

# 70-luvun vanhusten asuintalon purkuanalyysi

Pekka Tuominen





ASUMISEN RAHOITUS- JA KEHITTÄMISKESKUKSEN  
RAPORTTEJA I | 2013

# 70-luvun vanhusten asuintalon purkuanalyysi

**Pekka Tuominen**

LAHTI 2013

Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus



ASUMISEN RAHOITUS- JA KEHITTÄMISKESKUS  
Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskusraportteja I | 2013

Taitto: Tarja Puumalainen, Edita Prima Oy  
Kansikuva: Lahden vanhusten asuntosäätiö

Julkaisu on saatavana internetistä:  
[www.ara.fi/julkaisut](http://www.ara.fi/julkaisut) > Raportit

Edita Prima Oy, Helsinki 2013

ISBN 978-952-11-4122-5 (PDF)  
ISSN 1979-5514 (verkkokj.)

## ESIPUHE

Rakennusten ikääntyessä joutuvat omistajat väistämättä tilanteeseen, jossa on harkittava korjausten suhteen erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja. Ottaen huomioon teknisiä, taloudellisia, esteettisiä, kulttuurisia ja monia muita mahdollisia näkökulmia ja seikkoja voidaan päätyä mm. seuraaviin ratkaisuihin: rakennukset ”ajetaan alas” mahdollisin välttämättömin korjauksin, rakennukset perusparannetaan ja mahdollisesti laajennetaan tai rakennukset puretaan ja korvataan uusilla. Viime vuosina edellä mainittuihin näkökulmiin ja seikkoihin on liittynyt erittäin voimakkaasti tavoitteet rakennusten energiatehokkuuden parantamisesta sekä uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisen lisäämisestä.

Lahden vanhusten asuntosäätiö päätyi omissa harkinnoissaan Lahdessa sijaitsevien Paulinpolku 1–4 sekä Harjulankatu 5:ssä kahden 1970-luvun lopulla ja yhden 1980-luvun alussa rakennetun, vanhuksille tarkoitetun asuinrakennuksen kohdalla ratkaisuun, että ne puretaan ja korvataan uusilla. Valitun ratkaisun keskeisiä erityisperusteita olivat kiinteistön sijainti Lahden kaupungin keskusta-alueen välittömässä läheisyydessä, hyvien palvelujen äärellä sekä uuden asemakaavan mahdollistama merkittävä lisärakentamismahdollisuus.

Ratkaisuun liittyen omistaja asetti erääksi keskeiseksi tavoitteeksi uusien rakennusten toteuttamisen energiatehokkuudeltaan voimassa olevia määräyksiä tiukemmiksi, ns. passiivi- / nollaenergiatasoisiksi. Nämä omistajan tekemät päätökset olivat ennakkoluulottomia ja rohkeita – erityisesti siksi, että vastaavanlaista, yhtä mittavaa hanketta energiatehokkuuden parantamiseksi ei ollut aiemmin Suomessa toteutettu. Hankkeen haasteellisuuteen oman lisänsä toi myös väistöasumisen järjestäminen.

Tämä ”Onnelanpoluksi” nimetty hanke hyväksyttiin ARAn kehityshankkeeksi työnimellä ”Energiatehokas elinkaariasuminen erityisryhmille”. Tavoitteena oli tuottaa tietoa hankkeesta hyödynnettäväksi kyseisessä hankkeessa sekä myöhemmin vastaavanlaisia hankkeita toteutettaessa. Hanke on yksi ARAn Asumisen uudistaminen 2009–2012 -projektin pilottihankkeista. Hanketta on ARAn lisäksi rahoittanut Sitra.

Kehityshankkeen sisällöllisenä painopisteenä oli rakennusten energiatehokkuus: millaisilla suunnitteluratkaisuilla ja millaisin hankintamenettelyin tavoiteltu taso olisi saavutettavissa. Selvityksen kohteeksi otettiin myös rakennusten purkamiseen liittyvien seikkojen ja ongelmakohtien kartoittaminen sekä väistöasumisen järjestäminen.

Energiatehokkuusteeman ohjaavana tahona hankkeessa oli VTT, joka on vastannut myös kehityshankkeen raportoinnista. Osana hankintamenettelyä hyödynnettiin RAKLI:n hankintaklinikkakäytäntöä työpajoineen ja seminaareineen.

ARAn verkkosivuilla julkaistavat kolme raporttia liittyvät Onnelanpolku-hankkeen suunnitteluun, rakentamisen valmisteluun ja ensimmäisen rakennuksen purkuvaiheeseen. Tässä raportissa on nimensä mukaisesti analysoitu 1970-luvun betonirakenteisen kerrostalon purkamista. Kaksi muuta raporttia käsittelevät energiatehokkuutta hankkeen suunnittelussa (*ARAn raportteja 2/2013*) ja hankintamenettelyssä (*ARAn raportteja 3/2013*).

Tämän raportin on laatinut VTT:n asiantuntija Pekka Tuominen. Omine kommentteineen raporttien sisältöihin ovat olleet vaikuttamassa erityisesti Lahden vanhusten asuntosäätiön puolelta kiinteistöjohtaja Markku Tyrväinen ja ARAn puolelta allekirjoittaneen ohella kehittämisspäällikkö Marianne Matinlassi, kehittämissinööri Lauri Paronen sekä kehittämisarkkitehti Sampo Vallius.

