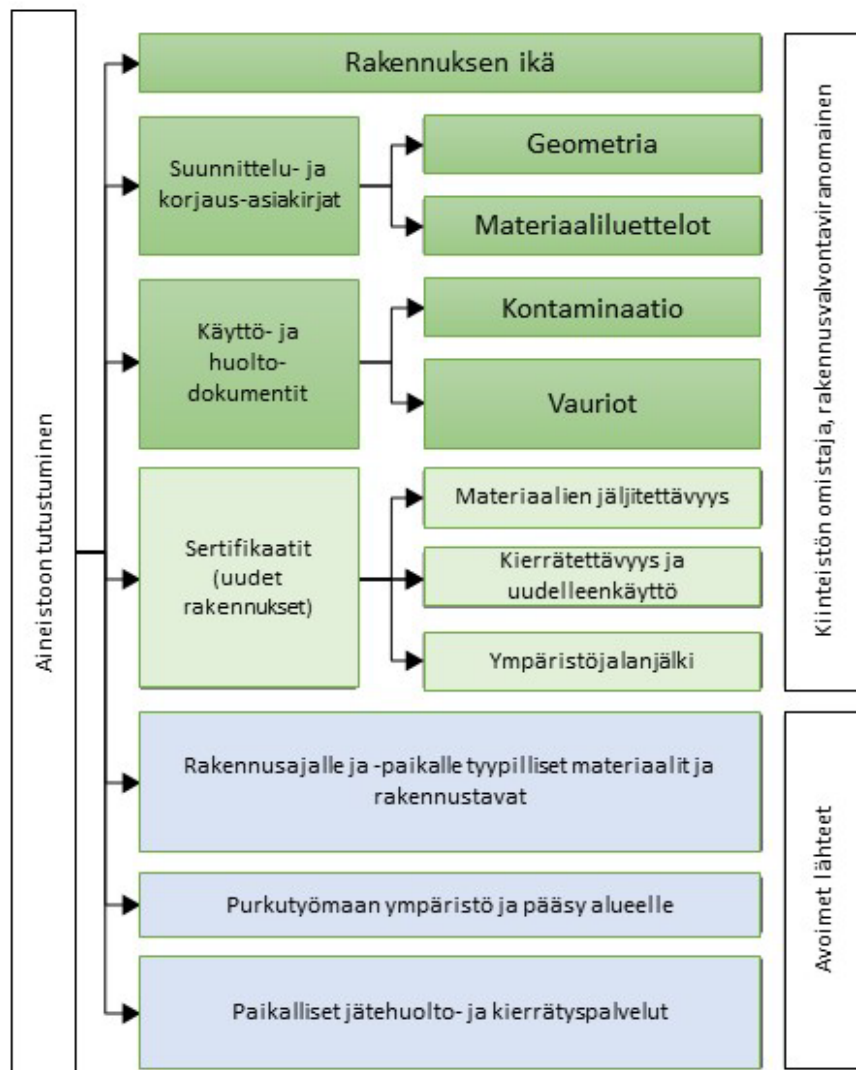
Muu aineisto

Jos purkukartoituksen kohteena oleva kiinteistö on rakennettu 2000-luvulla, kohteessa käytettyjen rakennustuotteiden CE-merkinnöistä sekä suoritustasoilmoituksista (DoP) voidaan etsiä lisätietoja materiaalien kierrätyskelpoisuudesta ja siitä, miten uudelleenkäyttökelpoiset tuotteet täyttävät nykyiset standardit.

Rakennusten ympäristösertifikaateista (esim. LEED ja BREEAM) voidaan etsiä lisätietoja materiaalien kierrätettävyydestä, uudelleenkäytettävyydestä ja ympäristöjalanjäljestä.

On suositeltavaa tutustua myös saatavilla oleviin rakennusalan organisaatioiden tarjoamiin ohjeisiin (esim. RT-kortit) ja kirjallisuuteen, jotta tunnistettaisiin haitallisten aineiden mahdollinen esiintyminen kohteessa sekä yleiset rakennusmateriaalit, rakennusjärjestelmät ja liitännät, jotka ovat tyypillisiä rakennuksen iälle, tyyppille ja sijainnille.

