

KERÄILYLAATIKOIDEN VERTAILU JA VALINTA

Kespro Noutotukku

Jaana Järvi

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2012

Logistiikan koulutusohjelma
Tekniikan ja liikenteen ala





Tekijä(t) JÄRVI, Jaana	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 24.04.2012
	Sivumäärä 48	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi KERÄILYLAATIKOIDEN VERTAILU JA VALINTA		
Koulutusohjelma Logistiikan koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) SALMIJÄRVI, Olli Lehtori		
Toimeksiantaja(t) Kespro Oy, MÄCKLIN, Jani Logistiikanesimies		
Tiivistelmä <p>Työn tarkoituksena oli vertailla Kespron noutotukuille uusi keräilylaatikko. Tällä hetkellä kaikki tukut käyttävät Kespron omia keräilylaatikoita. Kespron laatikoissa kuljetetaan elintarvikkeita, joten niiden puhtaus on tärkeää ja siksi laatikoita lähetetään pesuloihin. Kespron oma keräilylaatikko on hyvä, mutta ongelmana on laatikoiden suuri koko. Suomessa on tällä hetkellä vain muutamia pesuloita, joissa näitä laatikoita pystytään pesemään. Laatikoiden pesukustannukset ovat korkeat pitkien kuljetusmatkojen takia.</p> <p>Tehtävänä oli verrata erilaisia keräilylaatikoita keskenään ja löytää uusia toimintaratkaisuja. Työ rajattiin neljään eri vaihtoehtoon, jotka olivat Kespron oma laatikko, Transbox lihalaatikko, pahvilaatikko ja kansainvälinen CHEP-laatikko. Vaihtoehtoista valittiin hankintakustannusten ja käytännöllisyyden perusteella sopivin. Valinnassa otettiin huomioon myös ratkaisun sopivuus juuri tähän tehtävään. Pohdinnoissa käytettiin yhdistettyä kvalitatiivista ja kvantitatiivista menetelmää</p> <p>Vaihtoehtoja vertailtaessa parhaimmaksi vaihtoehdoksi tuli Kespron oma keräilylaatikko pienemmässä koossa. Se on hankintahinnaltaan edullisin ja käytännöllisyyden kannalta paras.</p>		
Avainsanat (asiasanat)		
Logistiikka, keräilytyö, keräilylaatikko		
Muut tiedot		



Author(s) JÄRVI, Jaana	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 24042012
	Pages 48	Language Finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title COMPARISON AND SELECTION OF COLLECTION BOXES		
Degree Programme Degree Programme in Logistics		
Tutor(s) SALMIJÄRVI, Olli Lecturer		
Assigned by Kespro Oy, MÄCKLIN, Jani Logistics manager		
Abstract <p>The purpose of this study was to search a new collection box for the wholesalers of Kespro by comparing different alternatives. Nowadays all the wholesalers are using Kespro's collection boxes. In those boxes food products are delivered, so the cleanliness of the boxes is important, and therefore the collection boxes are sent to the cleaner's after use. Kespro's own boxes are good, but the problem is; that they are too big. In Finland there are only couple of cleaner's that can wash those boxes. Cleaning of the collection boxes is expensive, because of the long transportation distances.</p> <p>The task was to compare different collection boxes and to provide new solutions for action. The work was limited to four different alternatives: Kespro's own box, the Transbox meat box, a cardboard box and the international CHEP box. The choice of the collection box was made on the basis of its acquisition cost and practicality. It was also considered how different boxes were suitable exactly for this task. In the study a combined qualitative and quantitative method was used.</p> <p>In comparison of the four box types, the best alternative was found to be Kespro's own collection box, but in a smaller size. This alternative is the cheapest by its acquisition cost and it has the best practicality.</p>		
Keywords logistics, collecting work, collection box		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	4
2	KESPRO OY	5
2.1	Kespron toiminta	5
2.2	Tukkujen keräilytyö.....	6
3	PAKKAAMINEN	8
	Pakkauksen tehtävät	8
4	ELINTARVIKKEIDEN KÄSITTELY JA KULJETUS	12
4.1	Elintarvikeketju	12
4.2	Kuljetukset	13
4.3	Vähittäiskaupat.....	14
5	ERGONOMIA	14
5.1	Ergonomia ja työvälineet.....	15
5.2	Voimankäyttö ja taakkojen käsittely	16
5.3	Omat kokemukset ergonomiasta keräilytyössä	17
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	18
7	VAIHTOEHTO 1, KESPRON LAATIKOT	19
7.1	Kespro laatikoiden tekniset tiedot.....	21
7.2	Hankintakustannukset.....	22