Tammikuussa 2013

Martti Polvinen  
Rakennuttamisjohtaja, ARA



## SISÄLLYS

<b>Esipuhe</b> .....	3
<b>1 Tausta</b> .....	7
<b>2 Lainsäädäntö ja määräyksiä</b> .....	8
<b>3 Purkamisen valmistelu: osapuolet, tehtävät ja vastuut</b> .....	10
<b>4 Purkaminen: menetelmät ja työvaiheet</b> .....	12
<b>5 Purkujätteen arviointi</b> .....	13
<b>6 Jätteiden sijoituspaikat</b> .....	15
<b>Lähteet</b> .....	17
<b>Liitteet</b> .....	18
Liite 1. Rakennuksen leikkauskuva .....	18
Liite 2. Lajitteleva purkutekniikka .....	19
<b>Kuvailulehti</b> .....	20
<b>Presentationsblad</b> .....	21





# 1 Tausta

Tässä selvityksessä esitetään pääpiirteittäin Onnelanpolku-projektissa tehty vanhojen palvelutalojen purkaminen uudisrakentamisen tieltä.

Onnelanpolun palvelutaloprojektissa päätettiin, että vanhat rakennukset puretaan ja niiden tilalle rakennetaan uudet. Päätös pohjautui tehtyyn kustannusvertailuun. Urakkatarjouspyynnössä pohjana käytettiin järvenpääläisestä kohteesta tehtyä purkuselvitystä, jonka ovat laatineet Hannu Koski ja Anna-Leena Perälä [1]. Toteutettava purkamistapa määriteltiin urakkasopimuksessa, tässä esitetyllä analyysillä ei ole ollut suoraa vaikutusta vanhojen rakennusten purkamiseen Onnelanpolku-projektissa. Useat lähdeviitteiden aiemmat raportit ovat laatineet Hannu Koski ja Anna-Leena Perälä VTT:ltä.

Jätteiden määrät on arvioitu pääasiassa jätekuormien punnitusten perusteella. Rakennuksesta on leikkauskuva liitteessä 1. Ongelmajätteiden suuruusluokkaa on arvioitu muiden samantyyppisten kerrostalojen perusteella. VTT:n työhön ei kuulunut varsinaista asbestikartoitusta tai muiden vaarallisten aineiden selvittämistä.

## 2 Lainsäädäntö ja määräyksiä

### **Jätelaki (1072/1993) ja jäteasetus (1390/1993)**

määrittelevät, että jätettä on aine tai esine, jonka sen tuottaja tai haltija on poistanut tai aikoo poistaa tai on velvollinen poistamaan käytöstä.

### **Valtioneuvoston päätöksessä rakennusjätteistä (295/1997)**

annetaan tarkempia määräyksiä rakennusjätteistä. Päätös koskee erityisesti rakentamisen uudis-, korjaus- ja purkutyömaita. Sen tarkoituksena on vähentää rakennusjätteen määrää ja haitallisuutta sekä lisätä jätteen hyödyntämistä. Tätä päätöstä ei sovelleta rakennuskohteisiin, joissa syntyvän muun rakennusjätteen kuin maa-aines-, kiviaines- ja ruoppausjätteen määrä on enintään 5 tonnia tai maa-aines-, kiviaines- ja ruoppausjätteen määrä on enintään 800 tonnia.

Rakentaminen on suunniteltava ja toteutettava sekä rakennusjätteet kerättävä ja kuljetettava siten, että hyödynnettävät ja seuraavat jätelajit pidetään erillään toisistaan ja muista rakennusjätteistä ja -aineista:

- 1) betoni-, tiili-, kivennäislaatta-, keramiikka- ja kipsijätteet
- 2) kyllästämättömät puujätteet
- 3) metallijätteet
- 4) maa-aines-, kiviaines- ja ruoppausjätteet.

### **Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999)**

rakennuksen purkamisesta sanotaan:

127. § **Rakennuksen purkamislupa.** Rakennusta tai sen osaa ei saa ilman lupaa purkaa asemakaava-alueella tai alueella, jolla on voimassa 53 §:ssä tarkoitettu rakennuskielto asemakaavan laatimiseksi. Lupa on myös tarpeen, jos yleiskaavassa niin määrätään.

139. § **Purkamisluvan edellytykset.** Purkamisluvan myöntämisen edellytyksenä on, ettei purkaminen merkitse rakennettuun ympäristöön sisältyvien perinne-, kauneus- tai muiden arvojen hävittämistä eikä haittaa kaavoituksen toteuttamista.

Lupahakemuksessa tulee selvittää purkamistyön järjestäminen ja edellytykset huolehtia syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien hyväksi käyttämisestä.

#### **154. § Rakennuksen purkamisen järjestäminen**

Rakennuksen tai sen osan purkaminen tulee järjestää niin, että luodaan edellytykset käyttökelpoisten rakennusosien hyväksikäyttämiseksi ja huolehditaan syntyvän rakennusjätteen käsittelystä.

### **Lahden kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä (2011/14)**

rakennuksen purkamisesta sanotaan:

10. § **Betoni- ja tiilijäte.** Jätteiden sijoittaminen maaperään on kielletty. Vähäisiä määriä puhdasta betoni- ja tiilijätettä saa kuitenkin ympäristönsuojeluviranomaisen luvalla hyödyntää maarakentamisessa edellyttäen, ettei sijoittamisesta aiheudu ympäristön pilaantumista. Hyödyntämisestä on tehtävä ilmoitus Lahden seudun ympäristöpalveluille vähintään 30 päivää ennen toimenpidettä. Ilmoituksessa on esitettävä betoni- ja tiilijätteen määrä, alkuperä ja hyödyntämispaikka.

