

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennustekniikka

Tuotantojohtaminen

2011

Ville Vanhala

RAKENNUSTYÖMAAN JÄTEHUOLTO YIT RAKENNUS OY:SSÄ

-Talonrakennus Kaakkois-Suomi



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

Turun ammattikorkeakoulu

Rakennustekniikka | Tuotantojohtaminen

2011 | 38

Ohjaaja: Esa Leinonen

Ville Vanhala

RAKENNUSTYÖMAAN JÄTEHUOLTO YIT RAKENNUS OY:SSÄ

Jätehuoltomääräysten tiukentuminen ja kustannusten kasvu asettavat jätehuollon entistä tärkeämpään asemaan. Jätteiden määrää tulee vähentää ja niiden hyödyntämistä lisätä. Toimiva jätehuolto on myös työturvallisuuden ja laadun tae.

Tämän tutkimuksen tarkoitus oli tarkastella YIT Rakennus Oy Talonrakennus Kaakkois-Suomen rakennuskohteiden jätehuollon tämänhetkistä tilannetta Päijät-Hämeessä. Työssä tarkasteltiin myös jätehuoltoa määritteleviä lakeja ja määräyksiä, rakennusjätettä, rakennusjätehuoltoa sekä jätteiden hyödyntämistä. Työ on rajattu koskemaan uudiskohteita. Työssä haastateltiin yrityksen henkilökuntaa ja yhtä kuljetusyrittäjää.

Jätehuoltoa ohjaavat lait ja määräykset edellyttävät vähentämään jätteitä ja lisäämään jätteiden hyödyntämistä. Rakennustyömailla syntyy paljon jätettä, josta kuitenkin suurin osa voidaan hyödyntää. Ongelmia jätehuoltoon aiheutuu teknisistä ja työmaakohtaisista seikoista, kireistä aikatauluista, vääristä asenteista ja jätehuollosta syntyvistä kustannuksista. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että rakennustyömaiden jätehuolto YIT Rakennus Oy:ssä toimii, siihen ollaan tyytyväisiä ja se vastaa tarkoitustaan. Jos tulevaisuudessa jätehuollon tasoa halutaan tästä nostaa, niin vaatii se resurssien lisäämistä.

ASIASANAT:

Hyödyntäminen, jätehuolto, lajittelu, rakennusjätteet

Ville Vanhala

CONSTRUCTION WASTE MANAGEMENT IN YIT RAKENNUS OY

Waste management will become more and more important in the future due to the tightened waste management regulations and increased costs. The main target is to reduce the amount of waste and increase the utilization of waste. After all, functional waste management is directly proportional to work safety and to the quality of workmanship.

The aim of this thesis was to study the current state of construction waste management in YIT Rakennus Oy Talonrakennus Kaakkois-Suomi. Laws and regulations controlling waste management, construction waste and management and utilization of construction waste were examined. The work was limited to new construction sites only. The study was performed by interviewing the personnel of the company and a transport operator.

There is a lot of waste in construction sites which could be utilized. The problems encountered in the construction sites include tight schedules, costs of waste management, attitude problems and site-specific technical issues. However, based on this study the state of construction waste management is functional in YIT Rakennus Oy Talonrakennus Kaakkois-Suomi. Improving the level of waste management in the future would also require an increase in resources.

KEYWORDS:

Reclaiming, construction waste, waste management, sorting

SISÄLTÖ

SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
2 JÄTEHUOLTOA KOSKEVAT LAIT JA MÄÄRÄYKSET	8
2.1 Euroopan unioni	8
2.2 Suomen lainsäädäntö	8
2.3 Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä	9
2.4 Kunnan määräykset	9
3 RAKENNUSJÄTE	10
3.1 Muodostuminen	10
3.2 Jätehuollon vaiheet	11
3.3 Lajittelun päämallit	12
3.4 Jätteiden hyödyntäminen ja käsittely	15
3.5 Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy	16
3.6 Jätehuollon kustannukset	17
4 RAKENNUSTYÖMAAN JÄTEHUOLLON ONGELMAT	18
4.1 Teknisistä ja työmaakohtaisista seikoista johtuvat ongelmat	18
4.2 Aikataulusta ja kustannuksista aiheutuvat ongelmat	18
4.3 Asenteelliset ongelmat	19
5 JÄTEHUOLTO TALONRAKENNUS KAAKKOIS-SUOMESSA	20
5.1 Jätehuollon ohjeistus	20
5.2 Haastattelut	20
5.2.1 Haastattelujen tulokset toimistolta	21
5.2.2 Haastattelujen tulokset työmailta	22
5.2.3 Työntekijöiden vastaukset	32
5.2.4 Kuljetusyrittäjän vastaukset	32
6 JÄTEHUOLLON TULEVAISUUS PÄIJÄT-HÄMEEN ALUEELLA	33
6.1 Lahti Energia Oy:n KYVO2-kaasutuslaitos	33
6.2 Kipsijätteen hyödyntäminen	33
6.3 Jäteveron nousu	34
7 YHTEENVETO	35
LÄHTEET	37

LIITTEET

- Liite 1. Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n lajitteluohjeet rakennusjätteelle.
Liite 2. Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n vastaanottohinnat kuorma-autoille.
Liite 3. YIT Rakennus Oy:n jätehuoltosuunnitelma malli 1.
Liite 4 YIT Rakennus Oy:n jätehuoltosuunnitelma malli 2.
Liite 5. Haastatteluissa esitetyt kysymykset.
Liite 6. Tärkeitä toimenpiteitä onnistuneeseen jätehuoltoon.

KUVAT

Kuva 1. Huonosti hoidettu työmaan jätehuolto.	19
Kuva 2. Työmaa 1, As.Oy.Heinolan Kultasiipi.	23
Kuva 3. Keskuspölynimuri.	24
Kuva 4. Keskuspölynimurin putki kerroksessa.	24
Kuva 5. Työmaa 2, As. Oy Lahden Kamreeri ja avoimet jätelavat.	25
Kuva 6. Jätteenkeräyspiste As. Oy Nastolan Tanhuassa.	26
Kuva 7. Työmaa 3, As. Oy Nastolan Tanhua ja jätelavat parvekelinjan kohdalla.	27
Kuva 8. P1-puhtausluokan vaatima oviaukon suojaus.	28
Kuva 9. Työmaa 4, Yhteispäivystys ja ravintokeskus laajennus 4.	29
Kuva 10. Työmaa 5, As. Oy Kallioistenkatu 5.	30
Kuva 11. TA-Asumisoikeus OY/ Uusikatu 12 pohjakuva.	31
Kuva 12. Työmaa 6, TA-Asumisoikeus OY/ Uusikatu 12.	31
Kuva 13. Lahti Energia Oy:n tuleva KYVO2-kaasutuslaitos.	34

KUVIOT

Kuvio 1. Jätteiden jakautuminen rakennusalalla vuonna 2008.	10
Kuvio 2. Rakennustyömaan jätehuollon vaiheet.	12
Kuvio 3. Rakennusjätteen syntypaikkalajittelupainotteinen malli.	13
Kuvio 4. Rakennusjätteen kierrätyslaitospainotteinen malli.	14

TAULUKOT

Taulukko 1. Jätteiden hyödyntäminen Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:ssä	16
---	----

SANASTO

Jäte	Tuotantoprosessissa tai käytössä yli jäänyt tai syntynyt aine tai esine, joka poistetaan tarpeettomana käytöstä (Laine & Heljo 2007b, 37).
Rakennusjäte	Rakennustoiminnan tuotanto ja purkujäte (Laine & Heljo 2007b, 37).
Energiajäte	Jäte, jota ei voida kierrättää materiaalina, mutta joka voidaan käyttää hyödyksi energian tuotannossa (Laine & Heljo 2007b, 37).
Hyötyjäte	Jätelaji, joka koostuu hyödyntämistä varten talteenotetusta jätteestä (Kokkonen 2004, 10).
Sekajäte	Lajittelematonta rakennusjätettä (Kokkonen 2004, 12).
Ongelmajäte	Erityisjäte, joka jonkun ominaisuutensa tai pitoisuutensa vuoksi voi aiheuttaa vaaraa ihmisen terveydelle tai ympäristölle (Laine & Heljo 2007b, 37).
Jätteen hyödyntäminen	Jätteen sisältämän aineen tai energian talteenottamista (Laine & Heljo 2007b, 37).
Jätteen käsittely	Jätteen koostumuksen, rakenteen tai ominaisuuksien muuttaminen niin, että jäte voidaan hyödyntää, tehdä vaarattomaksi tai loppusijoittaa (Kokkonen 2004, 10).
Jätteen tuottaja	Luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö, jonka toiminnassa jätettä syntyy (Laine & Heljo 2007b, 37).
Jätteen haltija	Luonnollinen henkilö tai oikeushenkilö jonka hallussa jäte on (Kokkonen 2004, 10).
Päätoteuttaja	Rakennuttajan nimeämä pääurakoitsija tai pääasiallista määräysvaltaa käyttävä työnantaja tai sellaisen puuttuessa rakennuttaja itse (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205).
rak-m ³	Rakennuksen tilavuudella tarkoitetaan sellaista tilaa, jota rajoittavat ulkoseinien ulkopinnat, yläpohjan yläpinta ja alapohjan alapinta (Valtion säädöstietopankki 2011).

1 JOHDANTO

Rakennustyömailla syntyi vuonna 2008 noin 25 miljoonaa tonnia jätettä. Tästä jätemäärästä suurin osa oli mineraalipohjaisia jätemaita. (Tilastokeskus 2011a.) Jätehuoltomääräysten tiukentuminen ja kustannusten kasvu asettavat jätehuollon aikaista tärkeämpään asemaan. Jätteet tulee hyödyntää entistä tarkemmin. Hyödyntäminen tulee tapahtua niin, että ensisijaisesti hyödynnetään aine ja vasta sitten aineen sisältämä energia (Jätelaki 3.12.1993/1072).

Useiden jätejakeiden lajittelu työmailla vie tilaa, aikaa, työvoimaa, kalustoa ja rahaa. Suomessa pitkät kuljetusmatkat asettavat omat haasteensa materiaalien kierrätykselle. Työmaan toimiva jätehuolto on edellytys työturvallisuudelle ja laadukkaalle lopputulokselle. Samalla parannetaan yrityksen julkisuuskuvaa.

Työn päätavoite oli selvittää YIT Rakennus Oy:n rakennustyömaiden jätehuollon tilaa Päijät-Hämeessä ja tehdä siihen mahdollisesti kehitysehdotuksia. Sen lisäksi oli tarkoitus perehtyä jätehuoltoon määrittäviin lakeihin ja määräyksiin, rakennusjätteisiin ja niiden hyödyntämiseen. Tutkimuksessa haastateltiin yrityksen henkilökuntaa ja jätehuoltoon liittyviä aliurakoitsijoita. Työ on rajattu koskemaan uudiskohteita, koska korjausrakentamisessa pääsääntöisesti jätemäärät ja siten myös jätehuolto eroavat uudisrakentamisesta.

2 JÄTEHUOLTOA KOSKEVAT LAIT JA MÄÄRÄYKSET

Lait ja määräykset ohjaavat jätehuoltoa monella eri tasolla. Kuitenkin kaikkien lakien ja määräysten tavoite on sama: edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja torjua ympäristöongelmia. Suomen yhteiskunnalliset ohjaustoimet perustuvat pääosin Euroopan Unionin säännöksiin ja direktiiveihin. Rakentamisen jätehuoltoon liittyvät kansalliset viranomaispäätökset perustuvat jätelakiin. (Laine & Heljo 2007b, 9; 10.)

2.1 Euroopan unioni

Euroopan unioni asettaa säännöksillään minimirajat, joita jäsenmaiden tulee noudattaa. (Laine & Heljo 2007b, 14). Unioni edellyttää jäsenvaltioitaan vähentämään jätteitä ja edistämään kierrätystä sekä jätteiden muuntamista uudelleenkäyttämistä varten (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2006/12EY. 5.4.2006). Itse rakennusjätteitä koskevia direktiivejä ei ole.

2.2 Suomen lainsäädäntö

Jätelaki asettaa puitteet jätehuollolle. Laki määrää:

Kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan huolehdittava siitä, että jätettä syntyy mahdollisimman vähän ja ettei jätteestä aiheudu merkityksellistä haittaa tai vaikeutta jätehuollon järjestämiselle eikä vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle (Jätelaki 3.12.1993/1072. 4§).