7.3	Pesukustannukset.....	23
7.4	Ratkaisu Kespro laatikoiden käyttöön.....	24
7.5	Hyvät ja huonot puolet	24
8	VAIHTOEHTO 2, LIHALAATIKOT.....	26
8.1	Lihalaatikon tekniset tiedot.....	27
8.2	Lihalaatikoiden käyttöoikeus	28
8.3	Kustannukset.....	28
8.4	Hyvät ja huonot puolet	30
9	VAIHTOEHTO 3, CHEP-LAATIKKO	31
9.1	CHEP-laatikon tekniset tiedot.....	32
9.2	Kustannukset.....	33
9.3	Hyvät ja huonot puolet	34
10	VAIHTOEHTO 4, PAHVILAATIKKO.....	35
10.1	Pahvilaatikon tekniset tiedot	35
10.2	Kustannukset.....	36
10.3	Jäte.....	38
10.4	Hyvät ja huonot puolet	40
11	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU.....	41
12	YHTEENVETO.....	44
13	JATKOKEHITYS EHDOTUS	45

LÄHTEET	47
----------------------	-----------

KUVIOT

KUVIO 1. Kespron keräilylaatikko	20
KUVIO 2. Kespron keräilylaatikoiden pinoaminen	22
KUVIO 3. Lihalaatikko eli Transbox-laatikko	26
KUVIO 4. Lihalaatikoiden pinoaminen	27
KUVIO 5. CHEP RPC-laatikkomalli	32
KUVIO 6. RPC-laatikon kokoontaittavuus	33
KUVIO 7. Esimerkkikuva pahvilaatikosta	36

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Kuljetusvaaroja	10
TAULUKKO 2. Logistinen pakkaussuunnittelu	11
TAULUKKO 3. Lihalaatikoiden tarve tukuissa	29
TAULUKKO 4. Lihalaatikoiden vuokrakustannukset	30
TAULUKKO 5. Pahvilaatikoiden tarve tukuissa	37
TAULUKKO 6. Pahvilaatikoiden hankintakustannukset	38
TAULUKKO 7. Paperi- ja pahvijätteen käyttö	39
TAULUKKO 8. Vaihtoehtojen vertailu	42

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia Kespron noutotukkujen keräilylaatikoita. Tällä hetkellä kaikki tukut käyttävät Kespron omia keräilylaatikoita. Kespron laatikoissa kuljetetaan elintarvikkeita, joten niiden puhtaus on tärkeää. Tämän takia laatikoita lähetetään pesuloihin ja toiminnasta syntyy tietenkin pesu- ja kuljetuskustannuksia. Kespron omien laatikoiden ongelmana onkin niiden suuri koko. Suomessa on tällä hetkellä vain muutama pesupaikka, jossa näitä laatikoita voidaan pestä. Laatikoiden pesukustannukset ovat korkeat pitkien kuljetusmatkojen takia. On hyvin mahdollista, että tulevaisuudessa pesupaikat vähenevät vielä entisestään tai loppuvat kokonaan.

Tehtävänä oli verrata erilaisia keräilylaatikoita keskenään ja löytää uusia toimintaratkaisuja. Noutotukut tarvitsevat joka tapauksessa keräilylaatikoita, ilman niitä ei pärjätä. Ei ole siis mahdollista unohtaa kokonaan keräilylaatikoiden käyttöä. Tutkimus oli Kesprolle hyvin ajankohtainen, koska sen avulla pystytään mahdollisesti vähentämään kustannuksia. Vertailtavaksi valittiin neljä eri vaihtoehtoa, jotka olivat Kespron oma laatikko, Transbox lihalaatikko, pahvilaatikko ja kansainvälinen CHEP-laatikko. Nämä vaihtoehdot oli aiemmin kartoitettu sopiviksi tukkujen käyttöön.

Lopullinen ehdotus valittiin vaihtoehdoista hankintakustannusten ja käytännöllisyyden mukaan. Valinnassa otettiin huomioon myös vaihtoehtojen sopivuus juuri tähän tehtävään. Tutkimusmenetelmänä käytettiin yhdistettyä kvalitatiivista ja kvantitaavista menetelmää.

2 KESPRO OY

2.1 Kespron toiminta

Kespro Oy on Ruokakeskon tytäryhtiö. Kespro on asiakasyrityksen tukkukauppa ja kumppani Suomessa. Kespron toimintaan kuuluvat toimitus- ja noutopalvelut Horeca (hotelli, ravintola ja catering) -toimialalle ja jälleenmyyjäasiakkaille. Suomessa Kespro on Horeca-toimialan johtava tukkukauppa. Yrityksen tavoitteena on olla oman alansa halutuin yhteistyökumppani ja samalla myös työnantaja. Kespron tarkoituksena on auttaa omia asiakkaitaan menestymään, joten Kespro tarjoaa asiakkailleen Horeca-alan parhaimmat hankintaratkaisut. (Kespro Oy. 2009.)

