



Rakennusten purku- ja kunnostustöitä edeltäviä jätehuoltotarkastuksia koskevat ohjeet

Rakennus- ja purkujätteen käsittely ja kierrätys EU:ssa

Toukokuu 2018

Sisällys

Alkusanat.....	4
1. Johdanto.....	4
1.1. Jätehuoltotarkastuksen tarkoitus	5
1.2. Jätehuoltotarkastukseen osallistuvat toimijat.....	6
2. Jätehuoltotarkastus	7
2.1. Materiaalien ja osien inventointi	7
2.2. Jätteiden käsittelyä ja kierrätystä koskevat suositukset.....	8
2.3. Raportointi	9
3. Jätehuoltotarkastuksen laadunarviointi.....	9
3.1. Tarkastajia koskevat vaatimukset.....	9
3.2. Jäljitettävyys	10
4. Suositeltu jätehuoltotarkastuksen prosessi.....	10
4.1. Asiakirjatutkimus.....	11
4.2. Kenttätutkimus.....	11
4.3. Materiaalien ja osien inventointi	12
5. Jätteiden käsittelyä ja kierrätystä koskevat suositukset.....	15
5.1. Raportointi	15
6. Euroopan jäteluettelo.....	18
7. Suositeltu mallilomake materiaalien inventaariin	22
8. Suositeltu mallilomake rakennusosien inventaariin	25
9. Suositeltu mallilomake jätteiden käsittelyä ja kierrätystä koskevia suosituksia varten.....	26
10. Suositeltu mallilomake jätteiden jäljitettävyyteen	31
11. Liitteet.....	32
11.1. Esimerkkejä kansainvälisistä, EU:n ja jäsenvaltioiden poliittisista ja oikeudellisista puitteista	32
12. Esimerkkejä parhaista toimintatavoista	36
12.1. Jätelogistiikka	36
12.2. Jätteen käsittely.....	37
12.3. Laadunhallinta ja -varmistus	38
13. Sanasto	31
TARKISTUSLISTA.....	33
Tunnistaminen ja tilastointi (keskeiset kohdat korostettu harmaalla)	33

Alkusanat

Rakennus- ja purkujäte muodostaa määrältään suurimman jätevirran EU:ssa. Suurin osa rakennus- ja purkujätteestä voitaisiin kierrättää, mutta yksi yleinen este rakennus- ja purkujätteen kierrätykselle ja uudelleenkäytölle EU:ssa on se, ettei kierrätettyjen rakennus- ja purkumateriaalien laatuun luoteta.

Nämä ohjeet ovat rakennusala ja jätehuoltoa koskevien EU:n strategioiden mukaiset. Ohjeet tukevat myös jätepuitedirektiivissä 2008/98/EY asetettuja tavoitteita. Direktiivin mukaan rakennus- ja purkujätteen kierrätystä on lisättävä vähintään 70 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä.

Ohjeet ovat myös rakennusalan ja rakennusalan yritysten kestävästä kilpailukykyä koskevan strategian (Rakennusala 2020 -strategia)¹ ja rakennusalan resurssitehokkuuden parantamisesta annetun tiedonannon² mukaiset. Lisäksi ohjeet muodostavat osan tuoreempaa kunnianhimoista kiertotalouspakettia³, jonka Euroopan komissio esitteli vuonna 2015. Paketti sisältää jätteitä koskevia tarkistettuja lainsäädäntöehdotuksia, joilla edistetään EU:n siirtymistä kiertotalouteen. Rakennus- ja purkujätteellä on keskeinen merkitys kiertotalouspaketissa. Paketin mukaan ennen purkamista tehtävä arviointi on olennainen osa rakennus- ja purkujätteen käsittelyä ja kierrätystä.

Ennen purkamista tehtävä arviointi on yksi kiertotaloutta koskevan EU:n toimintasuunnitelman⁴ liitteessä 1 esitetyistä toimista. Näissä ohjeissa esitetään arvioinnin suorittamismenettelmät ja pyritään siten auttamaan kansallisia viranomaisia EU:n vuodelle 2020 asettaman rakennus- ja purkujätteen kierrätystavoitteen saavuttamisessa.

1. Johdanto

Näissä ohjeissa esitellään ennen rakennusten ja infrastruktuurin purkamista tai kunnostusta tehtävää rakennus- ja purkujätevirtojen arviointia koskevia hyviä käytäntöjä. Tällaista arviointia kutsutaan jätehuoltotarkastukseksi. Ohjeiden tavoitteena on helpottaa rakennusten ja infrastruktuurin purkamisesta ja kunnostamisesta kertyvän materiaalin ja osien uudelleenkäyttöä ja kierrättämistä sekä edistää niiden mahdollisimman tehokasta hyödyntämistä noudattaen kuitenkin EU:n rakennus- ja purkujätteen käsittely- ja kierrätysmallin mukaisia turvallisuustoimenpiteitä ja -käytäntöjä. EU:n malli sisältää seuraavat periaatteet:

- Jokainen purku-, kunnostus- tai rakennushanke on suunniteltava ja hallittava hyvin. Näin voidaan pienentää niiden vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten terveyteen sekä saada tärkeitä kustannushyötyjä.
- Jätehuoltotarkastus (EU:n rakennus- ja purkujätteen käsittely- ja kierrätysmallissa käytetään nimitystä 'ennen purkamista suoritettava tarkastus') on tehtävä aina ennen kunnostus- tai purkuhanketta kaikelle uudelleenkäyttöön tai kierrätykseen kelpaavalle materiaalille sekä vaarallisille jätteille.
- Viranomaisten olisi vahvistettava kynnysarvo ennen purkamista suoritettavien tarkastusten tekemiselle (nykyisellään tarkastusten suorittamisen rajat vaihtelevat EU:ssa merkittävästi).
- Jätehuoltotarkastuksessa otetaan täysimääräisesti huomioon rakennus- ja purkujätteen sekä uudelleen käytettävien ja kierrätettyjen materiaalien paikalliset markkinat.
- Jätehuoltotarkastuksen hyvän laadun edellytyksenä on, että sen suorittaa pätevä asiantuntija, jäljempänä

¹ Rakennusalan ja rakennusalan yritysten kestävästä kilpailukykyä koskeva strategia, COM(2012) 433 final, <http://eur-lex.europa.eu/procedure/FI/201859>

² COM(2014) 445 final, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/fi/TXT/?qid=1490864506999&uri=CELEX:52014DC0445>

³ http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

⁴ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?qid=1517483791000&uri=CELEX:52015DC0614>

'tarkastaja'.

Nämä ohjeet koskevat rakennus-, kunnostus- ja purkutöistä peräisin olevia jätteitä. Soveltamisalan ulkopuolelle jäävät kuitenkin suunnitteluvaihe sekä maankaivu ja ruoppaus. Maantieteellisen kattavuuden osalta nämä ohjeet on laadittu sovellettaviksi Euroopan unionin kaikissa 28 jäsenvaltiossa. Ohjeet sisältävät eri puolilta EU:ta peräisin olevia hyviä käytäntöjä, jotka sopivat innoituksen lähteeksi sekä päättäjille että käytännön toimijoille.

Ohjeiden kohderyhminä ovat seuraavat sidosryhmät:

- käytännön toimijat, rakennusala (myös kunnostus- ja purku-urakoitsijat) sekä jätteenkäsittely-, jätekuljetus-, jätelogistiikka- ja kierrätysyritykset
- viranomaiset paikallisella, alueellisella, kansallisella ja EU:n tasolla
- rakennusten ja infrastruktuurin laadunvarmistuksesta vastaavat elimet.

1.1. Jätehuoltotarkastuksen tarkoitus

Ennen rakennusten ja infrastruktuurin purkamista tai kunnostamista suoritettava jätehuoltotarkastus on hankkeen suunnitteluun kuuluva erillinen tehtävä. On välttämätöntä saada käsitys siitä, millaisia osia ja materiaaleja puretaan ja miten paljon niistä syntyy jätettä. Lisäksi on tarpeen antaa jätteen jatkokäsittelyä koskevia suosituksia. Tarkastukseen voi sisältyä myös materiaalien mahdollisten hyödyntämisvaihtoehtojen arviointi (esim. uudelleenkäyttö ja mahdollinen uudelleenkäyttöarvo, kierrättäminen työmaalla tai sen ulkopuolella, hyödyntämiseen liittyvät kustannussäästöt ja jätteen energiakäyttö eli käyttö energian tuottamiseen).

Jätehuoltotarkastuksessa olisi huomioitava kaikki asiaa koskeva lainsäädäntö, kuten ympäristölupien ehdot, jos jätettä on tarkoitus käyttää työmaalla tai jos syntyy mahdollisesti vaarallista jätettä, joka on käsiteltävä erityisen jätelainsäädännön mukaisesti. Jätehuoltotarkastus olisi mieluiten suoritettava ennen tarjouskilpailua, ja sen tulisi sisältyä tarjouseritelmään. Vähimmäisvaatimuksena on kuitenkin se, että tarkastus olisi suoritettava ennen purku- tai kunnostuslupan hakemista. Viranomaiset voivat hyödyntää tarkastuksessa tehtyjä havaintoja päättäessään suunniteltujen töiden hyväksymisestä. Tarkastuksesta laadittavaa raporttia olisi tarkistettava rakennus-, purku- tai kunnostusprosessin lopullisten tulosten perusteella.

Jätehuoltotarkastuksesta on monenlaista hyötyä niin taloudellisten seikkojen kuin ympäristönkin näkökulmasta, ja se tuottaa merkittävää lisäarvoa koko hankkeelle seuraavasti:

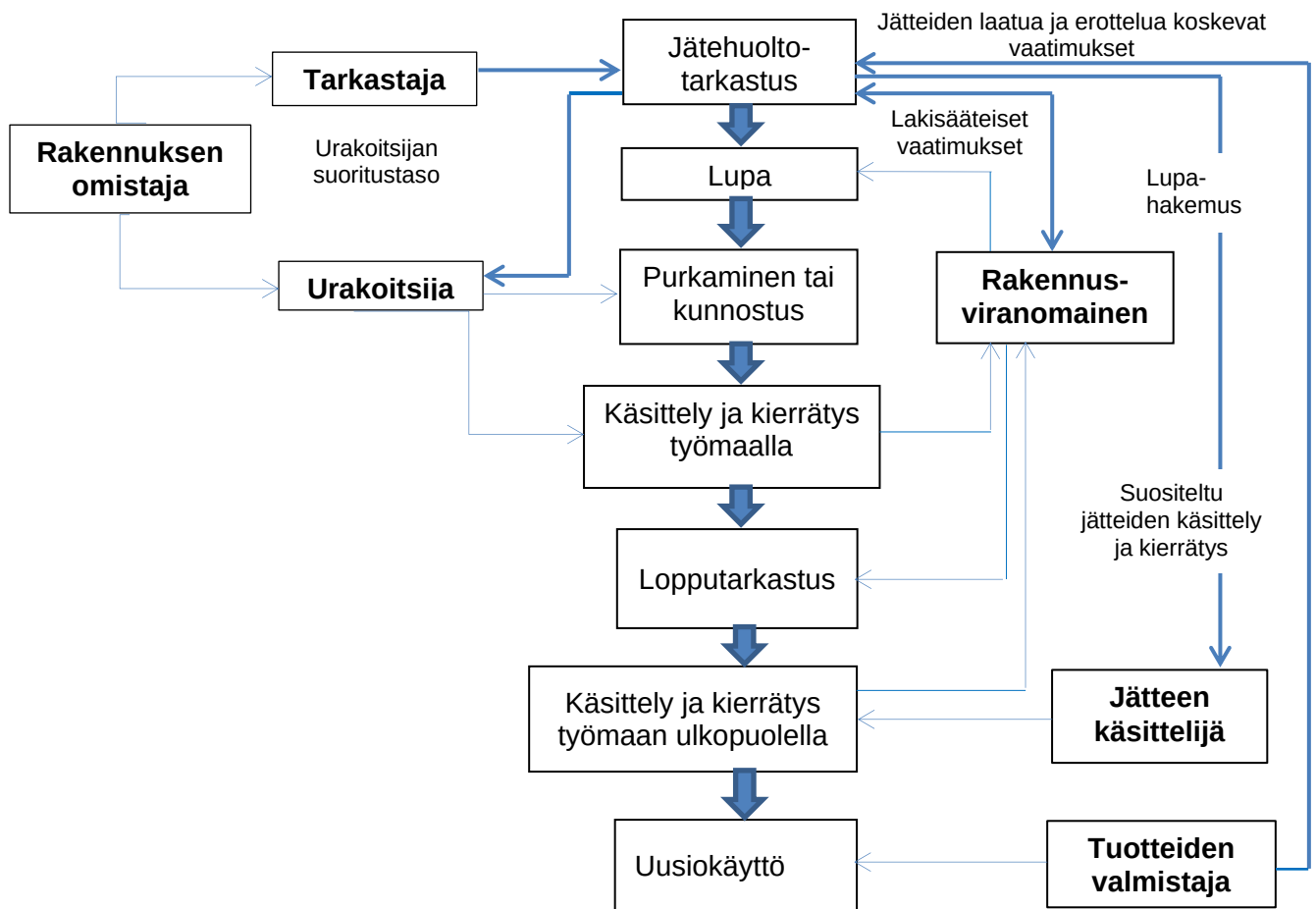
- Jätehuoltotarkastus on kierrätyksen ensimmäinen askel.
- Jätehuoltotarkastus edistää tasapuolista kilpailua urakoitsijoiden välillä.
- Jätehuoltotarkastus lisää tietoisuutta ja helpottaa jätteiden jäljitettävyyttä. On erittäin tärkeää tietää, mitä materiaaleja töiden aikana kertyy. Tämä koskee erityisesti vaarallisia jätteitä. Näin voidaan välttää yllättävät kustannukset.
- Jätehuoltotarkastuksen avulla voidaan ohjailla materiaalien ympäristöystävällisyyttä ja teknistä laatua.
- Jätehuoltotarkastuksen avulla voidaan parantaa muun muassa seuraavia ympäristöasioita:
 - esiintyvien epäpuhtauksien erittely
 - sen varmistaminen, että tällaiset aineet poistetaan ympäristön kannalta vastuullisesti
 - kierrätettävän jätteen ympäristölaadun paraneminen
 - teknisen laadun paraneminen muun muassa siten, että voidaan tunnistaa laadukkaammat kierrätysmateriaalin erät (esim. betoni).

Jätehuoltotarkastukset auttavat osaltaan parantamaan purkujätteen käsittelyä. Työt voidaan järjestää paremmin, kun tiedetään, millaisia materiaaleja ja kuinka paljon niitä on odotettavissa (esim. kuinka monta jäteastiaa tarvitaan ja lajitellaanko jätteet työmaalla vai sen ulkopuolella).