21. § **Rakennus- ja purkutytöt.** Asemakaavoitetuilla alueilla häiritsevää melua aiheuttavia töitä ei saa tehdä yöaikaan klo 22.00–7.00. Rakennus- ja purkutöissä meluisimpia työvaiheita voidaan suorittaa arkisin maanantaista perjantaihin klo 7.00–18.00, yksityistaloudessa klo 7.00–22.00.

### **Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa vuoteen 2020 (Pirkanmaan ympäristökeskus keskus 43/2009)**

sanotaan rakennusten materiaalitehokkuudesta:

Tavoitteina on maamassojen hyötykäytön lisääminen, maa-ainesjätteen synnyn ehkäisy, materiaalitehokkuuden ja muunneltavuuden parantaminen uudisrakentamisessa ja korjausrakentamisessa sekä purkuosien hyödyntämisen edistäminen. Purkuosien ja materiaalien hyödyntämisessä on otettava huomioon rakennusmateriaalien mahdolliset ympäristölle tai terveydelle haitalliset aineet. Toimenpide 1.4.2 **Tehostetaan rakennusten purku- ja ylijäämäosien välitystä.** Laajennetaan rakennusosien purku- ja ylijäämäosien uudelleenkäyttö- ja kierrätystoimintaa erityisesti kasvukeskuksissa sekä edistetään Internetin käyttöä välitystoiminnassa. Rakennusosien kierrätystahoja aktivoidaan ja lisätään tiedottamista kierrätysväylyistä (mm. [www.rakennusluuppi.fi](http://www.rakennusluuppi.fi) ja muut Internetin välityspaikat). Käynnistetään yhteistyötä välitystoiminnan tehostamiseksi alueilla.

### **EU:n jätehuollon puitedirektiivissä (2008/98/EY)**

määrätään:

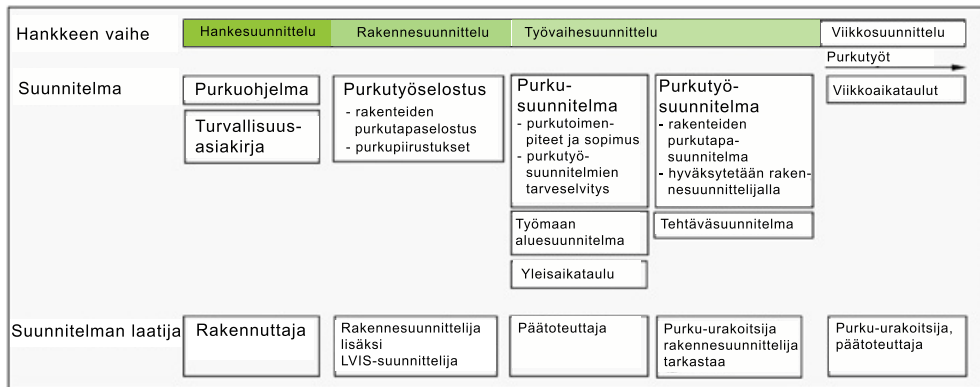
11. artikla, 2. b) vuoteen 2020 mennessä vaarattoman rakennus- ja purkujätteen, jäteluettelon luokassa 17 05 04 määriteltyä luonnosta peräisin olevaa ainesta lukuun ottamatta, valmistelua uudelleenkäytettäväksi, kierrätystä ja muuta materiaalien hyödyntämistä, mukaan luettuina maantäyttötoimet, joissa jätettä käytetään korvaamaan muita materiaaleja, on lisättävä vähintään 70 painoprosenttiin.

### **Meluilmoitus**

tulee tehdä erityisen häiritsevistä melua aiheuttavista tilapäisistä toiminnoista myös rakentamisesta, korjaamisesta tai purkamisesta (Ympäristönsuojelulaki, 60. §). Meluilmoitus tulee jättää 1 kk ennen meluisaa työvaihetta. Lomakkeessa ilmoitetaan mm. aiheuttamispaikka, toiminnan laatu, toiminnan kesto, melupäästöt, melun ja tärinän leviäminen sekä niiden torjunta ja seuranta, tiedotus sekä lisätiedot.

### 3 Purkamisen valmistelu: osapuolet, tehtävät ja vastuut

Purkamisen pääosapuolet ovat rakennuttaja, rakenne- ja purkusuunnittelija, pää-toteuttaja ja urakoitsija tai urakoitsijat. Heidän tehtävänsä ja vastuunsa purkutyön suunnittelussa ja toteutuksessa esitetään tässä kuten Rakennustiedon Purkutöiden suunnitteluohje (2009) ne määrittelevät. Purkutyön suunnittelun päävaiheet on esi-tetty kuvassa 1.



Kuva 1. Purkamisen suunnittelun vaiheet (Lähde: Purkutöiden suunnittelu, 2009).

Rakennuttajan vastuulla on purkuohjelman laatiminen ja pätevien suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden valinta. Rakennuttaja organisoii ja varmistaa tiedonkulun eri osapuolien kesken ja mm. huolehtii, että turvallisuusasiakirja toimitetaan urakoitsijalle tarjouspyyntöasiakirjojen mukana.

Ennen purkamisen yksityiskohtaista suunnittelua rakennuttaja teettää haitallisten aineiden kartoituksen, kosteusvaurioselvityksen ja kuntotutkimuksen. Selvitysten pohjalta laaditaan turvallisuusasiakirja, haitallisten aineiden selvitys ja purkutyöselostus. Myös rakennuksen mahdollinen kulttuurihistoriallinen arvo selvitetään.

