



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

FAZER WAY IN PRODUCTION

Lahden leipomon tuotantotilojen jätelogistiikka

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Ympäristötekniikan koulutusohjelma
Ympäristötekniikka
Opinnäytetyö
Kevät 2013
Inka Kuusinen

Lahden ammattikorkeakoulu
Ympäristötekniikka

KUUSINEN, INKA:

Fazer Way in Production
Lahden leipomom tuotantotilojen
jätelogistiikka

Ympäristötekniikan opinnäytetyö, 30 sivua, 11 liitesivua

Kevät 2013

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Fazer Leipomoiden Lahden-leipomom tuotantotilan sisäinen jätelogistiikka Fazer Way in Productionin (FWP) elintarviketurvallisuusstandardin mukaiseksi. Työn tavoitteena oli parantaa leipomom jätahuollon toimivuutta, tehostaa eri jätelajien lajittelua sekä pienentää sekajätteen määrää.

Työn teoriaosuudessa on käyty läpi yritystä koskevaa lainsäädäntöä sekä muita kunta- ja yrityskohtaisia asetuksia jätahuoltoon liittyen. Lisäksi teoriaosuus sisältää pienimuotoisen yritysesityksen ja osion, jossa käydään läpi kerättävät jätelajit sekä jaakohtaiset parannusehdotukset.

Tutkimusmenetelminä oli leipomolla tehdyt kartoituskierrokset, jätelajien ja jätelajien tutustuminen, työntekijöiden haastattelut sekä asiakaskeilu.

Lähtötilanne oli suhteellisen hyvä, koska leipomolla jätelajit on lajiteltu jo pitkään. Jätahuolto kaipasi kuitenkin selkeyttämistä niin astioiden kuin ohjeistuksienkin suhteen. Uudistuksessa ei jouduttu tekemään kovin radikaaleja muutoksia, mikä varmasti osaltaan vaikutti uudistuksen pääasiallisesti hyvään vastaanottoon. Ennen uudistuksen käyttöönottoa työntekijöitä informoitiin tulevista muutoksista, tiedottein sekä infotilaisuuksin.

Asiasanat: jätahuolto, jätelajien lajittelu, jätelajit, jätelajit

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Environmental Technology

KUUSINEN, INKA:

Fazer Way in Production
Lahti bakery's production space waste
logistics

Bachelor's Thesis in Environmental Engineering, 30 pages, 11 pages of
appendices

Spring 2013

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop the internal waste logistics at Fazer Bakery Lahti so that it meets the food safety standard of Fazer Way in Production (FWP). The aim of the study was to improve the functioning of the bakery's waste management, to make the sorting of different types of waste more effective and to reduce the amount of landfill waste.

The theory section consists of legislation and other regulations which deal with the waste management of companies. The theory section also includes a small-scale company introduction and a section about collected waste sorts and reform proposals for improvement.

Research methods were survey rounds at the factory, examination of waste collection and waste sorts, interviews, meetings and a collection test.

The start situation was quite good because the bakery had separated its waste for a long time. Still, waste management needed to be clarified, from the point of view of collection and waste separation instructions. There was no need to do any radical reform, which contributed to the mainly good reception of the reform. Before the introduction of the reform, employees were informed about upcoming changes by bulletins and briefings.

Keywords: waste management, sorting waste, waste sorts, waste collection

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	JÄTTEENKÄSITTELYN SÄÄDÖKSET	2
2.1	Suomen jätelaki	2
2.2	Kuntakohtaiset määräykset	3
2.3	Yrityskohtaiset määräykset	4
2.3.1	Ympäristölupa	4
2.3.2	Fazer Way in Production	5
3	YRITYS	7
3.1	Fazer-konserni	7
3.2	Lahden leipomo	7
4	JÄTEHUOLLON LÄHTÖTILANNE	10
4.1	Työn aloittaminen	10
4.2	Kartoituskierrokset	10
5	JÄTEJAKEET	14
5.1	Energiajäte	14
5.2	Lajiteltu yhdyskuntajäte	15
5.3	Biopohjaiset jätteet	16
5.4	Paperi ja pahvi	18
5.5	Jätteiden loppusijoitus	18
6	KEHITYS	20
6.1	Astiakokeilu	20
6.2	Astioiden valitseminen	22
6.3	Ohjeistus ja tiedottaminen	24
6.4	Vastualueet	25
6.5	Jätteiden syntyalueet	26
7	YHTEENVETO	29
	LÄHTEET	31
	LIITTEET	33

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Fazer Leipomot Oy Lahden leipomo. Aiheena on Fazer Way in Production; Lahden leipomon tuotantotilojen jätelegistiikka. Fazerille luotiin oma laatu- ja tuoteturvallisuusstandardi, Fazer Way in Production (FWP), joka halutaan ottaa käyttöön jokaiselle Fazerin tehtaalle. Jätehuoltoasiat ovat osa FWP-standardia. Lisäksi työssä selvitettiin, vaikuttavatko Suomen jätelain uudistukset leipomon toimintatapoihin jätehuollon osalta.

Tarkoituksena oli kartoittaa leipomon jätehuollon tämänhetkinen tilanne ja kehittää sitä kartoituksen pohjalta. Tavoitteena oli eri jätelajien lajittelun tehostaminen, sekajätteen määrän vähentäminen sekä saattaa jätehuoltoasiat muutenkin ajan tasalle.

Osassa alueen kohteista eri jätelajien lajittelu toimi ennestäänkin jo hyvin, mutta alueelta löytyi myös kohteita, joissa kerättiin pelkästään sekajätettä. Jäteastioita oli useita eri laisia, ja paljon oli käytössä mm. vanhoja, rikkiäisiä ja likaisia hillo- ja kreemiämpäreitä.

Työssä käyttämäni materiaalin keräsin kiertämällä läpi jätekeräysastioita ja työpisteitä. Työntekijöitä haastatteleamalla sain arvokasta tietoa alueen senhetkisestä tilanteesta sekä parannusta vaativista kohteista. Kartoitin, mitä jätettä ja kuinka paljon miltäkin työpisteeltä syntyy, ja tämän tiedon perusteella määrittelin, kuinka monta ja minkä kokoista astiaa kullekin työpisteelle tilataan. Astioiden valintaan vaikutti myös FWB:n jätehuolto-ohjelma. Leipomon jätehuoltoyrityksenä toimiva Paperinkeräys teki uudet lajitteluohjekortit tekemiensä listojen perusteella. Leipomolla oli jo ennestään käytössä lajitteluohjekortteja, mutta korteissa oli vanhentunutta tietoa ja ohjeista oli useita eri versioita.

Haastetta tässä työssä tehti muun muassa se, miten saada 380 tuotannon työntekijää mukaan jätehuollon uudistukseen, sekä FWP:n ohjeistuksen ja käytännön yhteensovittaminen.

2 JÄTTEENKÄSITTELYN SÄÄDÖKSET

2.1 Suomen jätelaki

Suomen jätelain tarkoituksena on ehkäistä jätteistä aiheutuvaa vaaraa ja haittaa niin terveydelle kuin ympäristölle. Lisäksi tällä lailla pyritään vähentämään jätteen määrää ja haitallisuutta sekä edistämään luonnonvarojen kestävää käyttöä. (JäteL 646/2011, 1§.)

Lain toisessa luvussa mainitaan yleinen velvollisuus noudattaa etusijaisjärjestystä, jonka mukaan ensisijaisesti on pyrittävä vähentämään jätteen määrää ja sen haitallisuutta. Jätteen haltijan tulisi pyrkiä ensisijaisesti valmistelevaan syntyvä jätteeseen uudelleenkäyttöä varten ja toissijaisesti kierrättää se. Vasta tämän jälkeen jätteeseen tulisi hyödyntää muulla tavoin, esimerkiksi energiana. Jos jätettä ei pystytä hyödyntämään, se on loppukäsiteltävä. (JäteL 646/2011, 8§.)

Tuotteen valmistajaa laki velvoittaa käyttämään raaka-aineita säästeliäästi. Tuotantomenetelmät tulisi valita siten, että valmistuksessa syntyisi mahdollisimman vähän jätettä, eikä tuotteita tulisi pakata tarpeettomasti. (JäteL 646/2011, 9§.)

Tuotannon harjoittajan ja tuotteen valmistajan tulee olla tietoinen tuotannossaan tai tuotteistaan syntyvistä jätteistä ja jätehuollosta. Lisäksi tuotannon harjoittajan ja tuotteen valmistajan tulisi olla selvillä mahdollisuuksista kehittää tuotantoa ja tuotteita niin, että jätteiden määrä vähenisi. Jätteen haltijalla on velvollisuus olla tietoinen jätteen alkuperästä, lajista, laadusta ja määrästä sekä jätteen että jätehuollon ympäristö- ja terveysvaikutuksista. (JäteL 646/2011, 12§.)

Jätelain 13 luvussa käsitellään valvontaa ja hallintopakkoa. Tässä tulee ilmi muun muassa, että toiminnanharjoittajan on pidettävä kirjaa jätteistään, jos toiminnassa syntyy vaarallista jätettä tai jätemäärä ylittää vuodessa 100 000 kiloa. (JäteL 646/2011, 118§.) Lahden-leipomolla toteutuvat nämä molemmat kriteerit.

Kirjanpidosta täytyy tulla selville jätteen lajin ja laadun lisäksi alkuperä, määrä sekä toimituspaikka. Nämä tiedot tulee säilyttää joko sähköisessä tai kirjallisessa muodossa kuusi vuotta, ellei valtioneuvoston asetuksella aikaa säädetä

lyhyemmäksi. Näin voidaan toimia, jos kuuden vuoden säilytysaika todetaan toiminnan kannalta tarpeettomaksi. (JäteL 646/2011, 119§.)

2.2 Kuntakohtaiset määräykset

Nykyaikaisen jätehuollon pääperiaatteet ovat tärkeysjärjestyksessä seuraavat: jätteen synnyn ehkäisy, jätteiden hyödyntäminen ja jätteiden turvallinen loppusijoitus. Jätteen tuottajan on huolehdittava jätteiden lajittelusta niin, että hyöty-, ongelma-, erikoiskäsiteltävät- ja kaatopaikkajätteet voidaan pitää erillään toisistaan ja toimittaa hyödynnettäviksi tai käsiteltäviksi näiden määräysten mukaisesti. Hyötyjätteellä tarkoitetaan jätettä, joka voidaan käyttää uudelleen sellaisenaan tai jonka sisältämä materiaali tai energia voidaan hyödyntää ja jolle on osoitettu yleinen vastaanottoaika. Hyötyjätteitä ovat mm. keräyspaperi, pahvi, nestepakkauskartonki, pahvi- ja paperipakkausjäte, biojäte, puujäte, lasi, metalli ja energiajäte. (Lahden kaupunki 2003.)

Lahden kunnallisen jätehuoltomääräyksen mukaan teollisuuskiinteistöllä on oltava sopivat ja riittävät keräysvälineet

- biojätteelle, mikäli sitä kertyy yli 50 litraa/viikko
- energiajätteelle, kerätään aina
- kaatopaikkajätteelle, kerätään aina
- keräyspaperille, mikäli sitä kertyy yli 50 kg/viikko
- pahville, mikäli sitä kertyy yli 50 kg/viikko
- lasille, mikäli sitä kertyy yli 50 kg/viikko
- metallille, mikäli sitä kertyy yli 50 kg/viikko
- puujätteelle, mikäli sitä kertyy yli 50 kg/viikko
- toimistopaperille, mikäli sitä kertyy yli 100 kg/viikko.