Laissa määrätään jätteenhaltijaa järjestämään jätehuolto. Jäte tulee hyödyntää ja hyödyntäminen tulee tehdä ensisijaisesti materiaalina ja toissijaisesti energiana. Ongelmajätteet tulee erottaa muista jätteistä. Jätteenhaltijan tulee myös toimittaa jäte asianmukaiselle käsittelypaikalle. (Jätelaki 3.12.1993/1072, 6§.)

Jäteverolaissa määrätään kaatopaikalle toimitettavasta jätteestä maksettavan veroa. Uusi jäteverolaki on vahvistettu 17.12.2010. Veronmäärä nousi 1.1.2011 10 €/jätetonne ja nykyinen hinta on 40 €/jätetonne. Lain soveltamisalan ulkopuolella on jätteiden hyödyntäminen sekä hyödyntämistä ja käsittelyä

odottavien jätteiden lyhyt alle kolmen vuoden väliavarastointi. (Jäteverolaki 1126/2010. 17.12.2010.)

2.3 Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä

Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä pohjautuu jätelakiin ja määrittelee tarkemmin jätehuoltoa rakennustyömailla. Päätöksen tarkoitus on vähentää rakennusjätteiden määrää sekä lisätä jätteiden hyödyntämistä. Määräys ei koske pieniä työmaita, joilla syntyy rakennusjätettä alle 5 tonnia tai maa-aines ja kivainesjätteen määrä on alle 800 tonnia. (Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä 295/1997. 3.4.1997.) Päätöksessä korostetaan eri osapuolten yhteistyötä suunnittelussa ja toteutuksessa jätemäärien pienentämiseksi. Hyödynnettävät jätelajit tulee pitää erillään muista, erityisesti seuraavat (Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä 295/1997. 3.4.1997.):

- betoni-, tiili-, kivennäislaatta-, keramiikka- ja kipsijätteet
- kyllästämättömät puujätteet
- metallijätteet
- maa-aines, kiviaines- ja ruoppausjätteet.

2.4 Kunnan määräykset

Suomessa jätehuoltomääräykset vaihtelevat alueittain. Lahden ja sen ympäryskuntien jätehuoltomääräykset ovat keskenään hyvin samankaltaiset. Rakennustyömaat veloitetaan keräämään kaatopaikka- ja energiajätteet. Erikseen pitää myös kerätä seuraavia jätteitä, jos niitä syntyy yli 50 kg viikossa (Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2011a.):

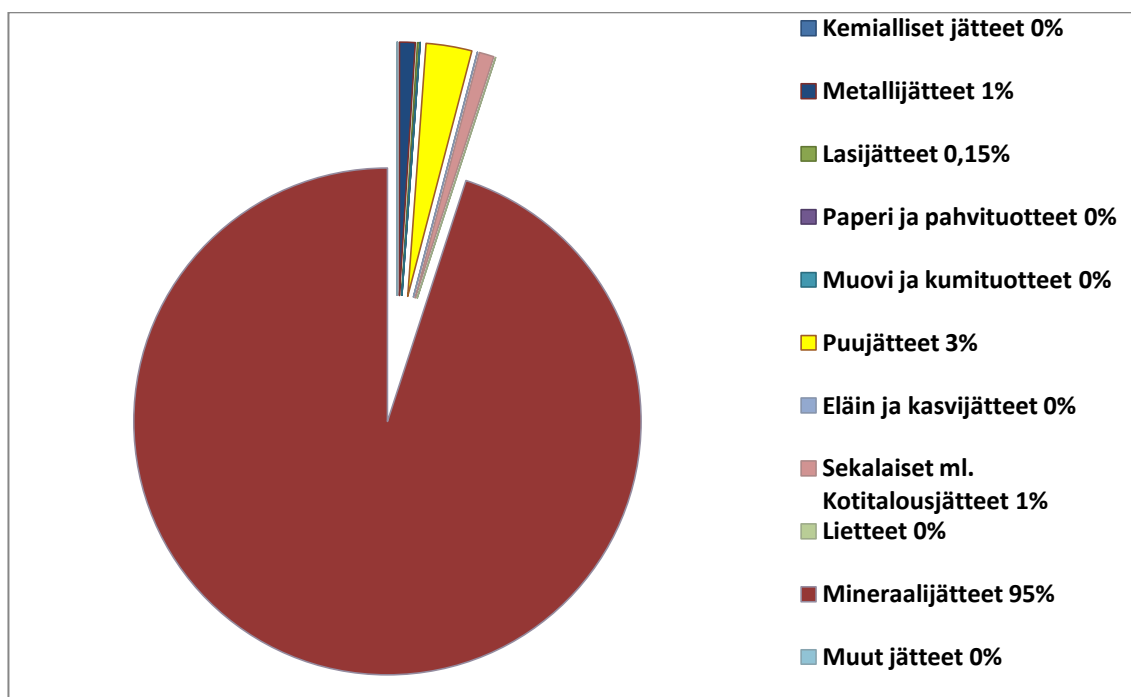
- biojäte
- keräyspaperi
- lasi
- metalli
- puujäte
- pahvi.

3 RAKENNUSJÄTE

Rakennusjätettä syntyy runsaasti. Suurin osa jätteistä voidaan kuitenkin kierrättää ja hyödyntää (Laine & Heljo 2007a, 17). Rakennustyömaan jätehuolto on moninainen prosessi, jonka kautta jäte saadaan turvallisesti syntypaikaltaan hyödyntämistahoille.

3.1 Muodostuminen

Suomessa syntyi vuonna 2008 yli 80 miljoonaa tonnia jätettä. Tästä jättemäärästä 31 % tuli rakentamisesta. Rakentamisen jätteet voidaan jakaa kuvion 1 mukaisiin jätelajeihin. Kuviossa on esitetty jätelajit ja niiden prosentuaalinen määrä kahden desimaalin tarkkuudella. Suurin yksittäinen jätelaji on mineraalijäte eli jättemaa. (Tilastokeskus 2011a.) Koska jättemaa on helppo hyödyntää maanparannusaineena, on havainnollisempaa tarkastella kuviosta 1 eroteltuja sektoreita.



Kuvio 1. Jätteiden jakautuminen rakennusalalla vuonna 2008 (Tilastokeskus 2011a).

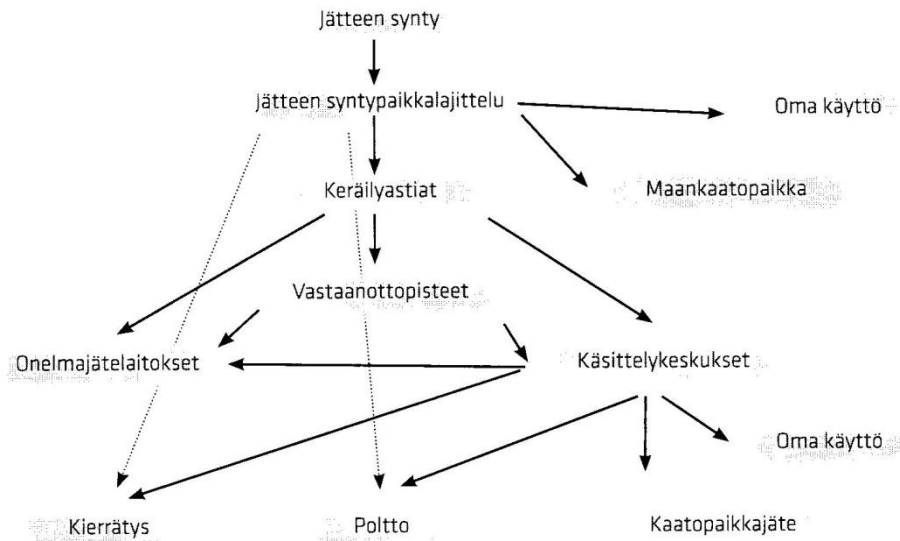
Kuviosta 1 havaitut suurimmat jätelajit ovat mineraalijätteen jälkeen puu-, metalli- ja sekajäte. Kuviota tarkasteltaessa täytyy huomioida, että se käsittää kaikki rakentamisen lajit. Eniten jätettä syntyy korjausrakentamisessa 57 %, seuraavaksi purkutöissä 27 % ja kolmantena uudisrakentamisessa 16 % (Valtionympäristöhallinto 2011). Normaalisti uudisrakennustyömaalla ei synny kuvion 1 mukaisia jätemääriä. Metallin ja lasin osuus jätteistä on minimaalinen.

Normaalilla uudisrakennustyömaalla syntyy jätettä rakenteen ominaisuuksista tai toteutustavasta riippuen 2–6 kg/rak-m³. Määrä voi myös olla paljon suurempi huonon suunnittelun ja toteutuksen johdosta. Normaalikokoinen kerrostalokohde on noin 10 000 rak-m³, joten jätettä syntyy 20–60 tonnia. (Koski ym. 2010, 269.)

3.2 Jätehuollon vaiheet

Päätoteuttajan vastuulla on työkohteen jätehuollon järjestäminen (Laine & Heljo 2007b, 27). Jätehuollon vaiheet on esitetty kuviossa 2. Ensimmäisessä vaiheessa jätettä syntyy työkohteella. Tämän jälkeen seuraa jätteen keräys ja lajittelu oikeisiin keräysastioihin. Tässä vaiheessa voidaan suorittaa tarkin mahdollinen lajittelu ja ottaa talteen työmaalla hyödynnettävissä olevat materiaalit. Keräysastiat kuljetaan jäteastioiden luo ja tyhjenetään joko manuaalisesti tai koneellisesti. Täytetyt ja tiivistetyt jäteastiat toimitetaan asianmukaisesti käsittelykeskuksiin, josta ne ohjataan hyödyntämiskohteisiin.

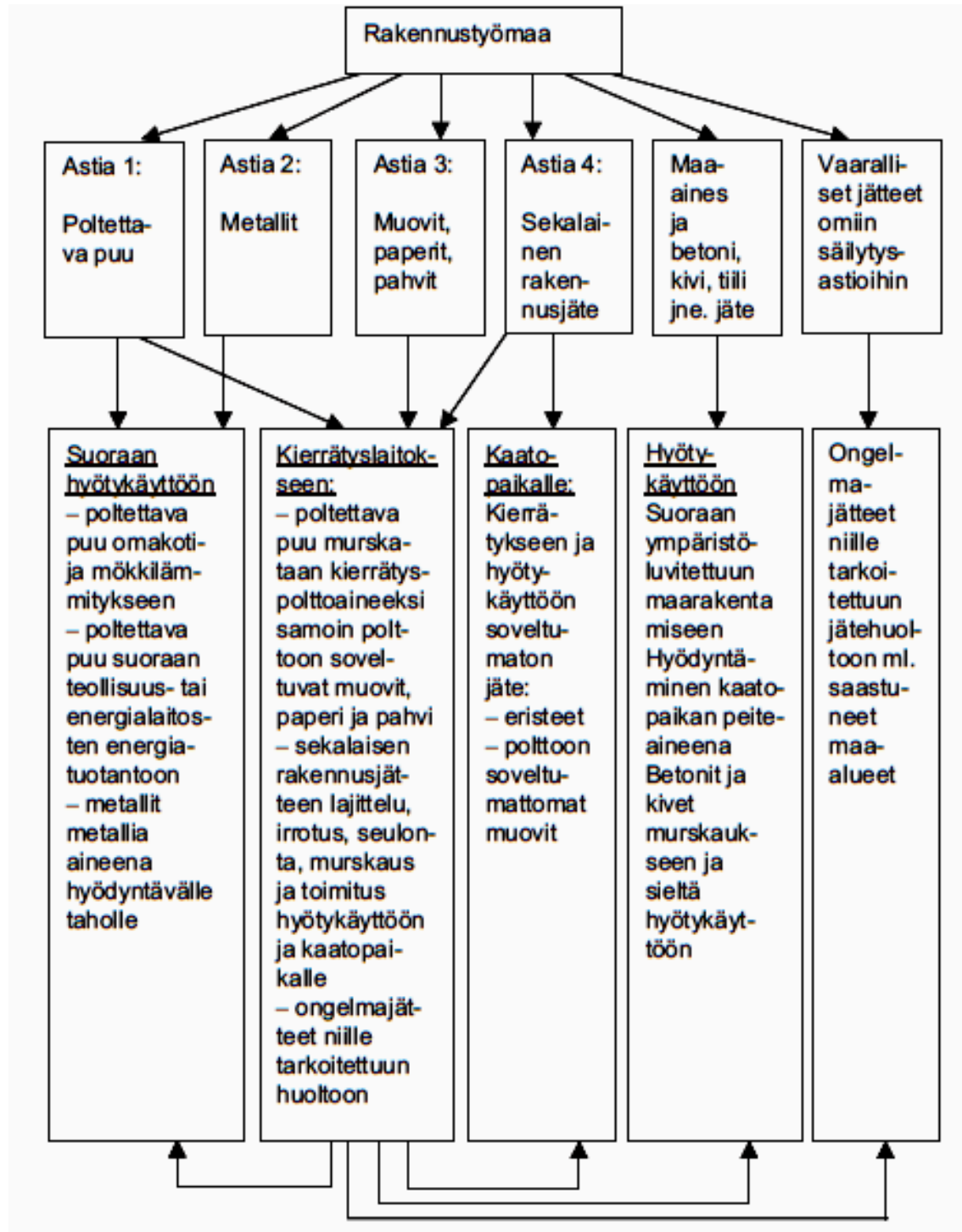
Lahdessa ja sen ympäryskunnissa rakennusjätteet toimitetaan Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:lle (jatkossa PHJ) Kujalan jätekeskukseen. Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen Kujalan jätekeskuksessa on kuvattu kohdassa 3.5 Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy.