Kespro on levittäytynyt ympäri Suomea, ja se kattaa hyvin koko Suomen. Kesprolla on 6 myyntialuetta ja 6 toimitusmyyntiyksikköä sekä 14 noutotukkuja. Henkilöstöä on 550 ja asiakkaita noin 25 000. Kespron tärkein toimintaa ohjaava tekijä on asiakas. Kespro haluaa pitää korkean asiakastytytyväisyyden ja se vaatii jatkuvaa panostusta toiminnan kehittämiseen. (Kespro Oy. 2009.)

Kesprolla on pitkäaikainen yhteistyö luotettavien suomalaisten ja kansainvälisten tavarantoimittajien kanssa. Kespron hyvin kattava ja valtakunnallinen valikoima käsittää ruokatuotteet, alkoholit, astiat ja kattaustuotteet. Kesproilta löytyy oma Menu- tuotesarja, jolla on yli 500 tuotetta ja näistä 300 kappaletta on tutkittuja ja luotettavia tuoretuotteita. (Kespro Oy. 2009.) Tuoretuotteilla tarkoitetaan vihanneksia, hedelmiä ja perunoita.

Kespro noudattaa samaa vastuullisuutta kuin emoyhtiö Kesko. Kesprolla on kansainvälisesti arvostettu laatujärjestelmä (ISO 9001) ja Kespro on ensimmäinen päivittäistavaroiden tukkukauppa Suomessa, joka on tällaisen saanut. (Kespro Oy. 2009.)

2.2 Tukkujen keräilytyö

Noutotukkujen asiakkaat tekevät itse tilauksen netissä tai puhelinmyynnin kautta. Keräilytyö tapahtuu kello 10.00 – 00.00 maanantaista perjantaihin. Myös sunnuntai-iltana on työvuoro, jossa lisätään tuotteita maanantain keräyksiin. Aamulla kello 10.00 tulostuvat ensimmäiset keräyslistat ja illalla 16.30 viimeiset listat. Keräily tapahtuu ihan fyysisesti keräyslistan avulla. Asiakkaat saavat tilata tuotteita juuri sen määrän kuin tarvitsevat. Tukuista ei siis noudeta pelkkiä täysiä laatikoita. Tämän takia keräilytyössä täytyy olla hyvin tarkkana. Keräilyssä tarvitaan keräilylaatikoita, koska kuormiin tulee mukaan myös pieniä ja helposti rikkoontuvia tuotteita. Tukkujen valikoimaan kuuluvat vihannekset ja hedelmät, jotka keräilijä punnitsee ja merkitsee oikean painon keräilylistaan. Keräilijä kerää ainakin saman painon verran tuotetta, kuin asiakas on tilannut. Yleensä tuotetta laitetaan vähän enemmän, koska on vaikea saada juuri samanlaista painoa. Keräilijältä menisi todella paljon aikaa, jos hän etsisi tuotteelle juuri saman painon kuin keräyslistassa.

Keräyslistaan on merkitty jokaiselle tuotteelle hyllypaikka, josta tuotteet löytyvät. Ensimmäisenä on merkattu hyllykäytävä tai alue (esimerkiksi maitokaappi). Hyllykäytävän jälkeen tulee hyllyväli ja viimeisenä kerrotaan vielä hyllytaso. Käytännössä siis esimerkiksi numerosarja 02 09 03 tarkoittaa hyllykäytävä 2, hyllyväli 09 ja kolmas hyllytaso. Näiden tietojen avulla keräilijä löytää oikean tuotteen.

Keräilylistasta löytyy tietenkin myös tuotteen nimi ja EAN-koodi. EAN-koodin avulla pystytään tarkistamaan, että varmasti kerättiin oikea tuote. EAN koodi on yksilöllinen numerosarja, jossa on yleensä 13 numeroa. Koodin kaksi ensimmäistä numeroa kertovat maan, jossa tuote on rekisteröity, seuraavat kaksi kertovat valmistajan tai rekisteröijän, seuraavat kaksi kertovat tuotteen ja viimeinen numero on tarkistusnumero (Järvi-Kääriäinen. & Leppänen-Turkula. 2002, 64 - 65).

Keräyslista kertoo vielä tuotteen yksikön, esimerkiksi ltk (laatikko), tlk (tölkki), kpl ja kg. Näiden avulla keräilijä tietää heti minkälaista erää hän on keräilemässä. On hyvin tärkeää tarkistaa keräisyksikkö, ettei laita vahingossa menemään yhtä tölkkiä kun asiakas onkin tilannut koko laatikon. Tietysti jos on hyvin tarkkana EAN koodin kanssa, tällaista virhettä ei pääse sattumaan. Usein saman tuotteen laatikko- ja tölkkikoodi saattavat olla hyvin samanlaisia. Sen takia yksikön tarkastaminen auttaa myös keräilyssä.