Toimistopaperia lukuun ottamatta Lahden-leipomolla on kerätty näitä kaikkia jätejakeita jo ennen FWP projektia, joten lajiteltavia jakeita ei uusien toimintaohjeiden myötä tule. Toimistopaperijätettä syntyy pääasiassa tuotantotilojen ulkopuolella, tosin lähettämössä sitä syntyy jonkin verran, mutta

määrä ei ylitä 100 kg/viikko. Edellä mainittujen perusteiden olen jättänyt toimistopaperin käsittelyn työni ulkopuolelle.

2.3 Yrityskohtaiset määräykset

Yrityskohtaisia määräyksiä katson leipomolle olevan ympäristöluvassa sekä Fazer Way in Production-elintarviketurvallisuusstandardissa. Fazer-konsernin vuoden 2009 vuosikertomuksessa mainitaan tosin, että kaikki Suomen leipomot pyritään saamaan sertifioitua ISO 14001-standardin mukaisesti (Fazer-konserni 2010.), mutta 2010 kertomuksessa on mainittu, että asia eteni odotettua hitaammin ja standardi pyritään saamaan kaikille leipomoille vuoden 2011 aikana. (Fazer-konserni 2011.) Vuoden 2011 vuosikertomuksessa ei ole mainintaa leipomoiden sertifioineista laisinkaan ja vuoden 2012 kertomuksessa mainitaan jälleen, että kaikki leipomot pyritään saada sertifioitua, mutta ajankohtaa ei ole kerrottu. (Fazer-konserni 2013.) Olen jättänyt ISO-standardin läpikäymättä, koska minulle jäi epäselväksi, ollaanko Standardia hakemassa Lahden leipomolle ja millaisella aikataululla.

2.3.1 Ympäristölupa

Lahden-leipomon voimassa oleva ympäristölupapäätös on tehty 22.8.2006. Lupa on tehty lisäys 20.2.2008, mutta lisäykset eivät koske jätehuoltoa. Voimassa olevassa ympäristöluvassa on mainittu vuosittaiseksi tuotantomääräksi 25 000 t. Tuotantolaitoksen suunnittelussa käytetty tuotantomääränä 45 000 t/a ja suurimpana mahdollisena jatkuvana tuotantomääränä 37 000 t/a. Ympäristöluvan jätemäärät on otettu vuodelta 2005, ja ne ovat seuraavanlaiset: sekajäte 412 t, energiajäte 135 t ja biojäte 107 t, pahvi 23 t, paperi 25 t, metalli 2,5 t ja ongelmajätteet 2,5 t. Luvassa mainitaan myös, että taikinat ja muut tuotantoylijäämät menevät eläinravinnoksi ja että jätteiden lajittelua tehostetaan opastuksen ja koulutuksen avulla. (Ympäristölupapäätös 2006.) Tänä päivänä taikinat ja muut tuotantoylijäämät menevät St1:lle bioetanolin tai -kaasun valmistukseen eikä eläinravinnoksi. Jätteiden lajittelun tehostukseen liittyvää kouluttamista ja opastamista olisi mielestäni myös hyvä lisätä.

Jätteistä, niiden käsittelystä ja hyödyntämisestä ympäristöluvassa on mainittu muun muassa, että laitoksella jätteiden muodostamiseen ja määrän vähentämiseen on pyrittävä kaikin tavoin. Syntyneet jätteet on lajiteltava ja toimitettava mahdollisuuksien mukaan hyötykäyttöön. Pakkausmateriaaleissa tulisi välttää kertakäyttöisiä pakkauksia. Kaatopaikalle toimitettavan jätteen kaatopaikkakelpoisuus on selvitettävä tarvittaessa kaatopaikkakelpoisuusarvioinnin perusteella. (Ympäristölupapäätös 2006.)

2.3.2 Fazer Way in Production

Fazer Way in Production (FWP) on elintarviketurvallisuusstandardi, joka on luotu Fazerille parantamaan tuoteturvallisuutta. Standardia tullaan käyttämään Fazerin jokaisessa yksikössä, jotta toimintatavat olisivat samat kaikilla. Standardi antaa toiminnalle tietyt raamit, mutta käytäntö mukautetaan kuitenkin kohdekohtaisesti.

FWP:n jätehuolto-ohjelma sisältää seuraavat osa-alueet:

- jättejakeiden tunnistaminen
- jätteiden lajitteluohjeet
- jätteiden käsittely- ja varastointiohjeet
- jätteisiin liittyvä kirjanpito ja raportointi
- vastualueet.

Jätevalvontatoimet toimipisteissä:

- Jäteasiat on merkittävä tai niihin on laitettava värikoodit.
- Tuotantoalueelle saa tuoda vain puhtaita ja ehjiä jäteastioita.
- Jätteiden varastointiin käytettävissä jäteastioissa on oltava kannet. Kansien on oltava tiukasti kiinni erityisesti tuholaisien varalta.
- Kaikki jättemateriaalit on eroteltava tuotemateriaaleista.
- Jätteet on poistettava ja hävitettävä säännöllisesti, jotta ne eivät houkuttele tuholaisia. Elintarvikkeiden käsittelyalueen jätteet on poistettava päivittäin.

- Jätetilat, -astiat ja -laitteet, kuten puristimet, ja niiden lähialueet on pidettävä puhtaina ja hyvässä kunnossa.
- Vaarallisten materiaalien hävittäminen on tehtävä paikallisten säännösten ja parhaiden käytäntöjen mukaisesti.
- Vaaralliset jätteet (ongelmajätteet) on merkittävä ja niillä on oltava vaarallisten jätteiden kirjanpito, ja niiden hävittämisestä huolehtivat valtuutetut jäteyhtiöt.
- Paperi-, muovi-, metalli- ja elintarvikejätteiden erottelua kierrätystä varten on hallittava paikallisten ohjeiden mukaisesti.
- Eläinrehuastioiden on oltava rakenteeltaan sopivia, ne on pidettävä hyvässä kunnossa, ja niitä on säilytettävä paikassa, jossa ne on helppo puhdistaa ja desinfioida.
- Jätesäiliöiden pesua varten on oltava erillinen alue.
- Jos jauhosäkkejä tai suuria pahvilaatikoita käytetään jätesäiliöinä, niiden sisältö on merkittävä selvästi.

(Fazer-konserni 2012 b.)

3 YRITYS

3.1 Fazer-konserni

Fazer-konserni sai alkunsa vuonna 1891, kun Karl Fazer avasi ensimmäisen konditorian Helsingin keskustaan. Tänä päivänä Fazer-konserni on jaettu kahteen liiketoiminta-alueeseen, Fazer Food Services sekä Fazer Leipomot & Makeiset. Koko konsernin liikevaihto vuonna 2011 oli 1 575,5 miljoonaa euroa ja henkilöstön määrä saman vuoden lopussa oli 15 198. (Fazer-konserni 2013.)

Fazer Food Service on pohjoismaiden johtava ruokailupalveluyritys ja palveluvalikoimaan kuuluu muun muassa yksityisen ja julkisen sektorin henkilöstöravintoloita, opiskelijaravintoloita sekä kahvilaravintoloita. Ravintoloita on yli 1 200 ja ne sijaitsevat Suomessa, Ruotsissa, Norjassa, Tanskassa sekä Venäjällä. Fazer Foodin brändejä on mm. Karl Fazer, Fazer Amica ja Wip. (Fazer-konserni 2013.)

Fazer Leipomot & Makeiset on Suomen ja Venäjän johtava leipomoyritys, Ruotsissa toiseksi suurin ja yksi johtavista koko Itämeren alueella. Leipomoita on yhteensä 19, ja ne sijaitsevat Suomen lisäksi Ruotsissa, Virossa, Latviassa, Liettuassa ja Venäjällä. Lisäksi leipomotuotteita viedään yli 15 maahan. Leipomotuotteita myydään Fazerin lisäksi brändeillä Oululainen, Skogholm, Hlebnyi Dom, Druva ja Gardesis. Konsernin tunnetuimpia leipätuotteita ovat Jälkiuunileipä, Reissumies, Puikula ja Hapankorppu. Myös makeisten puolella Fazer on Suomessa johtava yritys. Makeistehtaita on kolme, ja ne sijaitsevat Vantaalla (suklaat), Lappeenrannassa (sokerimakeiset) ja Karkkilassa (purukumit). Makeistuotteita myydään 40:ssä eri maassa brändeillä Karl Fazer, Geisha, Dumle, Tuttu Frutti, Marianne ja Xylimax. (Fazer-konserni 2013.)

3.2 Lahden leipomo

Fazer Leipomot Lahti (kuvio 1) sijaitsee asemakaava-alueella, muutaman kilometrin päässä Lahden keskustasta, Kärpäsen kaupunginosassa asuinalueen välittömässä läheisyydessä. Tontilla on tehty leipomotuotteita vuodesta 1962

lähtien ja vuonna 1971 mylly aloitti toimintansa. Hapankorpputehdas avasi ovensa 1995. Leipomorakennuksessa sijaitsee myös Fazer Amican henkilöstöravintola. Alueen pääportin vieressä on myös pieni tehtaanmyymälä, joka on avoinna kaikille.

Tänä päivänä Lahdenleipomom alueella työskentelee noin 550 henkilöä. Leipomotuotteita tehdään keskeytyvässä kolmivuorossa, ja valmiita tuotteita valmistettiin vuonna 2012 noin 76 500 tonnia. (Suvanto 2013.) Tuotanto koostuu tummista ruokaleivistä, hapankorpuista, rinkeleistä, pitkoista, muffinsseista sekä pikkuleivistä. Tuotanto-osastojen yhteispinta-ala on noin 10 000 m². Raaka-aineita kuluu vuorokausittain muun muassa seuraavanlaisia määriä: jauhoja 90 000 kg, hiivaa 2 250 kg, suolaa 1 300 kg, voita 300 kg ja margariinia 100 kg. (Heinänen 2010.)

Leipomossa on yhdeksän tuotantolinjaa, joilla 1- ja 2-linjoilla valmistetaan kahvileivät, täytepitkot ja -pullat sekä letitetyt pitkot. Linjoilla 3 – 9 valmistetaan ruokaleivät, mm. Reissumiehet, Jälkiuunileivät ja -palat sekä ruispuikulat. Lahden-leipomot on keskittynyt ruokaleipien osalta ruisleipien leipomiseen.

Fazer Mylly on oma toimintayksikkönsä, jossa työskentelee 39 henkilöä. Myllyn tuotteita ovat mm. jauhot, leseet, rouheet, puolirouheet sekä mixit. Raaka-aineena vehnä ja ruis sekä mixeissä esim. auringonkukan- ja pellavansiemen, maissi ja kymmeniä muita raaka-aineita. Vilja tulee sopimusviljelijöiltä sekä yksittäisiltä viljelijöiltä. Tuontiviljan osuus on noin 70 %, joka on lähinnä ruista. Jokainen viljaerä testataan myllyn omassa laboratoriossa, ennen viljan vastaanottoa ja tällä pystytään varmistamaan viljan laatu. Eri tuotteita myllyllä on pitkälti yli kolmatta sataa ja jauhatus on vuosittain 166 000 tonnia. 40 % menee Fazerin omaan käyttöön ja 60 % myydään ulkopuolisille. Viennin osuus on noin 10 %. Myllyn korkeus on 62 m, ja siiloja on 104 kpl. Siilojen yhteistilavuus on 82 200 m³, ja kerrallaan niihin mahtuu viljaa noin 36 milj. kiloa, joka vastaa 1 500 junanvaunullista. (Heinänen 2010.)

Hapankorppuleipomolla on kolme tuotantolinjaa: Wilhelmina-linja, jossa valmistetaan pikkuleipiä sekä muffinsseja; rinkelilinja, jossa valmistetaan tuore- sekä ykkösrinkeleitä; sekä hapankorppulinja, jossa valmistetaan ruis-, ruiskaura-

ja kaurakorppuja. Hapankorpputehtaan palkkalistoilla on 55 työntekijää. Tuotantovolyymi vuosittain on noin 4,3 tonnia, ja tehtaan pinta-ala on 5 300 m². (Heinänen 2010.)