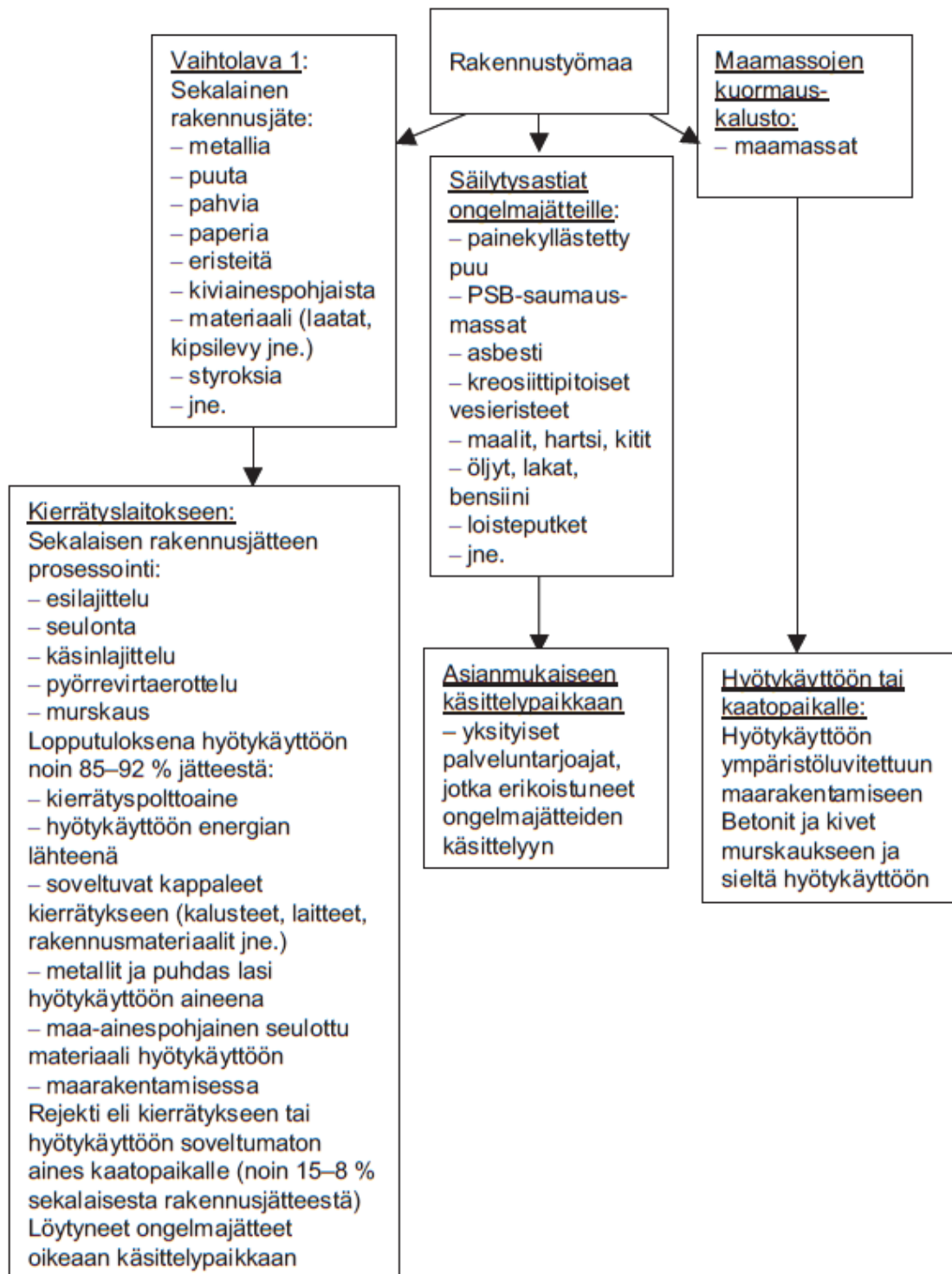
Kuvio 2. Rakennustyömaan jätehuollon vaiheet (Laine & Heljo 2007b, 15).

3.3 Lajittelun päämallit

Rakennustyömaan jätehuolto voidaan jakaa kahteen päälinjaan lajittelun perusteella. Syntypaikkalajittelupainotteisessa mallissa jätteet lajitellaan jätelajeittain ja näin saadaan kierrätyksen kannalta paras lopputulos. Kierrätyslaitospainotteisessa mallissa kaikki jätteet kerätään yhteen ja lähetetään koneelliseen laitoslajitteluun. Lajittelumallit täydentävät toisiaan. Kaikkia jätelajeja ei ole tarkoituksen mukaista lajitella erikseen työmaalla, vaan tällaiset jätteet kannattaa toimittaa laitoslajitteluun. Toisaalta laitoslajittelua helpottaa, jos jätteet on pääosin lajiteltu ja sen koostumus tiedetään. (Kokkonen 2004, 37–39.) Kuviossa 3 on esitetty syntypaikkalajittelupainotteinen malli ja vastaavasti kuviossa 4 kierrätyslaitospainotteinen malli.



Kuvio 3. Rakennusjätteen syntypaikkalajittelupainotteinen malli (Kokkonen 2004, 38).



Kuvio 4. Rakennusjätteen kierrätyslaitospainotteinen malli (Kokkonen 2004, 39).

3.4 Jätteiden hyödyntäminen ja käsittely

Hyötykäytöllä palautetaan raaka-aineet uudelleen käytettäviksi, vähennetään uusien raaka-aineiden käyttöä ja pienennetään kaatopaikojen kuormitusta. Hyötykäyttöön soveltumattomat jätteet viedään kaatopaikalle loppusijoitukseen. Ongelmajätteet tulee kerätä erilleen ja toimittaa niitä käsitteleville tahoille. (Laine & Heljo 2007a, 17).

Osa työmaalla syntyvästä puhtaasta puujätteestä voidaan kierrättää ja käyttää uudelleen. Suuri osa kuormalavoista on esimerkiksi kierrätettäviä. Loppuosa tästä jätteestä menee energiaksi joko yksityisille henkilöille tai jätteitä hyödyntäville yrityksille. (Laine & Heljo 2007a, 17.)

Metallien hyödyntäminen metalliromuna on kannattavaa. Kierrätysraaka-aineita hyödyntämällä teollisuus voi vähentää malmien louhintaa ja rikastusta. Kierrätysmetallin käyttö vähentää valmistuksessa tarvittavaa energiaa metalleista riippuen 60–95 %. (Kuusakoski 2011.)

Työmaalla syntyvät muovit, paperit ja pahvit osoitetaan yleensä energijätteeksi. Sekalainen rakennusjäte toimitetaan sitä hyödyntävälle taholle, jolloin jäte lajitellaan koneellisesti (PHJ 2011d). Lajittelun jälkeen jätteet hyödynnetään jälleen joko raaka-aineena tai sen sisältämänä energiana. Jäte, jota ei voida hyödyntää, kuljetetaan kaatopaikalle loppusijoitukseen (Laine & Heljo 2007a, 17).

Maa-aines ja murskattu kiviainesjäte voidaan käyttää maanparannusaineena. Työmaan pienet maisemoinnit puhtaalla ylijäämämailla on sallittu, mutta muuten maiden käyttö täytyy olla osoitettu asemapiirustuksessa. (Laine & Heljo 2007a, 18.)

Ongelmajätteet tulee aina kerätä erillään muista jätteistä. Ne tulee merkitä parhaan tietämyksen mukaan ja toimittaa ongelmajätteiden vastaanottoon. Nämä vastaanottopaikat sijaitsevat yleensä jätekeskuksissa. Täältä ongelmajätteet kuljetetaan asianmukaiseen käsittelyyn tai loppusijoitukseen. (Laine & Heljo 2007a, 18.) Esimerkiksi Ekokem Oy Ab on ongelmajätteitä vastaanottava yritys.

3.5 Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy

PHJ on 12 kunnan omistama osakeyhtiö. Sen tehtäviin kuuluu vastaanottaa, käsitellä ja hyödyntää omistajakuntiensa jätteet. Tämän lisäksi yhtiö hoitaa jäteneuvontaa. (PHJ 2011b.) Liitteessä 1 on esitetty PHJ:n rakennusjätteen lajitteluohjeet vuodelta 2011.

PHJ ottaa vastaan rakennusjätettä Kujalan jätekeskuksessa Lahdessa. Rakennus- ja purkujäte ohjataan vaaituksen jälkeen lajitteluterminaali LATE:en jossa se esilajitellaan kaivinkoneen materiaalikäsittelykouralla. (PHJ 2011c.) Jätteet toimitetaan eteenpäin niitä hyödyntäville tahoille taulukon 1 mukaan.

Taulukko 1. Jätteiden hyödyntäminen Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:ssä (PHJ 2011d).

<u>Jäte</u>	<u>Hyödyntävä yhtiö</u>	<u>Hyödynnys tarkoitus</u>
Metalli	Kuusakoski Oy	romumetallina
Energia	Lahti Energia Oy	polttoaineena
Rakennus- ja purku	Toivonen Yhtiöt Oy	lajittelee jätteen ja toimittaa hyödynnettävät materiaalit eteenpäin
Betonit, tiilet ja purkuasfaltti	Rudus Oy/ PHJ	murskattuna jätekeskuksen kenttä- ja tierakenteissa
Puu	Lahti Energia Oy	murskattuna polttoaineena
Lasi	Suomen Uusioaines Oy	kierrätyslasina

3.6 Jätehuollon kustannukset

Jätehuolto aiheuttaa kustannuksia koko projektin ajan. Hankituista materiaaleista jää hukkaa joka täytyy kerätä ja toimittaa jäteastioihin. Astioiden täytyttyä kuljetusyrittäjä kuljettaa jätteet käsittelykeskuksiin. Tästä tapahtumakentästä voidaan erotella seuraavat kustannukset:

- materiaalihukan hankintakustannus
- kerääjän palkka
- keräysastioiden hankintahinta/vuokra
- kuljetus jäteastioille
- jäteastioiden vuokra
- jätehuollon valvonnan kustannukset
- jäteastioiden kuljetus
- jätemaksut ja verot.

Työmaan jätekustannukset ovat noin 400–500 €/tonni josta vajaa puolet muodostuu materiaalin hankintakustannuksista. Kuten kohdassa 3.1 on todettu, niin normaalikokoisella kerrostalotyömaalla syntyy jätettä 20-60 tonnia. Tällöin jätekustannukset ovat 8 000–30 000 €. (Koski ym. 2010, 269.)

Jätteiden vastaanottoon liittyvät maksut jakautuvat jäteveron, jätteiden käsittelymaksun ja arvolisäveron kesken. Jätevero on vuoden 2011 alusta lähtien ollut 40 €/jätetonne ja sen piirissä ovat yleisille kaatopaikoille loppusijoitukseen toimitettavat jätteet. Veron ulkopuolella ovat jätteet jotka voidaan hyödyntää. (Jäteverolaki 1126/2010. 17.12.2010.) Jätteiden käsittelymaksut ovat paikkakuntaakohtaisia. Lajitellun jätteen maksut ovat kuitenkin selvästi alhaisemmat verrattuna sekajätteen maksuihin. Sekajäte maksaa noin kymmenen kertaa enemmän kuin puhdas puujäte. (Laine & Heljo 2007b, 34.) Liitteessä 2 on esitetty PHJ:n jätteiden vastaanottohinnasto vuodelta 2011.