Keräilijä merkitsee keräyslistaan aina merkin, kun tuote on kerätty. Näin keräilijä itse pysyy hyvin mukana, mitä tuotteita hän on jo kerännyt. Myös vuoro-esimiehet tarvitsevat tämän tiedon, kun he merkitsevät keräyslistan kerätyksi. Jos tuotetta ei ole löytynyt, merkataan sekin listaan, jotta kirjauksessa ei sitten laskuteta asiakasta väärin. Keräilijän täytyy olla tarkkana tuotteiden määrien kanssa ja merkattava ne oikein listaan. Joskus käy niin, että asiakkaan tilaamia tuotteita ei olekaan enää jäljellä ja keräyslistaan täytyy merkitä, ettei tuotetta ole. Jotkut asiakkaat haluavat, että heidän tilaamansa tuotteet korvataan jollakin muulla tuotteella, jos se on mahdollista. Jos keräilijä ottaa tilalle jonkun muun tuotteen, se on selvästi merkattava keräyslistaan ja kerrottava tuotteen nimi, EAN koodi ja kerätty määrä. Kun asiakas tilaa tuotteita netin kautta, ohjelma tarkistaa tuotteiden saldot. Kuitenkin välillä noutoasiakkaat ovat ehtineet viemään jo tuotteen liikkeestä. Joskus myös tuotemäärissä on heittoja. Valmis keräyslista toimitetaan lähettämöön kirjattavaksi. Tuotteet keräillään rullakoihin. Valmiiden rullakoiden ympärille laitetaan kelmua, joka auttaa pitämään tuotteet hyvin rullakossa. Rullakkoon laitetaan myös tarra, josta löytyvät asiakas- ja reittitiedot. Tämän jälkeen rullakko viedään lähetysalueelle odottamaan kuljetusta.

3 PAKKAAMINEN

3.1 Pakkauksien käyttö

Nykypäivänä pakkaukset kuuluvat jokaiseen arkipäivään. Kuluttajien lisäksi pakkaukset palvelevat monia teollisuuden aloja. Pakkaukset myös turvaavat kauppojen toiminnan tavaravirrat logistiikan vaatimusten muuttuessa ja kasvaessa. Suurimpia pakkauksien käyttäjiä ovat elintarvike-, elektroniikka-, lääke- ja metsäteollisuus. Nämä teollisuuden alat tarvitsevat hyvin suunniteltuja ratkaisuja tuotteiden suojaamiseen, säilyttämiseen ja kuljettamiseen. (Järvi-Kääriäinen. & Leppänen-Turkula. 2002, 15)

Erilaisia pakkauksia käytetään Suomessa noin 1 200 000 tonnia. Näistä noin 800 000 tonnia on uudelleenkäytettäviä ja uudelleenkäytettyjä pakkauksia. Loput ovat kertakäyttöpakkauksia. Uudelleenkäytettyjä pakkauksia ovat esimerkiksi lasi- ja muovipullot, pullokorit, liha- ja leipomolaatikot, rullakot ja kaasupullot. (Järvi-Kääriäinen & Leppänen-Turkula. 2002, 15)

3.2 Pakkauksen tehtävät

Pakkauksen tärkein tehtävä on suojata pakattua tuotetta, eikä sen suojaamisesta voida tinkiä. Pakatun tuotteen pakkaukset ovat osa logistista ketjua. Pakkaukset ovat palveleva aputoiminta. Pakkauksia tarvitaan koko jakeluketjun ajaksi ja niillä voidaan minimoida tuotteen ympäristörasitukset. Pakkauksille asetetaan monenlaisia vaatimuksia ja niitä antavat kuljetusmatkat ja -tavat, kauppa, kuluttaja, lainsäädäntö ja ympäristö. Pakkauksen perustehtäviin ei ole tulossa muutoksia tulevaisuudessakaan. Pakkaus siis suojaa, säilyttää, mahdollistaa jakelun, kertoo tuotteesta, sisältää tuotteen, lisää käyttömukavuutta ja auttaa tuotteen myymisessä. (Järvi-Kääriäinen & Leppänen-Turkula. 2002, 15)

Pakkaus on suunniteltava siten, että se suojaa tuotetta fysikaalisilta, kemiallisilta ja biologisilta rasituksilta. Tuotteeseen kohdistuu myös mekaanista rasitusta kuljetuksessa ja käsittelyn aikana. Pakkaus onkin suunniteltava myös niin, että se kestää iskuja ja tärinää. Ilman kosteus ja pöly aiheuttavat pakkaukselle fysikaalisia rasituksia. Kemialliset rasitukset ovat suurimmaksi osaksi elintarvikkeiden ongelma. Niihin kohdistuu valon ja hapen aiheuttamat rasitukset. Tuotteen suojaamisessa on hyvä ottaa huomioon myös turvallisuus. Pakkauksesta nähdään, onko sitä avattu aikaisemmin tai onko tuotetta vahingoitettu. (Järvi-Kääriäinen & Leppänen-Turkula. 2002, 16.) Taulukosta 1 nähdään kuljetuksesta aiheutuvia vaaratilanteita pakkaukselle ja niille tyypillisiä olosuhteita.