1.2. Jätehuoltotarkastukseen osallistuvat toimijat

Kaaviossa 1 havainnollistetaan jätteen käsittely- ja kierrätysprosessia sekä esitetään siihen osallistuvat toimijat ja eri vaiheiden ja vastuiden väliset suhteet. Prosessiin osallistuvat seuraavat toimijat:

- **Kiinteistön omistaja** nimittää tarkastajan, joka suunnittelee jätehuoltotarkastuksen. Tarkastuksessa selvitetään, millaista jätettä syntyy, luokitellaan jätteet ja suunnitellaan alustavasti jätteen käsittelyä.
- **Viranomainen** myöntää purku- tai kunnostusluvat. Lisäksi viranomaisen tulisi luoda mekanismi sen varmistamiseksi (suoraan tai kolmansien osapuolten avulla), että jätehuoltotarkastus suoritetaan, siihen sisältyy laaduntarkastusjärjestelmä ja siinä annettuja suosituksia noudatetaan.
- **Tarkastaja** tai **tarkastusryhmä** on jätehuoltotarkastuksesta vastaava asiantuntija. Tarkastajan on oltava pätevä asiantuntija, jolla on asianmukainen tietämys nykyisistä ja aiemmin käytetyistä rakennusmateriaaleista (mukaan lukien vaaralliset aineet), nykyisistä ja aiemmin käytetyistä rakennustekniikoista sekä rakennushistoriasta. Lisäksi hänen on tunnettava purkutekniikat, jätteiden käsittely ja prosessointi sekä (paikalliset) markkinat.
- **Urakoitsija** vastaa omistajan kanssa tehdyssä sopimuksessa määriteltyjen purku- tai kunnostustöiden suorittamisesta. Urakoitsijan tulisi omalta osaltaan edistää jätteiden jäljitettävyyttä.
- **Jätteen käsittelijä** vastaa jätteen haltijalta tai tuottajalta vastaanottamansa jätteen asianmukaisesta jätehuollosta ja loppukäsittelystä. Jätteen käsittelijän tulisi myös omalta osaltaan edistää jätteiden jäljitettävyyttä.
- **Tuotteiden valmistaja** voi tukea jätehuoltotarkastusta tarjoamalla uudelleenkäytettäviä tai kierrätettäviä materiaaleja ja osia koskevia ratkaisuja ja/tai asettamalla niitä koskevia vaatimuksia.



Kaavio 1: Jätehuoltotarkastukseen osallistuvien toimijoiden tehtävät jätteen käsittely- ja kierrätysprosessissa

2. Jätehuoltotarkastus

Jätehuoltotarkastuksen tavoitteena on antaa selkeä käsitys purettavasta rakennusinfrastruktuurista. Siinä esitetään muun muassa arvioita syntyvistä jätemateriaaleista sekä annetaan jätteiden käsittelyä ja kierrätystä koskevia suosituksia. Tarkastus on ensimmäinen askel kohti jätteiden asianmukaista käsittelyä ja kierrätystä. Tarkastusprosessissa on tarkoitus laatia asiakirjat, jotka kiinteistön omistajan on liitettävä purku- tai kunnostuslupahakemukseen tarjouskilpailun käynnistämiseksi. Tarkastuksessa tulisi myös pyrkiä antamaan jätemateriaaleista luotettavia arvioita, joita voidaan verrata jätehuoltokertomuksessa esitettyihin tuloksiin.

2.1. Materiaalien ja osien inventointi

Jätteen haltijalla on velvollisuus hankkia tietoa pois heitettävistä esineistä ja aineista sekä siitä, voivatko ne olla vaarallisia taikka aiheuttaa saastumista tai pilaantumista. Materiaalien ja rakennusosien inventaari eli luettelo onkin jätteen haltijan (yleensä rakennuksen tai infrastruktuurin omistaja) järjestämän ja tarkastajan suorittaman jätehuoltotarkastuksen perustuotos. Inventointi perustuu yleensä asiakirja- ja/tai kenttätutkimuksessa tehtyyn materiaalien arviointiin (ks. liite B).

Materiaalien arvioinnin tarkoituksena on antaa luotettavaa tietoa purkujätteen tyypeistä ja määrästä. Se perustuu asiakirjatutkimukseen, työmaakäyntiin ja muihin toimiin, joilla pyritään varmistamaan tiedon laatu. Purkujätettä syntyy purkutöissä, ja siihen voi sisältyä myös kiinteistön toiminnasta ja käytöstä syntyvää materiaalia. Materiaalien arvioinnin yhteydessä olisi huomioitava myös se, miten helppoa materiaalien hyödyntäminen on. Rakennuksissa on suositeltavaa arvioida kunkin kerroksen materiaalit.

Materiaalien arvioinnissa tulisi selvittää ainakin seuraavat tiedot:

- **Materiaalityypit**, jotka luokitellaan pysyviin, muihin kuin pysyviin, tavanomaisiin tai vaarallisiin jätteisiin. Tyypit eritellään Euroopan jäteluettelon mukaisten Eural-koodien avulla, ja niistä tulee antaa myös kuvaukset (Eural-koodit eivät anna riittävästi tietoa).
- **Määrät** tonneina, kuutiometreinä ja/tai muina asianmukaisina mittayksiköinä ilmaistuna.

Jätteen haltija tai rakennusviranomainen voi edellyttää myös esimerkiksi seuraavia lisätietoja:

- **Luettelo osista**, joiden purkamista ja uudelleenkäyttöä suositellaan. Näiden osien materiaalit tulisi huomioida myös jätteeninventaarissa (poikkeukset ovat mahdollisia esimerkiksi, jos tarkastus on osa hyväksyttyä purkus suunnitelmaa).
- Jättemateriaalien (ja osien) **sijainti** rakennuksessa, jotta purkaminen tai kunnostus voidaan suorittaa mahdollisimman tehokkaasti ja turvallisesti.
- **Materiaalin laatu** mahdollisten epäpuhtauksien arviointia varten. Mitä vähemmän jättejakeessa on epäpuhtauksia, sitä arvokkaampaa se voi olla.
- **Uudelleenkäytettävyys**, jotta voidaan arvioida materiaalin suoria uudelleenkäyttömahdollisuuksia, jotka riippuvat materiaalin luonteesta ja sille asetetuista edellytyksistä.

Purkuprosessista saatavien materiaalien hyödyntämiseen vaikuttavia tekijöitä

Se, kuinka paljon purkuprosessin materiaaleja voidaan hyödyntää tehokkaasti, riippuu useista tekijöistä, kuten seuraavista:

- Turvallisuus, mikä saattaa lisätä hankkeen kustannuksia.
- Aika. Valikoivaan purkamiseen tarvitaan enemmän aikaa kuin tavanomaiseen hajottamiseen, joten suuremmat kustannukset ovat odotettavissa. Mahdollista kierrätettävyttä ja uudelleenkäyttöä koskevat ihanteelliset ratkaisut pitäisi ottaa huomioon.
- Taloudellinen toteutettavuus ja hyväksyntä markkinoilla. Osan (esimerkiksi kattotiilen) poistamisen kustannus pitäisi voida kompensoida sen hinnalla, ja toisaalta uudelleenkäytetyn osan pitäisi olla kilpailukykyinen ja tulevien käyttäjien hyväksymä. Joidenkin materiaalien, kuten raudan/metallin/romun, markkinahinnat vaihtelevat voimakkaasti myös kausiluonteisuuden vuoksi.
- Tila. Jos työmaalla on rajallisesti tilaa, kerätty materiaali olisi lajiteltava lajittelulaitoksessa. Tilarajoitukset edellyttävät erityisesti hyvää suunnittelua.
- **Sijainti**. Hanketyömaan lähistöllä olevien kierrätyslaitosten määrä tai jätehuoltopalvelujen paikallinen tarjonta voi rajoittaa purkuhankkeen yhteydessä saatavien materiaalien hyödyntämismahdollisuuksia.
- Sää. Jotkin tekniikat saattavat edellyttää tietynlaisia sääoloja, jotka eivät ehkä sovi yhteen hankkeen ajoituksen kanssa.

Lähde: Yhteinen tutkimuskeskus / ympäristöasioiden pääosasto, *Best Environmental Management Practice of the Building and Construction Sector*, 2015, s. 28, [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas_\(englanniksi\)](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas_(englanniksi)) (ympäristöasioiden hallinnan parhaat toimintatavat rakennusalaalla, vastaavan suomenkielisen asiakirjan luonnos, s. 34, <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11007-2016-ADD-1/fi/pdf>).

2.2. Jätteiden käsittelyä ja kierrätystä koskevat suositukset

Jätehuoltotarkastusta voidaan täydentää suosituksilla siitä, miten jätteitä tulisi käsitellä ja kierrättää työmaalla.

Suosituksissa voidaan käsitellä esimerkiksi seuraavia aiheita:

- vaarallisten jätteiden turvallista poistamista koskevat suositukset
- suositukset terveyttä ja turvallisuutta koskevista varotoimista, jotka on toteutettava purkuvaiheessa tai jätteen käsittely- ja kierrätysvaiheessa
- mahdollisuudet ohjata muualle kuin kaatopaikalle tiettyjä tunnistettuja jätevirtoja (uudelleenkäyttö, kierrätys, maantäyttö, energiakäyttö ja poisto) sekä arviot muualle ohjaamisen asteista⁵; eri materiaaliryhmille tai jätevirroille voidaan esittää eri vaihtoehtoja

⁵ Construction Waste Measurement Protocol, ENCORD 2013, liite 3.

- työmaalla toteutettavat (taloudellisesti tai ympäristön kannalta) hyödylliset lajittelutoimet, kuten eri jätevirtojen varastoinnin, käsittelyn, erottelun ja muiden toimien edellyttämien laitosten kuvaus.

Kierrätetyt materiaalit – REACH-asetus

• Vaikka REACH-asetuksen mukaisiin velvoitteisiin perustuvaa rekisteröintiä ei sovelleta jätteeseen, rekisteröinnistä voi tulla pakollista, kun jäte lakkaa olemasta jätettä. Siksi REACH-asetuksella on tässä yhteydessä merkitystä vasta, kun kierrätettyjen kiviainesten kaltaisten materiaalien ei enää katsota olevan jätettä. Kierrätettyjen kiviainesten osalta on kuitenkin tärkeää huomata, että vaikka ne lakkaavat olemasta jätettä, REACH-asetuksen rekisteröintivelvoitteita ei sovelleta. Syynä tähän on se, että kierrätetyt kiviainekset katsotaan REACH-asetuksessa tarkoitettussa merkityksessä esineiksi. Esineet on vapautettu rekisteröintivelvoitteesta. Esineiden sisältämistä erityistä huolta aiheuttavista aineista on REACH-asetuksen 7 artiklan 2 kohdan ja 33 artiklan mukaan ilmoitettava, jos aineen pitoisuus esineessä on enemmän kuin 0,1 painoprosenttia. Tällaisia aineita ei tavallisesti esiinny kierrätetyissä kiviaineksissa.

-
- Lähde: Euroopan kemikaalivirasto (ECHA), Jätettä ja hyödynnettäviä aineita koskevat toimintaohjeet, 2010, liite 1, 1.4 kohta, https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/waste_recovered_fi.pdf/5df40cf9-ac7b-467a-8bac-3d1dce901e65
-

2.3. Raportointi

Tarkastuksen loppuraportin laatii tarkastaja. Tarkastaja myös allekirjoittaa jätehuoltotarkastusta koskevan raportin osoituksena sen sisällön oikeellisuudesta. On suositeltavaa, että jokin kolmas osapuoli tarkistaa raportin laadunarviointia koskevan osion mukaisesti. Raportissa on oltava tietoa kyseessä olevasta hankkeesta, kaikki asiakirja- ja kenttätutkimuksen aikana kerätyt tiedot sekä muuta tietoa, josta voi olla hyötyä omistajalle, urakoitsijalle tai muille hankkeen arvoketjuun kuuluville sidosryhmille.

3. Jätehuoltotarkastuksen laadunarviointi

Prosessin seurannan vaatimustaso vaihtelee maittain ja alueittain ajoittaisista tarkastuksista (esim. Suomi) jätehuoltotarkastuksessa annettujen suositusten seikkaperäiseen vertaamiseen todellisiin tuotoksiin (esim. Baskimaa). On kuitenkin havaittu, että tiukimman sääntelyn maissa tai alueilla vaatimuksia ei kuitenkaan noudateta tiukasti. Monissa maissa on viime vuosina kehitetty sähköisiä raportointi- ja ilmoitusjärjestelmiä prosessin tehostamiseksi (esim. Skotlanti ja Tšekki). Järjestelmiä ei käytetä nimenomaisesti tarkastusten tulosten seurantaan, mutta ne sisältävät tiettyjä seurannan kannalta keskeisiä osia (esim. Tšekissä jätteiden raportointi ja Skotlannissa vastuiden määrittely), minkä vuoksi niiden käyttöä voidaan tulevaisuudessa laajentaa. Jätehuoltotarkastuksen laadunarviointi perustuu seuraavissa osioissa käsiteltäviin kahteen pääseikkaan.

3.1. Tarkastajia koskevat vaatimukset

Tarkastajien tulisi täyttää seuraavat vähimmäisvaatimukset:

- Osaaminen: Tarkastajalla tulisi olla sekä tietämystä että kokemusta. Kokemus antaa tärkeitä taustavalmiuksia, jotka voivat täydentää tarkastajan yleis- ja erityiskoulutusta.
- Riittävä yleis- ja erityiskoulutus: Tarkastajalla tulisi olla riittävä tietämys nykyisistä ja historiallisista rakennustavoista, rakennejärjestelmistä, standardoinnista, materiaaleista ja vaarallisista aineista. Esimerkiksi arkkitehdit ja suunnittelijat tuntevat erilaiset rakennustyytit, standardoidut yksityiskohdat ja monisivuisten osien rakenteet (esim. elementtitalot ovat Itä-Euroopassa hyvin standardoituja) ja voivat suorittaa arvioinnin tehokkaasti, mutta he eivät välttämättä osaa tunnistaa eri materiaaleja ja vaarallisia aineita onnistuneessa

tarkastusprosessissa edellytetyllä tavalla.

- Riippumattomuus: Asiantuntijan on oltava puolueeton ja riippumaton (ainakin riippumaton suhteessa purkutyön suorittavaan yritykseen). Näin voidaan varmistaa, että kaikki prosessiin osallistuvat toimijat voivat hyödyntää tuloksia.

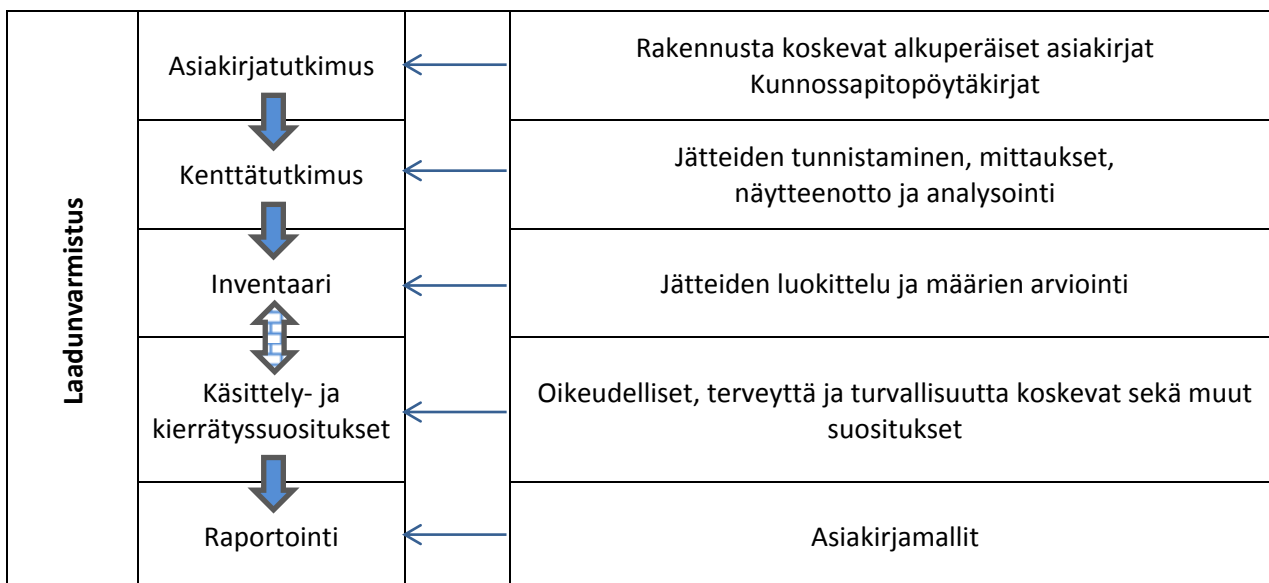
3.2. Jäljitettävyys

Jätehuoltotarkastusten asiakirjoja tulisi päivittää ja tarkistaa säännöllisesti. Tarkastuksen laadun varmistaminen on tärkeää. Laadunvarmistus olisi suositeltavaa tehdä kolmessa vaiheessa.