4 RAKENNUSTYÖMAAN JÄTEHUOLLON ONGELMAT

Rakennustyömaan jätehuollossa ja sen järjestämisessä on omat ongelmansa. Ongelmia aiheutuu pääsääntöisesti seuraavista asioista:

- tekniset ja työmaakohtaiset seikat
- kireät aikataulut
- kustannukset
- väärät asenteet.

Ongelmat seuraavat usein toisiaan. Tekniset ja työmaakohtaiset ongelmat yhdessä kiireen kanssa voivat synnyttää asenteellisia ongelmia, jotka taas tuottavat kustannuksia. Kuvassa 1 on esitetty työmaa jonka jätehuolto ja varastointi ei ole toiminut.

4.1 Teknisistä ja työmaakohtaisista seikoista johtuvat ongelmat

Työmaat eroavat toisistaan aina jollain tavoin. Alueet vaihtuvat ja uutta projektia ei välttämättä tehdä samoilla työntekijöillä ja aliurakoitsijoilla. Pienet työmaa-alueet asettavat rajoituksia jätelavojen määrälle ja sijainnille. Pitkät kuljetusmatkat eivät kannusta kierrättämään jätelajeja kuten kipsiä tai eristevillaa. Työvaiheet tuottavat eri tavalla jätettä. Runkovaiheessa jäte on pääasiassa puuta ja betonia, kun taas sisävalmistusvaiheessa jätteen pääpaino on pakkausmateriaaleissa.

4.2 Aikataulusta ja kustannuksista aiheutuvat ongelmat

Rakennustyömaan aikataulut ovat usein kireitä. Työntekijöillä tai työnjohdolla ei ole aikaa keskittyä jätehuollon toteutukseen tai valvontaan. Varsinkin lajittelun laatu kärsii tiukasta aikataulusta. Jätteiden lajittelu maksaa, eikä se useinkaan maksa itseään takaisin. Useiden keräysastioiden vuokra, astioiden vievä tila sekä niiden lajittelun valvonta aiheuttavat kustannuksia, joita asiaan perehtymättömän on vaikea tiedostaa.

4.3 Asenteelliset ongelmat

Asenteet vaikuttavat jätehuoltoon suuresti. Motivoituneet työntekijät ovat avainasemassa jätehuollon onnistumisessa, toisaalta ei tarvita kuin yksi pilaamaan muiden työpanos. Usein ongelmana on myös saada aliurakoitsijat sitoutumaan työmaan jätehuoltoon. Väärä lajittelu voi johtaa koko kuorman hylkäykseen ja sakkoihin.



Kuva 1. Huonosti hoidettu työmaan jätehuolto.

5 JÄTEHUOLTO TALONRAKENNUS KAAKKOIS-SUOMESSA

Talonrakennus Kaakkois-Suomi on yksi YIT Rakennus Oy:n tulosityksiköistä, jonka toimialueeseen kuuluvat Päijät-Häme ja Kymenlaakso. Yksikkö työllistää noin 160 henkilöä ja vuonna 2010 liikevaihto oli 65 miljoonaa euroa. (T. Laisi, henkilökohtainen tiedonanto 21.3.2011.)

5.1 Jätehuollon ohjeistus

Yrityksen toimintajärjestelmästä on hankala löytää ohjeistusta ja malleja jätehuollon järjestämiseen. Aihetta käsitteleviä tiedostoja kuitenkin on. Suurin osa tiedostoista käsittelee jätehuoltoa vain nimellisesti. Toimintajärjestelmästä löytyy ainakin yksi jätehuollon suunnitteluohje ja kaksi lomaketta. Jätehuoltosuunnitelmalla osoitetaan kuinka kohteen jätehuolto on tarkoitus toteuttaa. Liitteissä 3 ja 4 on esitetty jätehuoltosuunnitelman mallit 1 ja 2.

5.2 Haastattelut

Työssä haastateltiin kuuden eri työmaan henkilöstöä Lahden, Heinolan ja Nastolan alueella. Esitetyt kysymykset löytyvät liitteestä 5. Työmailla haastateltiin sekä toimihenkilöitä että työntekijöitä. Yrityksen toimistolta haastateltiin henkilöitä jotka työskentelevät hankinnan sekä laadun ja työturvallisuuden parissa. Lisäksi haastateltiin kuljetusyrittäjää, joka hoitaa kaikkien kyseessä olleiden työmaiden jätekuljetukset. Haastatteluihin vastasi 12 toimihenkilöä, 11 työntekijää ja kuljetusyrittäjä. Haastattelut suoritettiin suullisesti 10., 11. ja 21. helmikuuta 2011.

5.2.1 Haastattelujen tulokset toimistolta

Hankinta

Työmaan jätehuolto ei ole hankinnan päätehtävä. Pakkauksiin voidaan kiinnittää huomiota, mutta lähinnä niin, että suojellaan tuotetta. Naarmut ja lommot johtavat nopeasti siihen, että itse tuotteesta tulee jätettä. Kausisopimuksissa voidaan vaikuttaa enemmän pakkaustapoihin ja materiaaleihin. Aliurakoitsijat sitoutetaan työmaan jätehuoltoon rakennusurakan yleisillä sopimusehdoilla (YSE 1998), aliurakkasopimuksilla ja urakkaneuvotteluilla. (M. Eloranta, henkilökohtainen tiedonanto 11.2.2011.) YSE:ssä aliurakoitsijoiden sitoutus jätehuoltoon mainitaan seuraavasti:

Mikäli näiden sopimusehtojen tarkoittamissa kaupallisissa asiakirjoissa ei ole toisin sanottu, jokaisen urakoitsijan urakkaan kuuluvat omaa suoritustaan koskien seuraavat velvollisuudet: f) Urakassa syntyvien jätteiden lajittelu ja poisto niille osoitettuihin paikkoihin ja urakka-alueen puhtaanapito siten, että alue puhdistetaan töiden edistyessä ja luovutetaan urakkaan kuuluvien töiden jäljiltä puhdistettuna ja siistittynä seuraavan vaiheen urakoitsijalle tai tilaajalle.(Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998, §2.)

Aliurakkasopimuksissa on vastaava maininta jätehuollosta. Sopimukseen on myös lisätty maksuvelvoite siivouksen ja jätteiden lajittelun täyttämättä jättämisestä. Siivouksesta laskutetaan 50 €/h ja minimiveloitus on 100 €/kerta (alv. 0 %). (M. Eloranta, henkilökohtainen tiedonanto 11.2.2011.)

Työturvallisuus ja laatu

Jätehuollon merkitys työturvallisuuteen korostuu työmaan pitämisessä järjestyksessä. Jos jätteidenkeräys ei toimi, vaan jätteet kasaantuvat työkohteisiin, niin kaatumisen ja kompastumisen riski kasvaa oleellisesti. Samalla vaikeutuu asiallisten työpuukien ja -telineiden käyttö. Ylimääräisen palavan jätteen säilyttäminen työmaalla aiheuttaa palovaaran. Täytyy myös muistaa rakennuspölyn aiheuttamat vaarat. Jätehuollon logistiikka asettaa omat vaaransa työturvallisuudelle. Jätteiden keräys, kuljetus, tyhjennys ja jäteastioiden sijoittelu täytyy suunnitella niin että niistä ei aiheudu vaaraa. (T. Laisi, henkilökohtainen tiedonanto 21.2.2011.)

Toimivan jätehuollon tulos on siisti työympäristö. Tämä taas vaikuttaa positiiviseen yrityskuvaan. Epäsiisti työkohte voi aiheuttaa ”hälläväliä”-asenteita, jolloin laatu kärsii. Työkohteeseen kertyvä jäte estää havainnoimasta työn laatua ja voi samalla vaurioittaa pintoja, rakenteita tai tekniikkaa. (T. Laisi, henkilökohtainen tiedonanto 21.2.2011.)

Eri työmaiden eron näkee selvästi. Urakkakohteissa rakennuttajalla voi olla vaatimuksia jätehuollon suhteen, esimerkiksi P1-puhtausluokka. Eroja syntyy myös työnjohdon jämakkydestä siivousvelvoitteen noudattamisen suhteen. Pieni rakennusalue vaikuttaa myös jätehuoltoon, koska jätteet täytyy toimittaa pois oikea-aikaisesti. (T. Laisi, henkilökohtainen tiedonanto 21.2.2011.)

5.2.2 Haastattelujen tulokset työmailta

Työmaa 1, As. Oy Heinolan Kultasiipi 10.2.2011.

Työmaan rakennuttajana toimii YIT Rakennus Oy ja vastaavana työnjohtajana Timo Sollo. Kohde muodostuu neljästä rivitalosta sekä autokatoksesta. Asuntoja on 13 ja huoneistopinta-alaa 1 214m². Sisävalmistusvaihe on edennyt puoleenväliin ja työmaalla on 1 työnjohtaja ja 17 työntekijää. Heistä 10 on aliurakoitsijoiden henkilöstöä.

Työmaan keskellä on seka- ja puujätelavat. Tarvittaessa hankitaan myöhemmin energijätelava. Jätteet kerätään ja kuljetetaan kottikärryillä. Hyvänä asiana nähdään työmaalla syntyvän jätteen pieni määrä sekä lavojen keskeinen sijainti. Varsinkin puun osalta jätteen hyödyntäminen on ollut tehokasta. Siivooja käy viikottain työmaalla, mutta raakasiivous kuuluu kuitenkin jokaiselle työntekijälle. Aliurakoitsijat ovat sitoutuneet jätehuoltoon hyvin ja heidän sitouttamiseen käytetään uhkasakkoa. Työmaalla ei käytännössä synny ongelmajätteitä. Heinolan Kultasiiven työmaa on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Työmaa 1, As.Oy.Heinolan Kultasiipi.

Työmaa 2, As. Oy Lahden Kamreeri 10.2.2011.

Työmaan rakennuttajana toimii YIT Rakennus Oy ja vastaavana työnjohtajana Lasse Vironen. Mika Mikkola hoitaa työmaainsinöörin ja –mestarin töitä. Kohde on 4-kerroksinen kerrostalo, jossa on 12 asuntoa ja lämpimät autotallit. Huoneistopinta-alaa on 1 263 m². Sisävalmistusvaiheessa kiintokalusteet on asennettu ja parkettiasennus on alkamassa. Työmaalla työskentelee 2+15 työntekijää, joista 8 on aliurakoitsijoiden henkilöstöä.

Työmaalla kerätään jätelavoille seka-, puu- ja kivijätteet. Lisäksi metallit ja kestopuut kerätään omiin kasoihinsa työmaalle ja toimitetaan myöhemmin käsiteltäviksi. Kohteessa on työaikainen keskuspölynimuri ja kerroksissa muoviset roska-astiat. Jätteet säkitetään ja siirretään jätelavoille. Kuvassa 3 on keskuspölynimuri ja kuvassa 4 imurinputki kerroksessa.