Logistiikassa pakkauksissa käytetään erilaisia pakkausyhdistelmiä. Pakkausyhdistelmillä helpotetaan kuljetusta, varastointia ja niihin liittyvää käsittelyä. Kuljetuspakkauksissa on hyvin tärkeää miettiä niiden oikeanlainen koko. Pakkauksien tulisi täyttää kuljetusvälineet niin, ettei tyhjää tilaa jäisi. Kuljetuspakkauksien tulee myös toimia lavauskoneissa ja varastojärjestelmissä. (Järvi-Kääriäinen & Leppänen-Turkula. 2002, 16.)

TAULUKKO 1. Kuljetusvaaroja (Järvi-Kääriäinen & Leppänen-Turkula. 2002,26.)

Kuljetusvaaroja ja niille tyypillisiä olosuhteita	
Perusvaara	Tyypillisiä olosuhteita
Isku	Putoaminen käsin tapahtuvan käsittelyn aikana, pakkausta heitetään, pyöritetään tai se kaatuu, mekaaniset iskut lajittelulinjoilla, kuljettimissa ja tehtäessä yksikkökuormaa. Kuljetusvälineeseen kohdistuvat iskut (rautateiden vaihteet, kuopat ja kaarteet)
Värähtely	Tiestön kunto (raiteiden liitokset, betonilaattojen saumat), jousitukset aiheuttama värähtely, epätasapainossa olevat renkaan
Staattinen puristaminen	Varastopinoaminen, sitominen
Dynaaminen puristaminen	Trukit ja niiden nostolaitteet, ruuhkat kuljettimissa ja rautatievaunujen vaihdot
Puhkominen	Välineiden väärinkäyttö, koukut, lastin siirrot, rikkoutuneet kuormalavat
Muodonmuutokset	Epätasainen alusta tai epätasapainossa tapahtuvat nostot
Kohonnut lämpötila	Korkea huoneenlämpö, suora auringonpaiste, säilytys lähelle lämmönlähdettä
Alhainen lämpötila	Kylmä ilmasto, lämmittämättömät kuljetusvälineet
Alhainen ilmanpaine	Paineettomat lentokoneen säilytystilat, korkealla sijaitsevat paikkakunnat
Valo	Suora auringonpaiste ja voimakkaat lamput
Kosteus, vesi	Korkea suhteellinen kosteus, sade suojaamattomalle rahdille, kosteuden tiivistyminen, pohjavesi ja merivesi
Biologiset vaarat	Bakteerit, homeet, hiivat, hyönteiset ja jyrsijät
Aika	Pitkäaikainen varastointi, fysikaaliset, kemialliset ja entsyymaattiset muutokset tuotteessa
Pilaantuminen	Pöly, lika, ruoste, läheisten tuotteiden vuotaminen, muut ulkoiset materiaalit, vahingonteko
Näpistely	Voi tapahtua milloin ja missä vaan

Kuljetuspakkauksesta käytetään myös nimeä tertiäripakkaus. Kuljetuspakkauksen tehtävänä on auttaa ja helpottaa myyntiyksiköiden ja ryhmäpakkauksien käsittelyä ja kuljetuksia. Kuljetuspakkauksen avulla yritetään välttää tuotteen fyysistä käsittelyä ja kuljetusvaurioiden syntymistä. Maantie-, rautatie-, meri- ja lentokuljetuksissa käytettyjä kontteja ei pidetä kuljetuspakkauksina.

Kuljetuspakkauksiin lasketaan lavakuorma tai muu koneellisesti siirrettävä pakkausryhmä sekä yksikkökuorma. (Järvi-Kääriäinen & Leppänen-Turkula. 2002, 232.)

Pakkauksen suunnittelussa ja valinnassa on otettava paljon erilaisia asioita huomioon. Taulukosta 2 nähdään pakkaussuunnittelun eri vaiheita ja se kuinka niissä täytyy ottaa huomioon logistiikka.

TAULUKKO 2. Logistinen pakkaussuunnittelu (Järvi-Kääriäinen & Leppänen-Turkula. 2002, 215.)

Raaka-aine ja ympäristö	Rakenne ja toiminnot	Selvä- ja konekielinen informaatio	Pakkausmenetelmä	Mitoitus ja modulointi	Logistinen kustannuskertymä
Tuotteen suojausvaatimukset	Pakkaus-koko	Desing	Kapasiteetti	Raaka-aineen käyttö	Pakkausmateriaali
Hygienia	Käyttötilanne	Lakisäätöiset päällymerkinnät	Joustavuus	Jakeluyksikkö- ja kuljetus-tehokkuus	Pakkausmateriaali varasto
Elinkaaritarkastelu	Säilyvyysaika	Informaatio	Automaatioas-te	Jakelu-järjestelmä	Pakkaaminen
Hyödyntämismahdollisuudet	Prosessointi	Käsittelymerkinnät	Pakkaus-teknologia	Myyntihyllyn täyttö	Merkintä
	Jälkikäyttö	Konekieliset merkinnät	Merkintä-teknikka	Myyntierä	Varastointi
					Keräily
					Kuljetus
					Palautus/hyödyntäminen