Rakenne-/purkusuunnittelijan tehtävänä on laatia purettavista rakenteista purkutyöselostus ja purkupiirustukset. Vanhojen piirustusten paikkansapitävyys tarkistetaan ennen niiden käyttöä. Purettavien rakenteiden kantavuus, vakavuus, mahdollisen tuentatarve ja materiaalit tutkitaan. Työturvallisuusriskit eri työvaiheissa kartoitetaan ja niistä tiedotetaan rakennuttajalle ja urakoitsijalle. Vaativissa purkukohteissa rakennesuunnittelija tarkastaa urakoitsijoiden purkutyösuunnitelmat ennen purkamista.

Päätoteuttaja laatii purkusuunnitelman ja määrittelee yksityiskohtaisempien purkutyösuunnitelmien tarpeen. Urakoitsija veloitetaan laatimaan tarvittaessa kirjalliset purkutyösuunnitelmat, tai jos päätoteuttaja tekee työn itse, laatii työmaajohto suunnitelman. Pienissä ja helppoissa kohteissa täytetty lomake Purkutoimenpiteet ja -sopimus (Ratu 5009) voi toimia samalla kohteen purkusuunnitelmana, johon purkutyösuunnitelmat lisätään.

Työturvallisuus huomioidaan suunnittelun ja toteutuksen kaikissa vaiheissa. Työturvallisuudesta tiedotetaan kaikille asianosaisille ja työturvallisuustehtävät ja vastuut määrätään sopimuksilla vastuuhenkilöille. Pää toteuttaja on vastuussa viranomaisilmoituksista ja luvista sekä työntekijöiden perehdyttämisestä ja ammattitaidosta.

## 4 Purkaminen: menetelmät ja työvaiheet

Ongelmajätteiden poistamisen jälkeen kerrostalo voidaan purkaa kahdella päämenetelmällä: lajittelevalla tai ei-lajittelevalla purkutekniikalla. Lajittelevassa purkutekniikassa osa rakennusosista sekä materiaaleista erotellaan työmaalla ja toimitetaan sopiviin vastaanottopisteisiin. Menettely edellyttää tarkkaa etukäteissuunnittelua. Lajittelevan purkutekniikan päävaiheet on esitelty liitteessä 2.

Ei-lajittelevassa purkutekniikassa lajittelematon purkumateriaali toimitetaan joko kaatopaikalle sijoitettavaksi sekajätteenä tai jätteenkäsittelylaitokseen lajiteltavaksi ja toimitettavaksi edelleen. Tarkoitukseen sopivia lajittelulaitoksia ei ole Suomessa kovin paljon.

Kohteen ominaisuuksista ja sijainnista sekä olosuhteista riippuu, mitkä purkutuotteet on syytä lajitella ja mitkä toimitetaan sekajätteenä kaatopaikalle.

Kumpaakin edellä mainittua tekniikkaa käytettäessä rakennuksen rungon purkaminen muodostaa oman kokonaisuutensa, jossa on mahdollista soveltaa useita vaihtoehtoisia menetelmiä. Työhön voidaan käyttää erilaista pienkalustoa tai massiivista pitkäpuomista purkukonetta. Myös purkukuulan käyttö voi tulla kyseeseen. Mikäli betonielementit ovat hyväkuntoisia ja niille on tiedossa käyttökohde, irrottaminen kokonaisena voi olla järkevää.

Riippumatta siitä käytetäänkö lajittelevaa vai ei-lajittelevaa purkutekniikkaa työn päävaiheet ovat:

1. asbestin ja muiden ongelmajätteiden purku
2. rakennuksen siivous irtojätteistä
3. rakennuksen runkoon kuulumattomien materiaalien poisto
4. rakennuksen rungon purku rakennusosittain ja materiaaleittain
5. betonin ja terästen erottelu
6. tarvittaessa perustusten maamassojen poisto ja siirto.

## 5 Purkujätteen arviointi

Purkujätteen määrät on selvitetty jätekuormien punnitusten perusteella Onnelanpolku-palvelutalon tilalta puretusta rakennuksesta. Punnituskuormakirjat ovat kohteesta Paulinpolku 1, joka on rakennettu vuonna 1979. Puretun rakennuksen asuntoala on 1 324 m<sup>2</sup>, ja siinä oli 40 asuntoa. Punnitusten tuloksista on esitetty yhteenveto taulukoissa 1–3. Jätekuormia oli 23.1.–22.3.2012 yhteensä 22. Metallijätettä purkamisessa syntyi yhteensä 68,5 tonnia, josta rautaa oli 55,6 tonnia ja sekapeltiä 12,9 tonnia. Puujakeessa jätettä syntyi 26,7 tonnia ja rakennusjakeessa 20,2 tonnia. Rakennusjakeeseen kuuluu purkamisessa syntyvää sekalaista jätettä, joka ei kuulu metalli- eikä puujakeeseen. Huomattava osa on betonia ja muita rakennusmateriaaleja.

Kokonaan purettavasta rakennuksesta tulee tehdä asbestikartoitus ja muiden ongelmajätteen tarkempi selvitys. Ongelmajätettä on voi esiintyä esimerkiksi eristemateriaaleissa ja liimoissa. Jos riskimateriaaleja havaitaan, niihin pitää suhtautua laskelmissa kuin ne olisivat ongelmajätettä. Sähkö- ja elektroniikkalaitteissa on myös pieniä määriä ongelmajätettä vanhoissa laitteissa ja loisteputkissa.

Joissakin sähkölaitteiden osissa voi esiintyä pieniä määriä vaarallisia aineita. Ongelmajätettä saattaa olla vanhoissa kohteissa myös tasoitteissa, maalien osana sekä ikkunoiden lasien tiivisteissä. Hyödyllisiä lähteitä ongelmajätteen kartoittamiseen, käsittelyyn ja poistamiseen ovat esim. lähdeluettelon julkaisut [3–6].