KUVIO 1. Lahden-leipomon tehdasalue vuonna 2009

4 JÄTEHUOLLON LÄHTÖTILANNE

Ympäristöystävällisyys on tänäpäivänä tärkeä asia yrityksille. Kuluttajat ovat koko ajan enemmän ympäristötietoisempia ja ympäristöasiat nousevat monen tuotteen kohdalla kärkikriteereihin ostopäätöksissä. Yrityksiltä vaaditaan läpinäkyvyyttä ja vastuuntuntoisuutta, ja tämän myötä isot yritykset julkaisevatkin usein vuosittaisia raportointeja yrityksen tuloksista ja toimintatavoista. Tätä myötä yrityksillä on paineita kehittää toimintaansa myös ympäristönäkökulmista.

Lahden-leipomon jätehuollon lähtötilanteen kartoitin käymällä läpi edellisten vuosien jäteraportteja, kiertelemällä tuotantopisteillä, haastattelemalla muun muassa tuotannon työntekijöitä sekä laitoshuoltajia.

4.1 Työn aloittaminen

FWP-projekti käynnistettiin Lahden-leipomolla vuoden 2011 lopussa. Aiheen tiimoilta oli useita palavereita useilla eri kokoonpanoilla, kokouksien sisällöistä riippuen. Alkuun oli hieman epäselvää, mitä kaikkea minulle kuuluu, ja kesti aikansa, että sain hahmotettua lopullisen toiminta-alueeni. Projekti aikataulutettiin niin, että se saataisiin vuoden 2012 aikana vietyä loppuun. Aluksi kartoitettiin lähtötilanne, etsittiin ongelmakohdat, tehtiin toimintasuunnitelmat ja toteutusaikataulut.

4.2 Kartoituskierrokset

Kartoituskierröksillä kartoitin niin leipomon ulkoiset kuin sisäisetkin jäteasiat. Kyselin työntekijöiden mielipiteitä silloisista astioista ja jätehuollon toimivuudesta. Vastaanotto oli pääasiallisesti hyvä, ja ymmärrettiin, että tarkoituksena oli parantaa nykyistä käytäntöä. Yleisesti jätehuolto koettiin toimivan melko hyvin jo sinällensä ja myönnettiin, että paljon on kiinni omasta asenteesta. Esille tuli kuitenkin myös selkeitä epäkohtia ja etenkin muutaman jätelaiturin ja -kontin toimivuudesta tuli negatiivista palautetta. Lajitteluohjeistus oli vanhentunutta, ja erilaisia ohjekortteja löytyi tuotantotiloista useampaa eri laista. Lisäksi työntekijöillä oli ristiriitaista tietoa joidenkin jätteiden lajitteluista.

Esimerkiksi pitkät lavojen sidontanauhat oli joskus saanut laittaa sellaisenaan energiajätteeksi. Jossain vaiheessa asia oli muutunut niin, että nauhat olisi pitänyt pilkkoa 10 cm:n mittaisiksi paloiksi, jotta ne olisivat käyneet energiajätteeksi. Epäselvyyttä oli myös siitä, menevätkö tuotannosta syntyvät biojätteet St1:lle vai eläinrehuksi. Kierroksilla kartoitin myös, mitä jätejakeita mistäkin pisteestä syntyy, ja listasin kaikki tuotantotiloissa syntyvät jätteet.

Yksi kierros tehtiin isommalla ryhmällä, jossa oli minun lisäksi mukana Fazerin ympäristökoordinaattori, Lahden-leipomom leipomopäällikkö ja kiinteistöinsinööri sekä Paperinkeräyksen edustajia. Tarkoituksena oli kartoittaa senhetkinen tilanne ja pyytää Paperinkeräykseltä kehittämisideoita.

Yhteenvedona jätekierroksilta oli, että jäteastiat olivat vääränlaiset ja yleisesti niissä oli vääränlaiset pussit (kuvio 2). Muutamassa työpisteessä lajittelu toimi erinomaisesti ja paikat pidettiin muutenkin erittäin siisteinä, kun taas osassa pisteistä ei lajiteltu laisinkaan (kuvio 3). Joillekin työntekijöille oli jopa epäselvää, kenen kuuluu tyhjentää astiat. Astioiden määriä kartoittaessa piti välillä yrittää lukea rivien välistä, mikä astioiden todellinen tarve on, kun joihinkin työpisteisiin olisi mielellään otettu useampikin astia, jotta niitä ei tarvitsisi käydä tyhjentämässä niin usein. Tämä ei kuitenkaan ollut projektissa ideana vaan tarkoitus oli päästä eroon kaikista ylimääräisistä astioista.

Energiajätteille oli useimmiten metalliset säkkitelineet, mutta monessa kohteessa astiana toimi myös pyykkikori. Ruokaleivän pussitusalueella muutamalla linjalla astiana oli punainen, 240-litrainen, muovinen jäteastia. Periaatteessa kyseisissä astioissa olisi pitänyt olla jätensäkit, mutta usein ne puuttuivat. Kaikki eivät viitsineet vaivautua laittamaan uutta säkkiä astiaan, etenkin jos työpisteeltä olivat jätensäkit päässeet loppumaan. Tällöin astian tyhjentäminen meni kovin haastavaksi, koska kippilaitteita ei ole. Astian tyhjentäjän piti nostaa astia käsivoimin noin vyötärön korkuisen jätekontin luukun reunalle ja tyhjentää astia käsin. Sekajätettä leipomolla syntyy huomattavasti vähemmän kuin energiajätettä, joten sekajäteastioina toimi 80 – 100 litraisia saunasaaveja, paperikoreja ja kohteissa, joissa ei lajiteltu, olivat isot metalliset säkkitelineet.

Taikinajäte kerätään kottikärryihin, koska ne saadaan helposti siirrettyä linjojen viereen, sinne missä niitä kulloinkin tarvitaan. Linjojen ylöslyönnissä on ahtaita ja matalia paikkoja, joihin olisi hankala viedä isompia tai korkeampia astioita. Lisäksi taikinakontti, jonne ylijäämätaikina kipataan, sijaitsee lattiatason alapuolella. Kottikärryistä taikina on helppo kipata konttiin, ja kärry saadaan puhdistettua raappaamalla. Leipäjäte kerätään sinisiin Fazer-leipälaatikoihin, joista ne kipataan St1:n leipäjätelavalle. Laatikoita saadaan helposti linjojen viereen pinoittain, mahdollisten linjahäiriöiden aikana. Leivällä täytetyt laatikot pinotaan 15 laatikon pinoihin, pyörillä varustettujen metallidollien päälle, joiden avulla ne saadaan helposti kuljetettua leipäkontille jäteleipäosastolle. Jäteleipäosaston vieressä sijaitsee laatikoidenpesulinja, jonne käytetyt laatikot viedään tyhjennyksen jälkeen. Pesulinjalta puhtaat laatikot menevät suoraan linjastoa pitkin pakkaamoon, ja näin taataan, että markkinoille menevät leivät ja pitkot pakataan aina puhtaisiin laatikoihin.



KUVIO 2. Energiajäteastia



KUVIO 3. Sekajäteastia, joka sisältää lähinnä energiajätettä

5 JÄTEJAKEET

Tässä luvussa käsitellään leipomolla kerättävät jätejakeet jaekohtaisesti. Esittelen mitä eri jakeita kerätään, mistä kyseisiä jätteitä syntyy, mitkä ovat ongelmakohdat ja miten ongelmia voisi ratkaista. Samalla tulee esille, miksi työssä on keskitytty vain tiettyihin jätejakeisiin.

Koko alueella kerätään 14:ää eri jaetta, joihin kuuluvat lajiteltu yhdyskunta-, energia-, bio-, puu-, ongelma- ja rasvakaivojäte sekä pahvi, keräyspaperi, tietoturvapaperi, lasi, metalli, bioetanoliksi, biokaasuksi sekä kompostointiin menevät jätteet. Tuotantotiloissa syntyviä jakeita ovat vain lajiteltu yhdyskunta- ja energiajäte, pahvi, keräyspaperi, bioetanoli-, biokaasu- sekä kompostointijäte. Tämän vuoksi muiden jätejakeiden tarkemman käsittelyn olen jättänyt pois työstäni. Toki esimerkiksi rasvakaivojäte syntyy tuotantotiloissa, mutta siihen en perehtynyt lainkaan. Konerikoista tai huolloista syntyvät metallijätteet olen luokitellut kuuluvan enemmänkin kunnossapidon jätteiksi. Kuitenkin vastuualueosiossa on maininta mm. viipalointiosastolla syntyvistä leikkuuteräjätteistä sekä 2-linjalla käytössä olevien partakoneenterien hävittämisestä, mutta muuten tässä työssä olen katsonut metallien kuuluvan kunnossapidolle. Myös ongelmajätteet ovat lähinnä kunnossapidossa syntyviä jätteitä, poikkeuksena kahvileipäosastolla käytetyn voiaromirikastekanisterit ja työntekijöiden radiollisten kuulosuojaimien paristot. Fazerilla on oma lasiohjeistus, joka kieltää kaikkien lasiesineiden viemisen tuotantotiloihin. Edes eväitä ei saa viedä lasiastioissa taukutiloihin tuotantotilojen läpi, joten on luonnollista jättää myös lasinkeräys työnrajauksen ulkopuolelle.

5.1 Energiajäte

Energiajätettä muodostuu pääasiallisesti raaka-aineiden ja pakkausmateriaalien pakkausmuoveista, kelmuista ja ämpäreistä, 1- ja 2-linjoilla käytetyistä leivinpapereista, paperisista käsipyyhkeistä, kertakäyttöisistä muovimukeista, pulla- ja leipäpusseista sekä paperista.

Ensisijaisia asioita, joihin energijätteen kohdalla pitäisi mielestäni kiinnittää huomiota, ovat kertakäyttöiset leivinpaperit, laiterikkojen myötä tulevat pakkausmateriaalihävikit sekä sisäänostettujen tuotteiden pakkausmateriaalien määrät. Lisäksi, lähinnä lähettämössä ja luovuttajan työpisteessä, pitäisi tehostaa paperin lajittelua, koska tällä hetkellä paperia menee paljon energijätteeksi. Kertakäyttöisiä käsipapereita käytetään leipomolla erittäin paljon, mutta ainakin tuotantotiloissa tämä vaihtoehto on ainoa mahdollinen, jotta elintarvikehygienia säilyy riittävän korkeana. Tietysti alueen yleisiin tiloihin voisi mahdollisesti mieltä esimerkiksi pyyheautomaattien laittamista.

5.2 Lajiteltu yhdyskuntajäte

Lajiteltuun yhdyskuntajätteeseen (FWP:n mukainen nimi entiselle seka-/kaatopaikkajätteelle) kuuluvat mm. puuvillaiset näppylähansikkaat, lattialta lakaistut roskat ja murut, alumiiniset voin käärepaperit ja esineet, joissa on useaa eri materiaalia, kuten käytöstä poistuvat harja-rikkalapio -setit tai metallilastat, joissa on muovinen kädensija.