4 ELINTARVIKKEIDEN KÄSITTELY JA KULJETUS

4.1 Elintarvikeketju

Elintarvikelainsäädännössä vastuukysymyksissä hyödynnetään usein ketjuajattelua. Elintarvikkeiden kanssa turvallisuusriskejä on arvioitava koko ketjun ajalta ja myös informaation tulee kulkea koko ketjun läpi. Jos ketjussa on yksi heikko lenkki, se vaikuttaa koko ketjuun. Ketjun vahvuus menee huonoimman osakkaan mukaan. Kuluttajalle on hyvin tärkeää, että elintarvikeketjun kaikki osapuolet noudattavat hyviä käytäntöjä.

Elintarvikkeiden turvallisuutta on hyvä käsitellä koko elintarvikeketjun jatkumona. Elintarvikeketju alkaa alkutuotannosta, joka sisältää rehutuotannon ja päättyy elintarvikkeiden myyntiin tai tarjontaan kuluttajille. Ketjun jokainen osatekijä pystyy vaikuttamaan elintarvikkeen turvallisuuteen. Koska elintarvikealan toimijalla on parhaimmat edellytykset tehdä hyvä järjestelmä ja toimitettujen elintarvikkeiden turvallisuuden varmistamiseksi, toimijalla on ensisijainen vastuu elintarvikkeista. Aikoinaan turvallisuudesta vastasivat viranomaiset, jotka tekivät tarkastuskäyntejä. (Lähteenmäki-Uutela. 2007, 33.)

Valmiiden elintarvikkeiden kuljetuksessa ja kauppaamisessa elintarvikkeet eivät vanhenemisen lisäksi muutu enää fyysisesti eli näitä elintarvikkeita ei enää käsitellä. Kyse on siis enää elintarvikkeiden asianmukaisesta säilyttämisestä ja oikeanlaisten olosuhteiden ylläpitämiseen siihen asti, kun ne siirtyvät kuluttajalle. Vaikka tuote on jo valmis, sitä kuljetetaan vielä moneen eri paikkaan. Valmistajalta viedään tukkukauppiaalle ja sieltä edelleen vähittäiskauppiaalle ja niin edelleen. (Lähteenmäki-Uutela. 2007, 111.)

4.2 Kuljetukset

Kuljetuksissa täytyy noudattaa elintarviketurvallisuutta. Kuljetuksissa ratkaisevia osalualueita ovat hygieniavaatimusten noudattaminen ja kemiallisten kontaminaatioiden rajoittaminen. Kuljetuksissa muita tärkeitä tekijöitä ovat biologiset ja kemialliset riskit. Elintarvikeasetuksessa on määritelty vaatimukset elintarvikehygieniasta kuljetuksissa. Kuljetuksia koskevat vaatimukset ovat seuraavat:

- Elintarvikkeiden kuljetuksissa käytetyt kuljetusastiat ja/tai säiliöt on puhdistettava ja pidettävä hyvässä kunnossa. Elintarvikkeet pitää suojata saastumiselta ja ne on hyvä suunnitella siten, että ne voidaan puhdistaa ja/tai desinfioida kätevästi.
- Kuljetuksissa käytettyjä astioita ja/tai säiliöitä saa käyttää vain elintarvikkeiden kuljetuksissa. Tätä sääntöä sovelletaan vain, jos muut kuljetustuotteet saattavat aiheuttaa elintarvikkeille saastumisvaaran.
- Kuljetusasioissa ja/tai säiliöissä on pidettävä erillään erilaiset elintarvikkeet ja muut tuotteet, jos niitä kuljetetaan samassa astiassa ja/tai säiliössä.
- Kuljetusvälineet ja/tai säiliöt on suojattava ja sijoitettava siten, että saastumisvaara on mahdollisimman pieni.
- Jos kuljetuksen aikana elintarvikkeita täytyy pitää sovitussa lämpötilassa, astioista ja säiliöistä pitää pystyä valvomaan lämpötilaa.

Kuljetuksia koskevan lainsäädännön ydinkohtana ovat kuljetusastioiden ja -säiliöiden kunnossapito ja niiden oikeanlainen käyttö. (Lähteenmäki-Uutela. 2007, 111 - 112.)

4.3 Vähittäiskaupat

Elintarvikeasetuksissa vähittäiskaupalla tarkoitetaan elintarvikkeiden käsittelyn, jalostuksen tai säilytyksen myyntipaikassa ja jakelun loppukäyttäjälle. Vähittäiskauppojen elintarvikeasetuksissa käsitellään jakelukeskukset, ateriapalvelut, laitosruokalat, tehdasruokalat, ravintolat sekä muut samanlaiset elintarvikepalvelut ja -kaupat, markettien jakelukeskukset ja tukkukaupat.