Saatavilla olevia rekistereitä jätehuoltopalveluista ja uudelleen käytettävien rakennusosien ja kierrätysmateriaalien välityspalveluista voidaan hyödyntää, kun selvitetään jätteenkäsittelyn vaihtoehtoja sekä talteen otettujen rakennusmateriaalien mahdollisia jälleenmyyjiä.



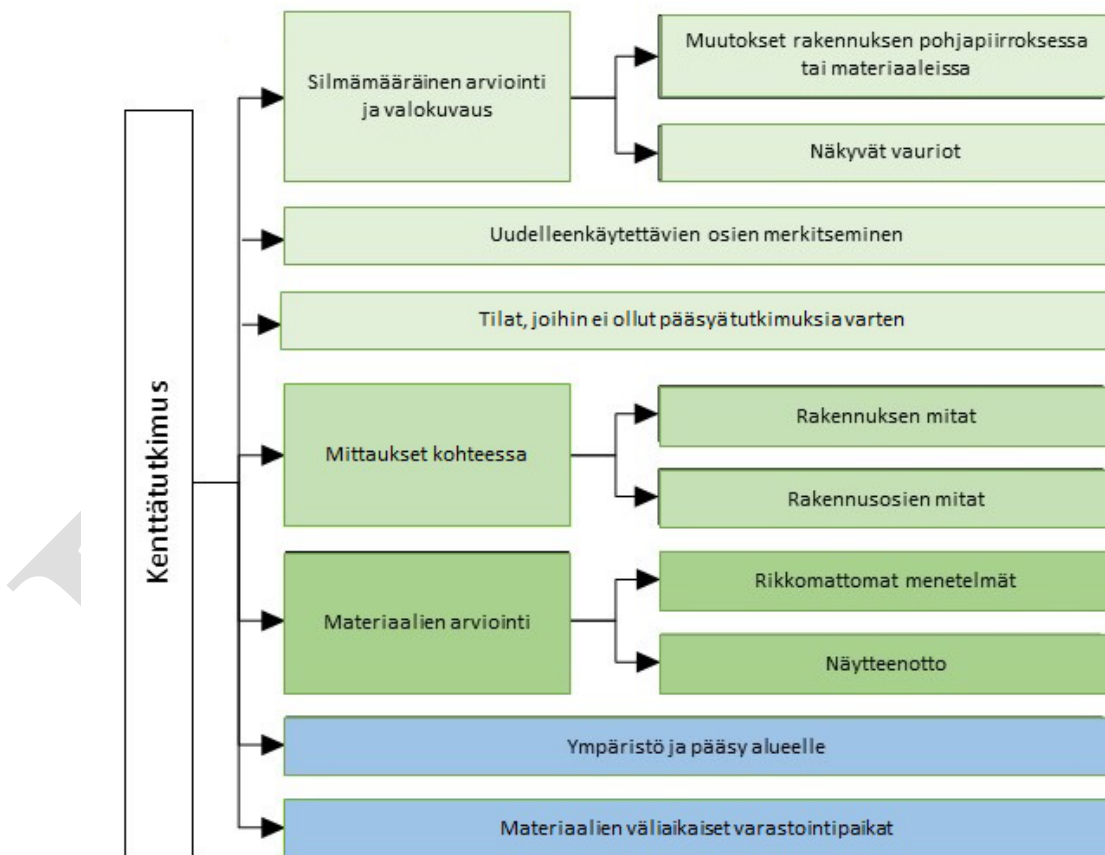
Kuva 4. Aineistoon tutustuminen

5 KENTTÄTUTKIMUS

5.1 Kenttätutkimuksen tavoite

Kenttätutkimus on purkukartoituksen perusedellytys. Kenttätutkimus tulee tehdä, jotta voidaan suorittaa materiaalien kunnan arviointi ja antaa suosituksia materiaalien käsittelystä. Kenttätutkimuksen tavoitteena on:

- arvioida suunnitteluasiakirjojen ja muun lähdeaineiston yhdenmukaisuutta todellisen tilanteen kanssa,
- analysoida mahdollisia vaarallisia aineita kenttä-analysaattoreilla ja kerätä materiaalinäytteitä laboratoriotestejä varten,
- ennakoida riskejä ja havainnoida materiaalien ja rakennusosien altistumista vaarallisille aineille,
- määrittää rakennuksen ja rakennusmateriaalien nykyinen tekninen kelpoisuus ja kerätä materiaalinäytteitä teknisen kelpoisuuden arviointia varten,
- tunnistaa ja merkitä uudelleenkäytettävät osat.