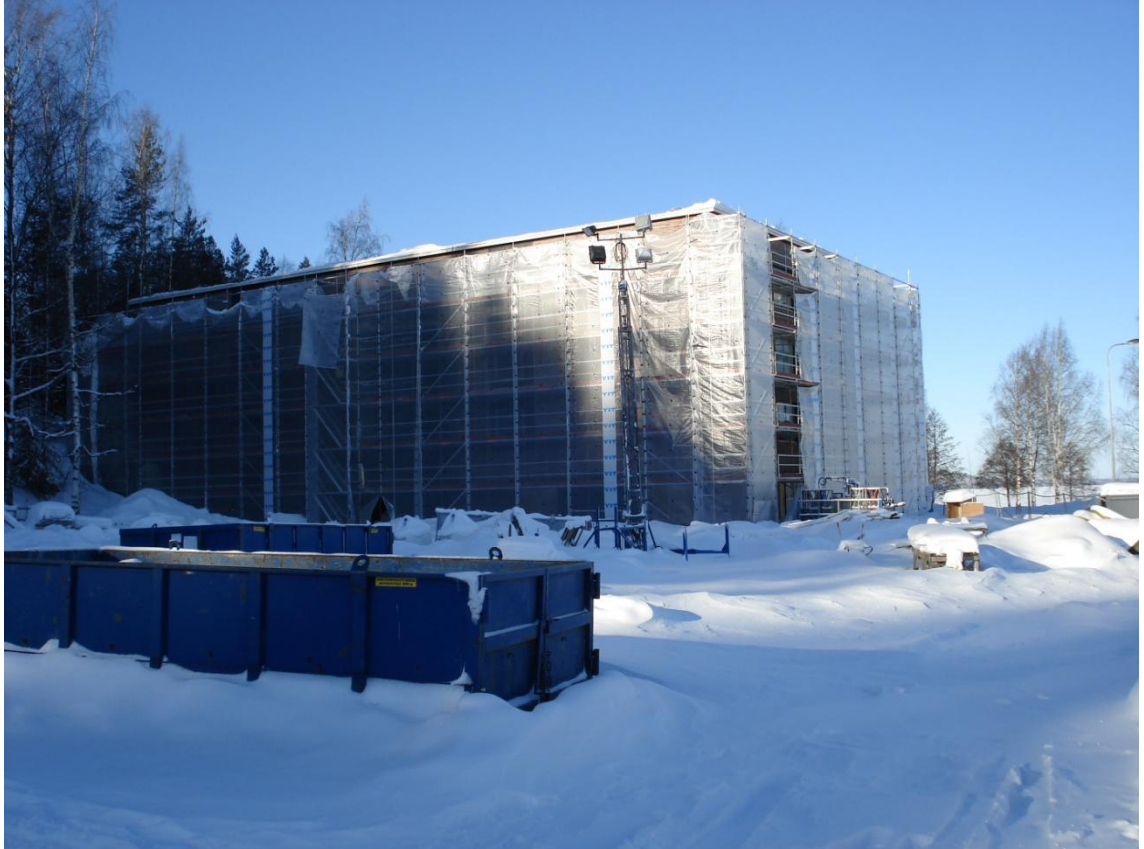


Kuva 3. Keskuspölynimuri.



Kuva 4. Keskuspölynimurin putki kerroksessa.

Työmaan jätehuolto on toiminut hyvin ja jätettä on syntynyt vähän. Vaikka työmaalla on siivoaja, jokainen hoitaa silti omat jätteensä keräysastioihin. Aliurakoitsijat ovat sitoutuneet jätehuoltoon hyvin. Siisti työkohde kannustaa pitämään huolta omistakin jäljistä. Kohteen vesikattorakenteissa on jouduttu käyttämään kestopuuta, joten ongelmajätettä on syntynyt normaalia kerrostalotyömaata enemmän. Suuremmat energijättemäärät vaativat jätepuristimen työmaalle. As. Oy Lahden Kamreeri on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Työmaa 2, As. Oy Lahden Kamreeri ja avoimet jätelavat.

Työmaa 3, As. Oy Nastolan Tanhua 11.2.2011.

Työmaan rakennuttajana toimii YIT Rakennus Oy, vastaavana työnjohtajana Mike Tuunainen ja työmaamestarina Jouni Kärkkäinen. Viiteen kerrokseen rakennetaan 25 asuntoa ja huoneistopinta-alaa on 1 436 m². Vesikatto on rakenteilla ja sisävalmistusvaihe on käynnistetty. Työmaalla työskentelee toimihenkilöiden lisäksi 12 työntekijää. Työmaa on hiukan syrjässä, joten logistiikkaan on jouduttu paneutumaan aiempaa enemmän. Kuljetuksia on tehostettu ylimääräisten ajojen välttämiseksi. Työmaa-alue on laaja, joten materiaalien varastointi onnistuu hyvin.

Runkovaiheessa työmaalla on lajittelumahdollisuudet seka-, puu- ja kivijätteelle. Sisävalmistusvaiheessa kivijätelava korvataan kannellisella energijätelavalla. Tavaratilauksissa pyritään mahdollisimman pieniin pakkausmateriaalimääriin. Kohteessa on keskuspölynimuri. Kerroksissa jätteet kerätään muovisiin jäteastioihin tai säkitetään. Eriväriset jätessäkit kertovat jätteen laadun. Sekajäte on mustissa ja energia oransseissa jätessäkeissä. Kuvassa 6 on esitetty jättepiste kohteen väestönsuojassa.



Kuva 6. Jätteenkeräyspiste As. Oy Nastolan Tanhuassa.

Jätelavat on saatu sijoitettua hyvin parvekkeiden alle ja keskuspölynimuri toimii hyvin. Työmaalla jokainen hoitaa omat jätteensä keräyspaikoille. Siivoaja toimii osittain myös rakennusmiehenä. Aliurakoitsijoiden tieto alueen jätelajittelusta nähdään puutteellisena. Eripuolilta maata tai jopa sen ulkopuolelta tulevat urakoitsijat eivät välttämättä tunne paikallisia lajitteluohjeita. Heitä sitoutetaan jätehuoltoon opastamalla ja kertomalla maksuvelvoitteista. Valitettavasti tiukkaan lajittelun valvontaan ei löydy resursseja. Työmaalla syntyy hyvin vähän ongelmajätteitä. Kuvassa 7 on esitetty As. Oy Nastolan Tanhua.



Kuva 7. Työmaa 3, As. Oy Nastolan Tanhua ja jätelavat parvekelinjan kohdalla.

Työmaa 4, Yhteispäivystys ja ravintokeskus laajennus 4 10.2.2011.

Kohde on Päijät-Hämeen keskussairaalan laajennus Lahdessa. Sen rakennuttajana on Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä. Työmaan vastaavana työnjohtajana toimii Pasi Blom ja yhtenä työmaamestarina Joonas Virolainen. Laajennuksella saadaan sairaalalle lisää kokonaispinta-alaa 12 674 m². Käynnissä on sisävalmistusvaihe ja työntekijöitä on 5+50, joista aliurakoitsijoiden henkilöstöä on noin 35.

Kyseisellä työmaalla on monia erityispiirteitä. Rakennustöiltä vaaditaan P1-puhtausluokkaa, joten käytännössä siivoojat imuroivat sisätiloja jatkuvasti. Kuvassa 8 on P1-puhtausluokan vaatima oviaukon suojaus. Työmaalla muurataan paljon väliseiniä. Tiilien katkaisusta ja ylimääräisestä muurauslaastista syntyy huomattavasti kivijätettä. Saraalalaitteiden mukana tulee pakkausjätettä ja kipsiväliseinistä syntyy runsaasti painavaa kipsijätettä.



Kuva 8. P1-puhtausluokan vaatima oviaukon suojaus.

Työmaalla on jätelavat energia-, kivi-, puu-, metalli- ja sekajätteelle. Kestopuut kerätään kasaan työmaa-alueelle. Rakennuksessa on jätekärryjä, joihin jätteet lajitellaan. Kärryt siirretään ovelle, josta kurottaja tyhjentää ne jätelavoille. Kurottajalla menee 3-4 tuntia päivässä kärryjen tyhjentämiseen. Jätelavoja tyhjennetään parin päivän välein, joten jätemaksut ja kuljetukset ovat huomattava menoerä. Vesikatolta syntyvä pieni määrä kestopuujätettä on käytännössä työmaan ainut ongelmajätekuorma.

Työntekijät ja aliurakoitsijat suorittavat karkean siivouksen ja toimittavat jätteet keräysastioihin. Siivoojat hoitavat tämän jälkeen tarkemman putsauksen. Aliurakoitsijoista noin puolet hoitaa siivouksen ja lajittelun hyvin. Heidän sitouttamisessaan voidaan käyttää työkaluina maksuposteja ja reklamaatioita. Työmaan täytyy ehtiä tekemään tehtäväsuunnitelmat ennen hankintoja. Näin saadaan määritettyä tarkemmin aliurakoitsijoiden tehtävät ja kirjattua ne aliurakkasopimukseen. Kuvassa 9 on sairaalan laajennus parkkipaikalta kuvattuna.



Kuva 9. Työmaa 4, Yhteispäivystys ja ravintokeskus laajennus 4.

Työmaa 5, As. Oy Kallioistenkatu 5 11.2.2011.

Kohde sijaitsee Lahden keskustassa ja rakennuttaja on Kiinteistö Oy Harjulakoti. Työmaan vastaavana työnjohtajana toimii Tommi Kumpulainen ja työmaamestarina Antti Jokela. Yksi rappuiseen, 7-kerroksiseen rakennukseen tulee 43 senioriasuntoa. Rakennuksen huonestopinta-ala on 1 963 m². Sisävalmistusvaihe on puolessa välissä ja työntekijöitä on 2+18, joista 14 on aliurakoitsijoiden henkilöstöä.

Pihasta löytyvät jätelavat seka- ja puujätteelle. Energiajätettä varten on vuokrattu jätepuristin. Aliurakoitsijat toimittavat jätteet muovisiin keräysastioihin kerroksiin, josta omat miehet tai siivoojat kuljettavat ne jätelavoille. Siivoojat suorittavat tarkemman putsauksen. Työmaalla syntyy ongelmajätettä pieni määrä.

Suurin osa aliurakoitsijoista hoitaa oman osansa jätehuollosta hyvin. Lajittelua on kuitenkin vaikea valvoa. Vaikka jätelavoissa on selkeästi merkitty mitä mihinkin saa laittaa, niin silti lajittelu tuntuu ontuvan. Jätepuristin pidentää selvästi lavojen tyhjennysväliä ja estää kevyiden materiaalien lentoonlähdön. Kuvassa 10 on esitetty As. Oy Kallioistenkatu 5.

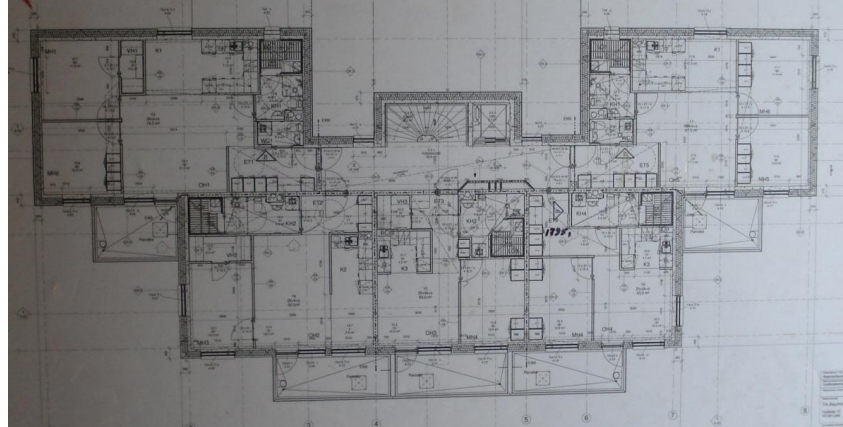


Kuva 10. Työmaa 5, As. Oy Kallioistenkatu 5.

Työmaa 6, TA-Asumisoikeus OY/ Uusikatu 12 11.2.2011.

Kohteen rakennuttaja on TA-Asumisoikeus Oy ja se sijaitsee Lahden keskustassa. Työmaan vastaavana työnjohtajana toimii Tommi Kumpulainen ja työmaamestarina Jukka Nyrhinen. Rakennukseen valmistuu 27 asuntoa, joista muodostuu huoneistopinta-alaa 1 350 m². Vesikattorakenteiden valmistus on käynnissä ja sisävalmistusvaihe aluillaan. Työmaalla työskentelee 2+17 työntekijää, joista 13 on aliurakoitsijoiden henkilöstöä.

Kohteen erityispiirteinä nähdään harjakaton vesikatemateriaalina oleva kattohuopa, ullakon varastotilat ja rakennuksen monikulmaisuus. Kuvassa 11 on esitetty rakennuksen pohjapiirustus.



Kuva 11. TA-Asumisoikeus OY/ Uusikatu 12 pohjakuva.

Työmaalla on jätelavat seka-, kivi- ja puujätteelle. Myöhemmässä vaiheessa energijätteelle hankitaan jätepuristin. Kerroksissa käytetään muovisia keräysastioita jotka työmaahissillä kuljetetaan jätelavojen luo tyhjennettäväksi. Omat miehet ja aliurakoitsijat toimittavat jätteensä näihin kerrosastioihin ja siivooja puhdistaa työkohteet tarkemmin. Työmaalla syntyy pieni määrä kestopuujätettä.

Aliurakoitsijat ovat sitoutuneet jätehuoltoon yllättävän hyvin. Tärkeänä sitouttamisvälineenä pidetään perehdytystä, jossa yhteiset säännöt kerrotaan. Jos lajittelu ei toimi, niin silloin täytyy aliurakoitsijaa sakottaa. Kuvassa 12 on esitetty työmaa 6.