Tämän jätejakeen kohdalla näkisin olevan kaksi merkittävää asiaa, joiden ratkaisu laskisi syntyvän jätteen määrää huomattavasti. Ensimmäinen asia on ruokaleipien pussituskoneilta lakaistut roskat ja murut. Tämä on suurimmaksi osaksi pelkkää jauhoa, joka saattaa sisältää lähinnä pussinsulkijoita. Jauho on melko hienojakoista lautajauhoa, jota karisee suurehkoja määriä leipien pohjista pakkauskoneilla maahan. Jauhoa ei voida ottaa uusiokäyttöä leipomotuotteiden raaka-aineena hygienia syistä, ja mahdolliset pussinsulkijat estää jauhon laittamisen myös bioetanolin raaka-aineeksi. Lajitellun yhdyskuntajätteen määrä pienenesi huomattavasti, jos tähän saataisiin jokin muutos, koska lakaisujätettä syntyy päivittäin huomattava määrä, karkeasti arvioiden kahdeksan tunnin työvuoron aikana 20 –30 litraa per ruokaleipälinja, lähinnä linjoilta 4, 7 ja 9. Jauho on myös painavaa, mikä näkyy jätejakeen massassa selvästi. Yksi vaihtoehto voisi olla, että jauhot siivilöitäisiin sihdin läpi, johon mahdolliset vierasesineet, kuten pussinsulkijat, jäisivät. Tällöin lajiteltuun

yhdyskuntajätteeseen päätyisi vain lattialle pudonneet sulkijanauhat ja mahdolliset suuremmat jauhomöykyt ja leivänpalat.

Toinen iso osa tämän jätejakeen kohdalla on kertakäyttöiset, puuvillaiset näppylähansikkaat. Hansikkaiden näppylät ovat PVC-muovia, jota hansikkaissa on niin suuri määrä suhteessa koko hansikkaan massaan, että niitä ei voida laittaa energiajätteeksi. Hansikkaita käytetään leipomossa jokaisella työpisteellä ja hansikkaat on vaihdettava vähintäänkin päivittäin, joissain työpisteissä työntekijät vaihtavat hansikkaita useaan kertaan päivässä, jotta elintarvikehygieniä säilytetään hyvänä. Hansikkaita on joskus kokeiltu pestä ja käyttää uudelleen, mutta ongelmana on ollut se, että hansikkaat kutistuvat huomattavasti pesussa ja näppylät menettävät pitotehonsa, jolloin niistä tulee liukkaat ja hankalat käyttää. Paras vaihtoehto nykyisille hansikkaille olisi tietenkin hansikkaat, joita voisi pestä ja käyttää uudelleen, tai sitten kakkosvaihtoehtona hansikkaat, jotka eivät sisältäisi PVC:tä vaan pito hansikkaisiin saataisiin jonkin muun aineen avulla ja voitaisiin hävittää energiajätteen mukana.

5.3 Biopohjaiset jätteet

Lahden-leipomoilla biopohjaisia jätteitä mennee biojätteeksi, bioetanolin ja biokaasun raaka-aineeksi, kompostointiin sekä pieniä määriä eläinrehuksi. Aikaisemmin lähestulkoon kaikki tuotannossa syntynyt biopohjainen jäte meni eläinrehuksi, mutta vuonna 2010 alkanut yhteistyö St1:n kanssa on johtanut siihen, että kaikki tuotantobiojäte pyritään ohjaamaan joko bioetanolin tai biokaasun raaka-aineeksi. Henkilöstöravintolan sekä työntekijöiden eväistä syntyneet biojätteet menevät biojätteeksi Kujalan kompostille.

Bioetanoliksi menevät ylijäämätaikinat ja pakkaamaton sekä pakattu ylijäämäleipä. Biokaasun raaka-aineeksi menee raskia, jota tyhjennetään leipomon raskisäiliöistä noin 6 000 kg/vko. (Raski on ruisleivän juuri. Se on apuna leivän nostatuksessa ja siitä saadaan leipään tarvittava happamuus.) Kompostointiin menee mahdolliset yllättävät jäte-erät, esimerkiksi taikinakonttien ja biocoolerin puhdituksesta ja raappauksesta syntyvä ylimääräinen massa tai jos on ollut esimerkiksi jokin suurempi laiterikko, jonka vuoksi leipää on jouduttu keräämään

sivuun enemmän mitä St1 voi sillä viikolla ottaa vastaan. (Huovila 2013.)

Juhlapyhät ja pitkät pyhät ovat aiheuttaneet myös katkoksia leivän hakuun, mutta tänä vuonna 2013 St1:n kanssa kokeillaan uutta järjestelyä pyhien kohdalla, jotta bioetanoliin kelpaavaa jätettä ei tarvitsisi lähettää kompostointiin. Ongelmana näissä yllättävissä jäte-erissä on se, että St1:llä on rajalliset mahdollisuudet ottaa tavaraa vastaan, koska heilläkin prosessia kehitetään jatkuvasti ja etanolin valmistuksessa raaka-aineen laadun tulisi olla mahdollisimman tasalaatuista. Leipomolla taas ylijäämäleipää ei voida hygieniasyistä säilyttää montaa päivää, ja toisaalta bioetanolin valmistukseenkaan ei homeisia tuotteita saa laittaa. Etenkin kesällä leipää ei voida montaa päivää varastoida kuumen ja kostean ilman takia.

Leipomolla kehitetään jatkuvasti leivän tuotantoprosessia siten, että hävikin määrä, niin raaka-aineiden kuin valmiiden tuotteidenkin suhteen, saataisiin pienemmäksi. Raaka-aineita tilattaessa seurataan tarkasti, kuinka paljon mitäkin raaka-ainetta kuluu, jotta kaikki ainekset saadaan käytettyä. Jonkin verran pystytään myös lähettämään raaka-aine-eriä eri leipomoiden välillä. Tuotteiden valmistuksessa käytetyt jauhot, ruis- ja vehnä jauho, saadaan suoraan myllyltä putkia pitkin, jolloin jauhoista ei synny pakkausmateriaalijätettä ja annosteluvaiheen hävikinmäärä saadaan minimoitua. Ruokaleipäaikanaan tuleva korppujauho on hapankorpputehtaalla jauhettua ylijäämäkorpuista tullutta jauhoa, joka saadaan leipomolle 800 kg:n suursäkeissä. Hiiva ja suola tulevat ruokaleipien taikinoihin nestemäisenä putkia pitkin. Kahvileipien taikinoita valmistetaan pienempiä määriä, ja raaka-aineet ovat pienemmissä, käsintyhjennettävissä pakkauksissa. Kuitenkin vehnä jauhot saadaan putkia pitkin kuten muillakin tuotteilla.

Tuotteiden ylöslyönnissä pitkojen ja leipien aihoiden yli jäävät taikinat menevät takaisin taikinasekaan. Taikinajätettä syntyy vain laadunvaihdon ja ajonlopetuksen yhteydessä, poikkeuksena tietysti yllättävät laiterikot.

Ruokaleipien kohdalla käytetään niin sanottua lautajauhoa leivinpapereiden sijaan, jota sirotetaan sekä leipien alle että päälle. Tästä syntyy jonkin verran ylijäämää, ja linjoilla onkin imurit, joilla pyritään saamaan osa jauhoista talteen.

Valmista leipää ja pitkoja joutuu jätteeksi, jos ne eivät ole muodoltaan, kooltaan tai kypsyyssasteeltaan oikeanlaisia, leipä tai pitko on pudonnut lattialle tai muuten joutunut pois tuotantolinjalta. Myös mahdollisten konerikkojen aiheuttama leivän tai pitkojen sivuun kerääminen ja ylituotanto aiheuttavat tuotteiden päätyminen jätteeksi. Etenkin tuoretuotteiden kohdalla, joihin leivät ja pitkotkin kuuluvat, menekin ennakkoinnilla on suuri vaikutus ja vastuu tuotannon ajo-ohjelmien suunnittelussa. Tuotannonsuunnittelua kehitetäänkin jatkuvasti ja sitä pyritään parantamaan erilaisten laskentaohjelmien ja aikaisempien vuosien myyntilukuihin perustuvien tietojen pohjalta.

5.4 Paperi ja pahvi

Pahvia tulee lähinnä raaka-aineiden sekä pakkausmateriaalien pakkauksista. Tosin esimerkiksi leipä- ja pullapussit tulevat suurelta osin Fazerin omissa sinisissä muovilaatkoissa ja kalvo- sekä kelmurullat FIN-lavoilla. Lavojen päällä käytetään kuitenkin lavapahveja, mutta niissä käytetty pahvin määrä on huomattavasti pienempi kuin että pussit ja rullat olisi pakkattuina yksittäisiin pahvilaatikoihin.

Tuotantotiloissa paperijätettä ei synny kuin lähettämössä. Paperia tulee mm. lavalapuista, toimitus- ja lähetyslistoista. Suurin osa paperista kerätään erikseen, mutta jonkin verran sitä menee myös energiajätteen sekaan. Paperia tulee huomattavia määriä päivässä, ja jätekierroksia tehdessäni tuli esille, että paperin määrää saatettaisiin saada pienemmäksi joidenkin tietokoneohjelmien avulla.

5.5 Jätteiden loppusijoitus

Lahden-leipomolla syntynyt energiajäte viedään Kymijärven voimalalle ja poltetaan energiaksi. Lajiteltu yhdyskuntajäte murskataan Lahdessa PHJ:llä, minkä jälkeen se kuljetetaan Kotkan voimalaan poltettavaksi. Biopohjaisista jätteistä taikina ja sekä pakattu että pakkaamaton leipä menevät pääasiallisesti bioetanolin tuotantoon St1:lle Lahteen, joskus tapauskohtaisesti myös Hämeenlinnaan. Raskijäte menee biokaasun raaka-aineeksi, joka tehdään myös pääasiallisesti St1:n Lahden-yksikössä, mutta joskus myös Hämeenlinnassa. Mahdolliset ylimääräiset biojäte-erät sekä taikinakontin puhdistuksessa syntynyt

jäte joudutaan toimittamaan PHJ:lle Kujalan kompostiin, johon menevät myös ruokalassa syntyneet biojätteet. Kompostoinnissa biojätteistä tehdään multaa ja maanpeittoainesta. Pahvi ja paperi toimitetaan Paperinkeräykselle Lahteen, josta ne menevät uusiokäyttöön joko Suomeen tai ulkomaille. Tietosuojapaperi menee Hyötypaperille, jossa se uusiokäytetään mm. WC-paperiksi. Kuusakoski vastaanottaa metallit uusiokäyttöön ja puujäte poltetaan energiaksi Kymijärven voimalassa. Lasi toimitetaan PHJ:lle Kujalan lajitteluterminaaliin, josta se päätyy lasin raaka-aineeksi. Ongelmajätteet toimitetaan Riihimäellä sijaitsevalle Ekokemille.

Vaikka leipomon tuotantotiloissa ei näitä kaikkia jätejakeita synnykään, katsoin kuitenkin hyödylliseski mainita jokaisen alueella kerättävän jätejakeen loppusijoituspaikat.

6 KEHITYS

Jätehuollon kehitys tehtiin FWP:n ohjeistuksen pohjalta, huomioon ottaen kuitenkin käytännön asiat. Vanhaan tehdashalliin on vuosien mittaan rakennettu lisää linjastoja ja tehty laajennuksia, joten on selvää, että tila ja kulkureitit ovat rajallisia eivätkä jätehuoltopisteet ole yleensä olleet tärkeysjärjestyksessä ensimmäisenä. Lisäksi mm. työn hektisyys ja ruistaikina asettivat omat rajansa.