Kuva 5. Kenttätutkimus.

5.2 Kenttätutkimuksen vaiheet

Kenttätutkimuksessa rakennus tai rakenne arvioidaan ja inventoidaan silmämääräisesti. Tarpeen mukaan otetaan näytteitä analyysejä varten. Kenttätutkimus tulee suorittaa järjestelmällisesti, suositeltu lähestymistapa on neliosainen:

- rakennuksen yleinen analysointi paikan päällä,
- purettavien materiaalien tyyppin ja sijainnin arviointi yleisellä tasolla, jotta voidaan valmistautua seuraavaan vaiheeseen sopivalla välineistöllä,
- yksityiskohtainen selvitys, mittaukset ja paikan päällä tapahtuva materiaalien inventointi,
- näytteenotto ja näytteiden analysointi materiaalien laadun, mahdollisen kontaminaation ja pilaantumisen selvittämiseksi.

Purkukartoitusraporttiin tulee sisällyttää kuvaus kenttätutkimuksesta, josta käy ilmi näytteenotto- ja mittausmenetelmät, näytteenottoaikat sekä analyysien tulokset.

Silmämääräinen arviointi ja valokuvaus

Purettavan kohteen silmämääräisessä arvioinnissa tunnistetaan erilaiset rakenteet ja tekniset järjestelmät sekä materiaalit, joista ne koostuvat. Erityistä huomiota tulee kiinnittää materiaaleihin, jotka voivat näyttää hyvin samankaltaisilta, esimerkiksi monimutkaisissa kerrostumissa, joissa materiaalin päällä voi olla toista materiaalia. On suositeltavaa piirtää kaavioita, tehdä muistiinpanoja, ottaa kuvia kohteen eri osista ja sisällyttää ne raporttiin.

Varmistetaan, että tunnistetaan kaikki materiaalit, jotka ovat tutkittavissa. Verhoilluilla pinnoilla on tärkeää poistaa pieni osa pinnoitteesta, jotta varmistetaan, että alla olevat materiaalit ovat odotusten mukaisia.

Haitta-ainetutkimus

Haitta-ainekartoituksessa ja -tutkimuksissa suositellaan käytettävän RT-ohjetta *RT 18-11245 Haitta-ainetutkimus. Rakennustuotteet ja rakenteet*.

Jos purettavassa rakennuksessa epäillään olevan vaarallisia aineita sisältäviä materiaaleja, kenttätutkimuksessa tulee noudattaa asianmukaisia käytäntöjä ja suojatoimenpiteitä (esim. asbestipurkutyö).

Uudelleenkäytettävien osien merkitseminen

Purkuun ja uudelleenkäyttöön tarkoitettujen osien on oltava näkyvästi merkittyjä ja niiden sijainti on merkittävä rakennus- tai rakennesuunnitelmaan (kuten paperisiin tai sähköisiin piirustuksiin tai BIM-järjestelmään). Merkintöjen tulee olla yksilöllisiä (esim. numero, viivakoodi tai RFID-tunniste), niin että kunkin rakennusosan alkuperäinen sijainti on tiedossa purkamisen jälkeen.

Mittaukset purkupaikalla

Purettavan kohteen ulkomitat ja sisätilat on tarvittaessa tarkistettava sopivilla menetelmillä (esim. laserskannaus, fotogrammetria). Sisäiset onkalot, vesivuodot sekä komposiittimateriaalien koostumus on tarvittaessa tunnistettava sopivilla, rikkomattomilla menetelmillä. Esimerkkejä mahdollisista tunnistamisesta käytettävistä mittauslaitteista ovat spektrometri, magneettimittari, infrapunakamera, ultraäänilaitte sekä maatumatka.