- Vaihe 1: Alustava arviointi jätehuoltotarkastuksen aikana. Kun tarkastus on suoritettu (ja rekisteröity), sen laatu on tarkastettava (kolmannen osapuolen eli muun sertifioituneen tarkastajan, julkisen elimen tai ammattialan järjestön toimesta).
- Vaihe 2: Todentaminen purkutöiden jälkeen tai aikana. On tärkeää huomioida seuraavat seikat:
 - mitä vaarallisille jätteille tehdään (sen varmistaminen, että ne poistetaan ja loppukäsitellään asianmukaisesti)
 - piilotettujen vaarallisten jätteiden olemassaolo
 - syntyneen jätteen määrän vertaaminen arvioituun määrään; lukujen poikkeamat tulisi ilmoittaa ja perustella
 - yhdessä kerätyt ja erotellut materiaalit.
- Vaihe 3: Käsittely- ja kierrätysprosessin todentaminen. Tässä yhteydessä tulisi huomioida jätteiden määrien ja lajitteluasteiden lisäksi myös se, millaisesta jätteiden käsittelystä ja kierrätyksestä (tyyppi) on ollut kyse. Havaitut poikkeamat tulisi ilmoittaa ja perustella.
 - Mitä vaaralliselle jätteelle on tehty?
 - Mitkä materiaalit kerättiin erikseen/valikoivasti mutta laitettiin seka-astiaan?
 - Miten (ja missä) määrät mitattiin?

4. Suositeltu jätehuoltotarkastuksen prosessi

Jotta jätehuoltotarkastus olisi tehokas, siinä olisi noudatettava kaaviossa 2 esitettyjä vaiheita. Kutakin vaihetta käsitellään tarkemmin seuraavissa osioissa.



Kaavio 2: Jätehuoltotarkastuksen yleinen malli

4.1. Asiakirjatutkimus

Asiakirjatutkimuksen tarkoituksena on kerätä kaikki olennaiset tiedot rakennusta tai muuta työtä koskevista asiakirjoista. On tärkeää kerätä ainakin seuraavat tiedot:

- **Rakennuksen tai infrastruktuurin ikä:** Tietoa rakennuksen historiasta sekä odotettavissa olevista materiaalityypeistä ja rakennustekniikoista. Tämä tieto on tärkeää, jos suunnitteluasiakirjoja ei ole saatavilla.
- **Suunnitteluasiakirjat:** Arkkitehtipiirustuksista ja teknisistä piirustuksista saadaan tietoa, josta on hyötyä kenttätutkimuksen suunnittelussa ja jäteinventaarin tekemisessä riippumatta siitä, onko niihin liitetty tarjouseritelmiä taikka rakennus- ja/tai kunnostustöiden toteutuma-asiakirjoja. Asiakirjojen avulla voidaan alustavasti määrittää rakennusaika tai -aikakausi, mitat, rakennetyyppi, koostumus, materiaalityypit, koneiden ja laitteiden sijainnit sekä piilossa olevien tai vaikeasti saavutettavien tilojen tiedot. Lisäksi niitä voidaan hyödyntää kenttätutkimuksen suunnittelussa.
- **Käyttöä koskevat asiakirjat:** Erityisesti kunnossapito- ja korjaushistoria on olennaista tietoa, sillä kunnossapito- ja korjaustöissä on voitu käyttää eri materiaaleja kuin rakennuksen valmistumisvuonna. Tuotannon kuvauksista ja käyttöluvista saadaan hyödyllistä tietoa vaarallisten tuotteiden varastoinnista ja käytöstä (tuotteet ovat voineet aiheuttaa muiden materiaalien pilaantumista).
- **Vaarallisten aineiden luettelo:** Jos vaarallisia aineita ei ole arvioitu, tarkastajan on toteutettava työmaavierailulla asianmukaiset toimenpiteet varmistukseksi, että terveys- ja turvallisuusnäkökohdat on otettu huomioon.
- **Ympäristö ja kulkureitit:** Ympäristön tunteminen on olennaista jätteiden käsittelyn ja kierrätyksen parhaan strategian suunnittelemiseksi.
- **Paikalliset laitokset:** On hyvä tietää, missä paikallinen romuttamo sijaitsee.

Tässä vaiheessa tarkastajan tulisi kerätä mahdollisimman paljon tietoa voidakseen suunnitella työmaakäynnin oikein. Kaikki asiakirjat tutkitaan ja niiden perusteella laaditaan ensimmäinen luonnos mahdollisista materiaaleista. Epävarmat seikat tarkistetaan työmaakäynnillä. Tietoja voidaan täydentää tietokonemallinnuksilla, tietoteknisillä ratkaisulla tai muilla tarkastajan itse kehittämällä välineillä. Kaikki tarkastuksen tässä vaiheessa kerätyt tiedot tulisi sisällyttää tai liittää loppuraporttiin.

4.2. Kenttätutkimus

Kenttätutkimuksen aikana purettavan rakennuksen jokainen huone tarkastetaan silmämääräisesti ja inventoidaan useaan otteeseen **ainetta rikkovilla** menetelmillä. Tarvittaessa otetaan näytteitä analysointia varten. Koska jokainen rakennus on erilainen, ei ole mahdollista kuvailla yhtä, kaikkialla toimivaa tiedonkeruumenetelmää. Joka tapauksessa on tärkeää toimia järjestelmällisesti ja suunnitelmallisesti.

Hyvä ja tehokas toimintatapa koostuu neljästä osasta:

- Työmaakäynti ja rakennuksen yleinen analysointi (asiakirjatutkimuksessa saatujen tietojen tarkistaminen).
- Yleinen tarkastus ja inventointi: Yleisen tarkastuksen ja inventoinnin tarkoituksena on saada (rakennuksen kaikista osista) käsitys esiintyvistä materiaaleista ja kerätä tiedot, jotka tarvitaan materiaalien tunnistamiseksi, niiden määrän arvioimiseksi ja niiden sijainnin määrittämiseksi rakennuksessa.
- Yksityiskohtainen tarkastus ja inventointi: Eri huoneet inventoidaan tarkasti (esim. lattiapäällysteet, valaisinyksiköt, sisäseinät ja alakatot).
- Näytteidenotto ja analysointi (Kaikkia materiaaleja ei voida tunnistaa silmämääräisesti. Tämän vuoksi epäilyttävistä materiaaleista on otettava näytteitä analysointia varten).

Työmaakäynnillä tehdään silmämääräisiä tarkastuksia, verrataan havaintoja kerättyihin asiakirjoihin, suunnitellaan tarkastuksia ja mittauksia, suunnitellaan alustavasti purkutekniikoita ja jätteiden käsittelyä työmaalla sekä viestitään omistajan prosessiin osallistamien toimijoiden kanssa. Tarkastajan olisi pyrittävä

- arvioimaan, kuinka hyvin suunnitteluasiakirjat ja kiinteistön omistajien asiakirjat vastaavat todellisuutta
- määrittämään sijainteja, eri rakenteita ja teknisiä järjestelmiä sekä niiden materiaaleja kiinnittäen huomiota erityisesti materiaaleihin, jotka voivat vaikuttaa hyvin samankaltaisilta esimerkiksi monimutkaisissa järjestelmissä, joissa materiaali voi olla toisen materiaalin peitossa
- tekemään mittauksia tai vahvistamaan asiakirjatarkastuksen aikana saatuja mittaustuloksia
- laatimaan kaavioita, tekemään muistiinpanoja, ottamaan kuvia eri osista ja sisällyttämään ne loppuraporttiinsa sen ymmärtämisen helpottamiseksi
- varmistamaan, että kaikki materiaalit on tunnistettu. Päälystetyissä kohdissa on tärkeää poistaa pieni osa päälystettyä sen varmistamiseksi, että päälysteen alla olevat materiaalit ovat odotusten mukaisia.
- ottamaan materiaalinäytteitä tutkittavien materiaalien luonteen ja määrän varmistamiseksi. Näytteet tulisi tarkastaa silmämääräisesti näytteenottohetkellä ja niitä koskevat havainnot raportoida.

Kenttätutkimuksessa on hyödynnettävä ainetta rikkomattomia tai rikkovia menetelmiä, jotta voidaan arvioida oikein kaikki erilaiset materiaalit. Tutkimuksessa käytetään todennäköisesti seuraavia rikkovia menetelmiä: alakattojen ja seinien avaaminen, teknisten kuilujen avaaminen, reiän tekeminen seinä- ja lattiapäällysteeseen, teknisten laitteistojen (osittainen) purkaminen (esim. ilmanvaihtokanavat), pinnoitteiden poistaminen, poraukset eri syvyyksien koostumusten tarkastelemiseksi tai muut toimet, jotka katsotaan tarpeellisiksi kattavien tietojen saamiseksi materiaaleista. Koska on hyvin todennäköistä, että kenttätutkimuksessa joudutaan käyttämään rikkovia menetelmiä, tutkimus on paras tehdä silloin, kun rakennus ei enää ole käytössä.

Jos asiakirjatutkimuksessa on viitteitä siitä, että alueella voi olla vaarallisia aineita, tai jos prosessin missään tahansa vaiheessa epäillään, että alueella voi olla vaarallisia aineita, on määriteltävä vaarallisten aineiden käsittelyssä noudatettavat protokollat ja työmaakäynnin aikaiset työntekijöiden turvatoimet. Tämä koskee ennen kaikkea rikkovia työvaiheita. Tarkastajan tulisi saada työmaakäynnin aikana päätökseen asiakirjatutkimuksessa aloittamansa tiedonkeruu sekä ottaa materiaalien arvioinnissa tarvittavat näytteet.

Työmaakäyntiä voidaan ja sitä tulisi täydentää joillakin seuraavista toimista:

- näytteiden kemiallinen analysointi materiaalien tunnistamisen varmistamiseksi
- mekaaninen testaus materiaalien ominaisuuksien tutkimiseksi ja uudelleenkäyttömahdollisuuksien selvittämiseksi
- työmaalla suoritettava ainetta rikkomaton testaus, jonka tarkoituksena on tukea materiaalien tunnistamista ja/tai löytää piilossa olevia materiaaleja. Tässä voidaan hyödyntää muun muassa lähi-infrapunaspektrometrejä, ultraäänilaitteita, metallinilmaisimia ja joustavia kameroita, joilla voidaan tarkistaa silmämääräisesti esimerkiksi seinien sisällä olevia onttoja tiloja.

4.3. Materiaalien ja osien inventointi

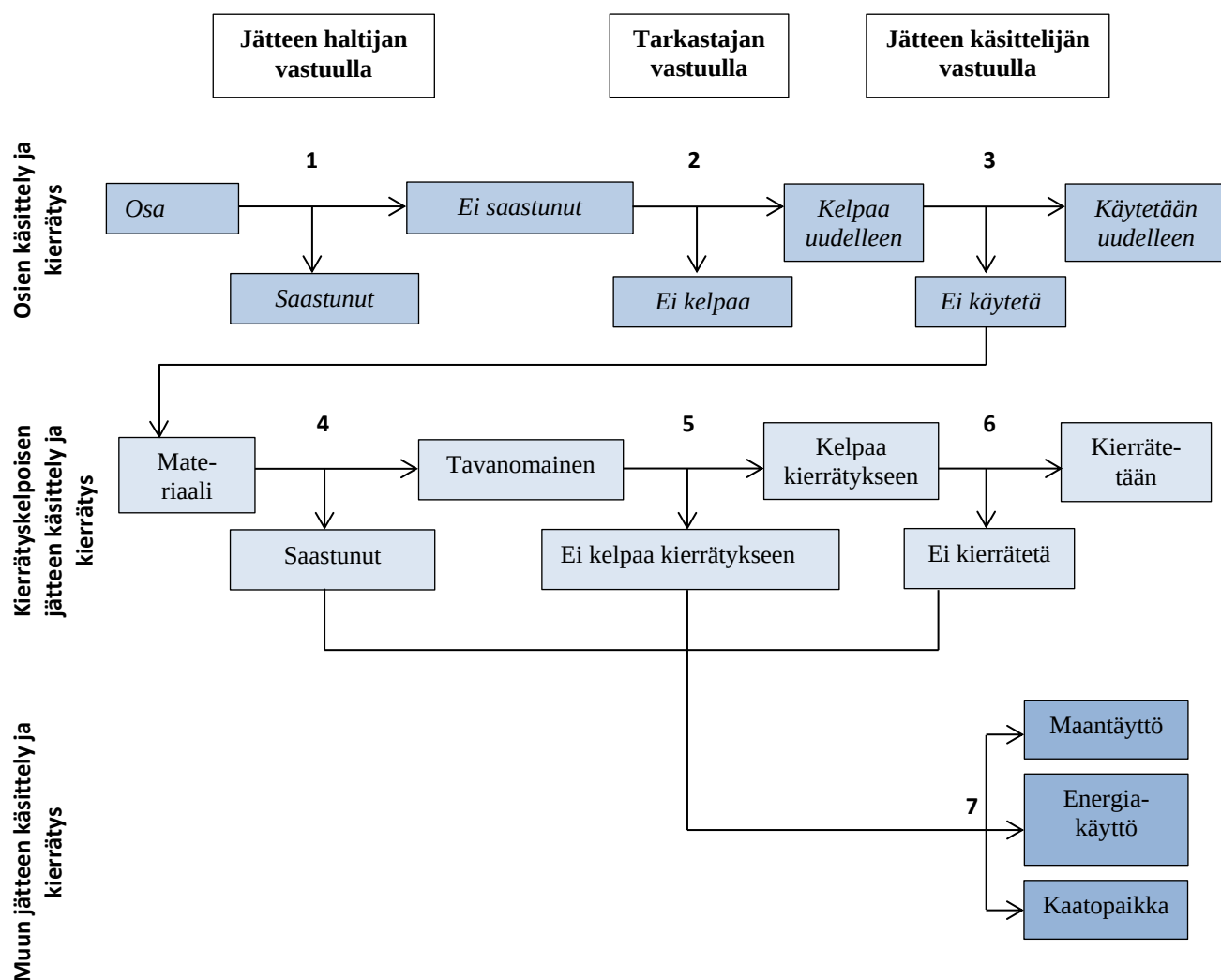
Tähän osioon tulisi sisältyä vähimmäisvaatimuksena ainakin edellä esiteltujen koko rakennusta koskevien tietojen yhteenveto. Lisäksi olisi hankittava tiedot rakenteiden osista ja muista osista (esim. pylväät, palkit, seinät ja levyt sekä esim. huonekalut, valaisimet, elektroniikka ja paperit) sekä niiden materiaaleista, jotta voidaan selvittää kaiken jätteen kokonaismäärä ja eri materiaalien kokonaismäärät. Nämä tiedot ovat vähimmäisvaatimus kattavan materiaalien arvioinnin tekemiselle. Jotta jätehuoltotarkastuksesta saataisiin irti täysi hyöty, on kuitenkin hyvin suositeltavaa myös

- erotella rakennuksen eri kerrosten jätteiden alkuperät
- pohtia jätteen erottelun toteutettavuutta
- sisällyttää raporttiin valokuvia yksityiskohdista raportin lukemisen helpottamiseksi.

Materiaalien arviointi on suositeltavaa tehdä jokaisen rakennuksen lisäksi myös rakennuksen jokaisesta kerroksesta. Tiedot ovat hyvin tärkeitä toteutettavan jätteiden käsittely- ja kierrätysmenettelyn arvioinnissa ja valinnassa.