Vähittäiskauppaa koskee myös hygienialainsäädäntö ja samat yleiset hygieniasäännökset kuin muitakin. Näiden lisäksi ovat tarkemmat säännöt varastointi- ja kuljetuslämpötiloista. Tarvittaessa tarkistetaan ja vahvistetaan tuotteista sallitut bakteerimäärät. Vähittäiskaupoissa hygienialaadun kriittisiä pisteitä valvotaan lämpötilamittauksilla. Niiden avulla saadaan varmistettua että koko ketjussa huolehditaan hygieniasta. Näin varmistutaan, että kylmäketju toimii ostotapahtumaan saakka. Hygieniasääntöjen lisäksi vähittäiskauppoja koskevat elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin joutuvien materiaalien säännökset, esimerkiksi elintarvikkeiden säilytysastioiden puhtaus. (Lähteenmäki-Uutela. 2007, 112 - 113.)

5 ERGONOMIA

Ergonomiasta löytyy paljon erilaisia määritelmiä, mutta jokaisen perussisältö on sama. Voidaan sanoa, että ergonomia tutkii ihmisen, työn ja tekniikan vuorovaikutusta. Ergonomia myös tuottaa tietoa ja menetelmiä, joiden avulla järjestelmät, tehtävät ja ympäristö sovitetaan ihmisen ominaisuuksien kanssa. Ergonomiassa otetaan huomioon ihmisen kyvyt ja tarpeet.

Ergonomian tavoitteena on luoda ihmiselle turvallinen, terve ja hyvinvoiva työ ja ympäristö. Ergonomiassa huomioidaan myös toiminnan tehokkuus, laadukkuus ja sujuvuus. (Launis. & Lehtelä. 2009, 12)

5.1 Ergonomia ja työvälineet

Kun yritys suunnittelee uusien työvälineiden hankintaa, kannattaa ergonomia huomioida. Ensiksi on selvitettävä lähtökohdat ja on hyvä kerätä käyttökokemusta samanlaisista tai samantapaisista laitteista. Täytyy miettiä, miten hankinta vaikuttaa turvallisuuteen, terveyteen ja toimivuuteen. Käyttäjien ominaisuudet on huomioitava. Erot voivat olla hyvinkin suuria työntekijöiden välillä, esimerkiksi vartalon mitat ja voimat. Aluksi kannattaa myös miettiä tulevien käyttötilanteiden turvallisuuteen, terveellisyyteen ja tehokkuuteen liittyvät mahdolliset ongelmakohdat. Ongelmakohdat on hyvä tunnistaa ja pohtia keinoja niiden välttämiseksi. Seuraavaksi on etsittävä perusratkaisut. Etsitään tilanteeseen sopivat ratkaisuvaihtoehdot ja alustavat suunnitelmat, kuvataan työntekijöiden työtehtävät. Mietitään alustava ergonomian arviointi. Syntykö työstä kuormittumisriskejä ja toimintavaikeuksia työntekijälle työtehtävän aikana? (Launis & Lehtelä. 2009, 14 - 15.)

Näiden pohdintojen jälkeen tehdään hankintaratkaisu eli valitaan siis paras vaihtoehto. Vaihtoehdon ominaisuuksia vertaillaan ergonomian suosituksiin. Sitten arvioidaan riskit ja mietitään tuleeko kuormittavia tilanteita. Tarpeen tullen tehdään muutoksia valintaan ja vähennetään kuormitusta. (Launis & Lehtelä. 2009, 15.)

5.2 Voimankäyttö ja taakkojen käsittely

Voimien käyttämisen työssä pitäisi olla mahdollisimman vähäistä. Ihmisten voimantuottokyky vaihtelee todella paljon. Naisten käsivoimat ovat yleensä vain 50 % miesten vastaavista voimista. Työvälineen käyttöasennon on oltava seuraava:

- Olkavarret ovat lähellä vartaloa.
- Olkavarren ja kyynärvarren välinen kulma on lähellä suoraa kulmaa.
- Ranne on lähes suorana.

Kädensijat on sijoitettava työvälineeseen niin, että edellä mainittu käyttöasento pystytään säilyttämään. Käyttöasennossa on huomioitava myös voimantuoton suunta ja työvälineen kannattelu. (Launis & Lehtelä. 2009, 42 - 43.)

Työntekijälle nostotyö on yleensä raskasta. Nostotyö muodostaa terveystarpeen suurimmaksi osaksi selän rakenteille. Työvälinehankinnoissa on otettava huomioon, että työtehtävät eivät sisällä liiallista taakkojen käsittelyä. Nostotyön kuormittavuuteen vaikuttavat monet tekijät, kuten nostoetäisyys, nostotyön kesto, taakan paino, koko, muoto, nostokorkeus ja nostoasento sekä nostojen toistuvuus, nostotyön kesto, kantomatka ja työntekijän voimantuottokyky. Nostorajojen määrittäminen on hankalaa, koska yksittäisessä nostotilanteessa ne voivat olla liian suuret tai alhaiset. (Launis & Lehtelä. 2009, 47.)