Joidenkin aineiden osalta haitta-aineita voidaan mitata paikan päällä esimerkiksi kannettavalla XRF-laitteella. Mittausten luotettavuus on hyvä tarkistaa esimerkiksi laboratorionäytteillä.

Materiaalien arviointi

Mikäli liitteissä A ja B suositeltuja purkumateriaaleista ilmoitettavia tietoja tai kiinteistön omistajan tai haltijan vaatimia lisätietoja ei arvioida paikan päällä tehtävässä tarkastuksessa, ne hankitaan asianmukaisten mittauksen tai matemaattisten mallien avulla.

Tämä koskee erityisesti seuraavia tietoja:

- materiaalien vaarallisten aineiden pitoisuuksien arviointi
- epävarmuudet jätekoodien valinnassa
- materiaalien ominaisuudet, jotta voidaan varmistaa, että materiaalit sopivat suositeltuun jätteenkäsittelyyn
- rakennusosien ominaisuudet, jotta voidaan varmistaa, että rakennusosat täyttävät uudelleenkäytön vaatimukset
- muut vaaditut lisätiedot (kuten materiaalien arvo tai ympäristöjalanjälki)

Muut tutkimukset

Purkukartoituksen kohdekiinteistöä ympäröivää aluetta tarkastellaan seuraavilta osin:

- läheiset kohteet, joihin purkutyö voi vaikuttaa (erityisesti melu ja pöly)
- paikan saavutettavuus ajoneuvoilla
- mahdolliset väliaikaiset varastointipaikat kohdekiinteistön tontilla talteen otetuille materiaaleille, rakennusosille ja irtaimistolle

6 RAPORTOINTI JA SUOSITUKSET

6.1 Purkukartoitusraportin sisältö

Purkukartoituksen tekijä(t) laatii (laativat) ja allekirjoittaa (allekirjoittavat) tarkastuksen loppuraportin.

Loppuraportti voi sisältää eri asiantuntijoiden laatimia osia. Esimerkiksi jos eri konsultit suorittavat haitta-aineselvitykset ja purkumateriaaliselvityksen, ne voidaan raportoida erikseen.

Raportin tulee sisältää:

- perustiedot hankkeesta
- yhteenveto aineistotutkimuksesta
- yhteenveto kenttätutkimuksesta (mm. tutkimusmenetelmien kuvaus, näytteenottoaikat, tiedot mittauksen ja näytteenoton edustavuudesta)
- epävarmuustekijät (esim. tilat, joihin ei ole ollut pääsyä yms.), joilla voi olla merkitystä määrä- ja laatutietojen luotettavuuden kannalta.
- suositukset lisätutkimuksille purkutyön aikana
- materiaalien inventointi (ks. liitteet A ja B)
 - o Ilmoitus vaarallisista jätteistä
 - o Ilmoitus tavanomaisista jätteistä
 - o Ilmoitus uudelleenkäytettävistä rakennusosista
 - o suositukset materiaalien käsittelystä

Rakennus- tai purkuhankkeeseen ryhtyvän tulee toimittaa rakennus- ja purkujäteilmoitus rakennusviranomaisille ja säilyttää purkukartoituksen loppuraportti.

6.2 Materiaalien inventointi

Materiaalien ja rakennusosien inventointi on purkukartoituksen tulos. Inventointi perustuu tyypillisesti aineistotutkimukseen ja kenttätutkimukseen. Haitta-ainekartoituksessa on huomioitava liitteessä A luetellut vaaralliset aineet ja niiden mahdollinen esiintyminen rakenteissa ja rakennusmateriaaleissa. Purkumateriaaliselvityksessä suositellaan raportoitavan ainakin liitteessä B luetellut tavanomaiset jätteet.