Materiaalien arvioinnissa tulisi huomioida materiaalien hyödyntämisen helppous. Tämän vuoksi on hyvin tärkeää arvioida, ovatko jätteet teknisesti ja taloudellisesti erotettavissa toisistaan, ja päättää, millaisia hyödyntämismahdollisuuksia jätehuoltotarkastuksessa tulisi esittää jätteiden käsittelyn ja kierrätyksen suunnitteluvaiheessa.

Kaikkia edellä mainittuja tietoja tulisi täydentää valokuvilla rakennus-, purku tai kunnostustöitä tekevän urakoitsijan työn helpottamiseksi. Valokuvien tulisi olla selkeitä, ja niistä tulisi käydä selvästi ilmi ne tiedot, jotka kuvilla on tarkoitus välittää. (On hyvän käytännön mukaista merkitä valokuviiin yksityiskohdat, joita kuvilla havainnollistetaan.)



Kaavio 3: Päätöksenteko inventaarin sekä käsittelyä ja kierrätystä koskevien suositusten laatimisessa

5. Jätteiden käsittelyä ja kierrätystä koskevat suositukset

Suosituksissa voidaan antaa neuvoja ja ohjeita, jotka koskevat esimerkiksi vaarallisten jätteiden poistamista, rakennuksessa olevien tiettyjen (arvokkaiden) materiaalien uudelleenkäyttö- tai kierrätysmahdollisuuksia, tiettyjen materiaalien (oikeudellisesti sitovia) varastointi-, kuljetus- ja käsittelyolosuhteita sekä kenttätutkimuksen puutteista johtuvia suosituksia. Jätehuoltotarkastuksessa tulisi ennen hankkeen muiden toimien aloittamista yksilöidä rakennuksen mahdollisesti saastuneet alueet ja määrittää paras tapa käsitellä ne. Mahdollisuuksien mukaan tulisi suositella valikoivaa purkamista, jotta jätteitä voitaisiin hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Huomiota tulisi kiinnittää erityisesti asbestia sisältäviin materiaaleihin, ja jätehuoltotarkastuksessa tulisi viitata myös kyseisen jätteen käsittelyä sääntelevään kansalliseen lainsäädäntöön. On suositeltavaa laatia ympäristöä, terveyttä ja turvallisuutta koskeva valvontasuunnitelma, jossa kuvataan toimet muiden materiaalien ja ympäristön saastumisen välttämiseksi. Tällaisia ovat esimerkiksi riskien vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet, joilla pyritään minimoimaan työntekijöiden ja ympäristön altistuminen. Kaikki työntekijöihin mahdollisesti kohdistuvat riskit olisi otettava huomioon ja raportoitava eteenpäin, jotta ne voidaan sisällyttää terveys- ja turvallisuussuunnitelmaan.

5.1. Raportointi

Loppuraportti perustuu asiakirjatutkimuksesta laadittuun raporttiin, työmaakäynnin pöytäkirjaan, materiaalien arviointia koskevaan raporttiin ja mahdollisesti myös työmaalla tapahtuvaa käsittelyä ja kierrätystä koskevista suosituksista laadittuun raporttiin. Loppuraportin pääosio sisältää seuraavat tiedot:

Raportin laajuus (olennainen)

Hankkeen esittely: hankkeen lyhyt kuvaus ja seikkaperäiset tiedot suoritettavista töistä. Kuvauksessa olisi käsiteltävä välittömästi töiden vaikutuspiiriin kuuluvia osia mutta myös osia, jotka tulisi säilyttää.

- hankkeen yleiskuvaus
- omistajan ja kiinteistön perustiedot
- työmaan sijainti ja tarvittaessa myös tietoa sen ympäristöstä
- aiemmat merkittävät kunnostustyöt ja käyttötarkoitukset
- asiakirjatutkimuksen yhteenveto ja päätelmät

Jätehuoltotarkastuksen yhteenveto (olennainen)

Tarkastuksen aikana kerättyjen tietojen yhteenveto, jossa käsitellään muun muassa seuraavia asioita:

- syntyvät jätejakeet (tonneina, kuutiometreinä tai muina mittayksikköinä ilmaistuna)
- syntyvän jätteen kokonaismäärä (tonneina, kuutiometreinä tai muina mittayksikköinä ilmaistuna)
- yhteenveto rakennuksessa tai infrastruktuurissa havaituista vaarallisista jätteistä
- noudatetun menettelyn kuvaus, mukaan lukien vaiheet ja tekniset menetelmät
- luettelo saatavilla olleista asiakirjoista, kuten vaarallisia aineita koskeva arviointi, rakennusta koskevat tiedot tai alkuperäisiä rakennusmateriaaleja koskevat tiedot
- muut saatavilla olevat täydentävät aineistot (kuvat, aluetta koskevat suunnitelmat ja muut asiakirjat, joista voi olla hyötyä hankkeen

asianmukaiselle toteutukselle).

Inventaari (pakollinen)

Jätejakeita ja osia koskeva inventaari muodostaa jätehuoltotarkastusraportin ytimen. Tiedot voidaan antaa kohdassa 8 ja kohdassa 9 E olevien mallilomakkeiden avulla, ja ne voivat sisältää seuraavat osat:

- Materiaalien inventaari (olennainen) kannattaa laatia rakennusjätteiden mittaamista koskevassa mallissa⁶ esitettyjen raportointitasojen mukaisesti. Niihin kuuluvat seuraavat vaihtoehdot:

Perustiedot	Vaaralliset		Tavanomaiset	
Keskitason tiedot	Vaaralliset	Tavanomaiset (muut kuin pysyvät)		Tavanomaiset (pysyvät)
Yksityiskohtaiset tiedot	Materiaalityyppi + jättekoodi (EWC + EURAL)			

Kaavio 4: Jätejakeiden raportointitasot

- Osien inventaarin (valinnainen) laatimisessa voidaan noudattaa vastaavaa rakennetta. On syytä huomata, että tässä kohdassa lueteltujen osien materiaaleja ei voi jättää pois jätemateriaalien inventaarista (poikkeuksena ”tietty uudelleenkäyttö”).

Perustiedot	Vaaralliset		Tavanomaiset	
Keskitason tiedot	Vaaralliset	Tavanomaiset (uudelleenkäyttöön kelpaamattomat)		Tavanomaiset (uudelleenkäyttöön kelpaavat)
Yksityiskohtaiset tiedot	Vaaralliset	Tavanomaiset (uudelleenkäyttöön kelpaamattomat)	Mahdollinen uudelleenkäyttö	Jonkinlainen uudelleenkäyttö

Kaavio 5: Jäteosien raportointitasot

Jos on tehty yksityiskohtaisempi arviointi, raporttiin voidaan sisällyttää kerros- tai tasokohtaiset yhteenvedot. Kattavat tiedot sisältävät asiakirjat tulisi lisätä raportin liitteiksi.

Jätteen käsittelyä ja kierrätystä koskevat suositukset (valinnainen)

- Yhteenveto hyödyntämistavan ja kunkin jätevirran suositellun käsittely- ja kierrätystavan mukaan
- Tavoitettavissa olevia hyödyntämistavoitteita ja loppukäsittelyasteita koskeva arviointi, jossa voidaan hyödyntää suositeltua mallilomaketta (ks. kohta 10)
- Luettelo paikallisista jätehuoltolaitoksista ja (mahdollisuuksien mukaan) niiden palveluista
- Jätteiden jäljitettävyyttä koskeva prosessi, mukaan lukien suositellut mallilomakkeet (ks. kohta 11), ja mahdollisuuksien mukaan jätteiden jäljitettävyydestä lopulliseen käsittely- tai käyttöpaikkaan asti

⁶ ENCORDER, *Construction Waste Measurement Protocol*, 2013.

vastaavan yhden tai useamman henkilön tai organisaation tiedot

- Muut hankkeeseen osallistuvien toimijoiden kannalta olennaiset tiedot, kuten esimerkiksi maassa sovellettava lainsäädäntökehys, yhteenveto kunkin toimijan vastuista ja velvollisuuksista, suunniteltuja valikoivia purkutöitä koskevia ohjeita/neuvoja/huomionkohteita, kuten neuvoja ja ohjeita, jotka koskevat vaarallisten aineiden turvallista poistamista, rakennuksessa olevien tiettyjen (arvokkaiden) materiaalien uudelleenkäyttö- tai kierrätysmahdollisuuksia, tiettyjen materiaalien (oikeudellisesti sitovia) varastointi-, kuljetus- ja käsittelyolosuhteita sekä kenttätutkimuksen puutteista johtuvia suosituksia.

6. Euroopan jäteluettelo⁷

Luettelossa annetaan eri jätteille kuusinumeroiset koodit. Jätetyypit on jaettu 20 nimikeryhmään. Jätekoodin kaksi ensimmäistä numeroa kertovat, mihin nimikeryhmään jäte kuuluu.

Nimikeryhmä 17 on nimeltään ”Rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (pilaantuneilta alueilta kaivetut maa-ainekset mukaan luettuina)”, mutta osa työmaalla syntyvistä jätteistä voi kuulua myös johonkin muuhun nimikeryhmään. Muut rakennuksissa esiintyvät jätteet voivat olla esimerkiksi huonekaluja tai paloturvallisuusvälineitä. Jätetyypistä riippumatta kaikki rakennuksessa olevat jätteet on kirjattava jätehuoltotarkastuksessa.

Tunnistettavien jätteiden pitäisi kuulua johonkin seuraavista ryhmistä:

- Pysyvä jäte – jätettä, jossa ei tapahdu olennaisia fysikaalisia, kemiallisia tai biologisia muutoksia. Pysyvä jäte ei vaikuta muihin materiaaleihin, joiden kanssa se on kosketuksissa, siten, että se todennäköisesti aiheuttaisi ympäristön pilaantumista tai vaaraa ihmisten terveydelle. Tällaisen jätteen huuhtoutumisen ja sen sisältämien haitallisten aineiden pitoisuuden on oltava merkityksetöntä.
- Muu kuin pysyvä tavanomainen jäte – tähän ryhmään kuuluvat seuraavat jätetyypit:

Metallit – Yleisesti ottaen metallien kierrättäminen on helppoa. Jos metallit ovat kuitenkin pilaantuneet tai sekaisin on useita eri metallilajeja, metalleja ei välttämättä voida kierrättää ja ne saattaa täytyä viedä kaatopaikalle.

Puu – Puutavara on jaettava edelleen käsittelemättömään (puhtaaseen) puuhun, ilman vaarallisia aineita käsiteltyyn puuhun ja vaarallisilla aineilla käsiteltyyn puuhun (käsiteltävä vaarallisena aineena).

PVC – PVC:n mekaaninen kierrättäminen on helppoa, mutta sen mahdollisimman suuri kierrätysaste edellyttää asianmukaista lajittelua. PVC:n päälaajat ovat jäykkä PVC ja pehmeä PVC.

Laasti – Esiintyy lähinnä kipsipohjaisten rakennusaineiden muodossa.

Pakkausmateriaalit – Pakkausjätettä säännellään erikseen (direktiivi 94/62/EY ja siihen tehdyt muutokset).

Sekalainen tavanomainen jäte – Vastaa ominaisuuksiltaan kotitalousjätettä ja voidaan käsitellä samantlaisilla prosesseilla.

Vaarallinen jäte – Vaarallinen jäte määritellään direktiivissä 2008/98/EY jätteeksi, jolla on yksi tai useampi liitteessä III lueteltu vaarallinen ominaisuus. Vaarallisen jätteen loppukäsittelyssä on toteutettava tietyt varotoimet, ja sitä säännellään kaikkialla Euroopassa.

Koska sääntely voi vaihdella jäsenvaltiosta toiseen, tässä osiossa kuvataan vain EU:n jäsenvaltioiden tavanomaisinta tilannetta. Osion sisältöä tulee pitää vain suosituksina.

Seuraavassa on luettelo materiaaleista, joita rakennus- ja purkutöissä voi esiintyä. Luettelo ei ole tyhjentävä.

⁷ [2014/955/EU: Komission päätös, annettu 18 päivänä joulukuuta 2014, jäteluettelosta annetun päätöksen 2000/532/EY muuttamisesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY mukaisesti.](#)

17 RAKENTAMISESSA JA PURKAMISESSA SYNTYVÄT JÄTTEET (PILAANTUNEILTA ALUEILTA KAIVETUT MAA-AINEKSET MUKAAN LUETTUINA)

17 01 betoni, tiilet, laatat ja keramiikka

17 01 01 betoni

17 01 02 tiilet

17 01 03 laatat ja keramiikka

17 01 06* betonin, tiiltien, laattojen ja keramiikan seokset tai lajitellut jakeet, jotka sisältävät vaarallisia aineita

17 01 07 muut kuin nimikkeessä 17 01 06 mainitut betonin, tiiltien, laattojen ja keramiikan seokset

17 02 puu, lasi ja muovit

17 02 01 puu

17 02 02 lasi

17 02 03 muovi

17 02 04⁸ lasi, muovi ja puu, jotka sisältävät vaarallisia aineita tai ovat niiden saastuttamia 17 03 bitumiseokset, kivihiiliterva ja -tervatuotteet 17 03 01* kivihiilitervaa sisältävät bitumiseokset 17 03 02 muut kuin nimikkeessä 17 03 01 mainitut bitumiseokset

17 03 03* kivihiiliterva ja -tervatuotteet

17 04 metallit (niiden seokset mukaan luettuina)

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

17 04 07 sekalaiset metallit

17 04 09* metallijätteet, jotka ovat vaarallisten aineiden saastuttamia 17 04 10* öljyä, kivihiilitervaa tai

muuta vaarallisia aineita sisältävät kaapelit 17 04 11 muut kuin nimikkeessä 17 04 10 mainitut kaapelit

17 05 maa-ainekset (pilaantuneilta alueilta kaivetut maa-ainekset mukaan luettuina), kiviainekset ja ruoppausmassa

17 05 03* maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita

17 05 04 muut kuin nimikkeessä 17 05 03 mainitut maa- ja kiviainekset

17 05 05* ruoppausmassat, jotka sisältävät vaarallisia aineita

17 05 06 muut kuin nimikkeessä 17 05 05 mainitut ruoppausmassat

17 05 07* ratapenkereiden sorapäälysteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita

17 05 08 muut kuin nimikkeessä 17 05 07 mainitut ratapenkereiden sorapäälysteet

17 06 eristysaineet ja asbestia sisältävät rakennusaineet

17 06 01* asbestia sisältävät eristysaineet

17 06 03* muut eristysaineet, jotka koostuvat vaarallisista aineista tai sisältävät niitä 17 06 04 muut

kuin nimikkeissä 17 06 01 ja 17 06 03 mainitut eristysaineet 17 06 05* asbestia sisältävät

rakennusaineet (7)

17 08 kipsipohjaiset rakennusaineet

17 08 01* kipsipohjaiset rakennusaineet, jotka ovat vaarallisten aineiden saastuttamia 17 08 02 muut

kuin nimikkeessä 17 08 01 mainitut kipsipohjaiset rakennusaineet **17 09 muut rakentamisessa ja**

purkamisessa syntyvät jätteet 17 09 01* rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet, jotka

sisältävät elohopeaa

17 09 02* rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet, jotka sisältävät PCB:tä (kuten PCB:tä sisältävät tiivistysmassat, PCB:tä sisältävät hartsipohjaiset lattiapäälysteet, PCB:tä sisältävät umpiolasit ja PCB:tä sisältävät muuntajat)

17 09 03* muut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet (sekalaiset jätteet mukaan luettuna), jotka sisältävät vaarallisia aineita 17 09 04 muut kuin nimikkeissä 17 09 01, 17 09 02 ja 17 09 03 mainitut rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät sekalaiset jätteet

⁸ Ote komission päätöksestä 2000/532/EY.