Taulukko 1. Metallijakeen kuljetukset.

Pääjäte	määrä, kg	Sivujäte	määrä, kg	Päiväys	Vastaanottaja
Metalli, sekapelti	2760			6.2.2012	Stena Recycling Oy
Metalli, leikattava rauta	3380			8.2.2012	TVS Kierrätys Oy
Metalli, sekapelti	2320			30.1.2012	TVS Kierrätys Oy
Metalli, sekapelti	2760			27.1.2012	TVS Kierrätys Oy
Metalli, leikattava rauta	2740			6.2.2012	TVS Kierrätys Oy
Metalli, sekapelti	2380			27.2.2012	TVS Kierrätys Oy
Metalli, leikattava rauta	3380			8.2.2012	TVS Kierrätys Oy
Metalli, sekapelti	2660			24.2.2012	TVS Kierrätys Oy
Metalli, leikattava rauta	12800	Rakennusjäte	250	20.3.2012	Romu Keinänen Oy
Metalli, leikattava rauta	11150	Rakennusjäte	1100	20.3.2012	Romu Keinänen Oy
Metalli, leikattava rauta	11250	Rakennusjäte	500	22.3.2012	Romu Keinänen Oy
Metalli, leikattava rauta	10900			22.3.2012	Romu Keinänen Oy
Yhteensä	68480		1850		

Taulukko 2. Rakennusjakeen kuljetukset.

Pääjäte	määrä, kg	Sivujäte	määrä, kg	Päiväys	Vastaanottaja
Rakennusjäte	1760			25.1.2012	Stena Recycling Oy
Rakennusjäte	2640			24.1.2012	Stena Recycling Oy
Rakennusjäte	6080			31.1.2012	Stena Recycling Oy
Rakennusjäte	3960			2.3.2012	Stena Recycling Oy
Rakennusjäte	3940			8.2.2012	Stena Recycling Oy
Siirto metallin sivujakeista	1850				
Yhteensä	20230				

Taulukko 3. Puujakeen kuljetukset.

Pääjäte	määrä, kg	Sivujäte	määrä, kg	Päiväys	Vastaanottaja
Puujäte	2920			26.1.2012	Stena Recycling Oy
Puujäte	2100			26.1.2012	Stena Recycling Oy
Puujäte	9300			23.1.2012	Stena Recycling Oy
Puujäte	8280			23.1.2012	Stena Recycling Oy
Puujäte	4000			24.1.2012	Stena Recycling Oy
Yhteensä	26600				



## 6 Jätteiden sijoituspaikat

Tiivistelmä purkumateriaalien käyttömahdollisuuksista on esitetty taulukossa 4. Kerrostalon materiaaleja ja tuotteita voidaan tarjota kierrätettäväksi sellaisenaan, mikäli niissä ei ole ongelmajätteitä. Mahdollisia kierrätystuotteita ovat esimerkiksi sisäpurkuvaiheesta tulevat tarkastetut hyväkuntoiset keittiökalusteet, vaatekaapit, liedet, sisäovet, kerrostaso-ovet, ulko-ovet, jääkaapit, lavuaarit, hanat, hyllyköt, valaisimet ja muut varusteet. Mahdollisia kierrätysväyliä ovat mm. [www.rakennusluuppi.fi](http://www.rakennusluuppi.fi) ja muut Internetin välityspaikat sekä kierrätykseen sopivia materiaaleja ja rakennusosia vastaanottavat yritykset. Tässä tapauksessa materiaaleja vastaanottivat Stena Recycling Oy, Romu Keinänen Oy ja TVS Kierrätys Oy.

Huonokuntoisia sähkö- ja elektroniikkatavaroita vastaanottavat Lahden alueella Tramel Oy ja MS-Uusiomateriaalit. Huonokuntoiset puupohjaiset tuotteet voi viedä poltettavaksi ottamalla huomioon vastaanottajan vaatimukset.

Purettavasta rakennuksesta tulee myös paljon 3-lasisia ikkunoita ja parvekeovia, joita voi tarjota kierrätykseen esim. maatalous- tai varastokäyttöön. Liian usein vanhat ikkunat viedään kaatopaikalle sekajätteeksi. Mikäli ikkunoille ei löydetä käyttöä sellaisenaan, tulisi niiden materiaalit hyödyntää.

Erilaiset ongelmajätteet tulee toimittaa ongelmajätteen vastaanottopisteeseen tai suoraan ongelmajätelaitokselle. Metalliosat, joissa ei ole ongelmajätettä, toimitetaan metallia vastaanottaviin romualan yrityksiin.

Purettavasta kerrostalosta syntyy purkujätettä eniten teräsbetonirungosta. Vanhojen ulkoseinäelementtien uudelleen käyttö sellaisenaan toisessa kohteessa voi olla hankalaa, ellei mahdotonta. Jos betonirunko murskataan työmaalla, betonit ja teräkset tulee erotella toisistaan. Purkubetonin ja betonimurskeen mahdollisimman kattava hyödyntäminen nostaisi oleellisesti koko purkukohteen hyödyntämisastetta.

Taulukko 4. Purkumateriaalien käyttömahdollisuuksia (VTT:n arvio 2009, [1]).