6.1 Astiakokeilu

Fazerin Vantaan-leipomolla toteutettiin muutama vuosi sitten jätehuollon uudistus, missä astioiksi valittiin 140 – 660 litraiset, muoviset jäteastiat, värikoodit ja astiakoot jätejakeen mukaisesti. Tätä samaa uudistusta olisi haluttu käyttää myös Lahdessa, mutta muun muassa tilan ahtaus, vanhanaikaiset jätekontit ja konttien sijainnit sekä ruistaikina eivät soveltuneet tähän. Muutamalla ruokaleipälinjan pussitusalueella oli jonkin aikaan ollut energiajätteille muoviset, punaiset 240-litraiset astiat. Näiden lisäksi Paperinkeräykseltä tilattiin koekäyttöön samanlaiset 80-litraiset mustat astiat (joka oli pienin astiamalli mitä Paperinkeräyksellä oli tarjota) lajitellulle yhdyskuntajätteelle. Astioiden kansiin kiinnitettiin kyselylomakkeet tekstillä: ”Kerro mielipiteesi jäteastian toimivuudesta, voit myös ehdottaa parempaa astiamallia.” Astioita testattiin kaksi viikkoa, lähinnä ruokaleivän pakkaamossa, minkä jälkeen ne kerättiin pois. Entisellä kaatopaikkajätteellä oli aikaisemmin käytössä joko 80-litraiset saunasaavit tai pienemmät, noin 40-litraiset, käytetyt kreemisaavit. Kyselyihin tuli seuraavanlaisia vastauksia:

”Liian iso. Tulee liian painavaksi.”

”Hankala tyhjentää. Säkki tulee hajoamaan.”

”Liian korkea.”

”Tosi huono! Ei tämmöisiä, mieluummin ämpäri...”

”Liian korkea. Hankala nostaa rikkalapiolla tavaraa.”

”Toimii!”

”Saavi on parempi.”

”Painaa täytenä liikaa.”

”Onko aina säkkejä saatavilla!”

”Toimii!! Ei tarvitse täyttää kukkuroilleen!”

”Tarvikkeet ym. saatavilla varastosta → ennakointi.”

Tuotannon työntekijöillä oli selkeä mielipide kokeilussa olleista astioista, toki joukossa oli muutama kokeilija, jonka mielestä astiat olivat toimivat.

Energia- ja lajitellun yhdyskuntajätteen kohdalla nämä kyseiset astiat eivät soveltuneet Lahden-leipomolle, koska niitä olisi ollut mahdoton mahduttaa jokaiseen työpisteeseen suuren kokonsa takia. Lisäksi astioiden tyhjentäminen olisi ollut haastavaa, koska jätekonteilla ei ole kippilaitteita astioille ja osalle konteista kippilaitteita olisi ollut mahdoton edes asentaa. Lajitellun yhdyskuntajätteen kohdalla 80-litraiset testissä olleet astiat olisivat olleet turhan kookkaita syntyviin jätemääriin suhteutettuna ja etenkin tämän jakeen kohdalla astian tyhjentäminen olisi tuottanut vaikeuksia, erityisesti työpisteillä, joissa suurin osa lajitellusta yhdyskuntajätteestä on lattialta lakaistua jauhoa. Jätesäkit eivät olisi kestäneet kovin suuria jauhomääriä, ja säkin nostaminen lähes metrin korkuisesta astiasta olisi ollut haastavaa.

Taikina- ja leipäjakeelle Vantaalla on käytössä 660-litraiset, vahvistetuilla pyörillä olevat muoviastiat. Lahdessa tätä astiamallia ei otettu edes kokeiluun, koska Hapankorpputehtaalla ruistaikinalle on käytössä muoviset 240-litraiset astiat ja on todettu, että ruistaikina ei lähde astioista kunnolla irti. Vantaalla leivotaan vain vehnäpohjaisia taikinoita, jotka ovat käsiteltävyydeltään helpompia kuin ruistaikina. Ruistaikina on huomattavasti löysempää ja tarttuvampaa kuin hyvän sitkon omaava vehnätaikina. Lisäksi Lahdessa ei olisi ollut tällä hetkellä edes mahdollista teettää astioille tarvittavaa kippilaitetta taikinakontin hankalan sijainnin takia. Leipäjakeen kohdalla tämä astiamalli tyrmättiin, koska isoja

astioita olisi ollut hankala tuoda leivänkeruupisteille, jolloin leivät olisi pitänyt kuitenkin aluksi kerätä nykyisiin leipälaatikoihin, joista ne olisi sitten täytynyt vielä kipata 660-litraisiin astioihin ja niistä vielä jätelavalle. Tämä olisi tuonut ylimääräisen työvaiheen lisää ja etenkin laiterikon sattuessa, leivän sivuun keräämisessä on erittäin nopea tempo, jolloin leivät on saatava helposti siirettyä pois keräyspaikalta. Leipien astiasta toiseen tyhjentäminen olisi myös aiheuttanut turhaa pölyämistä ja astioiden tarve olisi ollut hankala arvioida, koska normaalien ajojen aikana leipää ei mene kovinkaan paljon hukkaan, mutta yllättävien tilanteiden sattuessa sitä saattaa mennä paljonkin.

6.2 Astioiden valitseminen

Muovisten astioiden kohdalla olisi ollut helppo toteuttaa FWP-jätehuolto-ohjelman vaatimukset eri jätejakeiden värikoodauksesta, astioiden kokoeroista sekä lajitteluohjeistuksesta. Lisäksi astioissa olisi ollut kannet ja ne olisivat kaikki olleet keskenään yhteneväiset. Nämä astiat eivät kuitenkaan soveltuneet edellä läpikäymieni syiden takia Lahden-leipomolle. Toisaalta FWP:n ohjeiden mukaan, esimerkiksi kannet vaaditaan vain astioihin missä varastoidaan jätteitä. Lahdessa linjojen jäteastiat tyhjenetään vähintään kerran päivässä ja periaatteessa jokaisen vuoron ainakin pitäisi tyhjentää jäteastiansa ennen vuoron vaihtumista. Tietystikään melkein tyhjiä astioita ei tyhjenetä joka vuorossa, lukuun ottamatta taikina- ja leipäjäteastioita, mutta jos linjalla ajetaan vain yhdessä tai kahdessa vuorossa, on astiat tyhjennettävä päivän viimeisen vuoron jälkeen. Muutenkin aina linjan alasajon ja siivouksen jälkeen kaikki astiat tulee tyhjentää.

Uudet astiat eivät radikaalisti muuttuneet entisistä. Energiajakeelle tilattiin metalliset säkkilinet. Telineiden runkoihin pultattiin metallilevyt mihin lajitteluohjeet kiinnitettiin. Lajittelulle yhdyskuntajätteelle tuli 38-litraiset, harmaat Brute-merkkiset muovisaavit ja saaveihin teipattiin kaksipuolisella teipillä lajitteluohjeet (kuvio 4). Näin saatiin toteutettua yhteneväiset astiat jätejakeittain ja ohjeistukset astioihin. Taikina- ja leipäjakeen kohdalla keräysastioihin ei tullut muutoksia.

Värikoodit energia- ja lajitellulle yhdyskuntajätteelle saadaan, kun energiajäteastioissa käytetään vain oransseja jätessäkkejä ja lajiteltuyhdyskuntajäteastioissa, jotka jo itsessään ovat harmaita, käytetään mustia säkkeitä. Keskusvaraston kanssa sovittiin, että leipomolle tilattavat jätessäkit ovat 240-litraisina oransseja ja mustia tilataan vain pienempiä, Brute-saaveihin sopivia, jotta värikoodit eivät sekoitu.



KUVIO 4. Uudet energiajätteen ja lajitellun yhdyskuntajätteen astiat ohjeineen ja värikodeineen

Vanhoista astioista siistit ja ehjät astiat otettiin käyttöön tuotantotilojen ulkopuolisiin kohteisiin, joita FWP-ohjeistukset eivät ainakaan vielä koske. Tällaisia kohteita olivat esimerkiksi korjaamo ja varasto. Ylijääneet astiat kerättiin aluksi varastoon (kuvio 5), josta työntekijät sai halutessaan käydä varaamassa

astioita itselleen. Rikkinäiset muoviastiat hävitettiin lopuksi energiajätteenä ja metalliset säkkitelineet laitettiin metallinkeräykseen.



KUVIO 5. Vanhat jäteastiat kerättyinä varastoon

6.3 Ohjeistus ja tiedottaminen

Uudet lajitteluohjeet teetettiin energia- ja lajitellun yhdyskuntajätteen kohdalla Paperinkeräyksellä (liite 1 ja 2) ja taikina- ja leipäjakeen kohdalla St1:llä (liite 3 ja 4), tekemieni jätejaelistojen pohjalta. Tämä siksi, että lajitteluohjeisiin saatiin jätehuoltoyhtiöiden logot ja samalla ohjeet on hyväksytytty jätteiden vastaanottajilla. Lisäksi jätehuoltoyhtiöllä on velvollisuus kehittää yrityksen jätehuoltoa ja näin myös saatiin visuaalisesti oikeanlaiset ohjeet.

Energia- ja lajitellun yhdyskuntajätteen ohjeita kiinnitettiin tuotantotiloihin tulleisiin keräysastioihin, kaksi/astia. Tämän lisäksi ohjeita tuli mm.

käsienpesualtaille, työpisteille sekä ulkona sijaitsevien jätekonttien yhteyteen. Taikina- ja leipäjakeiden ohjeistuksia tuli pelkästään ulkona sijaitsevien konttien yhteyksiin, koska ohjeita olisi ollut mahdotonta kiinnittää kottikärryihin tai leipälaatikoihin.

Ennen jäteastioiden muuttamista ja uusien lajitteluohjeiden laittamista halukkaille työntekijöille pidettiin infotilaisuus tulevista muutoksista. Infotilaisuudesta sekä jätehuollon uudistuksesta oli maininta Fazerin intranetissä, infotelevisioissa sekä viikoittain ilmestyvässä Fazerin sisäisessä uutistiedotteessa. Näiden lisäksi laitoin perinteisiä paperi-ilmoituksia taukotiloihin, ilmoitustauluille sekä tuotantotilojen oviin.

6.4 Vastuualueet

Leipomon tuotantotiloissa astioiden tyhjennysvastuut on laitoshuoltajilla ja tuotannon työntekijöillä. Tuotannon työntekijät tyhjentävät työpisteidensä astiat, kun taas laitoshuoltajien vastuulle kuuluvat vesipisteiden yhteydessä olevat astiat. Jätehuoltoyhtiö vastaa ulkona sijaitsevien jätekonttien tyhjentämisestä.

Jätehuoltoyhtiön ja Fazerin välinen sopimus kattaa jätteen kuljettamisen ja käsittelyn sekä jätteiden keräysvälineet. Jätehuoltoyhtiön on annettava kuukausittain raportti syntyneiden jättejakeiden määristä. Jokaiselle kohteelle on tehty kohdekortit, joiden paikkansapitävyyden on tarkistanut sekä Fazerin ympäristövastaava että jätehuoltoyhtiön edustaja. Kun kohdekorteissa määritelty jäte on jätetty keräysvälineeseen kuljetettavaksi, siirtyy kyseinen jäte jätehuoltoyhtiön omistukseen ja samalla myös vastuu kyseisestä jätteestä. Jos jätteen syntypaikalla on tapahtunut jätteen lajitteluvirhe, on silloin asiakas, eli Fazer, vastuussa tästä virheestä ja velvollinen maksamaan lajitteluvirheen aiheuttamat mahdolliset ylimääräiset kustannukset. Jätehuoltoyhtiön on annettava palautetta, jos lajittelussa on epäkohtia, ja lisäksi pyrkiä kehittämään jätteenlajittelua. Jätehuoltoyhtiöltä tulee saada mahdollista ympäristöpalveluiden konsultointia esimerkiksi jätteen lajittelusta, jäteastioista, kuljetustiheyksistä sekä jätteen määrän vähentämisestä. (Hankintasopimus 2010.)