Kuva 12. Työmaa 6, TA-Asumisoikeus OY/ Uusikatu 12.

5.2.3 Työntekijöiden vastaukset

Työntekijöiltä kysyttiin kuinka heidän mielestään työmaan jätehuolto on toiminut ja olisiko siinä parantamisen varaa. Lisäksi haastattelussa oli vapaa sana-osio. Haastatteluihin vastasi 11 henkilöä 10. ja 11.2.2011.

Pääosin jätehuoltoon ja sen järjestämiseen oltiin tyytyväisiä. Työntekijät halusivat painottaa jätelavojen ylitäytön välttämistä ja tyhjennysten oikea-aikaisuutta. Jätejakeiden määrää haluttaisiin myös nostaa lajittelun lisäämiseksi. Aliurakoitsijoita kritisoitiin jätehuoltoon osallistumattomuudesta.

Vapaa sana osiossa kuultua:

- mestareilla on eri painotusalueita
- lajittelu toimii aina hetken, siitä tulisi puhua enemmän
- keskuspölynimuri on hyvä
- kaikilla työmailla jätehuolto ei ole pelannut
- ihmiset eivät osaa lukea (lajitteluohjeita).

5.2.4 Kuljetusyrittäjän vastaukset

Kuljetusliike O.Toivonen hoitaa Lahdessa kaikkien haastatelluiden työmaiden jätekuljetukset. Yrityksen toimitusjohtaja Olli Toivonen vastasi haastatteluun 21.2.2011. Yhtiössä on kolme työntekijää ja neljä vaihtolava-varusteilla olevaa kuorma-autoa. Yritys vuokraa kontteja, jätepuristimia ja jätelavoja. Lavat ovat kannellisia tai kannettomia tai ne voivat olla lokeroituja.

Jätelavan tyhjennys laskutetaan työmaakohtaisesti joko tyhjennyskertojen tai siihen kuluvan ajan mukaan. Pääsääntöisesti käytetään tuntihinnoittelua. Yksi lavantyhjennys kerta kestää Lahden pääpiirteisellä alueella noin 1,5 h. Lavat on täytetty Toivosen mukaan pääsääntöisesti hyvin. Pieni lavan tiivistäminen esimerkiksi kaivinkoneen kauhalla on sallitua. YIT:n työmaat erottuvat muista rakennusliikkeistä mm. lavojen selkeään merkinnän johdosta. Jätelajin osoittavat kyltit saisivat tosin olla yksinkertaisemmin kiinni lavoissa.

6 JÄTEHUOLLON TULEVAISUUS PÄIJÄT-HÄMEEN ALUEELLA

Tulevaisuudessa jätehuollon merkitys työmailla ei tule vähenemään, vaan pikemminkin kasvamaan. Lait ja määräykset ohjaavat jätteiden vähentämiseen ja niiden parempaan hyödyntämiseen (Laine & Heljo 2007a, 20).

6.1 Lahti Energia Oy:n KYVO2-kaasutuslaitos

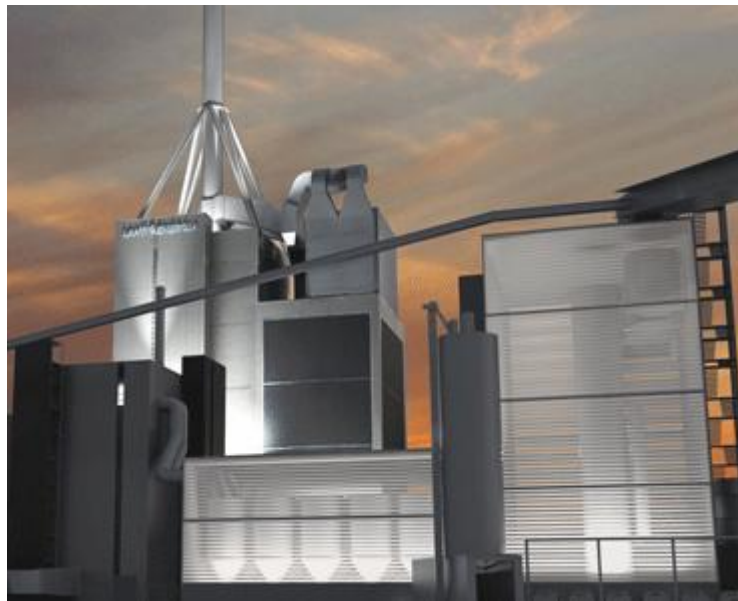
Lahti Energia Oy rakentaa Kymijärven voimalaitosalueelleen täysin modernin vastapainevoimalaitoksen. Uusi voimalaitos valmistuu vuonna 2012 ja se käyttää polttoaineenaan energiajätettä. Jätettä poltetaan vuodessa 250 000 tonnia. Korkealaatuisella jättepohjaisella kierrätyspolttoaineella saavutetaan sähköntuotannossa korkea hyötysuhde. (Roskat energiaksi 2011a.) Laitoksen valmistuttua voidaan olettaa energiajätteen käsittelymaksujen laskevan. Tällöin energiajätteen lajittelusta tulee entistä kannattavampaa. Kuvassa 13 on esitetty uusi KYVO2-kaasutuslaitos.

6.2 Kipsijätteen hyödyntäminen

Tällä hetkellä puhdasta kipsijätettä voi toimittaa kipsilevyvalmistajille. Jäte voidaan hyödyntää uusien kipsilevyjen raaka-aineena. Knauf Oy: tehdas Kankaanpäällä ja Gyprocin (Saint-Goban rakennustuotteet Oy) tehdas Kirkkonummelle vastaan ottavat jätettä lähes ilmaiseksi. Lähettäjän on kuitenkin maksettava rahti tehtaalle. Gyproc on myös järjestänyt Lassila & Tikanojan kanssa kipsijätteenkeräyksen Uudenmaan ja Turun alueella. (Knauf 2011; Gyproc 2011.) Jos keräykset Turussa ja Uudellamaalla onnistuvat, niin on mahdollista että kipsijätettä aletaan keräämään myös Lahden alueella. Näin päästäisiin eroon painavasta kipsijätteestä.

6.3 Jäteveron nousu

Uusi jäteverolaki kumosi vanhan lain 17.12.2010 Uudessa laissa jätevero nousi 1.1.2011 maksamaan kaatopaikalle toimitetusta jätteestä 40 €/tonni. Laki nostaa jäteveroa myös vuonna 2013 jolloin vuoden alusta veroa maksetaan 50 €/jätetonna. (Jäteverolaki 1126/2010. 17.12.2010.)



Kuva 13. Lahti Energia Oy:n tuleva KYVO2-kaasutuslaitos (Roskat energiaksi 2011b).

7 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä tutustuttiin YIT Rakennus Oy:n uudisrakennustyömaiden jätehuollon tilaan Päijät-Hämeessä. Lisäksi tutustuttiin jätehuoltoon ohjaaviin lakeihin ja määräyksiin, rakennusjätteeseen jätehuoltoon sekä jätteiden hyödyntämiseen. Tutkimuksessa haastateltiin yrityksen henkilökuntaa sekä jätehuoltoon liittyviä aliurakoitsijoita. Haastattelut suoritettiin suullisesti 10., 11. ja 21. helmikuuta vuonna 2011.

Jätehuoltoon ohjaavia lakeja ja määräyksiä on useita. Lähes kaikissa niissä määrätään vähentämään jätteitä sekä lisäämään jätteiden kierrätystä ja hyödyntämistä. Lakien ja määräysten tarkoitus on sama: edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja torjua ympäristöongelmia.

Rakennustyömailla syntyy runsaasti jätettä. Suuri osa jätteestä voidaan kuitenkin hyödyntää. Työmailla voidaan käyttää syntypaikkapainotteista tai kierrätyslaitospainotteista lajittelumallia. Mallit täydentävät toisiaan, ja yleensä käytetäänkin näiden välimallia. Syntypaikkapainotteisen mallin edut näkyvät pienissä jätteen käsittelymaksuissa. Lajiteltu jäte maksaa huomattavasti vähemmän kuin lajittelematon. Kierrätyslaitospainotteinen malli ei vaadi yhtä suurta resurssien panostusta lajitteluun kuin syntypaikkapainotteinen malli. Ongelmia jätehuoltoon aiheutuu teknisistä ja työmaakohtaisista seikoista, kireistä aikatauluista, vääristä asenteista ja jätehuollosta syntyvistä kustannuksista. Tulevaisuudessa energiajätteen käsittelykustannukset voivat laskea Lahti Energia Oy:n uuden KYVO2-kaasutuslaitoksen käynnistyttyä. Toinen tulevaisuudessa vaikuttava asia on jäteveron kasvu kaatopaikalle toimitettavasta jätteestä vuoden 2013 alusta niin että uusi hinta on 50 €/jätetonni.

Haastattelujen perusteella työmaiden jätehuoltoon ollaan pääosin tyytyväisiä. Jätehuolto jää työmaiden järjestettäväksi. Kuitenkin toimivan jätehuollon edellytykset luodaan toimistolla. Aliurakoitsijoiden sitoutus jätehuoltoon määritellään aliurakkasopimuksissa. Jätehuollolla on suuri merkitys työturvallisuuteen ja laatuun, ja siksi jätteiden kertymistä seurataan tarkasti.

Työnjohto ja työntekijät ovat sitoutuneet toimivaan jätehuoltoon ansiokkaasti. Aliurakoitsijoiden toiminnan välillä esiintyy eroja. Toiset urakoitsijat ovat sitoutuneet jätehuoltoon hyvin ja toiset huonosti. Aliurakkasopimuksissa on maininta siivousvelvoitteesta. Velvoitteen laiminlyönti oikeuttaa pääurakoitsijan laskuttamaan aliurakoitsijaa siivouksesta. Pääosin tätä maksukäytäntöä ei kuitenkaan ole käytetty.

Lajittelujakeiden määrä työmailla ei ole suuri. Käytännössä työmailla on koko ajan seka- ja puujätelavat. Kivijätelava vaihtuu sisävalmistusvaiheen alkaessa energiajätelavaksi. Jokaisella työmaalla on siivoojat erikseen tekemässä tarkemman puhdistuksen. Työmailla keskuspölynimurit todettiin toimivan hyvin. Kohteissa syntyi vain vähän ongelmajätettä ja sekin oli pääosin kestopuuta.

Haastattelujen perusteella ja kirjallisuusvertailulla on tehty lista yksinkertaisista mutta silti tärkeistä toimenpiteistä jätehuollon onnistumiseksi. Työntekijöitä helpottaa, kun perehdytyksessä käydään jätehuoltosuunnitelma läpi ja jätelavat on tyhjennetty oikea-aikaisesti. Lajittelua taas helpottavat selkeät lajitteluohjeet, oikeat jätteasiat ja niiden selkeä merkintä. Työnjohdon toimenpiteistä korostuu valvonta ja varsinkin aliurakoitsijoiden valvonta. Tarkempi lista tärkeistä toimenpiteistä on esitetty liitteessä 6.

Tällä hetkellä Talonrakennus Kaakois-Suomessa rakennustyömaiden jätehuolto toimii ja vastaa tarkoitustaan. Haastattelujen perusteella voidaan todeta jätehuollon toimivan paremmin kuin useimmilla muilla vastaavilla yrityksillä. Resursseja joudutaan lisäämään tulevaisuudessa, jos jätehuoltomääräykset tiukentuvat ja jätehuolto ei enää vastaa tarkoitustaan.

LÄHTEET

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2006/12EY. 5.4.2006.

Gyproc Saint-Goban 2011. Kierrätys. Viitattu 6.4.2011
<http://www.gyproc.fi/fi/Palvelut/Kierr%C3%A4tys/>.

Jätelaki 3.12.1993/1072.

Jäteverolaki 17.12.2010.

Knauf Oy 2011. Kierrätyskipsi. Viitattu 6.4.2011
<http://rakennusjarjestelmat.knauf.fi/service/recycling/index.html>.

Kokkonen, E. 2004. Pk-yritysten mahdollisuudet rakennusjätteiden kierrätysliiketoiminnassa. Helsinki: Kauppa ja teollisuusministeriö, Edita Publishing Oy.