Vaihe	Osa	Uudelleen- käyttö tuotteena	Kierrätys materiaaliksi	Energia- käyttö	Loppu- sijoitus kaato- paikalle	Ongelma- jäte
<b>Sisäpurku</b>	Kiinteät kalusteet	x	x	x		
	Väliovet ja karmit	x	x	x		
	Liedet	x	x			
	LVI-tarvikkeet	x	x			x*
	Ongelmajäte					x
	Pintamateriaalit			x	x	
<b>Rukopurku</b>	Ikkunat	x	x	x*		
	Betonielementit	x*	x			x*
	Tiilet	x	x			
	Kivi, yms.		x			
	Puutavara		x	x		
	Puulevyt			x		
	Muut levyt				x	x*
	Betoniteräs					
	Muu teräs		x			
	Muu metalli		x			x*
	Muovieristeet			x*	x	
	Muut eristeet				x	
	Ongelmajäte					x
	Muu	x	x		x	x*

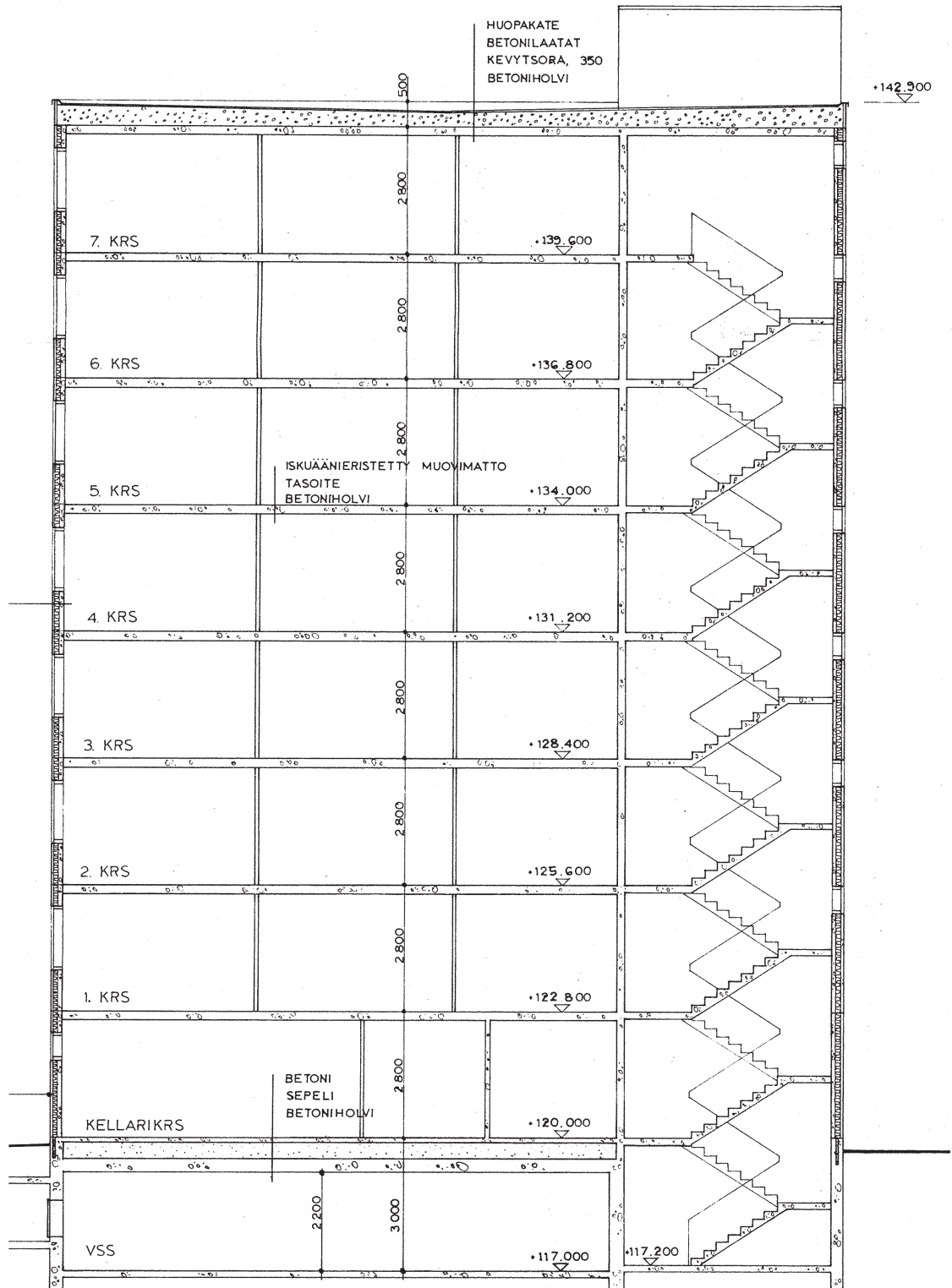
\* selvityksen mukaan

## LÄHTEET

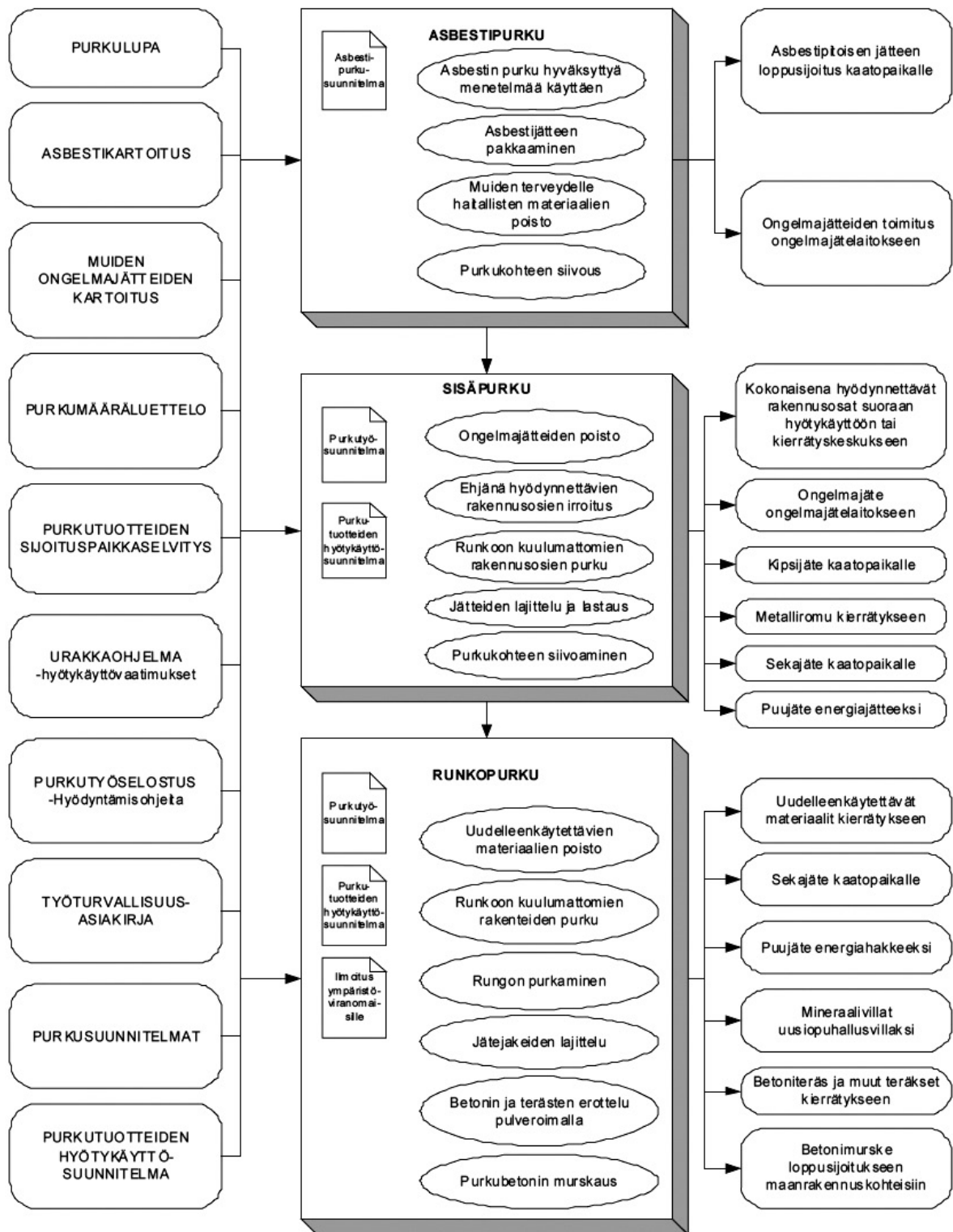
- Perälä A-L. & Koski H. (2009). Selvitys Järvenpään kerrostalon Jampankaari 6 purkujätteistä. VTT.
- Rakennustieto (2009). Purkutöiden suunnittelu. Purkusuunnitelma ja purkutöiden tehtäväsuunnittelu, Ratu S-1221, Rakennustieto.
- Perälä A-L. & Nippala E. (1998). Rakentamisen jätteet ja niiden hyötykäyttö. VTT Tiedotteita 1936. Espoo.
- Koski H., Lehtinen J. & Perälä A-L., Kiviniemi M., Pölonen Jari, Talonrakennustyömaan jätehuollon kehittäminen. VTT Tiedotteita 1883. Espoo 1998.
- Saarimäki K.O. (1997). Purku. Tekes. Teknologiakatsaus.
- Kauranen H. (2001). Kerrostalon purkaminen. VTT, Rakennusteollisuuden keskusliitto. K&T 77. Helsinki.
- Rakentajain kalenteri 1980 (1979). Rakentajain kustannus Oy. Helsinki.

# LIITTEET

## Liite I. Rakennuksen leikkauskuva.



Liite 2. Lajitteleva purkutekniikka. (Lähde: Rakentajain kalenteri 1980)