6.5 Jätteiden syntyalueet

Olen merkinnyt leipomon pohjapiirustuksiin (liitteet 5, 6, 7, 8 ja 9) kaikki sekä tuotantotilojen sisäiset jäteastiat että ulkoiset jätekontit. Kolmella eri symbolilla on tuotu esille, kenen tyhjennysvastuulla kyseinen astia on, ja värit kertovat mikä jätejake on kyseessä. Symbolit ja värit löytyvät liitteestä 10. Lisäksi olen jakanut tuotantotilan neljään eri alueeseen: 1. taikinaparvi, 2. valmistus, 3. pakkaamo ja 4. lähettämö. Ulkoiset jätekontit on numeroitu ja nimetty (liite 11) jo aikaisemmin, ja koska jätepisteitä on tehdasalueella muissakin paikoissa kuin pelkästään leipomolla, on numerointi tässä yhteydessä epälooginen.

Ensimmäisenä alueena on taikinaparvi, joka sijaitsee leipomon toisessa kerroksessa. Nimensä mukaisesti täällä valmistetaan kaikki taikinat. Kahden kahvileipälinjan sekä kolmoslinjalla valmistettavien vuokaleipien taikinat tehdään isoilla taikinakoneilla taikinapatoihin, joista taikinat kipataan alhaalla sijaitseville ylöslyöntikoneille. Muilla ruokaleipälinjoilla taikinat sekoittuvat automaattisesti taikinakidussa, joihin tarvittavat raaka-aineet tulevat putkistoja pitkin. Kiduilla taikina tippuu lepokuljettimille, joilta taikinan matka jatkuu alhaalla oleville ylöslyöntikoneille. Tällä alueella kaikki energia- ja lajitellut yhdyskuntajäteastiat sijaitsevat vesipisteiden yhteydessä, joten laitoshuoltajat tyhjentävät nämä astiat, pääasiassa jättepisteeseen 5. Lisäksi kahvileipälinjoilla käytetään voiaromirikastetta, jonka tyhjät kanisterit tulee hävittää ongelmajätteenä. Kahvileipälinjoilta sekä vuokaleipälinjalta tulee myös jonkin verran pahvia. Tuotannon työntekijät vievät pahvit jättepisteessä 5 olevaan pahvipaalaimeen ja voiaromirikastekanisterit jättepisteeseen 4, jossa sijaitsee alueen ongelmajätekontti.

Toinen alue on valmistus, johon kuuluvat keskusvarasto, linjojen ylöslyöntikoneet, nostatuskaapit sekä paistouunien alkuosat. Tällä alueella on myös korjaamo, mutta se on rajattu työni ulkopuolelle. Ylöslyöntikoneilla pitkot ja ruokaleivät leivotaan taikinoista oikean muotoisiksi. Työn tekevät koneet, lukuun ottamatta 2-linjan pitkoja, jotka letitetään käsin. Ylöslyönnistä leivät ja pitkot jakavat matkaansa nostatuskaappien kautta uuneihin. Tällä alueella jättepisteitä on sekä vesipisteillä että työpisteillä, joten tyhjentämisvastuuta löytyy niin tuotannon

työntekijöille kuin laitoshuoltajillekin. Energia- ja lajiteltu yhdyskuntajäte viedään pääasiallisesti jättepisteeseen 5. Osa tämän alueen jätteistä saatetaan viedä myös pisteeseen 3, koska se sijaitsee pukuhuoneille ja ruokalaan menevän matkan varrella. Ylijäämätaikinan ja muun tältä alueelta syntyvän biopohjaisen jätteen, tuotannon työntekijät vievät pisteessä 5 olevaan taikinajaekonttiin.

Kahvileipälinjalla 2 käytetään Pullavapitkon viiltämiseen partakoneenteriä. Käytetyt terät kerätään merkittyyn, kannelliseen purkkiin, joka tyhjenetään tarpeen mukaan metallinkeräykseen, pisteeseen 4.

Kolmanneksi tuotantotilojen alueeksi nimesin pakkaamon. Tähän alueeseen kuuluvat linjojen paistouunien loppuosat, pullien ja leipien jäähdtysspiraalit, pussitusalue, viipalointiosasto, laatikointi sekä puolivalmisteiden pakkaus ja pakastus. Kahvileipälinjojen uunien päädyissä, pitkojen alta poistetaan leivinpaperit, jotka käsin laitetaan pieniin puristimiin. Puristimet pakkaavat leivinpaperit jättesäkkeihin hieman tiiviimmin, jotta säkkejä ei tarvitsisi vaihtaa niin usein. Paiston jälkeen tuotteet menevät jäähdtyksen kautta pakkauskoneille, joilla ne pakataan pusseihin (letitetyt pitkot, pikkupullat ja ruokaleivät) tai kartonkialustalle ja kalvopakkaukseen (täytetyt pitkot).

Ruokaleipälinjalla numero 5 tehdään muun muassa Bake off -leivät, jotka jäähdtyksen jälkeen pakataan ja pikapakastetaan puolivalmisteiden pakkaus- ja pakastusosastolla. Nämä leivät pakataan pahvilaatikoihin, joiden sisällä on muovipussit. Vuokaleivät, kuten Oululaisen Real, menevät jäähdtyksen jälkeen viipalointiosastolle, jossa leivät viipaloidaan ja pakataan pusseihin. Muilla ruokaleipälinjoilla on sahat, joilla leivät halkaistaa. Näiltä sahoilta sekä viipalointikoneilta syntyy paljon öljyistä leivänmuruja, joka kerätään kottikärryihin ja viedään jättepisteessä 5 olevaan taikinajaekonttiin. Öljy, jota leikkuuterissä käytetään, on luonnollisesti elintarvikkeisiin soveltuvaa öljyä. Viipalointikoneiden leikkuuteriä joudutaan vaihtamaan ajoittain esimerkiksi katkeamisen tai kulumisen takia. Nämä leikkuuterät ovat pitkiä, ohuita vannemaisia metalliteriä, ja ne kerätään laatikointiosastolla sijaitsevaan metalliastiaan. Viipalointiosaston työntekijät tyhjentävät tämän astian tarpeen mukaan jättepisteeseen 4.

Pussitusosastolta leivät siirtyvät laatikointiosastolle, jossa ne koneellisesti pakataan sinisiin Fazerin muovisiin leipälaatikoihin. Kahvileipälinjoilla pullat ja

pitkot pakataan samoihin laatikoihin käsin. Tuotannon työntekijät tyhjentävät työpisteidensä energia- ja lajitellun yhdyskuntajäteastiat ja vievät jätteet pääsääntöisesti jätepisteeseen 3. Tällä alueella on myös tuotantotilojen kaksi pääovea, joiden vieressä sijaitsevat eniten käytetyt käsienpesupisteet. Laitoshuoltajat tyhjentävät näiltä pisteiltä energiajäteastiat vähintään kaksi kertaa päivässä ja vievät ne myös jätepisteeseen 3.

Viimeisenä eli neljäntenä alueena on lähettämö. Lähettämöä ei sinänsä lueta tuotantotilaksi, mutta on kuitenkin mukana tässä uudistuksessa. Tällä alueella on lähettämön lisäksi myös jäteleipäosasto sekä laatikonpesuosasto. Lähettämössä laatikoidut tuotteet lajitellaan asiakkaiden ja autojen mukaisesti. Pienet tilaukset, jotka jaetaan pääasiallisesti pakettiautoilla lähialueille, lajitellaan aamuyöstä käsin. Suurten tilausten lajittelu hoituu isojen robottikerääjien avulla automaattisesti. Tältä alueelta syntyy lähinnä paperijätettä mikä viedään jätepisteeseen 19. Toki jonkin verran syntyy myös energia- ja lajiteltua yhdyskuntajätettäkin. Laitoshuoltajat tyhjentävät alueen käsienpesupisteillä olevat energiajäteastiat ja tuotannon työntekijät tyhjentävät työpisteidensä astiat. Lähettämön puolella sijaitsevat astiat tyhjennetään jätepisteeseen 15. Jätepiste 16 sijaitsee lähettämön alueella, ja siinä on 140-litrainen lajiteltu yhdyskuntajäteastia, jota lähinnä autokuskit käyttävät. Alueella olevalta laatiokoidenpesuosastolta kerätään vain energiajätettä, joka on peräisin pesuuntulevien laatikoiden sisältämiä roskia. Nämä roskat ovat pääasiallisesti paperia tai muuta energiajätteeksi soveltuvaa jätettä, ja tuotannon työntekijä tyhjentää jäteastiat pisteeseen 6. Laatikonpesuosaston vieressä sijaitsevalle jäteleipäosastolle tuodaan leipomon kaikki leipäjakeeseen menevä leipäjäte. Leivät ovat muovilaatikoissa, joten osastolta ei synny kuin lakaisujätettä, joka viedään myös jätepisteeseen 6.

7 YHTEENVETO

Työn tarkoituksena oli kartoittaa Lahden-leipomom tuotantotilojen jätelogistiikka ja parantaa sen toimivuutta. Fazer Way in Productionin Elintarviketurvallisuusstandardi antoi tietyt raamit ja ohjeet, minkälaiset jäteastioiden ja ohjeistuksien tulee olla. Lisäksi tarkistin, vaikuttavatko jätelain uudistukset leipomom toimintaan jätehuollon tiimoilta.

Muutama vuosi sitten Fazerin Vantaan-leipomolla tehtiin radikaaleja uudistuksia jätehuoltoon, ja samankaltainen uudistus haluttiin toteuttaa myös Lahden-leipomolla FWP-projektin myötä. Lahdessa jätteitä on lajiteltu, niin kotitalouksissa kuin tuotantolaitoksissakin jo huomattavasti kauemmin kuin esimerkiksi pääkaupunkiseudulla, joten täällä lajittelu toimi jo ennestään suhteellisen hyvin. Toki jätehuolto kaipasi uudistusta, lähinnä astioiden ja ohjeistuksien kohdalla. Lahden ahtaammat tuotantotilat, jätelaiturit sekä ruistaikina estivät myös osaltaan Vantaan mallin toteuttamisen.

Tuotantokierroksilta ja astiakokeilun myötä selvisi myös tuotannon työntekijöiden sekä laitoshuoltajien selkeät mielipiteet, millaisia uusien jäteastioiden tulisi olla.

Uudistus toteutui mielestäni suhteellisen hyvin ja se otettiin pääasiallisesti hyvin vastaan. Muutamia negatiivisiakin vastalauseita asiaan liittyen tuli, mutta kaikkia on mahdotonta miellyttää. Lajittelun onnistumiseen tarvitaan selkeät ohjeet, ja työntekijöitä tulee informoida muuttuvista asioista, mutta myös asenteet vaikuttavat. Monet tuotannon työntekijät olivat itsekkin sitä mieltä, että omalla asenteella on suuri vaikutus jätehuollon toimivuuteen.

Uudistuksen myötä mahdollisten jätemäärien muutoksista en pysty tekemään johtopäätöksiä, koska minulla ei ole keskenään vertailukelpoista tietoa jätteiden sekä tuotannon määristä. Tuotantovolyyymiin vaikuttavat suuresti vuodenajat, ja lisäksi viime vuosien karppausvillitys vaikutti osaltansa leivän ja pullan menekkiin. Pelkkien jätemäärien keskenään vertailu esimerkiksi vuositasolla tai kuukausittainkaan ei anna todellista kuvaa, jos tuotantomääriä ei ole tiedossa. Myös jatkuvassa kehityksessä oleva yhteistyö St1:n kanssa on vaikuttanut biopohjaisten jätteiden määrään. Aikaisempina vuosina esimerkiksi pakattu leipä oli laitettava sekajätteenä, kun nykyään se menee bioetanolin tai -kaasun raaka-

aineeksi. Lisäksi ylijäämätaikinat sekä pakkaamaton leipä myytiin ennen eläinrehuksi, jolloin niitä ei kirjattu jätteiksi. Nämä muutokset ovat tehneet suuria eroja jätemääriin, joten niitä on mahdotonta verrata keskenään.