Purkukartoitusraportin tulee sisältää vähintään seuraavat tiedot:

- materiaalin tyyppi ja vaarallisuus luokiteltuna jäteasetuksen liitteen 4 mukaisesti
- materiaalien määrä ilmaistuna tonneina, kuutiometreinä tai muissa relevanteissa mittayksiköissä

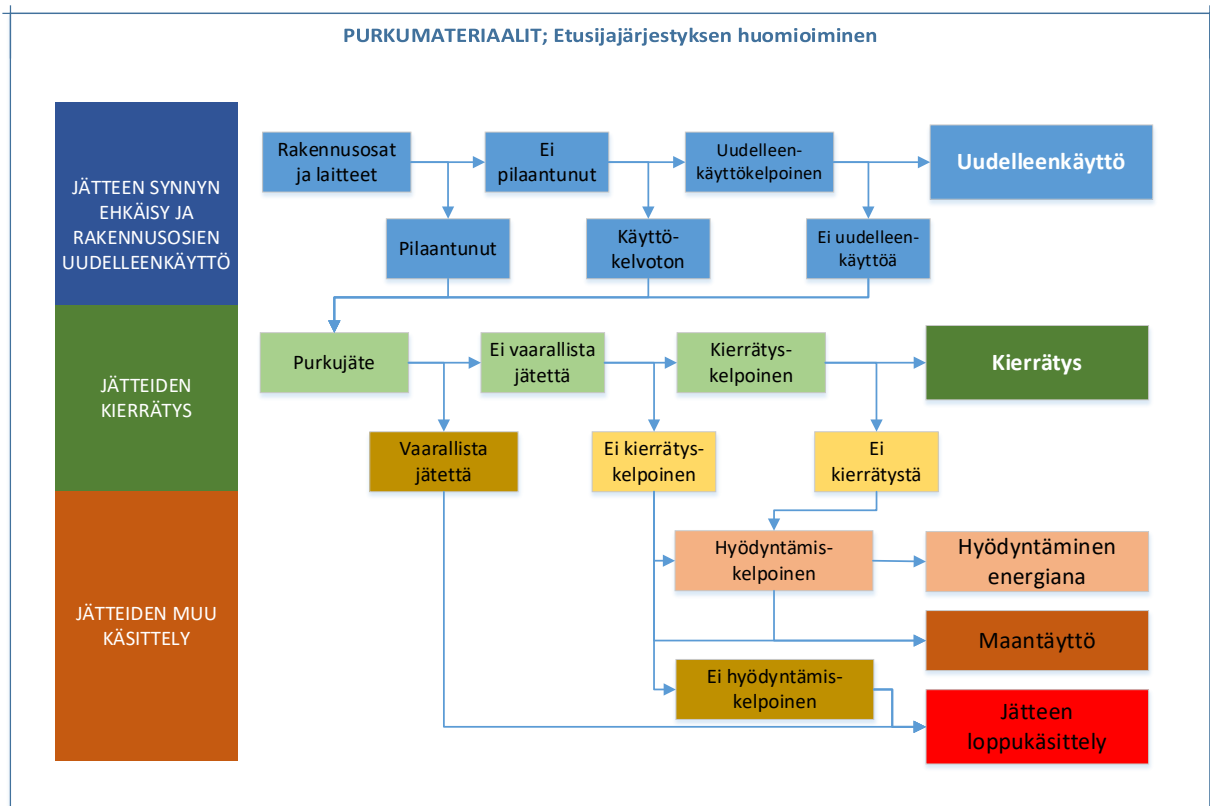
Jätteen haltija, käsittelijä, vastaanottaja, loppukäyttäjä tai rakennusviranomainen voi vaatia seuraavia lisätietoja:

- Luettelo purettavista rakennusosista, joita suositellaan uudelleenkäyttöön. Näiden osien materiaaleja ei tule jättää pois purkumateriaaliluettelosta.
- Jättemateriaalien ja rakennusosien sijainti kohteessa, jotta purkutyö voidaan suorittaa mahdollisimman tehokkaasti ja turvallisesti.
- Suositukset jätteenkäsittelystä.
- Tiedot purettujen materiaalien ja rakennusosien laadusta, arvosta tai ympäristöjalanjäljestä.

Liitteissä A ja B on esitetty suositus purkumateriaaleista ilmoitettavista tiedoista.

6.3 Suositukset materiaalien käsittelystä

Päätökset purettujen materiaalien käsittelystä tulee tehdä kuvan 6 osoittamalla tavalla.