2 MAATALOUDESSA, PUUTARHATALOUDESSA, VESIVILJELYSSÄ, METSÄTALOUDESSA, METSÄSTYKSESSÄ, KALASTUKSESSA SEKÄ ELINTARVIKKEIDEN VALMISTUKSESSA JA JALOSTUKSESSA SYNTYVÄT JÄTTEET

2 01 maataloudessa, puutarhataloudessa, vesiviljelyssä, metsätaloudessa, metsästyksessä ja kalastuksessa syntyvät jätteet

2 01 08* maatalouskemikaalien jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita

3 PUUN KÄSITTELYSSÄ SEKÄ LEVYJEN JA HUONEKALUJEN, MASSAN, PAPERIN JA KARTONGIN VALMISTUKSESSA SYNTYVÄT JÄTTEET

3 03 massojen, paperin ja kartongin valmistuksessa ja jalostuksessa syntyvät jätteet

3 03 08 kierrätykseen tarkoitetun paperin ja kartongin lajittelussa syntyvät jätteet

4 NAHKA-, TURKIS- JA TEKSTIILITEOLLISUUDEN JÄTTEET 04 02 tekstiiliteollisuuden jätteet

4 02 22 käsiteltyjen tekstiilikuitujen jätteet

08 PINNOITTEIDEN (MAALIEN, LAKKOJEN, LASIMAISTEN EMALIEN), LIIMOJEN, TIIVISTYSMASSOJEN SEKÄ PAINOVÄRIEN VALMISTUKSESSA, JALOSTUKSESSA, JAKELUSSA JA KÄYTÖSSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET 08 01 maalien ja lakkojen valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa, käytössä ja poistossa syntyvät jätteet

8 01 11* maali- ja lakkajätteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita 08 01 12 muut kuin nimikkeessä 08 01 11 mainitut maali- ja lakkajätteet

8 01 13* maali- tai lakkalietteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita 08 01 19* maalialia tai lakkaa sisältävät vesisuspensiot, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita

8 02 muiden pintoitteiden (keraamiset materiaalit mukaan luettuina) valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet

8 02 02 keraamisia materiaaleja sisältävät vesipitoiset lietteet

8 04 liimojen ja tiivistysmassojen (vedenpitävät aineet mukaan luettuina) valmistuksessa, sekoituksessa, jakelussa ja käytössä syntyvät jätteet

8 04 09* liima- ja tiivistysmassajätteet, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita 08 04 10 muut kuin nimikkeessä 08 04 09 mainitut liima- ja tiivistysmassajätteet

12 METALLIEN JA MUOVIEEN MUOVAUKSESSA SEKÄ FYSIKAALISESSA JA MEKAANISESSA PINTAKÄSITTELYSSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET 12 01 metallien ja muovien muovauksessa sekä fysikaalisessa ja mekaanisessa pintakäsittelyssä syntyvät jätteet

12 01 09* työstöemulsioita ja -liuokset, jotka eivät sisällä halogeeneja

12 01 14* työstölietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita

13 ÖLJYJÄTTEET JA POLTTONESTEJÄTTEET (lukuun ottamatta ruokaöljyjä ja nimikeryhmiin 05, 12 ja 19 kuuluvia öljyjätteitä ja polttonestejätteitä)

13 02 moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyjätteet

13 02 05* mineraalipohjaiset klooraamattomat moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljyt **13 05 öljynerottimien jätteet**

13 05 02* öljynerottimien lietteet

14 ORGAANISTEN LIUOTTIMIEN, JÄÄHDYTYSAINEIDEN JA PONNEKAASUJEN JÄTTEET (lukuun ottamatta nimikeryhmiä 07 ja 08)

14 06 orgaanisten liuottimien jätteet, jäähdytysaineet sekä aerosolien ja vaahtomuovien ponnekaasut

14 06 02* muut halogenoidut liuottimet ja liuotinseokset

14 06 03* muut liuottimet ja liuotinseokset

15 PAKKAUKSET; ABSORBOIMISAINET, PUHDISTUSLIINAT, SUODATINMATERIAALIT JA SUOJAVAAATTEET (JOITA EI OLE MUUALLA MÄÄRITELTY)

15 01 pakkaukset (mukaan luettuna yhdyskunnista erikseen kerätty pakkausjäte)

15 01 01 paperi- ja kartonkipakkaukset

15 01 02 muovipakkaukset

15 01 03 puupakkaukset

15 01 04 metallipakkaukset 15 01 05 komposiittipakkaukset 15 01 06 sekalaiset pakkaukset

15 01 10* pakkaukset, jotka sisältävät vaarallisten aineiden jäämiä tai ovat niiden saastuttamia

15 02 absorboimisaineet, suodatinmateriaalit, puhdistusliinat ja suojavaatteet

15 02 02* absorboimisaineet, suodatinmateriaalit (mukaan luettuina öljysuodattimet, joita ei ole mainittu muualla), puhdistusliinat ja suojavaatteet, jotka ovat vaarallisten aineiden saastuttamia

16 JÄTTEET, JOITA EI OLE MAINITTU MUUALLA LUETTELOSSA

16 01 romuajoneuvot eri liikennemuodoista (liikkuvat työkoneet mukaan luettuina) ja romuajoneuvojen purkamisessa ja ajoneuvojen huollossa syntyvät jätteet (lukuun ottamatta nimikeryhmiä 13, 14, 16 06 ja 16 08)

16 01 07* öljynsuodattimet 16 01 13* jarrunesteet

16 01 14* jäätymisenestoaineet, jotka sisältävät vaarallisia aineita

16 02 sähkö- ja elektroniikkalaitteistojen jätteet

16 02 09* PCB:tä sisältävät muuntajat ja kondensaattorit

16 02 11* kloorifluorihilivetyjä, HCFC-yhdisteitä ja HFC-yhdisteitä sisältävät käytöstä poistetut laitteistot

16 02 13* muut kuin nimikkeissä 16 02 09–16 02 12 mainitut, vaarallisia osia (2) sisältävät käytöstä poistetut laitteistot

16 02 14 muut kuin nimikkeissä 16 02 09–16 02 13 mainitut käytöstä poistetut laitteistot

16 05 painepakkauksissa ja -säiliöissä olevat kaasut ja käytöstä poistetut kemikaalit

16 05 06* laboratoriokemikaalit, jotka koostuvat vaarallisista aineista tai sisältävät niitä, laboratoriokemikaalien seokset mukaan luettuina

16 06 paristot ja akut

16 06 01* lyijyakut 16 06 02* nikkelikadmiumakut

18 IHMISTEN JA ELÄINTEN TERVEYDEN HOIDOSSA TAI SIIHEN LIITTYVÄSSÄ TUTKIMUSTOIMINNASSA

SYNTYVÄT JÄTTEET (lukuun ottamatta keittiö- ja ravintolajätteitä, jotka eivät ole syntyneet välittömässä hoitotoiminnassa)

18 01 synnytyslaitoksissa, taudinmäärityksessä, sairaanhoidossa tai sairauksien ennaltaehkäisyssä syntyvät jätteet

18 01 09* muut kuin nimikkeessä 18 01 08 mainitut lääkkeet

20 YHDYSKUNTAJÄTTEET (KOTITALOUSJÄTTEET JA NIIHIN RINNASTETTAVAT KAUPAN, TEOLLISUUDEN JA MUIDEN LAITOSTEN JÄTTEET), ERILLISKERÄTYT JAKEET MUKAAN LUETTUINA 20 03 muut yhdyskuntajätteet

20 03 01 sekalaiset yhdyskuntajätteet 20 03 07 kookkaat jätteet

7. Suositeltu mallilomake materiaalien inventaariin

Vähimmäissisältö:

RAKENNUS:

Olennaiset tiedot:

Materiaalityyppi	Materiaalin tunnistaminen	Jätekoodi (EWC ja EURAL)	Sijainti	Määrä	Yksikkö	Havainnot tai lisätiedot

Yhteenvetotaulukko

Rakennus	Materiaalityyppi	Materiaalin tunnistaminen	Jätekoodi (EWC ja EURAL)	Määrä	Yksiköt	Kokonaismäärä
	Pysyvä jäte					
	Muu kuin pysyvä tavanomainen jäte					
	Vaarallinen jäte					

Suositteltu sisältö. Yksityiskohtainen arviointi.

RAKENNUS:

Kerros:

Muut olennaiset tiedot:

Rakenneyksikkö:									
Materiaali- tyyppi	Materiaalin tunnistaminen	Jätekoodi (EWC ja EURAL)	Sijainti	Määrä	Yk- sikkö	Mahdol- liset käsittely- vaihto- ehdot ¹	Suositteltu käsittely- vaihtoehto ²	Purkuvaiheen varotoimet ³	Kuvat ja huomiot

¹ Uudelleenkäyttö, kierrätys, maantäyttö, energiakäyttö, poisto.
² Suositellun vaihtoehdon määrittelyssä on otettava huomioon jätehierarkia ja työmaan läheisyydessä olevat mahdollisuudet.
³ Esim. "Älä jätä rankaa kiinni kipsilevyyn." "Virtapistokkeet poistettava varoen."

Suositeltu sisältö. Yhteenveto

Rakennus	Kerros	Poistettava materiaali	Rakenne- yksiköt	Määrä/paino	Yksik- kö	Suositeltu käsittelyvaihtoehto
Rakennus	Pohjakerros Kerros 1, kerros 2					
		PYSYVÄ JÄTE YHTEENSÄ				
		MUU KUIN PYSYVÄ TAVANOMAINEN JÄTE YHTEENSÄ				
		VAARALLINEN JÄTE YHTEENSÄ				

8. Suositeltu mallilomake rakennusosien inventaariin

RAKENNUS:

Kerros:

Muut olennaiset tiedot:

Rakenneyksikkö:

Osa	Yksiköt	Sijainti	Uudelleen- käyttöön kelpaava	Mahdolliset markkinat	Määrä	Materiaalin tunnistaminen ja jättekoodit	Purkuvaiheen varotoimet	Kuvat ja huomiot

Eri osissa käytetyt materiaalit tulisi yksilöidä kohdassa 8 olevilla mallilomakkeilla.

9. Suositeltu mallilomake jätteiden käsittelyä ja kierrätystä koskevia suosituksia varten

RAKENNUS:

Kerros:

Muut olennaiset tiedot:

Rakenneyksikkö							
Materiaali- tyyppi	Jätekoodi (EWC ja EURAL)	Sijainti	Mahdol- liset käsittely- vaihto- ehdot ¹	Suositeltu käsittely- vaihtoehto ²	Purkuvaiheen varotoimet ³	Käsittelyä koskevat varotoimet	Lakisääteiset varastointi-, kuljetus- tai käsittelyolosuhteet

⁴ Uudelleenkäyttö, kierrätys, maantäyttö, energiakäyttö, poisto

⁵ Suositellun vaihtoehdon määrittelyssä on otettava huomioon jätehierarkia ja työmaan läheisyydessä olevat mahdollisuudet.

⁶ Esimerkiksi "Älä jätä rankaa kiinni kipsilevyyn." "Virtapistokkeet poistettava varoen."

**YHTEENVETO KÄSITTELYVAIHTOJEN MUKAAN JAOTELTUNA JA MAHDOLLISIA HYÖDYNTÄMISASTEITA
KOSKEVAT LASKELMAT**

Materiaali- tyyppi	Materiaali/jäte	Määrä	Yksikkö	Huomautukset:	
Uudelleenkäyttö					
Uudelleenkäytettävän materiaalin kokonaismäärä (tonnia)					
Uudelleenkäytettävän materiaalin prosenttiosuus					
Kierrätys					
Kierrätettävän materiaalin kokonaismäärä (tonnia)					
Kierrätettävän materiaalin prosenttiosuus					
Maantäyttö					
Maantäyttöön käytettävän materiaalin kokonaismäärä (tonnia)					
Maantäyttöön käytettävän materiaalin prosenttiosuus					
Energiakäyttö					
Energian tuottamiseen käytettävän materiaalin kokonaismäärä (tonnia)					
Energian tuottamiseen käytettävän materiaalin prosenttiosuus					
Poisto					
Poistettavan materiaalin kokonaismäärä (tonnia)					
Poistettavan materiaalin prosenttiosuus					
				Uudelleenkäyttöaste	%
				Kierrätysaste	%
				Maantäyttöaste	%
				Energiakäyttöaste	%
				Poistoaste	%

10. Suositeltu mallilomake jätteiden jäljitettävyyteen

Jätehuoltotarkastus	Viikko 1	Viikko 2	Viikko 3
Jätevirta			
Jätekoodi (EWC ja EURAL)			
Materiaalityyppi			
Esikatsastettu jätehuoltotarkastuksessa			
Lajittelu			
Erottelutarve			
Syntynyt			
Poikkeamat			
Käsittely ja kierrätys			
Uudelleenkäyttö			
Hyödyntäminen			
Loppukäsittely			
Käsitelty tai kierrätetty			
Poikkeamat			
Perustelut ja niitä tukevat asiakirjat			

11. Liitteet

11.1. Esimerkkejä kansainvälisistä, EU:n ja jäsenvaltioiden poliittisista ja oikeudellisista puitteista

Esimerkki 1: Maantäyttötöitä koskevia kiertotalouspakettiin⁹ sisältyviä säännöksiä

Vuoteen 2020 mennessä jäteluettelon sisältyvän muun kuin vaarallisen rakennus- ja purkujätteen valmistelua uudelleenkäytettäväksi, kierrätystä ja maantäyttötöitä on lisättävä vähintään 70 painoprosenttiin kaikissa jäsenvaltioissa. Tavoite ei koske jäteluettelon luokassa 17 05 04 määriteltyä luonnosta peräisin olevaa ainesta.

Maantäyttötöisiin käytetyn jätteen määrä on raportoitava erillään uudelleenkäyttöä varten valmistellusta tai kierrätetystä jätteestä 11 artiklan 2 kohdan b alakohdan¹⁰ noudattamisen todentamiseksi. Myös jätteen uudelleen käsittely maantäyttötöissä käytettäväksi materiaaleiksi on ilmoitettava maantäyttötöinä.

Lähde: Euroopan komissio, 2016, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm (englanniksi).

Esimerkki 2: Kestävää rakentamista koskevia yksityisiä ja/tai kansallisia järjestelmiä

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) -pisteytysjärjestelmä on vapaaehtoinen ohjelma, jonka tarkoituksena on mitata puolueettomasti, kuinka kestävä rakennus on seuraavien keskeisten alojen kannalta tarkasteluna: a) ympäristövaikutukset tontilla ja lähiympäristössä, b) vedenkäytön tehokkuus, c) energiatehokkuus, d) materiaalivalinnat ja e) sisäympäristön laatu. Järjestelmässä kannustetaan myös innovointiin.

Lähde: <http://www.usgbc.org/leed> (englanniksi).

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) on kestävyys arviointimenetelmä, joka on tarkoitettu yleiskaavahankkeiden, infrastruktuurin ja rakennusten arviointiin. Menetelmässä käsitellään elinkaaren eri vaiheita, kuten uudisrakentamis-, kunnostus- ja käyttövaiheita.

Lähde: <http://www.breeam.com/in> (englanniksi).

HQE™ (Haute Qualité Environnementale, korkea ympäristölaatu) on ranskalainen sertifiointi, joka myönnetään – myös kansainvälisesti – rakennusten rakentamiselle ja hoidolle sekä kaupunkisuunnitteluhankkeille. HQE™-järjestelmässä edistetään parhaita käytäntöjä ja kestävää laatua rakennushankkeissa ja tarjotaan asiantuntijoiden ohjeita hankkeen koko elinkaaren ajan.