Koski, H.; Koskenvesa, A.; Mäki, T.; Kivimäki, C. 2010. Rakentamisen tuotantotekniikka. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kuusakoski Oy 2011. Raaka-aineita teollisuudelle. Viitattu 6.4.2011
http://www.kuusakoski.fi/Yrityksille/Raaka-aineita_teollisuudelle.

Laine, H.; Heljo, J. 2007a. Rakennustyömaan ympäristö- ja jätehuolto-opas. Helsinki: Rakennusteollisuuden Kustannus RTK Oy.

Laine, H.; Heljo, J. 2007b. Rakennustoiminta yrityksen jätehuolto. Helsinki: Rakennusteollisuuden Kustannus RTK Oy.

Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2011a. Lait ja määräykset. Viitattu 10.3.2011
http://www.phj.fi/lait_ja_maaraykset/.

Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2011b. Yhtiö. Viitattu 11.3.2011 <http://www.phj.fi/yhtio/>.

Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2011c. Lajitteluterminaali LATE. Viitattu 11.3.2011
http://www.phj.fi/downloadable_material/LATE_esite_18.11.2008.pdf.

Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2011d. Jätteiden käsittely. Viitattu 11.3.2011
http://www.phj.fi/jatteiden_kasittely/.

Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2011e. Rakennusjäteopas 2011. Viitattu 11.4.2011
http://www.phj.fi/downloadable_material/Rakennusj%E4teopas.pdf.

Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2011f. Rakennustyömaan lajittelu ja hinnasto 2011. Viitattu 11.4.2011
http://www.phj.fi/downloadable_material/Rakennusty%F6maan_lajittelu_ja_hinnasto.pdf.

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998. Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry ja Rakennustietosäätiö 1998.

Roskat energiaksi 2011a. Hankkeen kuvaus. Viitattu 6.4.2011
<http://www.roskatenergiaksi.fi/voimalaitos/hankkeen-kuvaus>.

Roskat energiaksi 2011b. Etusivu. Viitattu 12.4.2011 <http://www.roskatenergiaksi.fi/>.

Tilastokeskus 2011a. Jätteiden kertymät sektoreittain ja jätelajeittain vuonna 2008, 1000 tonnia vuodessa. Viitattu 10.3.2011 http://www.stat.fi/til/jate/2008/jate_2008_2010-05-26_tau_002_fi.html.

Valtion säädöstietopankki 2011. Rakennuksen energiankulutuksen ja lämmitystehontarpeen laskenta. Viitattu 24.3.2011 <http://www.finlex.fi/data/normit/29520-D5-190607-suomi.pdf>.

Valtion ympäristöhallinnan verkkopalvelu 2011. Rakentamisen jätteet. Viitattu 11.3.2011 <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=171851>.

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205.

Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä 295/1997. 3.4.1997.

LAJITTELUOHJEET

VAARALLISET JÄTTEET ELI ONGELMAJÄTTEET

- maali- ja liimajätteet, ohenteet, lakat ja liuottimet, puunsuoja-aineet
- öljyt, voiteluöljyt ja öljynsuodattimet
- voimakkaat puhdistusaineet
- loiste-, energiansäästö- ja led-lamput
- paristot ja akut, jäädytin- ja muut auton nesteet, iskunvaimentimet
- monet saumaussmassat (PCB), lyijylevyt ja raskasmetallit
- ongelmajätettä sisältävä purkujäte
- kestopuu (keräyspisteet: www.kestopuu.fi)

Yritysten vaarallisia jätteitä otetaan vastaan vain Kujalan jätekeskuksessa ja pienjäteasemilla. Yrityksissä ja maa- ja metsätaloudessa syntyneen ongelmajätteen käsittelystä peritään hinnaston mukainen käsittelymaksu.

Kotitalouksien vaarallisia jätteitä otetaan maksutta vastaan enintään 50 litraa ja 50 kg/talous/vuosi.

Toimita vaaralliset jätteet vastaanottopisteeseen.
Tarkista sinulle lähin www.kierrätys.info
vaarallisista jätteistä lisää tietoa saat
www.ongelmajate.fi

ASBESTI

Asbestityö on luvanvaraista. Ennen rakennusten korjaustöiden aloittamista on lain mukaan kartoitettava, sisältävätkö rakennusmateriaalit asbestia
Asbesti, jota on käytetty mm.

- putki-, varaaja- ja kattilarakenteissa
- julkisivu-, sisäverhouk- ja kattolevyissä
- vesi- ja viemäriputkissa, ilmanvaihtokanavissa
- palonsuoja- ja akustiikkalevyissä
- muovilattialaatoissa, seinä- ja lattiatasoiteissa
- seinälaattojen kiinnityslaasteissa
- palo-ovissa, uuneissa, kiukaissa ja savuhormeissa

Jokaisen asbestikuorman mukana tulee olla siirtokirja. Siirtokirjoja saa Kujalan jätekeskukselta.
Asbestijäte (ei kuitenkaan levytavara) tulee olla pakattu suursäkkeihin, vahvistettuihin säkkeihin tai kannellisiin tynnyreihin.
Levytavara voi olla pakkaamatonta.
Lisätietoja Työturvallisuuskeskuksen julkaisusta Asbestipitoiset tarvikkeet.
Tilaukset: www.tyoturva.fi/julkaisut

Lisätietoja asbestin käyttökohteista
Asbestia vähänkin sisältävät jätteet tulee toimittaa erikseen pakattuna Kujalan jätekeskukseen.
Pienjäteasemat vastaanottavat pieniä asbestikappaleita alle 200 litran erissä.

HYÖDYNNETTÄVÄT JÄTTEET

(näitä vastaanotetaan Kujalan jätekeskuksessa)

Betoni

Betonirakenteet voi käyttää uudelleen sellaisenaan tai korjattuna rakennuksiin.

Betoni murskataan muuta hyötykäyttöä varten (esim. tienrakennus, katso MARA -asetus 591/2006).

BETONIJÄTE ei saa sisältää epäpuhtauksia kuten maa-ainesta, asbestia, villaa, styroxia, kipsilevyjä jne.

Betonijäte, maksimisivumitta 1 m

Betonikappaleiden suurimman yksittäisen sivun pituus teräksineen max 1 metri.

Betonikappaleet saavat sisältää betoniteräksiä, joiden tulee olla katkaistu betonikappaleiden mittaiseksi.

Betonijäte, sivumitta 1 - 5 m

Betonikappaleiden yksittäisen sivun mitta teräksineen on yli metrin, mutta alle 5 metriä. Esim. ontelolaatat, pilarit, palkit ja rummut. Betonikappaleet saavat sisältää betoniteräksiä, joiden tulee olla katkaistu betoni-kappaleiden mittaiseksi.

Betonijäte, sisältää tiiltä

Alle 5 m betonikappaleita ja enintään 20 paino-% tiiltä. Saa olla myös pieniä määriä keraamisia laattoja ja kaakeleita. Betonikappaleet saavat sisältää betoniteräksiä, joiden tulee olla katkaistu betonikappaleiden mittaiseksi.

Kevytbetoni (siporex) kelpaa. Ei sisällä epäpuhtauksia kuten villaa, styroxia, kipsilevyjä jne. Kappaleissa saa olla teräksiä. Myös pinnasta törröttävät teräkset hyväksytään.

Tiilet

Tiilijäte saa sisältää savitiiliä, kalkkiahiekkatiiliä (Kahi), kevytbetonitiiliä (Leca), siporex -harkkoja ja laastia sekä pieniä määriä keramiikkaa (laattoja, kaakeleita). Ehjät tiilet viedään uudelleenkäyttöön.



Energiajäte

- Energiajätteeseen kuuluvat materiaalina kierrätyskelvottomat puut, muovit, paperi, pahvit.
- Kiristekalvot, pakkaus- ym. muovit
- Muovisäkit ja -kääreet
- Polystyreeni, uretaani, styrox
- Kierrätykseen kelpaamaton paperi, pahvi ja kartonki

Energiajätteeseen eivät käy PVC-pitoiset jätteet (letkut, putket, matot, tapetit, listat, ikkunanpuitteet)

- Sidosnauhat ja -vanteet
- Suursäkit (lasikuituvahvisteiset)

Ehjät kalusteet

- Ehjät kalusteet ja kodinkoneet voi viedä mm. kuntien kierrätyskeskukseen tai myydä PHJ:n sähköisellä ilmoitustaululla, Kierrätyskaistalla.

**Metallit**

- Metalliomua ovat mm. raudoitusteräokset, peltilevyt, tyhjä tynnyrit kattopellit, ilmastointiputket, valurauta, kaapelit, tiskipöydät ja kylpyammeet, ammattilaisten puhdistamat öljysäiliöt
- Tyhjä painepakkaukset ja maalipurkit

Maa-ainekset

- Maa-ainekset kerätään erikseen muusta rakennusjätteestä. Puhdasta maa- ja kiviainesta voidaan käyttää täytemaaksi.

Kysy kunnan maankaatopaikan vastaanottoehdot.

- Epäillessäsi maan olevan pilaantunutta ota yhteys ympäristöviranhaltijaan.

Puu

- Rakennuskelvoton puu kelpaa murskattuna energiaksi.
- Puujätteessä ei saa olla esim. kylästettyä puuta, kiviainesta, kattohuopaa, muovia, harjateräksiä eikä muuta hyötykäyttöön kelpaamatonta jätteinä.

Kierrätyspuu

- laudat, lankut, puupöllit, vanerit
- massiivipuuta ja siitä valmistetut huonekalut
- maalaton ja maalattu rakennus- ja purkupuu
- huonekaluteollisuuden lastulevy- ja puutähteet
- kuitu- ja kovalevyt, puuparketit
- puu- ja kuormalavat, myös lastulevystä tehdyt
- hylkytuotteet, viilutähteet, vanerin palat
- puhdas tuotantohylky mm. sahauspätkät, rimat, purut, kutterit
- puiset betonin valumuotit, betoniset laudat

Puu voi olla maalattua ja lakattua, mutta ei saa sisältää muovipinnoitteita, magneettiset metallit kuten naulat eivät haittaa.

- kaapelikelat
- risut (puhtaat risukuormat erikseen)
- lastu-, kova- ja liimalevyt

Purkupuu

(maalattu, puunsuojakäsitelty tai pinnoitettu)

- puretut kaapistot, komerot ja laatikostot, puu- ja levykalusteet
- lastu-, MDF- ja melamiinilevyt ja levyrunkoiset huonekalut
- ovet ja ikkunankehukset

Puutavara saa sisältää
naulat ja saranat.

Kestopuut (kyllästetty)

Suola- ja kreosottikyllästetyt puut ja niiden purut voi toimittaa alle 1 m³:n erissä pienjäteasemille. Yli 1 m³:n erät tulee toimittaa Kujalan jätekeskukseen. Kyllästettyä puuta vastaanottavat myös monet sitä myyvät liikkeet.
www.kestopuu.fi

SER

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromut

Sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin lukeutuvat KAIKKI laitteet, jotka toimiakseen tarvitsevat sähkövirtaa, akun tai pariston.



SE-laiteromuksi tuotavasta laitteesta ei tarvitse poistaa akkuja ja paristoja.

Kotitalouksien SER-laitteet vastaanotetaan maksutta pienjäteasemille.

Myös yritysten SER-laitteita vastaanotetaan voimassa olevan hinnaston mukaisesti.

HYÖTYKÄYTTÖÖN KELPAAMATON JÄTE

Rakennus- ja purkujäte on jätettä, joka syntyy työmaalla eikä sisällä lajittelumääräysten mukaan lajiteltavia hyöty- eikä ongelmajätettä. Vastaanotetaan Kujalan jätekeskuksessa. Alle 1 m³:n eriä myös pienjäteasemalle.

Sekalainen rakennus- ja purkujäte

Kaatopaikalle sijoitettavaa rakennusjätettä ovat esim.

- PVC-muovit
- rakennusmateriaalit, jotka sisältävät PVC-muovia: tapetit, kalvot, lattiapäällysteet
- ikkunalasit karmeilla ja ilman
- PVC- putket ja letkut
- eriste villat
- laatat ja klinkkerit
- lavuaarit ja WC-pytyt
- kipsilevyt
- mineriittilevyt, jotka selvitysten tai tutkimusten perusteella eivät sisällä asbestia.

Kaikille lajitteluun tuleville lavakuormille tehdään kuormantarkastus. Jätteen tuojan on varmistettava jätteen kaatopaikkakelpoisuuden selvittämistarve ennen jätteen tuontia.