Kuva 6. Päätöksenteko materiaalien ja jätteiden käsittelytavoista

Purkumateriaaliselvitystä voidaan täydentää suosituksilla siitä, miten jätehuolto tulisi järjestää purkukohteessa. Tarkasteltavat asiat voivat sisältää:

- suosituksia vaarallisten jätteiden turvallisesta poistamisesta
- suosituksia purkutyön tai jätehuoltovaiheen aikaisista terveyteen ja turvallisuuteen liittyvistä työsuojelutoimenpiteistä
- suosituksia rakennusmateriaalien kierrätyksestä ja työsuojelua edistävästä purkumenetelmästä
- potentiaalisten käsittelyvaihtoehtojen tunnistaminen eri jätevirroille (uudelleenkäyttö, kierrätys, hyödyntäminen energiana, maantäyttö ja loppusijoitus) sekä arvio kunkin käsittelyvaihtoehdon osuudesta. Jokaiselle materiaaliryhmälle tai jätevirralle voidaan ehdottaa erilaisia vaihtoehtoja.
- ehdotuksia purkukohteessa toteutettavista lajittelutoimista

Lisäsuosituksia voidaan antaa purkukohteen ulkopuolella tapahtuvasta jätteenkäsittelystä, esim. ympäristöystävällisimmistä hyödyntämistavoista tai mahdollisten jätteenkäsittelylaitosten sijainnista.

LÄHTEET

- [1] Euroopan komissio: Sisämarkkinoiden, teollisuuden, yrittäjyyden ja pk-yritystoiminnan pääosasto. *Technical and Economic Study with regard to the Development of Specific Tools and/or Guidelines for Assessment of Construction and Demolition Waste Streams prior to Demolition or Renovation of Buildings and Infrastructures*, Specific Contract 30-CE-0751644/00-00 – SI2.720069. 2017. Saatavissa sähköisesti osoitteessa: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/24562/attachments/1/translations/>
- [2] Euroopan komissio: Sisämarkkinoiden, teollisuuden, yrittäjyyden ja pk-yritystoiminnan pääosasto. *EU:n Rakennus- ja purkujätteen käsittely- ja kierrätysmalli*. 2016. Saatavissa sähköisesti osoitteessa: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/20509/attachments/1/translations/?locale=fi>
- [3] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti, L 312/3, Bryssel, 22.11.2008. Saatavissa sähköisesti osoitteessa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0098&from=EN>
- [4] Euroopan komissio. COM (2012) 433: KOMISSIION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE JA NEUVOSTOLLE: Rakennusalan ja rakennusalan yritysten kestävä kilpailukykyä koskeva strategia. Bryssel, 2012. Saatavissa sähköisesti osoitteessa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2012:0433:FIN>
- [5] Euroopan komissio. COM (2014) 455: komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle: Rakennusalan resurssitehokkuuden parantaminen. Bryssel, 2014. Saatavissa sähköisesti osoitteessa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52014DC0445>
- [6] Euroopan komissio. COM (2015) 614: Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle: Kierto kuntoon - Kiertotaloutta koskeva EU:n toimintasuunnitelma. Bryssel, 2015. Saatavissa sähköisesti osoitteessa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>
- [7] Valtioneuvoston asetus jätteistä 19.4.2012/179. Liite 4 Jäteluettelo: Yleisimmät jätteet sekä vaaralliset jätteet. Saatavissa sähköisesti osoitteessa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120179#Pidp447229456>.
- [8] European Network of Construction Companies for Research and Development (ENCORD): Construction Waste Measurement Protocol. Bryssel, 2013. Saatavissa sähköisesti osoitteessa: <http://www.encord.org/wp-content/uploads/2013/06/2013-05-ENCORD-Waste-Measurement-Protocol-Issue-V1-Low-Res.pdf>
- [9] RT 18-11244 Haitta-ainetutkimus. Tilaajan ohje. 2016. Rakennustietosäätiö
- [10] RT 18-11245 Haitta-ainetutkimus. Rakennustuotteet ja rakenteet. 2016. Rakennustietosäätiö.
- [11] RK 11030 Haitalliset aineet rakennuksissa ja niiden hallinta.