## KUVAILEHTI

Julkaisija	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus			Julkaisuaika Tammikuu 2013
Tekijä(t)	Pekka Tuominen			
Julkaisun nimi	<b>70-luvun vanhusten asuintalon purkuanalyysi</b>			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskusraportteja 1   2013			
Julkaisun teema				
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut				
Tiivistelmä	<p>Tässä selvityksessä esitetään pääpiirteittäin Onnelanpolku-projektissa tehty vanhojen asuin-talojen purkamisen uudisrakentamisen tieltä sekä purkamisessa huomioonotettavat seikat. Eri rakennusjätejakeita koskevat säädökset käydään läpi, samoin kuin varsinaisia purkutöitä koskevat säädökset ja kaupungin järjestysäännöt.</p> <p>Purkutyön kulku alkaa hankesuunnittelusta ja etenee rakennesuunnitteluun ja työvaihe-suunnitteluun. Keskeisiä toimijoita ovat rakennuttaja, rakenne- ja purkusuunnittelija, päätoteuttaja ja urakoitsija tai urakoitsijat. Selvityksessä esitellään eri toimijoiden välinen työn- ja vastuunjako.</p> <p>Kerrostalon purkamisessa voidaan edetä kahdella päämenetelmällä: lajittelevalla tai ei-lajittelevalla purkutekniikalla. Lajittelevassa purkutekniikassa osa rakennusosista sekä materiaaleista erotellaan työmaalla ja toimitetaan sopiviin vastaanottopisteisiin. Menettely edellyttää tarkkaa etukäteissuunnittelua.</p> <p>Purkujätteen määrät on selvitetty jätekuormien punnitusten perusteella. Punnitusten tuloksista on esitetty yhteenveto taulukoissa 1 – 3. Jätekuormia oli yhteensä 22 kappaletta 23.1.–22.3.2012. Metallijätettä purkamisessa syntyi yhteensä 68,5 tonnia, josta rautaa 55,6 tonnia ja sekapeltiä 12,9 tonnia. Puujakeessa jätettä syntyi 26,7 tonnia ja rakennusjakeessa 20,2 tonnia. Rakennusjakeeseen kuuluu purkamisessa syntyvää sekalaista jätettä, joka ei kuulu metalli- eikä puujakeeseen. Huomattava osa on betonia ja muita rakennusmateriaaleja.</p> <p>Jätteen sijoitus alkaa kierrätyskelpoisen tavaran erottelulla ja toimittamisella uusiokäyttöön. Metallit, lasi ja muut kierrätyskelpoiset materiaalit toimitetaan kierrätykseen. Ongelmajäte ja kierrätykseen kelpaamaton jäte toimitetaan asianmukaisiin vastaanottopisteisiin.</p>			
Asiasanat	palveluasunnot, suunnittelu, purkaminen, jätteet, hyötykäyttö			
Rahoittaja/toimeksiantaja	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus			
	ISBN (nid.)	ISBN 978-952-11-4122-5 (PDF)	ISSN (pain.)	ISSN 1797-5514 (verkkokj.)
	Sivuja 21	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	Hinta (sis. alv 8 %)
Julkaisun myynti/jakaja	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus, ARA Email: kirjasto.ara@ara.fi www.ara.fi > Julkaisut > Raportit			
Julkaisun kustantaja	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus			
Painopaikka ja -aika				

## PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Finansierings- och utvecklingscentralen för boendet			Datum Januari 2013
Författare	Pekka Tuominen			
Publikationens titel	<b>70-luvun vanhusten asuintalon purkuanalyysi</b> (Analyys vid rivning av åldringsbostäder från 70-talet)			
Publikationsserie och nummer	Finansierings- och utvecklingscentralen för boendet rapporter I   2013			
Publikationens tema				
Publikationens delar / andra publikationer inom samma projekt				
Sammandrag	<p>I denna utredning presenteras i huvuddrag rivningen av gamla bostadshus som gjordes inom Onnelanpolku-projektet för att göra plats för en ny byggnad, samt de omständigheter som måste tas i beaktande vid rivning. Bestämmelserna om olika sorters byggavfall går igenom, liksom de bestämmelser som rör det egentliga rivningsarbetet och stadens ordningsstadgar.</p> <p>Rivningsarbetets förlopp börjar med en projektplanering och framskrider med konstruktionsplanering och planering av arbetsmoment. De centrala aktörerna är byggherren, konstruktions- och rivningsplaneraren, den som i huvudsak genomför projektet och entreprenören eller entreprenörerna. I utredningen presenteras arbets- och ansvarsfördelningen mellan de olika aktörerna.</p> <p>Det finns två huvudmetoder man kan använda vid rivning av höghus: rivning med eller utan sortering av avfall. Vid rivning med sortering av avfall sorteras en del av byggnadsdelarna på bygget och skickas till lämpliga mottagningspunkter. Denna metod kräver noggrann förhandsplanering.</p> <p>Man får fram kvantiteten på det rivna materialet genom att väga avfallslassen. Resultaten av vägningen presenteras i sammanfattningstabellerna 1 – 3. Under perioden 23.1–22.3.2012 var antalet avfallslass sammanlagt 22. Det uppkom totalt 68,5 ton metallavfall vid rivningen, varav 55,6 ton var järn och 12,9 ton blandad plåt. Det uppkom 26,7 ton träavfall och 20,2 ton byggnadsavfall. Som byggnadsmaterial sorteras sådant blandavfall som uppstår vid rivning och som inte hör till metall- eller träfacket. En avsevärd del av det är betong och andra byggnadsmaterial.</p> <p>Placeringen av avfallet börjar med att sortera det återvinningsbara materialet och leverera det till återvinning. Metall, glas och andra återvinningsbara material levereras till återvinningen. Problemafval och icke återvinningsbart material levereras till lämpliga mottagningspunkter.</p>			
Nyckelord	servicebostäder, planering, rivning, avfall, nyttobruk			
Finansiär/uppdragsgivare	Finansierings- och utvecklingscentralen för boendet			
	ISBN (hft.)	ISBN 978-952-11-4122-5 (PDF)	ISSN (print)	ISSN 1797-5514 (online)
	Sidantal 21	Språk Finska	Offentlighet Offentlig	Pris (inneh. moms 8 %)
Beställningar/distribution	Finansierings- och utvecklingscentralen för boendet, ARA Epost: kirjasto.ara@ara.fi www.ara.fi > Publikationer > Rapporter			
Förläggare	Finansierings- och utvecklingscentralen för boendet			
Tryckeri/tryckningsort -år				

Selvityksessä esitetään pääpiirteittäin Lahden Vanhusten asuntosäätiön Onnelanpolku-projektissa tehty vanhojen asuintalojen purkaminen uudisrakentamisen tieltä sekä purkamisessa huomioonotettavat seikat.

**ara** Asumisen rahoitus-  
ja kehittämiskeskus



ISBN 978-952-11-4122-5 (PDF)  
ISSN 1979-5514 (verkkosiv.)