Autonrenkaat

Vie vanteettomat autonrenkaat maksutta renkaita myyvään liikkeeseen. Vanteellisista renkaista liikkeit perivät maksun. Vastaanottoaikat www.rengaskierratys.fi

Tuodessasi autonrenkaat Kujalan jätekeskukseen tai pienjäteasemille niistä peritään voimassa olevan hinnaston mukainen maksu.

HUOM!

Jos hyötyjätekuormassa on vaarallisia jätteitä eli ongelmajätteitä, sähkö- ja elektroniikkaromua, autonrenkaita, merkittävästi kaatopaikkajätettä tai kuormaan kuulumatonta hyötyjätettä, peritään ylimääräinen käsittelymaksu.

Muista lajitteluvollisuutesi!

VASTAANOTTOHINNAT KUORMA-AUTOILLE


Hyödynnettävät jätteet	€/tonni alv. 0%	vastaanottomaksu €/kuorma alv. 0%
metalli	maksutta	maksutta
risut	maksutta	maksutta
risujen ja haravointijätteiden sekakuormat	50,00	10,00
kierrätyspuu (laudat, massiivipuut, kuormalavat jne.)	maksutta	maksutta
purkupuu (kaapistot, ovet, ikkunapuut, lastulevyt jne.)	15,00	10,00
kannot, ei saa sisältää maa-ainesta	10,50	10,00
kannot, sisältää maa-ainesta	20,00	10,00
*energiajäte	27,30	10,00
*energiajäte murskattava	78,50	10,00
sähkö- ja elektroniikkalaiteromu (SER)	0,83	10,00
Rakennusjätteet		10,00
rakennus- purkujäte	96,50	10,00
betonijäte, maks. < 1 m	14,20	10,00
betonijäte, 1-5 m	19,20	10,00
betonijäte, erikoiskappaleet	26,00	10,00
betonijäte, sisältää tiiltä	25,00	10,00
tiilijäte	7,00	10,00
ylijäämämaat	0,65	maksutta
asfaltti	0,65	maksutta
Yhdyskuntajätteet		
kaatopaikkajäte	96,50	10,00
Muut		
kestopuu	144,40	10,00
asbesti, laskutus aina vähintään 500 kilolta	96,50	10,00
yritysten vaaralliset jätteet eli ongelmajätteet laajemman hinnaston mukaan.		
Pienjäteasemille oma hinnasto pakettiautoilla ja h-auton peräkärriillä tuotaville jätteille		
Kaikki hinnat: www.phj.fi		


1/2011 Oikeudet muutoksiin pidätetään

*siirtokirjoja saatavana jätekeskuksesta


Yritysneuvonta ja laadunvalvonta: Matti Saarinen 050 522 0305

Yrityspalvelut: 044 370 0808

		Jätehuoltosuunnitelma	1 (1)
YIT Rakennus Oy			
TYÖMAAN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA Pvm _____			
Työmaa	Vastaava mestari		
Osoite	Työsuojelupäääliikö		
Yhteystiedot	Työsuojeluvaltuutettu		
			Vastuhenkilö
Jätteenkäsittely Teksti tähän			
Siivous ja raivaus Teksti tähän			
Vaaralliset ja palonarat aineet Teksti tähän			
Työmaa suunnitelmat Teksti tähän			
N.N. = N.N. = N.N. =			
Vastaava mestari			
YIT Rakennus Oy Kopio 002097 Jätehuoltosuunnitelma (malli 1) - Malli.xls		Tulostettu 11.4.2011 Kd: 2097	

		Jätehuoltosuunnitelma (malli 2)		1 (2)	
YIT Rakennus Oy Talorakennus					
TYÖMAAN JÄTTEIDENHALLINNAN OHJEISTUS					
<ul style="list-style-type: none"> ○ Tähän lyhyt ohjeistus mikä työmaan jätteidenhallinnan ohjeistuksen tarkoitus on? Tämän varmaan kirjaa YIT, mutta hyvä olisi mainita, että hyvin hallinnoitu jätehuolto säästää kustannuksissa, jopa 20-30 % jätehuollon kuluista. 					
Työmaan numero:					
Työmaan nimi:					
Aika:		.20 klo -			
1. Kalusto ja yleiset järjestelyt		Ehdottaisimme, että alla olevaan taulukkoon kirjattaisiin mitkä jättejakeet kohteessa kerätään ja millaisiin keräysvälineisiin ja myös niiden koko ja määrä. Tällöin tulee kohdistettua keräysvälinetyyppi jättejakeeseen. Jättejakeet on luettu taulukon alla, samoin välinetyypit, joten taulukon täyttäminen olisi helppoa myös henkilölle, joka ei ole jätehuollon ammattilainen.			
		Jättejake	Keräysväline	Keräysvälineen koko	Keräysvälineiden määrä
Lajiteltavat jätteet: Puutavara, Energiajake, Lajiteltava rakennusjäte, Metalli, Muovit, Maa- ja kiviaines, Pahvi, Lämmöneristeet, Lasi, Kipsi (puhdas ja kuiva kipsijäte), Paperi, Ongelmajätteet, Pilaantunut maa-aines, Keräyspaperi, Kaatopaikkajäte					
Jäteastiat: Jäteastia (240 l, 660 l), Nostojassikka, Kerroskärri, FEL (etulastauskontti), FER (kanneton etulastauskontti), Jätepuristin, Vaihtolava (korkea/matala laitainen)					
<input type="checkbox"/> Työmaan aluesuunnitelmaan merkitty jäteastiat ja lajittelupaikat <input type="checkbox"/> Lavoihin merkitään jätelajinimikkeet sekä lajitteluohjeet (voidaan sopia toimittajan kanssa)					
YIT Rakennus Oy Talorakennus 004596 jätehuoltosuunnitelma (malli 2) - malli.rtf		Tulostettu 11.4.2011 Kd: 4596			

YIT Rakennus Oy:n jätehuoltosuunnitelma malli 2 (YIT Rakennus Oy/Toimintajärjestelmä).

		Jätehuoltosuunnitelma (malli 2)	2 (2)
YIT Rakennus Oy Talonrakennus			
2. Lajitteluohje	Tähän lajitteluohjeet aukikirjattuna (jätehuollon toimittajan mahdollista toimittaa)		
3. Jättemäärien pienentäminen	Tähän mahdollisuudet mitä käyttää <input type="checkbox"/> Tilataan määrämittaistoimituksia ja valmisosia (puutavara, kipsi ym levyt) <input type="checkbox"/> Muottitavaran kierrätys ja uudelleen käyttö esim. kaiteisiin ja putoamissuojiiin <input type="checkbox"/> Ilmoitamme muille yksikön työmaille ylijäämätavaran <input type="checkbox"/> Huolehdimme tarvikkeiden oikea oppisesta välivarastoinnista <input type="checkbox"/> Huolehdimme lavojen tiivistämisestä		
4. Siivous	<input type="checkbox"/> Siivous sisältyy jokaiseen työvaiheeseen periaatteella, että jokainen siivoaa omat jälkensä		
5. Tiedottaminen	<input type="checkbox"/> Tämä jätehuolto-ohjeistus jaetaan työmaan ilmoitustaululle sekä alija- ja sivu-urakoitsijoille <input type="checkbox"/> Jätteiden lajittelu käydään yhdessä läpi työntekijän kanssa perehdytyksessä sekä työmaan alussa urakoitsijalaverissa		
6. Valvonta ja raportointi	<input type="checkbox"/> Tarkistamme jätehuollon ja siivouksen toiminnan päivittäin työjohtotyön ohessa sekä rakennustyön työturvallisuusmittauksissa viikoittain. <input type="checkbox"/> Jättemäärien raportoinnin lajikkeittain tekee _____ Oy <input type="checkbox"/> Tarkastamme tilauspohjaisten jätehuollon keräysvälineiden täyttöasteen päivittäin. (tämä helpottaa yhteistyötä jätehuoltoyhtiön kanssa)		
7. Jätelavojen tyhjennykset hoitava urakoitsija ja yhteydet	Sita Finland xxx		
	Mikäli urakoitsija ei toimi työmaan jätteidenhallinnan ohjeistuksen mukaisesti YIT Rakennus Oy tulee esittämään laiminlyönnistä aiheutuneet kustannukset ko. urakoitsijalle.		
YIT Rakennus Oy Talonrakennus 004596 jätehuoltosuunnitelma (malli 2) - malli.rtf		Tulostettu 11.4.2011 Kd: 4596	

Haastatteluissa esitetyt kysymykset.

Rakennustyömaan jätehuoltokysymykset

Hankinta:

1. Otetaanko hankinnassa työmaan jätehuoltoa huomioon?
2. Valitaanko sellaisia ratkaisuja/toimittajia, jolloin jätettä syntyy vähemmän?
3. Tarjoavatko toimittajat ekologisempia vaihtoehtoja?
4. Miten aliurakoitsijat saadaan sitoutettua työmaan jätehuollon toteutukseen?
5. Vapaa sana

Laadunhallinta/Työturvallisuus:

1. Onko jätehuollolla merkitystä työturvallisuuteen tai laatuun?
2. Huomaako työmaiden eron helposti?
3. Mitä sanoo toimintajärjestelmä?
4. Vapaa sana

Työmaa/ Vastaava mestari:

1. Työmaan yleistiedot?
2. Työmaan erityispiirteet?
3. Millainen on työmaan jätehuoltosuunnitelma? (Miten kerätään, mille lavoille, kuka kuljettaa yms?)
4. Mitä hyvää/mitä huonoa?
5. Mitä on sovittu urakkaporukan kanssa jätehuollosta? (Onko siivooja erikseen?)
6. Minkälainen on aliurakoitsijoiden sitoutuneisuus jätehuoltoon ja mitä työkaluja sitouttamiseen?
7. Syntyykö työmaalla ongelmajätteitä?
8. Vapaa sana

Työntekijät/ Nokkamiehet ja siivoojat:

1. Miten jätehuolto toimii?
2. Mitä tulisi tehdä toisin?
3. Vapaa sana

Kuljetusyrittäjä:

1. Minkälainen ja minkä kokoinen yritys on?
2. Miten jätekuljetukset laskutetaan?
3. Miten jätelavat on täytetty ja saako niitä tiivistää?
4. Eroaako YIT muista rakennusliikkeistä jätehuollon suhteen?

Tärkeitä toimenpiteitä onnistuneeseen jätehuoltoon.

Toimenpide	
Perehdytys	Perehdytyksessä selvitetään työntekijälle työmaan käytännöt. Se on myös paras vaihe painottaa jätehuollon merkitystä.
Jäteastioiden selkeä merkintä	Jäteastiat täyttyy merkitä niin, että erehtymisen vaaraa ei ole. Näin lajittelu parantuu.
Selkeät lajitteluohjeet	Selkeät ja yksinkertaiset lajitteluohjeet täytyy olla helposti saatavilla. Näin jätehuoltoon menee vähemmän aikaa ja lajittelu on selkeämpää.
Aliurakoitsijoiden valvonta ja maksuvelvoitteen käyttö	Aliurakoitsijoita täytyy valvoa. Jos aliurakoitsijat eivät sitoudu jätehuoltoon niin tällöin joudutaan ottamaan käyttöön aliurakkasopimuksissa mainittu maksuvelvoite.
Lajittelulavat	Pienellä työmaa-alueelle kannattaa ottaa käyttöön lajittelulavat. Lavan eri lokeroihin voidaan lajitella eri jätelajit ja näin säästää tilaa.
Jätelavojen oikea-aikainen tyhjennys	Jätelavojen ylitäyttö hankaloittaa keräysastioiden tyhjennystä ja lavan kuljetusta.
Työmaan siistinä pitäminen	Siisti työmaa kannustaa jätehuollon ylläpitoon.
Oikeat astiat kullekin jätelajille	Kevyt energiajäte tulee laittaa kannelliseen jätelavaan tai jätepuristimeen, joka estää tuulen tarttumisen jätteeseen.
Materiaalihukan vähentäminen	Määrämittaisilla ja esivalmistetuilla tuotteilla saadaan vähennettyä jätteen määrää.
Materiaalien vaurioitumisen estäminen	Varastointia työmailla tulisi välttää. Jos materiaaleja joudutaan varastoimaan, niin tulee huolehtia niiden asianmukaisesta suojauksesta.
Jätehuoltosuunnitelma	Jätehuoltosuunnitelma esittää kuinka työmaan jätehuolto on suunniteltu toteutettavaksi.