LIITE A: HAITTA-AINEKARTOITUKSESSA HUOMIOITAVAT VAARALLISET AINEET

Haitta-ainekartoituksessa on huomioitava taulukossa A1 luetellut vaaralliset aineet ja niiden mahdollinen esiintyminen rakenteissa ja rakennusmateriaaleissa sekä kiinteistön omistajan tai sen haltijan erikseen ilmoittamat vaaralliset aineet. Haitta-ainekartoitusraportissa tulee olla erikseen maininta, että kaikki liitteessä A esitetyt aineet on huomioitu haitta-ainekartoituksessa.

Taulukko A1 Kartoituksessa huomioitavat vaaralliset aineet ja materiaalit sekä esimerkkejä rakennusmateriaaleista, joissa haitta-aineita saattaa esiintyä.

Vaarallinen aine tai materiaali	Esimerkkejä rakennusmateriaaleista, joissa saattaa esiintyä haitta-aineita [10, 11]
Asbesti	<ul style="list-style-type: none">- eristeet (palo-, lämpö- ja äänieristeet), putkieristeet- julkisivujen sauma materiaalit- julkisivupinnoitteet- peltikattojen bitumipohjaiset maalit- kattojen bitumihuovat- bitumikattoliimat- kosteiden tilojen vedeneristysmateriaalit- asbestisementtilevyt (sisäverhouslevyt, kattolevyt)- vinyylilaattojen liima- joustovinyylimatot- keraamisten laattojen kiinnityslaastit- rappauslaastit- akryylimassalattioiden jalkalistat- tiivistemateriaalit
PCB	<ul style="list-style-type: none">- maalit (vinyyli-, kloorikautsu- ja syklokautsumaalit, betonilattiamaalit, parvekelaattamaalit)- saumaussmassat (elementtisaumat)- lämpölasit ja ikkunakitit- sähkölaitteiden kondensaattoriöljy
PAH & kreosootti	<ul style="list-style-type: none">- terva-, kivihiiliterva ja bitumitervapohjaiset maalit- bitumi- ja kattopahvit,- kosteuseristeet, hyörysulkumateriaalit, kapillaarikatkot- sähköjohtojen eristemateriaali- piiput (noki)- kreosoottikyllästetty puu
Hiilivedyt, öljyt	<ul style="list-style-type: none">- öljyvuodot esim. lattioille
Haitalliset metallit	<ul style="list-style-type: none">- painekyllästetty puu (arseeni, kupari, kromi)- elektroniikka- lamput (energian säästölamput, loistelamput, elohopeahöyrylamput)- (vanhoissa maaleissa: lyijy, kadmium, sinkki ym.)
Bromatut palonestoaineet	<ul style="list-style-type: none">- solukumieriste- EPS - rakennusten alapohjissa- XPS eristeet- elektroniikka- puukuitueristeet
Ftalaatit	<ul style="list-style-type: none">- vinyylipäällysteet (DEHP: 13-19 %)- vinyylitapetit

	<ul style="list-style-type: none">- kaapelit- liima- lakka- kattokalvot- eristyslasit
--	---

Haitta-ainekartoituksen raportoinnissa suositellaan käytettävän RT-ohjetta RT 18-11245 Haitta-ainetutkimus: rakennustuotteet ja rakenteet. Taulukossa A1 lueteltujen vaarallisten aineiden esiintyminen kartoituskohteessa on arvioitava ja raportissa tulee ilmoittaa, esiintyykö kutakin vaarallista ainetta kohteessa.

Vaarallisista aineista ja materiaaleista, jotka sisältävät näitä vaarallisia aineita, suositellaan ilmoittamaan raportoinnissa seuraavat tiedot:

Materiaali, jossa vaarallista ainetta: Materiaali, joka sisältää vaarallista ainetta (vaarallisia aineita).

Materiaalin määrä: Mittausten ja laskelmien perusteella tehty arvio vaarallista ainetta sisältävän jätteen määrästä.

Vaarallisen aineen pitoisuus: Vaarallisen aineen pitoisuus materiaalissa/jätteessä, jos tiedossa.

Materiaalin sijainti: Kuvaus vaarallista ainetta sisältävän jätteen sijainnista.

Suosittelut poistomenetelmä: Suositus vaarallista ainetta sisältävän jätteen turvallisesta poistamisesta.

Suosittelut loppukäsittely: Suositus vaarallista ainetta sisältävän jätteen loppukäsittelystä.