Luvussa 5 esitellessäni leipomolla kerättäviä eri jätelajeita mainitsin muutamia parannusehdotuksia mm. lajitellun yhdyskuntajätteen kohdalla. Lattialta lakaistu jauho sekä puuvillaiset näppylähansikkaat ovat iso osa leipomolla syntyneestä lajitellusta yhdyskuntajätteestä. Jos nämä jätteet saataisiin poistettua tästä jätelajista, pienentyisi tämän jakeen määrä huomattavasti. Lisäksi lähettämössä syntyneeseen paperijätteen määrään kannattaisi kiinnittää huomiota. Lähinnä tulisi selvittää, pystyttäisiinkö jonkin ohjelmointimuutoksen avulla pääsemään paperijätteestä kokonaan tai edes huomattavasti vähentämään paperin määrää. Näiden muutaman yksittäisen parannusehdotuksen lisäksi jätemääriin vaikuttavat paljon myös yleiset toimintatavat, tuotantokoneiden toimivuus, osastojen välinen yhteistyö sekä työilmapiiri.

Jotta jätehuolto saadaan toimimaan mahdollisimman hyvin ja tehokkaasti, olisi asiaan hyvä kiinnittää huomiota säännöllisin väliajoin. Jätehuoltoyritykselläkin on oma vastuunsa kehittää asiakkaansa jätehuoltoa. Mielestäni olisi hyvä, jos asian tiimoilta pidettäisiin esimerkiksi vuosittain kokous ja koulutustilaisuus, joissa muistuteltaisiin jätehuoltoasioista. Lisäksi tuotanto-osastoilla voisi olla niin sanotut jätevastaavat, jotka voisivat neuvoa työpisteiden jätehuoltoasioissa ja viedä mahdollisia kehitysideoita eteenpäin. Hyvään jätehuoltoon ei pelkästään kuulu vain jätteiden oikeanlainen lajittelu, vaan tärkeintä olisi kiinnittää huomiota jätteensyntynehkäisemiseen tuotantoprosessien jokaisessa vaiheessa. Paras jäte on syntymätön jäte.

LÄHTEET

Fazer-konserni. 2010. Fazer-konsernin vuosikertomus 2009 [viitattu 26.3.2013].

Saatavissa:

<http://www.epaper.fi/reader/?issue=17445;316fd332f0c3e54b0ba430fdbf14f0b1>

Fazer-konserni. 2011. Fazer-konsernin vuosikertomus 2010 [viitattu 26.3.2013].

Saatavissa:

<http://www.epaper.fi/reader/?issue=18138;300d45b0ae29e277fe5ab703ba87e9f3>

Fazer-konserni. 2012 a. Fazer-konsernin vuosikertomus 2011 [viitattu 26.3.2013].

Saatavissa:

<http://www.epaper.fi/reader/?issue=26987;644f6ca94c9b29e8ab0aac41e3fbeebebc>

Fazer-konserni. 2012 b. Fazerin elintarviketurvallisuusstandardi-luonnos.

Fazer-konserni. 2013. Fazer-konsernin vuosikertomus 2012 [viitattu 26.3.2013].

Saatavissa: <http://www.epaper.fi/pub/fazer/?lang=fi>

Hankintasopimus. 2010. Hankintasopimus Oy Karl Fazer Ab:n ja Encore ympäristöpalvelu Oy:n sekä Hyötypaperi Oy:n välillä.

Heinänen, J. 2010. Leipomopäällikkö. Fazer Leipomot Lahden-leipomo.

Haastattelu 4.5.2010.

Huovila, S. 2013. Maintenance engineer. Fazer Leipomot Lahden-leipomo.

Haastattelu 1.2.2013.

Jätelaki 646/2011. [viitattu 7.4.2013]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646>

Lahden kaupunki. 2003. Lahden kaupungin yleiset jätehuoltomääräykset [viitattu 7.4.2013]. Saatavissa:

<http://www.lahti.fi/www/cms.nsf/pages/384BEEE07AAF58C6C2256F8D002FC2D8>

PHJ. 2012. Lajitteluohje, yritysten ja laitosten yhdyskuntajätteet [viitattu

7.4.2013]. Saatavissa: http://www.phj.fi/component/docman/cat_view/57-

[yrityspalvelut?Itemid=288](#)

Suvanto, M. 2013. Leipomopäällikkö. Fazer Leipomot Lahden-leipomo.
Haastattelu 26.2.2013.

Ympäristölupapäätös. 2006. Ympäristölupapäätös Fazer Leipomot Oy Lahden
leipomo <2004-03441> [viitattu 8.4.2013]. Saatavissa:

[http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/1E2FC37418B1BFDBC22576B300282429/\\$file/Fazer%20Leipomot%20VHOn%20muutokset%20lis%C3%A4tty.pdf](http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/1E2FC37418B1BFDBC22576B300282429/$file/Fazer%20Leipomot%20VHOn%20muutokset%20lis%C3%A4tty.pdf)

LIITTEET

LIITE 1. Energiajätteen lajitteluohje

LIITE 2. Lajitellun yhdyskuntajätteen lajitteluohje

LIITE 3. Taikinajakeen lajitteluohje

LIITE 4. Leipäjakeen lajitteluohje

LIITE 5. Taikinaparven pohjapiirros

LIITE 6. Ensimmäisen kerroksen pohjapiirros jossa ulkoiset jätepisteet sekä aluerajat

LIITE 7. Valmistusalue

LIITE 8. Pakkaamonalue

LIITE 9. Lähettämön alue

LIITE 10. Pohjapiirustuksien selitteet

LIITE 11. Ulkoisten jätepisteiden numerot ja nimet

LIITE 1. Energiajätteen lajitteluohje

ENERGIAJÄTE

- Muovit (ei PVC)
- Pussit
- Muoviset voitapentit (ei alumiini)
- Muovia sisältävät papersakki
- Lavakaareet
- Pakkauskalvo
- Ampärit ja kanisterit (myös metallisankaisi)
- Rikkiäiset puuvillakassineet (ei näpöytäkassat)
- Kertakäyttösuojaimet (korvaluipat ja hengityssuojaimet)
- Kasipyyntseet
- Sulkuja- ja mustenaugat
- Sidontanaugat (muoviset, myös pitkat)
- Poly- ja tiskiliinat
- Puulavojen palaset
- Leivinpapert
- Taitrat, papert ja teipit
- Kalvonullien pahvihylytyt
- Kartonkiset pakkausaluat
- Narut
- Kertakäyttömukit



LIITE 2. Lajitellun yhdysjuntajätteen lajitteluohje

LAJITELTU YHDYSKUNTAJÄTE

- Lattialta lakaistut roskat ja murut
- Rikkoutuneet näppyjäähanskat
- Alumiininen voin käärepaperi (muut voipaperit energiajakeeseen)
- Lateksiset kertakäyttökäsineet
- Tiskihanskat
- PVC -muovi
- Rikkoutuneet lattiaharjat
- Rikkalapioiden harjaosat
- Metallimuovilastat