Lähde: <http://www.behqe.com/> (englanniksi ja ranskaksi).

Esimerkki 3: PVC:n kierrätys

Polyvinyylikloridi- eli PVC-yhdisteet voidaan kierrättää helposti mekaanisesti, kemiallisesti tai energian tuotantoon. Mekaanisen erottamisen, jauhamisen ja pesun sekä epäpuhtauksien poistamiseksi tehtävän käsittelyn jälkeen PVC uudelleen käsitellään (rakeiksi tai jauheeksi) käyttämällä erilaisia menetelmiä. Lopuksi se käytetään uudelleen tuotannossa. Tärkeimpiä rakennuksissa käytettäviä PVC:stä valmistettuja osia ovat putket/putkikytket ja ikkunanpuitteet. Kaikkialla EU:ssa on jäsenvaltioita ja alueita, joissa PVC:stä valmistettuja ikkunanpuitteita lajitellaan jätteen syntypaikalla ja kerätään erikseen. Joissakin tapauksissa ikkunanpuitteita voidaan antaa keräyspaikoilta maksutta. PVC kierrätetään uusiksi ikkunanpuitteiksi. On myös kehitetty teknologia, jolla PVC-putket voidaan kierrättää uusiksi putkiksi. Näin on itse asiassa tehty teollisessa mittakaavassa jo vuosisadan alusta lähtien.

Lähde: Fédération Internationale du Recyclage (FIR), 2016 ja www.vinylplus.eu (englanniksi ja ranskaksi).

Esimerkki 4: Puun kierrätys puulevyiksi

Puu voidaan kierrättää lastulevyiksi. Euroopan lastulevyteollisuus kulutti vuonna 2014 EPF:n (European Panel Federation, Euroopan puulevyteollisuuden järjestö) jäsenvaltioissa yhteensä 18,5 miljoonaa tonnia puuraaka-ainetta. Kierrätyspuun osuus oli keskimäärin 32 prosenttia. Muita valmistukseen käytettyjä raaka-aineluokkia olivat raakapuu (29 prosenttia) ja teollisuuden sivutuotteet (39 prosenttia). Kierrätyspuu oli edelleen tärkeä raaka-ainelähde Belgiassa, Italiassa, Tanskassa ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa. Myös Itävallassa, Saksassa, Espanjassa ja Ranskassa käytettiin merkittäviä määriä kierrätyspuuta lastulevyn valmistukseen, mikä kuvastaa puun saatavuuteen liittyvää laajaa ongelmaa. Muissa Euroopan maissa käytetään yhä etupäässä raakapuita ja teollisuustähteitä tehokkaasti keräysjärjestelmän puuttumisen tai kannustimien avulla edistettävältä bioenergia-alalta kohdistuvan vähäisemmän paineen vuoksi. Rakennus- ja purkujätteen osuus levyjen valmistukseen käytettävistä

⁹ Kiertotalouspaketti, COM(2015) 595 final.

¹⁰ Kiertotalouspaketti, COM(2015) 595 final.

kierrätyspuujakeesta on nykyisin melko pieni mutta kasvaa sitä mukaa, kun jätteiden asianmukainen lajittelu ja keräys rakennus- ja purkutyömaille paranee.

Lähde: European Panel Federation (EPF) ja Europanels, www.europanel.org, 2016 (englanniksi).

Esimerkki 5: Mineraalivillan kierrätys ja uudelleenkäyttö

Mineraalivilla voidaan kierrättää uusiksi mineraalivillatuotteiksi, ja sitä voidaan käyttää esimerkiksi tiilien ja sisäkattolaattojen raaka-aineena. Mineraalivillarakennusjätettä syntyy rakennus- ja kunnostustyömaille hyvin pieniä määriä. Koska mineraalivilla on joustavaa, jäännösmateriaali käytetään usein työmaalla välittömästi uudelleen esimerkiksi aukkojen ja välien täyttämiseen, minkä vuoksi jäljelle jää vain vähän jätettä. Tämän puhtaan jätevirran kierrätys on teknisesti mahdollista, mutta se on kaikille sidosryhmille kallis ja infrastruktuurilähtöinen prosessi. Valikoivaa purkamista ja jätevirtojen erottelua koskevat vaatimukset ovat kierrätyksen ennakkoodellytys, kun taas jälkikäteisen tehtävä lajittelu on usein tarpeen, jotta voidaan taata riittävän puhdas jätevirta.

Nykyään mineraalivillapurkujätettä syntyy melko vähän, mutta määrä kasvaa vastaisuudessa, kun 1970- ja 1980-luvuilla rakennetut rakennukset vanhentuvat ja saavuttavat keskimääräisen kunnostusiän, joka on yli 30 vuotta. Mineraalivillapurkujätteen keräys ja kierrätys on siis hyvin riippuvainen purku- ja lajittelutekniikoista sekä taloudellisesta toteutettavuudesta ja sääntelykehiksestä. Pakollinen erottelu, jälkikäteisen tapahtuvaa lajittelua koskevat velvoitteet ja koulutus voisivat parantaa tilannetta, vaikka mineraalivillan pieni määrä (myös painossa mitattuna) voi silti edelleen estää kustannustehokkaat ratkaisut.

Tietolehtinen mineraalivillajätteen käsittelystä:

http://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/151/Eurima_waste_handling_Info_Sheet_06_06_2016_fin_al.pdf (englanniksi) "Mineral Wool - Deconstruction in Practice"-video mineraalivillan käsittelystä purkutöissä: <https://www.youtube.com/watch?v=H4amG-f69mA>

Lähde: Euroopan eristevalmistajien liitto (EURIMA), 2016, <http://www.eurima.org/> (englanniksi).

Esimerkki 6: EMAS – ympäristöasioiden hallinnan parhaat toimintatavat jätehuoltoalalle

EU:n ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmä (EMAS) on kaikenlaisille yksityisille ja julkisille organisaatioille tarkoitettu vapaaehtoinen ympäristöjärjestelmä, jolla voidaan arvioida ja parantaa organisaatioiden ympäristönsuojelun tasoa ja raportoida siitä.

Yhä useampi paikallis-, alue- tai valtionhallinto laatii yhdenmukaisia jätehuoltostrategioita.

Euroopan komission Yhteinen tutkimuskeskus (JRC) tunnistaa, arvioi ja dokumentoi EU:n jäsenvaltioita ja muita sidosryhmiä kuullen ympäristöasioiden hallinnan parhaita toimintatapoja eri aloille, myös rakennusosalalle.¹¹ JRC laatii parhaillaan jätehuoltoalalle ympäristöasioiden hallinnan parhaita toimintatapoja koskevaa asiakirjaa "Best Environmental Management Practice in the Waste Management Sector", jossa käsitellään seuraavia kolmea jätevirtaa: rakennus- ja purkujäte, kiinteä yhdyskuntajäte ja sairaalajäte. Asiakirjassa käsitellään seuraavia jätteisiin liittyviä toimintoja: jätehuolto, jätteen synnyn ehkäiseminen sekä jätteen uudelleenkäyttö, keräys ja käsittely.

Lähde: jätehuoltoalan ympäristöasioiden hallinnan parhaita toimintatapoja koskevien alakohtaisten EMAS-viiteasiakirjojen tausta-asiakirja (s. 273), http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/waste_mgmt.html (englanniksi).

Yhteinen tutkimuskeskus, 2016, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/index.html> (englanniksi).

Esimerkki 7: Luettelo rakennus- ja purkumateriaaleista, jotka on poistettava rakennuksesta ennen purkamista – esimerkki itävaltalaisesta ÖNORM B3151 -standardista

Seuraavat rakennus- ja purkumateriaalit, jotka ovat tai joihin sisältyy vaarallisia aineita:

- irtonainen keinotekoinen mineraalikuitu (jos vaarallista)
- komponentit tai osat, jotka sisältävät mineraaliöljyjä (esim. öljysäiliö)
- savuilmaisimet, joissa on radioaktiivisia komponentteja
- teollisuuden savupiiput (esim. tulenkestävät kotelot, tiilet tai vuoraukset)
- eristysaine, joka koostuu kloorifluorihiilivetyistä ((H)CFC-yhdisteistä) sisältävistä komponenteista (esim. sandwich-elementit)

¹¹ Yhteinen tutkimuskeskus, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/construction.html>

- kuonat (esim. välikattoon sisältyvät kuonat)
- öljyn saastuttamat tai muutoin saastuneet maa-ainekset
- palojätteet tai muutoin saastuneet jätteet
- eristeet, jotka sisältävät polykloorattuja bifenyylejä (PCB-yhdisteitä)
- sähkötarvikkeet ja -laitteet, jotka sisältävät pilaavia aineita (esim. elohopeahöyrylamput, loisteputket, energiansäästölamput, PCB:tä sisältävät muuntajat, muut PCB:tä sisältävät sähkölaitteet ja eristysnestettä sisältävät kaapelit)
- jäähdytys- tai ilmastointilaitteista peräisin olevat jäähdytysnesteen ja eristeet, jotka sisältävät kloorifluorihiilivetyjä ((H)CFC-yhdisteitä)
- materiaalit, jotka sisältävät polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH-yhdisteitä) (esim. tervabitumi, tervapahvi, korkkitiilet ja kuonat)
- komponentit, jotka sisältävät suolaa, öljyä, kivihiilitervaa tai fenolia taikka jotka on kyllästetty niillä (esim. kyllästetty puu ja kartonki sekä kyllästetyt ratapölkkyt ja mastot)
- materiaali, joka sisältää asbestia (esim. asbestisementti, ruiskutettu asbesti, varaavat lämmittimet ja asbestilattiapäällyste)
- muut vaaralliset materiaalit.

Lähde: https://shop.austrian-standards.at/action/de/public/details/532055/OENORM_B_3151_2014 (englanniksi ja saksaksi).

Esimerkki 8: Bulgarianlainen säädös maantäyttötöihin käytettävästä rakennus- ja purkujätteestä

Rakennus- ja purkujätteen käsittelystä ja kierrätyksestä sekä kierrätettyjen rakennusmateriaalien käytöstä annetun bulgarialaisen säädöksen mukaan rakennus- ja purkujätettä voidaan käyttää maantäyttötöihin vain, jos

- käytettävä rakennus- ja purkujäte täyttää hankkeessa asetetut vaatimukset
- materiaalien talteenotosta vastaavalla henkilöllä on talteenottolupa (toimintakoodi R10).

Saman säädöksen mukaan maantäyttötöimet voidaan katsoa materiaalien hyödyntämiseksi vain, jos rakennus- ja purkujäte on pysyvää ja käsiteltyä.

Lähde: Bulgarian ympäristö- ja vesiministeriö, 2016.

Esimerkki 9: Ranskalainen esimerkki rakennusten purku- ja kunnostustöistä peräisin olevan jätteen tunnistamisesta

Rakennushankkeita koskevassa Ranskan säädöksessä määritellään, miten rakennusten purkamisesta ja kunnostamisesta peräisin oleva jäte on tunnistettava. Säädöstä sovelletaan rakennuksiin, joiden pinta-ala on yli 1 000 neliometriä kerrosta kohti, sekä maatalous-, teollisuus- ja liikerakennuksiin, jotka ovat altistuneet vaarallisille aineille. Säädös koskee uudelleenrakennus- ja/tai purkutöitä, jotka kohdistuvat rakennuksen rakenteen merkittävään osaan. Hankintayksikön on tunnistettava materiaalit ja jätteet ennen purkuluvan hakemista tai urakkasopimusten kustannusarvioiden hyväksymistä.

Tunnistamisen yhteydessä luetteloidaan materiaalien ja jätteiden luonne, määrä ja sijainti sekä käsittelytavat, erityisesti materiaalien uudelleenkäyttö työmaalla, muu hyödyntäminen tai poisto. Luettelo annetaan kaikille purkutöihin osallistuville.

Hankintayksikkö laatii töiden päätyttyä niistä kirjallisen arvioinnin, josta käy ilmi tosiasiaa työmaalla uudelleen käytettyjen materiaalien sekä muutoin hyödynnetyn tai poistetun jätteen luonne ja määrä. Hankintayksikkö lähettää lomakkeen Ranskan ympäristö- ja energiavirastoon (ADEME), joka antaa vuosittain kertomuksen rakentamisesta vastaavalle ministeriölle.

Lähde: Cerema, 2016, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2011/5/31/DEVL1032789D/JO> ja <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025145228> (ranskaksi).

Esimerkki 10: Tienrakennuksessa Ranskassa jätteen ympäristöarviointiin sovellettava lähestymistapa

Ranskan kestävästä kehityksestä vastaava ministeriö on vuoden 2000 alusta lähtien tutkinut mahdollisuutta kehittää ympäristöarviointia koskeva yhdenmukaistettu lähestymistapa, jotta voitaisiin parantaa tavanomaisesta jätteestä saatavien vaihtoehtoisten materiaalien käyttöä tienrakennuksessa. Prosessissa, joka toteutettiin yhteistyössä toimialan taloudellisten toimijoiden kanssa, kehitettiin menetelmä, jonka SETRA (nykyinen Cerema) julkaisi maaliskuussa 2011. Menetelmä tarjoaa tienrakennuksessa käytettävien vaihtoehtoisten materiaalien ympäristöarviointia koskevan lähestymistavan, jossa otetaan huomioon seuraavat seikat:

- liotustestejä koskevat eurooppalaisten standardien parannukset
- arviointi- ja toteutettavuustutkimuksista saatu palaute, joka koskee tietyntyyppisten kierrätettyjen jätteiden käyttöä tienrakennuksessa

- neuvoston päätöksen 2003/33/EY mukaisesti valittu lähestymistapa, jonka ansiosta on voitu luoda eurooppalainen yhdenmukaistettu prosessi ja varastointi.

Lähestymistapaa on sovellettu kolmenlaiseen jätteeseen, jotka ovat purkujäte, tavanomaisen jätteen polttolaitosten pohjatuhka ja teräskuonajäte. Nykyisin lähestymistapaa sovelletaan ruopattuun sedimenttiainekseen, muottihiekkaan ja lämpövoimaloista peräisin olevaan tuhkaan.

Lähde: Cerema, 2016, <http://www.centre-est.cerema.fr/guides-nationaux-r361.html> (ranskaksi).

Esimerkki 11: Hiekalle, soralla ja kiviainekselle hajautetusti määrättyt verot – esimerkki Italiasta

Italiassa verojen soveltaminen hiekkaan, soraan ja kiviainekseen on hajautettu. Veroja on sovellettu 1990-luvun alusta lähtien. Yhteistä kansallista verokantaa ei ole, vaan jokainen alue soveltaa maakunta- ja kuntatasolla eri verokantoja, jotka on määritelty irrotettua hiekka-, sora- ja kiviaineskuutiota kohti. Veroista saatavat tulot kuuluvat kunnille, ja lainsäädännön mukaan tulot on korvamerkitty ”korvaaviin investointeihin” niillä alueilla, joilla kaivannaistoimintaa on harjoitettu. Maa- ja kiviaineksista perittävä vero on Italiassa vain yksi osa kaivannaistoimintaa koskevaa hyvin monimutkaista suunnittelu-, hyväksyntä- ja sääntelyjärjestelmää.

Verojen ensisijaisena tavoitteena ei ole vähentää irrotettujen aineiden määrää tai edistää kierrätystä. Sen sijaan veroilla pyritään kattamaan kaivannaistoimintaan liittyviä ulkoisia kustannuksia rahoittamalla maansuojeluinvestointeja, joita toteuttavat kunnat ja muut instituutiot, jotka jakavat enimmäkseen kunnille kertyvät tulot. Kaivannaisverosta tehdyn analyysin tulosten mukaan veron vaikutukset ovat olleet hyvin vähäisiä. Vero on yleensä niin alhainen (noin 0,41–0,57 euroa/m³), ettei sillä ole todellista vaikutusta kysyntään.