LIITE B: PURKUMATERIAALISelvityksessä ILMOITETTAVAT TAVANOMAISET JÄTTEET JA UUELLEENKÄYTETTÄVÄT OSAT

Tavanomaiset jätteet

Purkumateriaaliselvityksessä suositellaan raportoitavan ainakin taulukossa B1 luetellut tavanomaiset jätteet. On suositeltavaa raportoida myös muut purkukartoituskohteessa syntyvät tavanomaiset jätteet. Luetellut jätteet on raportoitava myös silloin, kun niiden määrä on nolla.

Taulukko B1 Ilmoitettavat tavanomaiset jätteet

Tavanomainen jäte	Koodi	Selite
Betonijäte	17 01 01	Betoni (kuiva ja tuore), betonilaatat ja -elementit
Tiilijäte	17 01 02	Tiilet
Laatat ja keramiikka	17 01 03	Keraamiset laatat ja muu keramiikka
Sekalainen betonijäte	17 01 07	Betonijäte, joka sisältää tiiltä ja keraamisia laattoja
Puujäte	17 02 01	Puutavara, puiset huonekalut
Lasijäte	17 02 02	Lasi, lasikuitu, lasiset emalit
Muovijäte	17 02 03	Muovikalvot, muovilevyt, muoviputket, muovilaminaatit, muoviset huonekalut, sekalainen muovijäte
Asfalttijäte	17 03 02	
Kattohuopajäte	17 03 02	
Metallijäte	17 04 07	Sekalaiset metallit
	17 04 01	Kupari, pronssi, messinki
	17 04 02	Alumiini
	17 04 03	Lyijy
	17 04 04	Sinkki
	17 04 05	Rauta ja teräs
	17 04 06	Tina
Eristysaineet	17 06 04	Eristysaineet, kuten vuorivilla, lasivilla, ekovilla
Kipsijäte	17 08 02	Kipsipohjaiset rakennusaineet, kuten kipsilevyt
Sekalainen rakennusjäte	17 09 04	Muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät sekalaiset jätteet

Taulukossa B1 luetelluista materiaaleista suositellaan ilmoittamaan seuraavat tiedot:

Määrä: Arvioitu massa, tilavuus tai muu soveltuva mittayksikö.

Sijainti: Kuvaus materiaalin sijainnista kohteessa

Tekniset ominaisuudet: Arvio tai mittaustulos teknisestä kelpoisuudesta ja muu asiaankuuluva tekninen kunto

Suosittelun käsittelytapa: Suositus materiaalin käsittelytavasta (kierrätys, hyödyntäminen energiana, maantäyttö tai loppusijoitus)

Arvo: Materiaalin rahallinen arvo, jos tiedossa

Ympäristöjalanjälki: (jos tiedossa)

- a) arvio materiaaliin sitoutuneen hiilen määrästä, mukaan lukien end-of-life -käsittely
- b) arvio materiaaliin sitoutuneen energian määrästä, mukaan lukien end-of-life -käsittely
- c) viite CEN / TC 350 -menetelmän mukaiseen ympäristötuoteselosteeseen (EPD)

Uudelleenkäytettävät osat

Purkumateriaaliselvityksessä suositellaan ilmoittamaan erikseen myös uudelleenkäytettävät osat. Uudelleenkäytettävistä osista suositellaan ilmoittamaan seuraavat tiedot:

Uudelleenkäytettävä osa:

- a) valmistaja ja tyyppi TAI
- b) osan kuvaus

Määrä: Osien lukumäärä tai muu soveltuva mittayksikkö (esim. kokonaispinta-ala tai kokonaispituus)

Sijainti: Kuvaus materiaalin tai osan/osien sijaintipaikasta

Arvo: Osien rahallinen arvo, jos tiedossa

Uudelleenkäyttökelpoisten rakennusosien materiaalit tulee sisällyttää raporttiin tavanomaisista jätteistä ja niiden määrästä, koska lopullinen päätös uusiokäytöstä tehdään yleensä purkamisen jälkeen. Poikkeukset tästä säännöstä tulee perustella ja relevantit dokumentit (esim. kauppakirjat myydyistä osista) tulee liittää raporttiin.