Taikinajae

KYLLÄ

- taikinat
- jauhot
- sokerit

EI

- lattiajauhot
- pakatut leipomotuotteet
- pakkaamattomat leipomotuotteet



Bioetanolin raaka-aineeksi



Leipäjäjäte

KYLLÄ

- pakatut leipomotuotteet
- pakkaamattomat leipomotuotteet

EI

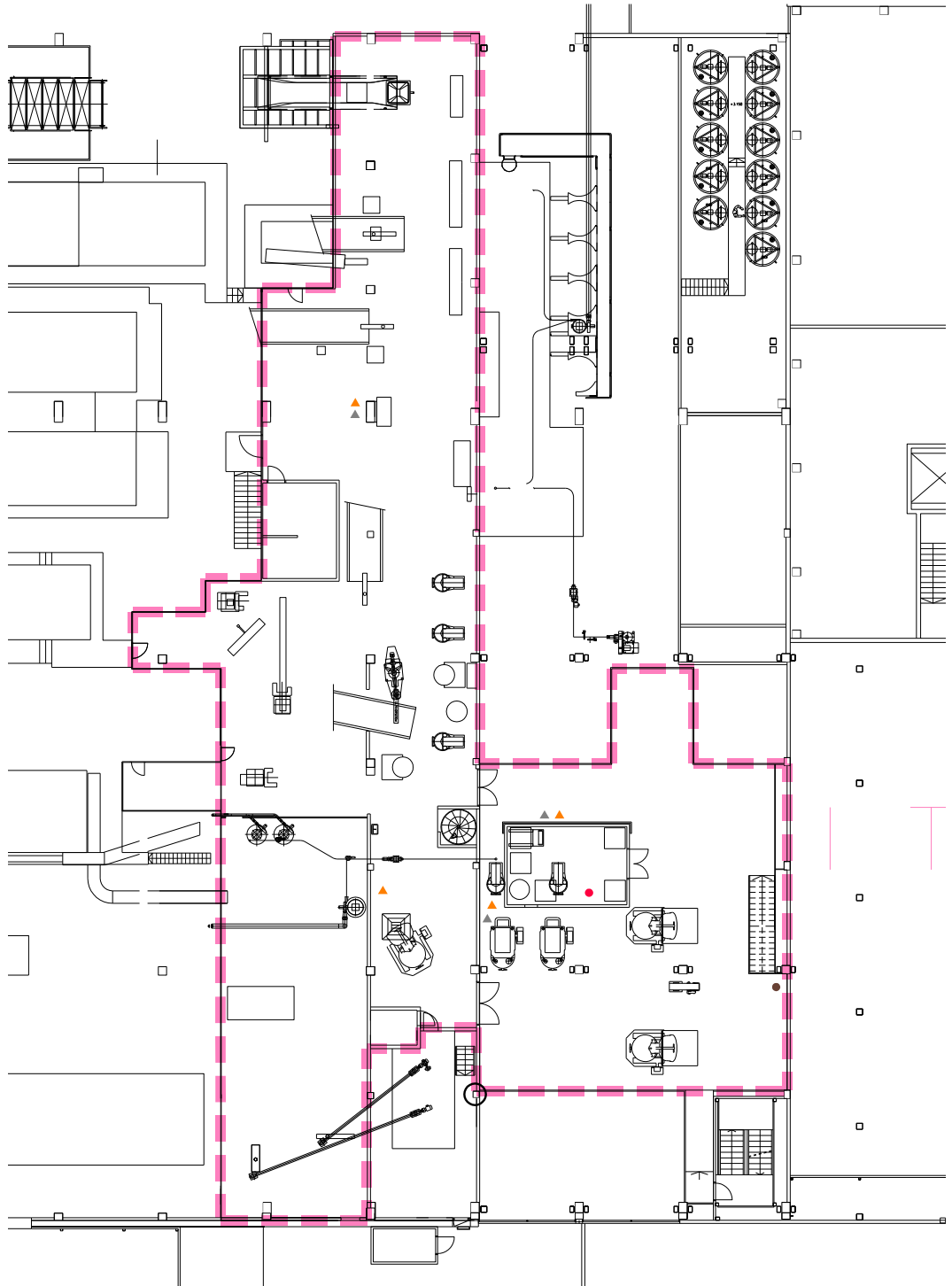
- taikinat
- sokerit
- jauhot



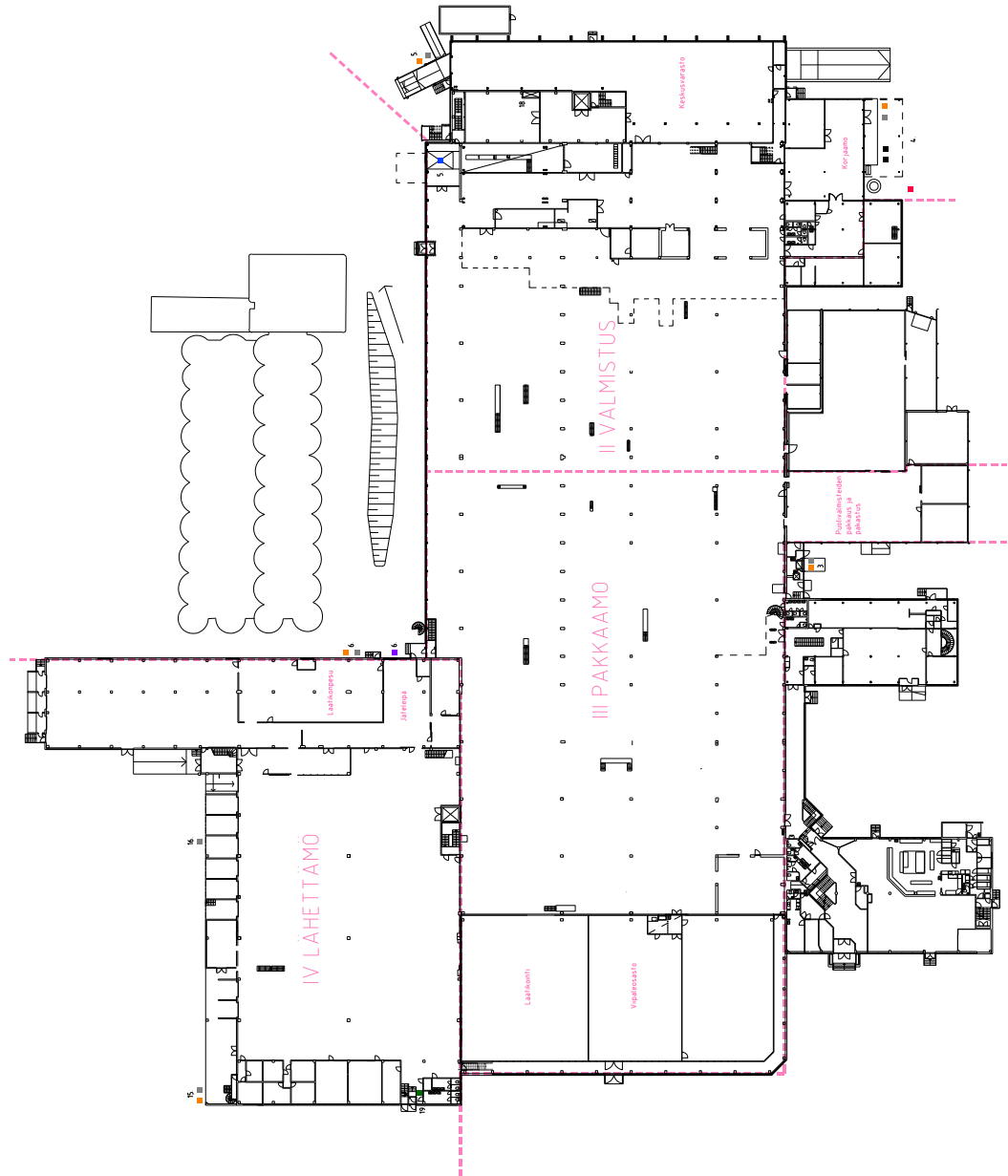
Bioetanolin raaka-aineeksi



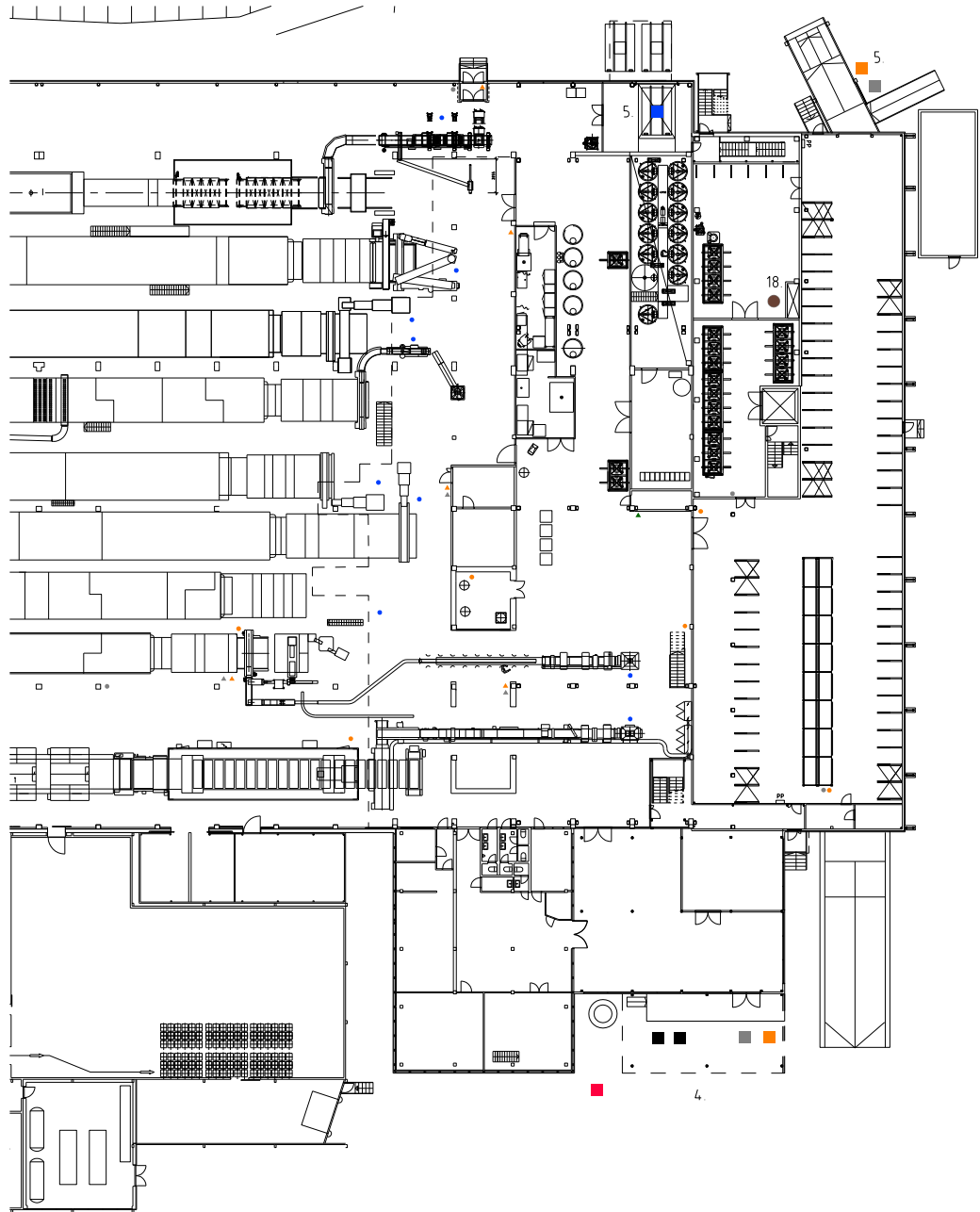
LIITE 5. Taikinaparven pohjapiirros



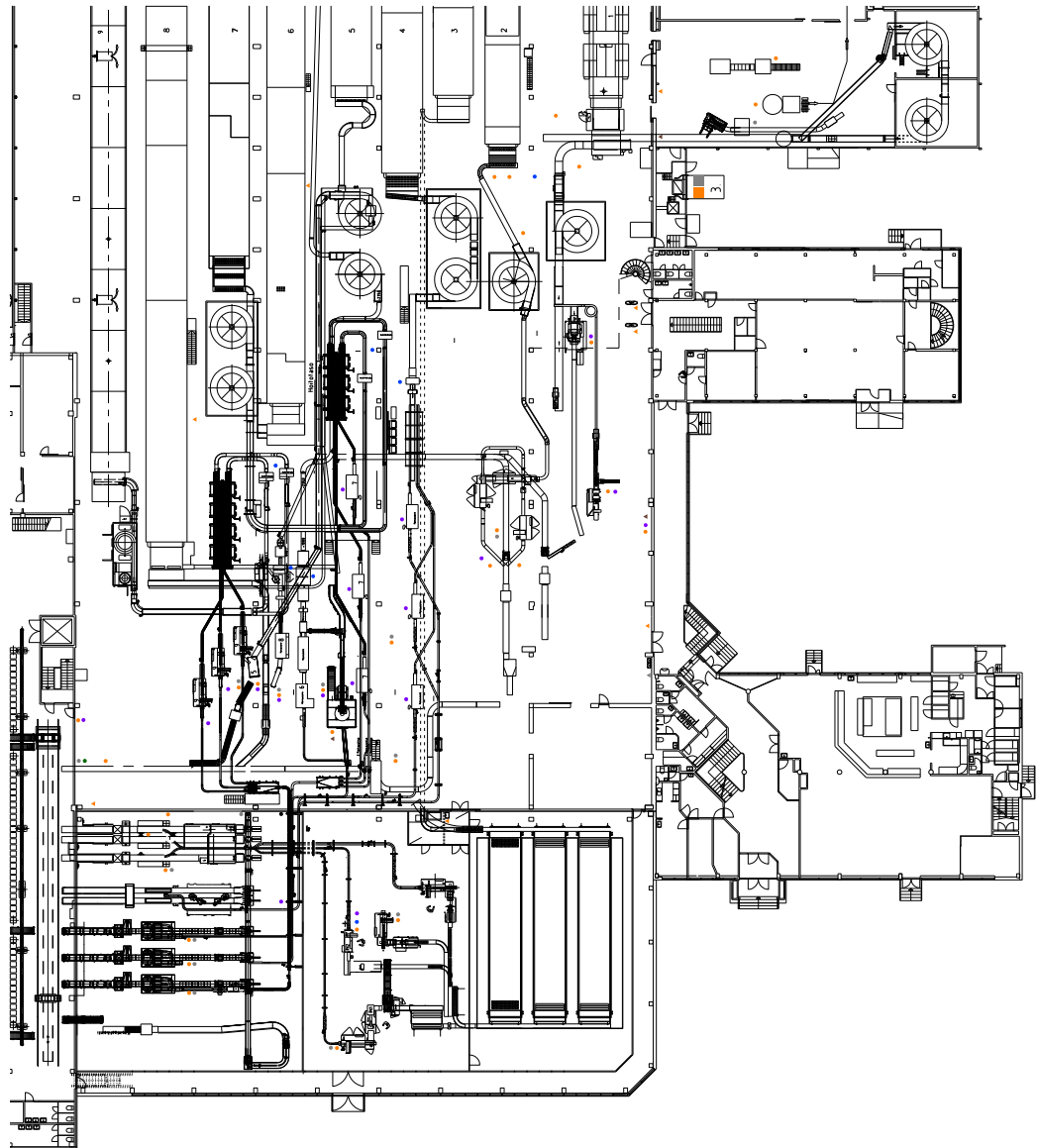
LIITE 6. Ensimmäisen kerroksen pohjapiirros jossa ulkoiset jätépisteet sekä aluerajat



LIITE 7. Valmistusalue



LIITE 8. Pakkaamonalue



LIITE 10. Pohjapiirustuksien selitteet

Jätejakeiden värikoodit

Energiajäte
Lajiteltu yhdyskuntajäte
Pahvi
Paperi
Taikinajae
Leipäjäe
Ongelmajäte
Metalli

Tyhjennysvastuu

△ Laitoshuoltaja
○ Tuotannon työntekijä
□ Jätehuoltoyritys

LIITE 11. Ulkoisten jätepisteiden numerot ja nimet

3. Jätelaituri
4. Korjaamo
5. Taikinapää
6. Laatikot, ylijäämä
15. Lähettämö, saapuvat
16. Lähettämö, lähtevät
18. Varasto
19. Lähettämö, konttori