Lähde: Euroopan ympäristökeskus (EYK), *Effectiveness of environmental taxes and charges for managing sand, gravel and rock extraction in selected EU countries*, No 2/2008, https://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_2/ (englanniksi).

Esimerkki 12: Rakennus- ja purkujätteen kierrätyksen historia Alankomaissa

Alankomaissa rakennus- ja purkujätteen kierrätys alkoi 1980-luvulla. Tärkeimpänä syynä oli kaatopaikoista aiheutunut saastuneiden maiden ongelma. Alankomaissa kehitettiin ongelman ratkaisemiseksi jätehierarkia. Uutta politiikkaa toteutettiin asettamalla jätteen kaatopaikalle sijoittamista koskevia kieltoja ja kierrätystavoitteita. Kaikki sidosryhmät laativat yhdessä rakennus- ja purkujätettä koskevan kansallisen suunnitelman, jossa määriteltiin kunkin sidosryhmän tehtävät ja vastuut. Kierrätysalan erityistehtävänä oli laadunvarmistusjärjestelmien kehittäminen.

Kierrätys alkoi suhteellisen yksinkertaisella pysyvän rakennus- ja purkujätteen murskauksella kierrätetyiksi kiviaineksiksi. Niitä käytettiin useisiin käyttötarkoituksiin, muun muassa nykyisin maantäyttötoimiksi katsottuihin toimiin. Pysyvän rakennus- ja purkujätteen murskaus on vuosia ollut pääasiallinen toimintamuoto. Koska myös sekalaisen rakennus- ja purkujätteen sijoittaminen kaatopaikalle kiellettiin, jätteen lajittelua varten perustettiin uusia laitoksia. Näissä laitoksissa otetaan talteen puun, metallien, muovien ja pysyvän jätteen kaltaisia materiaaleja. Osa jäännösjakeesta käytetään sekundääriseen polttoaineen tuotantoon.

Kierrätettyjen kiviainesten laatu on parantunut vuosien mittaan. Prosessit ovat parantuneet, samoin laadunvalvonta. Liikenneministeriö on jo vuosia edellyttänyt kierrätettyjen kiviainesten käyttöä pelkästään niiden erinomaisten teknisten ominaisuuksien perusteella. Ympäristölaatu on varmistettu täysin sertifiointijärjestelmillä, joissa otetaan huomioon maanlaatu koskevan asetuksen mukaiset vaatimukset. Kierrätettyjä kiviaineksia käytetään yhä enemmän myös betonin tuotannossa. Asfaltin kierrätystä varten on toteutettu samanlainen prosessi. Nykyään lähes kaikki asfaltti kierrätetään uudeksi asfaltiksi. Myös puun kierrätys on yleistä, vaikka puun tärkein hyödyntämisvaihtoehto on yhä käyttö biomassana sähkön tuotantoon (energiakäyttö).

Useiden muiden materiaalien kierrätys on osoittautunut vaikeammaksi. Näiden materiaalien osuudet rakennus- ja purkujätteestä ovat pienempiä, ja jakeiden kierrätys edellyttää tavallisesti enemmän syötemateriaalia. Muita materiaaleja, joiden kierrätystä lisätään asteittain, ovat muun muassa seuraavat:

- Tasolasi: Tasolasia varten on lasiteollisuuden käynnistämä keräysjärjestelmä, ja lasi voidaan toimittaa keräyspisteisiin maksutta. PVC-ikkunat: PVC-ikkunoita varten on keräysjärjestelmä. Ikkunat voidaan toimittaa keräyspisteisiin maksutta.
- Kipsi: Muutama vuosi sitten hallitus ja teollisuus tekivät sopimuksen, jonka mukaan Alankomaista tehdään kipsin kierrätyksen kärkeä. Kipsi pidetään erillään pääasiassa siksi, ettei se vaikuttaisi pysyvän rakennus- ja purkujätteen kierrätyksen laatuun.
- PVC-putket: Yksi kierrättäjä on kehittänyt kierrätysprosessin PVC-putkille. PVC mikronoidaan, jotta se täyttää uusien PVC-putkien valmistukseen käytettävää materiaalia koskevat vaatimukset.
- Vesikatteet: Bitumikatteet voidaan ottaa talteen ja käsitellä. Niitä voidaan käyttää osittain uusissa katemateriaaleissa ja osittain asfalttina.

Lähde: European Panel Federation (EPF), 2016, <http://www.fir-recycling.com/> (englanniksi).

Esimerkki 13: Ohjelma asbestin vähentämiseksi Puolassa vuosina 2009–2032

Asbestin vähentämistä Puolassa vuosina 2009–2032 koskevalla ohjelmalla on seuraavat tavoitteet:

- 1) asbestia sisältävien tuotteiden poisto ja loppukäsittely
- 2) asbestin esiintymisestä Puolassa aiheutuvien haitallisten terveysvaikutusten minimointi
- 3) asbestista aiheutuvien kielteisten ympäristövaikutusten poistaminen.

Toteutettaviksi suunnitellut täytäntöönpanotoimet ryhmitellään ohjelmassa keskushallinnon tasolla, aluetasolla (tai voivodikunnan tasolla) ja paikallistasolla viiteen alaan:

- a. lainsäädäntötoimet
- b. lapsille ja nuorille suunnatut koulutus- ja tiedotustoimet, hallinnon ja itsehallinnon hallintohenkilöstön koulutus, koulutusmateriaalien kehittäminen, asbestikuitujen hävittämisteknologian edistäminen, kansallisten ja kansainvälisten koulutustilaisuuksien, seminaarien, konferenssien ja kongressien järjestäminen sekä niihin osallistuminen
- c. toimet, jotka liittyvät asbestin ja asbestia sisältävien tuotteiden poistamiseen rakennuksista, kunnallistekniikasta ja entisistä asbestituotteiden tuotantopaikoista sekä tilojen puhdistamiseen ja kaatopaikkojen rakentamiseen
- d. ohjelman täytäntöönpanon seuranta sähköisen paikkatietojärjestelmän avulla
- e. altistumisarviointiin ja terveyden suojeluun liittyvät toimet.

Asbestin vähentämistä Puolassa koskeva ohjelma on julkaistu englanniksi seuraavassa osoitteessa:

http://www.mii.gov.pl/media/15225/PROGRAM_ENG.pdf

Lähde: Puolan ympäristöministeriö, 2016.

Esimerkki 14: Ruotsalaiset resurssien ja jätteiden käsittelyohjeet rakennus- ja purkualalle

Ruotsin rakennusteollisuuden toimiala- ja työnantajajärjestö Sveriges Bygginstrumenter julkaisi resurssien ja jätteiden käsittelyohjeet rakennus- ja purkualalle alun perin vuonna 2007. Ohjeiden tuorein päivitetty versio vuodelta 2016 sisältää alan normatiivisia tekstejä, jotka koskevat seuraavia prosesseja:

- ennen purkua suoritettava tarkastus ja sen hankinta
- esimerkkiluetteloja ja ohjeita usein purkamisen yhteydessä tavattavista eri materiaaleista, jotka olisi eriteltävä ennen purkua suoritettavaa tarkastusta koskevassa asiakirja-aineistossa
- uudelleenkäyttö, jätteiden lajittelu syntypaikalla ja jätteen käsittely sekä purkutöiden hankinta
- jätteiden lajittelu syntypaikalla ja jätteen käsittely sekä rakennustöiden hankinta.

Lähde: Sveriges Bygginstrumenter, 2016, https://publikationer.sverigesbyggindustrier.se/Userfiles/Info/1094/160313_Guidelines_.pdf (englanniksi ja ruotsiksi).

12. Esimerkkejä parhaista toimintatavoista

12.1. Jätelogistiikka

Esimerkki 1: Tracimat – belgialainen esimerkki rakennus- ja purkujätteen seurannasta

Tracimat¹² on Belgian viranomaisten tunnustama voittoa tavoittelematon ja riippumaton purkujätteen käyttöä edistävä jätehuoltojärjestö, joka antaa "valikoivaa purkamista koskevan todistuksen" tietyille rakennus- ja purkumateriaalille, joka on kerätty erikseen purkutyömaalla ja kulkenut sen jälkeen jäljitysjärjestelmän läpi. Purkutodistus osoittaa käsittelijälle, voidaanko rakennus- ja purkumateriaali hyväksyä "materiaalina, jonka ympäristöriski on pieni", mikä tarkoittaa, että ostaja (kierrätyslaitos) voi olla kohtalaisen varma, että rakennus- ja purkumateriaali täyttää laatustandardit, joita käsittely kierrätyslaitoksella edellyttää. "Materiaali, jonka ympäristöriski on pieni," voidaan käsitellä erillään "materiaalista, jonka ympäristöriski on suuri". "Materiaalia, jonka ympäristöriski on suuri," on tuntemattoman alkuperän ja/tai tuntemattoman laadun vuoksi valvottava tiukemmin kuin "materiaalia,

¹² Tämä hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin tutkimuksen ja innovoinnin puiteohjelmasta "Horisontti 2020", <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>, tukisopimuksen nro 642085 mukaisesti.

jonka ympäristöriski on pieni”, joten käsittely on kalliimpaa. Kaikki tämä parantaa luottamusta purku-urakoitsijoihin ja kierrätettyyn tuotteeseen, mikä parantaa ja laajentaa kierrätettyjen rakennus- ja purkumateriaalien markkinointia. Tulevaisuudessa asiaankuuluvat viranomaiset voisivat tunnustaa muitakin purkujätteen käyttöä edistäviä jätehuoltojärjestöjä.

Tracimat antaa valikoivaa purkamista koskevan todistuksen vasta, kun jäte on kulkenut jäljitysjärjestelmän läpi. Jäljitysprosessin aluksi asiantuntija laatii purkuinventaarin ja jätehuoltosuunnitelman ennen valikoivaa purkamista ja purkutöiden aloittamista. Purkuinventari ja jätehuoltosuunnitelma on niiden laadun takaamiseksi tehtävä tietyn menettelyn mukaisesti. Tracimat tarkastaa purkuinventaarin ja jätehuoltosuunnitelman laadun ja antaa vakuutuksen niiden vaatimustenmukaisuudesta. Tracimat tarkastaa, onko sekä vaaralliset jätteet että tavanomaiset jätteet, jotka vaikeuttavat kyseisen purkumateriaalin kierrätystä, loppukäsittely erikseen ja asianmukaisesti. Tracimat keskittyy aluksi kivijakeeseen, jonka osuus rakennus- ja purkujätteestä on painossa mitattuna selvästi suurin, ja laajentaa myöhemmin muihin rakennus- ja purkumateriaaleihin.

”Eenheidsreglement” on kierrätettyjen kiviainesten sertifiointia koskeva säädös, joka käsittää sisäisen valvonnan ja akkreditoidun sertifiointiorganisaation toteuttaman ulkoisen valvonnan. ”Puhtaasta panoksesta saadaan puhdasta tuotosta” on tämän politiikan yleinen johtolause. Se selittää myös ympäristöprofiililtaan pienen riskin (Low Environmental Risk Profile, LERP) virtojen erottamisen ympäristöprofiililtaan suuren riskin (High Environmental Risk Profile, HERP) virroista. Itse asiassa Tracimat-järjestelmä on muiden mahdollisuuksien ohella yksi tapa, jolla murskaamo voi hyväksyä jätettä pienen riskin jätteenä. ”Eenheidsreglement” on siis oma kokonaisuutensa eli kierrätettyjen kiviainesten hallintajärjestelmä ja sertifiointisäädös. Tracimat taas on eräs valikoivasta purkamisesta saatavan jätteen jäljitysjärjestelmä.

Lähde: Flemish Construction Confederation (Vlaamse Confederatie Bouw, VCB), 2016, <http://hiserproject.eu/index.php/news/80-news/116-tracimat-tracing-construction-and-demolition-waste-materials> (englanniksi).

Esimerkki 2: Ivestigo – ranskalainen sähköinen jäljitysjärjestelmä

Ivestigo on rakennus- ja purkujätteen jäljittämiseen suunniteltu ohjelmisto. Ranskan purkuyritysten järjestön (SNED) käynnistämä verkkopalvelu pyrkii helpottamaan jäljitettävyyteen liittyvää työtä ja Ranskan jätessäädösten noudattamista yrityksissä. Tarkemmin sanoen käyttäjä voi luoda, muokata ja tulostaa jätteen seurantalomakkeita, joita on saatavilla kaikkia rakennus- ja purkujätteitä varten (pysyvä, tavanomainen, vaarallinen ja asbesti) ja pitää jättekirjanpitoa kustakin purkutyöstä Ranskan säädösten mukaisesti. Yritykset voivat seurata tuottamia jätteitä tarkasti tulostaulun ja useiden indikaattorien avulla ja parantaa viestintäänsä asiakkaiden kanssa. Ivestigo on järjestön jäsenille maksuton.

Lähde: Ivestigo, 2016, <http://www.investigo.fr/> (ranskaksi).

12.2. Jätteen käsittely

Esimerkki 3: Rakennusmateriaalien uudelleenkäyttö lyhytaikaisella rakennustyömaalla – esimerkkinä vuoden 2012 kesäolympialaisia varten rakennettu Lontoon olympiapuisto

Olympiapuiston toteuttamisesta vastannut viranomainen (Olympic Delivery Authority, ODA) asetti olympiapuiston purkamiselle vaativat tavoitteet. Niihin kuului muun muassa kokonaistavoite, jonka mukaan vähintään 90 painoprosenttia kaikesta purkumateriaalista olisi käytettävä uudelleen tai kierrätettävä. ODA:n kokonaistavoite ylittyi 8,5 prosenttia, ja jätettä sijoitettiin kaatopaikalle alle 7 000 tonnia. Tärkeimpiä hankkeesta saatuja kokemuksia olivat muun muassa seuraavat:

- 1) Toteuta ennen purkamista suoritettava tarkastus, joka käsittää myös talteenottoa koskevan kartoituksen.
- 2) Aseta saatujen tietojen perusteella ja yhteistyössä talteenoton asiantuntijoiden kanssa ennen tarjouskilpailun käynnistämistä tärkeimpien materiaalien uudelleenkäytölle ja kierrätykselle yleistavoitteet, jotka olisi hyvä yhdistää hiilitavoitteisiin.
- 3) Määritä kierrätystä koskevan kokonaistavoitteen lisäksi selkeät erilliset talteenotto- ja uudelleenkäyttötavoitteet ja esitä ne selkeästi tarjouskilpailuprosessissa ja sopimuksissa. Ilmaise purkamista koskeva vastuu selkeästi.
- 4) Luo kannustimia, jotka edistävät erikoistuneiden urakoitsijoiden käyttöä ja uudelleenkäyttötavoitteiden saavuttamista.
- 5) Edellytä, että hankkeessa mitataan alueen purkuprosessin ja uudisrakentamisen kokonaisvaikutusta hiilijalanjälkeen.
- 6) Edellytä, että uudelleenkäyttö kirjataan materiaaleja koskevaan tietokantaan ja sisällytetään alueen jätehuoltosuunnitelmaan.
- 7) Suunnitteluryhmän työpajoja ja viestintää muiden paikallisten uudistamishankkeiden kanssa suositellaan. Säännölliset käynnit alueella ovat erittäin tärkeitä.
- 8) Sisällytä alueelta saatavien uudelleenkäyttöön soveltuvien materiaalien käyttö uudisrakentamista koskeviin suunnittelu- ja rakennussopimuksiin.
- 9) Riittävän varastointitilan varaaminen on rakennustuotteiden uudelleenkäytön kannalta ratkaisevan tärkeää.

Lähde: BioRegional, 2011, <https://www.bioregional.com/reuse-and-recycling-on-the-london-2012-olympic-park/> (englanniksi).

Esimerkki 4: OPALIS – ammattilaisille tarkoitettu verkkosivusto, jolla on tietoa Brysselin seudulla talteen otetuista rakennusmateriaaleista

OPALIS-hanke on verkkosivusto, joka saattaa yhteen käytettyjen materiaalien myyjät ja rakennusalan toimeksisaajat, kuten arkkitehdit ja rakennusurakoitsijat, tarjoamalla näiden käyttöön ammattilaisille tarkoitettua verkkosivustoa, jolla on tietoa talteen otetuista rakennusmateriaaleista. Tämä lisää mahdollisuuksia kerätä talteen otettuja materiaaleja ja tarjota niitä myyntiin.

Verkkosivustolla on yksityiskohtaisia tietoja ja valokuvia kaikilta kauppiailta, jotka toimivat enintään tunnin ajomatkan etäisyydellä Brysselistä (ja lisäksi joitakin Ranskassa ja Alankomaissa toimivien yritysten nimiä) sekä tietoja erityyppisistä materiaaleista. Hankkeen paikallisuuden vuoksi verkkosivusto on kaksikielinen eli ranskan- ja hollanninkielinen.

Lähde: Opalis, 2016, <http://www.opalis.be/> (ranskaksi ja hollanniksi).

12.3. Laadunhallinta ja -varmistus

Esimerkki 5: Alankomaalainen purkuprosessien sertifiointijärjestelmä (BRL SVMS-007)

BRL SVMS-007 -järjestelmä on vapaaehtoinen (ei oikeudellisesti sitova) väline, jolla kannustetaan laadukkaaseen purkutoimintaan.

Tilajaat, jotka edellyttävät tätä sertifiointijärjestelmää hankinta- ja tarjouspyyntömenettelyissään, saavat varmistuksen siitä, että purku suoritetaan työmaalla ympäristöä säästäen ja turvallisesti. Järjestelmää valvovat kolmannet osapuolet ja akkreditointineuvosto. Sertifioidussa purkuprosessissa on neljä vaihetta:

- **Vaihe 1 Ennen purkamista suoritettava tarkastus:** Purku-urakoitsija suorittaa ennakolta purkuhankkeen tarkastuksen ja inventoi (vaaralliset ja tavanomaiset) materiaalit, jotta saadaan käsitys saatavien purkumateriaalien luonteesta, määrästä ja mahdollisesta saastumisesta. Lisäksi kartoitetaan työturvallisuusriskit ja lähiympäristöön kohdistuvat turvallisuusriskit.
- **Vaihe 2 Jätehuoltosuunnitelma:** Laaditaan jätehuoltosuunnitelma, joka sisältää kuvauksen valikoivasta ja ympäristöä säästävästä purkamisesta, syntyvien jätevirtojen käsittelystä ja poistosta, turvallisuustoimenpiteistä, jotka on toteutettava, ja tilaajan asettamat täytäntöönpanoa koskevat vaatimukset.
- **Vaihe 3 Toteutus:** Purkutyöt toteutetaan jätehuoltosuunnitelman mukaisesti. Turvallisuusalan ja ympäristöä säästävän purkamisen asiantuntijat osallistuvat prosessiin, ja sertifioidut purku-urakoitsijat käyttävät hyväksytyjä laitteita. Purku-urakoitsijan on varmistettava, että purkupaikka on turvallinen ja hyvin organisoitu ja että syntyvät materiaalivirrat eivät pilaa maaperää ja lähiympäristöä.
- **Vaihe 4 Loppuraportti:** Hankkeen luovutus tapahtuu neuvotellen asianomaisten osapuolten kesken. Purku-urakoitsija laatii saaduista purkumateriaaleista loppuraportin, joka toimitetaan pyynnöstä tilaajalle.

Lähde: BRL SVMS-007, 2016, www.veiligislopen.nl/en/home (englanniksi ja hollanniksi).

Esimerkki 6: Kierrätettyä puuta koskevat standardit

Valmistajat ovat jo yli 15 vuotta soveltaneet alan standardeja, jotka koskevat kierrätetyn puun käyttöä puulevyjen tuotannossa. EPF:n ensimmäisellä standardilla pyritään varmistamaan, että puulevyt ovat yhtä turvallisia kuin lelut ja ympäristöystävällisiä. Se perustuu lelujen turvallisuutta koskeviin eurooppalaisiin standardeihin, joissa vahvistetaan raja-arvot mahdollisten epäpuhtauksien esiintymiselle. EPF:n toisessa standardissa kuvaillaan edellytykset, jotka täyttävä kierrätetty puu voidaan hyväksyä puulevyjen valmistukseen käytettäväksi. Standardi sisältää laatua ja kemiallista saastumista koskevia yleisiä vaatimuksia, sellaisten materiaalien luokkia, joita ei voida hyväksyä (kuten pentakloorifenolilla käsitelty puu), sekä näytteenoton ja testauksen vertailumenetelmiä.

Lähde: European Panel Federation (EPF), 2016, www.europanel.org (englanniksi).

Esimerkki 7: QUALIRECYCLE BTP – purku- ja rakennusjätteen jätehuollosta vastaaville yrityksille suunniteltu ranskalainen tarkastustyökalu

Ranskalainen vapaaehtoinen QUALIRECYCLE BTP -hallinta- ja auditointijärjestelmä on hallintajärjestelmä, jonka Syndicat des Recycleurs du BTP (SR BTP, Ranskan rakennusalan järjestöön yhteydessä oleva toimialajärjestö) on kehittänyt jätehuoltoyrityksille, jotta ne voivat arvioida ja parantaa toimintaansa ja raportoida siitä vaatimustenmukaisuuden sekä ympäristö- ja turvallisuusasioiden osalta ja osoittaa sitoutumisensa jätteen hyödyntämistä koskeviin asioihin.

Järjestelmä käsittää viisi osiota, joille on määritelty pakolliset ja suositellut parametrit. Niiden avulla arvioidaan seuraavien seikkojen tasoa:

- hallintotapa ja avoimuus
- säännösten noudattaminen
- toiminnan ympäristövaikutusten seuranta
- ihmisten turvallisuus ja työolot
- toiminnan taso lajittelu- ja hyödyntämisasteena mitattuna.

Järjestelmän mukaisen merkinnän myöntää SR BTP:n seurantakomitea riippumattoman konsultin suorittaman merkintätarkastuksen jälkeen.

Lähde: SR BTP, www.recycleurs-du-btp.fr/quali-recycle-btp/ (ranskaksi).

13. Sanasto

Tarkastaja: jätehuoltotarkastuksen suorittava asiantuntija tai asiantuntijaryhmä (tarkastustiimi). Tarkastajan edustajana voi toimia rakennuksen omistaja tai omistajan puolesta toimiva konsultti (esim. arkkitehti tai rakennusinsinööri).

Viranomainen: kansallinen tai alueellinen viranomainen, joka vastaa purku- tai kunnostuslupien myöntämisestä sekä purku- tai kunnostusprosessin valvonnasta.

Kiinteistön omistaja: rakennuksen tai infrastruktuurin omistaja, rakennuttaja tai toimija, joka katsotaan kansallisen lainsäädännön mukaan alkuperäiseksi jätteen haltijaksi.

Purkaminen: rakennusosien poistamista purkutyömaalta, jotta niitä voidaan hyödyntää ja käyttää uudelleen mahdollisimman tehokkaasti.

Vaarallinen jäte: jätettä, josta aiheutuu sen (luontaisten) kemiallisten tai muiden ominaisuuksien vuoksi vaaraa ympäristölle ja/tai ihmisten terveydelle. Euroopan jäteluettelossa vaarallisiksi katsotut jätteet on merkitty jäteluettelossa tähdellä.

Hyödyntäminen: toimi, jonka tarkoituksena on jätteen talteenotto, kierrätys tai uudelleenkäyttö.

Kierrätys: prosessi, jossa materiaalia kerätään, käsitellään ja käytetään uusien tuotteiden valmistukseen tai jonkin raaka-aineen korvaamiseen.

Uudelleenkäyttö: materiaalien tai rakennusosien käyttämistä useammin kuin kerran joko samaa tai eri tarkoitusta varten ilman uudelleenkäsittelyä.

Valikoiva purkaminen: materiaalien poistamista purkutyömaalta ennalta määrätyssä vaiheistetussa järjestyksessä, jotta niitä voitaisiin hyödyntää ja kierrättää mahdollisimman tehokkaasti.

Jäte: mikä tahansa aine tai esine, jonka haltija poistaa käytöstä tai on velvollinen poistamaan käytöstä¹³ seuraavia poikkeuksia lukuun ottamatta: a) maa-aines ja muu luonnosta peräisin oleva aines, joka ei ole pilaantunut ja joka on kaivettu pois rakennustoimien aikana, kun on varmaa, että aines käytetään kaivupaikalla sellaisenaan rakennustarkoituksiin, ja b) jätevedet (esim. säiliöautoilla taikka runkoviemärien, pintavesiviemärien tai vesistöjen kautta poistettavat teollisuusjätevedet). Esineellä tarkoitetaan tässä yhteydessä rakennuksesta tai infrastruktuurista purkamisen tai kunnostuksen yhteydessä poistettua rakennusosaa tai sen osaa ja aineella puolestaan jätemateriaalia, joka voidaan luokitella Euroopan jäteluettelon mukaan.

Jätehuoltotarkastus: rakennus- ja purkujätevirtojen arviointi ennen rakennuksen ja infrastruktuurin purkamista tai kunnostamista. Tarkastuksessa arvioidaan purettavasta tai kunnostettavasta rakennuksesta syntyvää jätettä laadullisesti ja määrällisesti. Inventoinnin lisäksi tarkastuksessa voidaan antaa tiettyjä jätemateriaalien käsittely- ja kierrätysvaihtoehtoja koskevia suosituksia, jotka riippuvat eri seikoista (esim. lainsäädäntö, taloudelliset näkökohdat tai käsittelyinfrastruktuuri). Nimitystä ”jätehuoltotarkastus” tulee tulkita laajassa merkityksessä niin, että se kattaa ainakin kaikki dokumentoituun työhön johtavat aloitteet.

Tässä asiakirjassa jätehuoltotarkastuksella tarkoitetaan rakennus-, purku- tai kunnostustoimissa syntyvän jätteen laadullista ja määrällistä arviointia (koskee myös jäännösjätettä, joka ei ole osa rakennusta).

Jätehuoltotarkastuksen keskeisiin osiin lukeutuvat myös vaarallisia aineita sisältävien materiaalien tai osien tunnistaminen ja poistaminen.

Jätteen haltija: jätteen tuottaja taikka luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö, jonka hallussa jäte on.¹ Jätteen haltija on rakennuksen tai infrastruktuurin omistaja, ellei kansallisessa lainsäädännössä taikka purku- tai kunnostussopimuksessa toisin mainita. Jätteen haltijalla on velvollisuus hankkia tietoa käytöstä poistettavista esineistä ja aineista sekä siitä, ovatko ne vaarallisia tai aiheuttavatko ne pilaantumista.

Jätteen tuottaja: jokainen, jonka toiminta tuottaa jätettä.¹ Jätteen tuottaja on purku- tai kunnostustyöt suorittava luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö.

Inventaari: jätetyyppien ja -määrien luettelo.

TARKISTUSLISTA

Tunnistaminen ja tilastointi

(keskeiset kohdat korostettu harmaalla)

Rakennuksen tiedot

Rakennuksen/rakenteen omistajan nimi, henkilö- tai yritystunnus ja yhteystiedot	
Suunnittelu-, rakennus- tai kunnostusvuosi	
Tärkeimmät kunnostustyöt (tarvittaessa)	
Rakennuksen käyttötarkoitus ja siellä harjoitettava toiminta	
Osien inventaari, mukaan lukien tyypit, määrät, sijainnit, kuvailutekstit, piirustukset ja valokuvat	

Jäteinventaari

Anna luotettavat tiedot jätteen tyypeistä (pysyvä, muu kuin pysyvä tai vaarallinen) ja määristä (t, m ³ tai muu mittayksikkö).	
Laadi tyhjentävä luettelo vaarallisista materiaaleista ja aineista sekä niiden määristä.	
Tunnista saastuneet materiaalit ja niiden määrät.	
Käytä Euroopan jäteluetteloa, jotta voidaan varmistaa tietojen vertailtavuus koko EU:ssa.	
Sisällytä luetteloon myös kiinteistön käyttöön liittyvät materiaalit.	
Laadi selkeä ja helppolukuinen raportti, jossa esitetään yhteenveto määristä jätetyypeittäin ja -virroittain.	

Purkutyömaan reunaehdot

Tunnista purkutyömaan ympäristön herkäät alueet (esim. koulut, sairaalat ja jalankulkuvyöhykkeet).	
Määritä kulkuväylät, ympäristö ja vapaa tilat parhaan mahdollisen jätehuoltostrategian laatimiseksi.	
Selvitä myös lähialueen jätteiden vastaanottoasemat, lajittelu- ja kierrätyspalvelut sekä jätehuoltolaitokset.	

Tarkastajaa koskevat edellytykset

Rakennusmateriaaleja, rakennejärjestelmiä, purkamista ja vaarallisia aineita koskeva koulutus	
Erityiskoulutus ja kokemus	
Ammatillinen vastuu erityisten vakuutusten muodossa	
Eettisten seikkojen (ympäristö- sekä terveys- ja turvallisuusasiat) huomiointi	
Riippumaton rakennuksen omistajasta, urakoitsijoista ja purkuyrityksistä	

Jäljitettävyyys ja valvonta

Anna Euroopan jäteluettelon mukaisten koodien lisäksi materiaalin kuvaus, alkuperä ja laatu.	
Varmista tehokas valvonta, jonka suorittaa paikallisviranomainen tai riippumaton kolmas osapuoli.	
Todista, että purkujäte kerätään valikoivasti ja että se kulkee keräyksen jälkeen jäljitysjärjestelmän läpi, jotta käsittely-yritys saa varmuuden kierrätetyn purkujätteen laadusta.	
Valvo jäljitettävyyttä ja poikkeamia seuraavien kolmen keskeisen asiakirjan avulla: (ennen purkamista suoritettava) jätehuoltotarkastus, työmaalla suoritettavaa jätteen käsittelyä ja kierrätystä koskeva raportti ja jätteen käsittely- ja kierrätystä koskeva lausueraportti.	

Täytäntöönpano

Jätteen laitton sijoittaminen kaatopaikalle on kielletty, ja kiellon rikkojat asetetaan syytteeseen.	
Viranomainen asettaa luvan saamiselle pakolliseksi edellytykseksi jätehuoltotarkastuksen suorittamisen.	
Viranomainen valvoo säännöllisesti purkutöitä ja niitä koskevia asiakirjoja.	
Viranomaissovimuksissa sovelletaan säännöllisesti ympäristöä säästävien julkisten hankintojen periaatteita.	
Viranomainen edistää jätehuoltotarkastuksia sekä jakaa tietoa hyvistä ja huonoista käytännöistä	



Euroopan komissio tai kukaan sen puolesta toimiva henkilö ei ole vastuussa siitä, miten tässä julkaisussa olevia tietoja käytetään, eikä mahdollisista virheistä, joita julkaisussa voi esiintyä huolellisesta valmistelusta ja tarkastamisesta huolimatta. Tämä julkaisu ei välttämättä edusta Euroopan komission eikä sen yksiköiden virallista näkemystä tai kantaa.

Euroopan komissio

Sisämarkkinoiden, teollisuuden,
yrittäjyyden ja pk-yritystoiminnan pääosasto