Nostotyötä voidaan helpottaa, kun taakasta saadaan hyvä ote. Hyvä ote saadaan taakan alta, oteaukoista tai kahvoista. Kahvojen ja oteaukon suositeltava pituus on 11 cm, kahvan halkaisija 4 cm ja vapaa tila oteaukosta ja kahvan ympärillä 5 cm. Jos käytetään käsineitä, mittojen on oltava pari senttiä suuremmat. Taakkojen otekohdat eivät saa olla teräviä tai liukkaita. Taakka ei myöskään saa olla liian leveä. Jos taakka on yli 60 cm leveä, syntyy taakasta tuntuvasti ylikuormitusta. Taakasta on saatava kunnon

ote, joten se ei saa olla vetelä. Taakka on sijoitettava niin, ettei sen painopiste liiku taakan sisällä. Taakka ei saa olla niin korkea, että sen yli ei pysty näkemään. Taakkoihin voidaan merkitä myös sen paino, jos se on tarpeellista. Taakkaan voidaan laittaa myös nostamista helpottavia tietoja, esim. rikkoutumisarkuus ja taakan otekohta. Taakan oltaessa niin iso, että tarvitaan monta nostajaa, pitää jokaisella olla kunnan tartuntakohdat. (Launis, M. & Lehtelä, J. 2009, 47 - 48.)

5.3 Omat kokemukset ergonomiasta keräilytyössä

Keräily on hyvin raskasta työtä. Nostoja tulee paljon ja tuotteet ovat painavia. Varastotyö on muutenkin hyvin fyysistä työtä. Kespron tuotteet ovat erikokoisia ja erimallisia, mikä tuo haasteita nostamiseen. Jotkut tuotteet on helppo nostaa ja niistä saa hyvän otteen. Toisaalta taas jotkut tuotteet ovat painavia ja lisäpainoa tuo vielä huono nosto-ote tuotteesta. Esimerkiksi jauhosäkkien nostot ovat raskaita ja niiden painot ovat 20 kg – 25 kg. Jauhosäkeistä on vaikea ottaa kiinni ja ne vielä taittavat keskeltä. Joillekin asiakkaille niitä menee vielä paljon, joten nostokertoja saattaa tulla 10 – 20. Kuitenkin suurimmaksi osaksi tuotteita on helppo käsitellä. Keräilylistä kannattaa käydä hyvin läpi alussa ja katsoa sieltä mahdolliset painavat ja vaikeat tuotteet. Nostotyötä helpottaa se, että tuotteita ei tarvitse nostaa kovin ylös. Tuotteet on hyvä muutenkin sijoittaa siten, että painavimmat tulevat rullakossa alas ja kevyemmät ylös. Joskus kuitenkin tulee niitä tilanteita, että painavia tuotteita täytyy nostaa rullakon ylätasolle. Lyhyemmän henkilön on raskaampaa nostaa korkealla kuin pitemmän henkilön. Lyhyellä henkilöllä nostoasento on hyvin huono ja rasittaa sellaisia paikkoja, joita ei kuuluisi nostotyössä käyttää. Keräilytyöskentelyä kannattaa siis suunnitella etukäteen, niin säästyy pahoilta nostoilta ja samalla tekee omasta työskentelystä helpompaa. Toisaalta keräilytyö on hyvä sellaisille ihmisille, jotka pitävät fyysisestä työstä. Keräilytyö pitää ihmisen kunnan hyvänä.

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Työn tutkimuskysymyksenä oli mikä keräilylaatikoista on paras vaihtoehto. Tämä kysymys voidaan jakaa kahteen alakysymykseen, jotka ovat mikä on halvin vaihtoehto ja mikä on käytännöllisin vaihtoehto. Näihin kysymyksiin lähdettiin etsimään vastauksia.

Heti alussa kartoitettiin käyttökelpoiset vaihtoehdot ja päädyttiin neljään vaihtoehtoon, jotka olivat Kespron keräilylaatikko, Transbox-lihalaatikko, CHEP-laatikko ja pahvilaatikko. Samalla työ saatiin hyvin rajattua. Jokaisesta vaihtoehdosta selvitettiin kustannuksia ja niiden muita ominaisuuksia ratkaisun tekemiseen. Kustannustietoihin on kerätty hankintakustannukset. Tarkkoja tietoja ei muista kuluista pystytty selvittämään, mutta niitä arvioitiin vertailua tehtäessä. Käytännöllisyyden kannalta tärkeitä tietoja oli selvittää laatikon koko, kestävyys, kuormitus, ergonomia ja se mitä tuotteita siinä saa kuljettaa, lisäksi selvitettiin pesun tarve ja laatikoiden varastointi. Tietoja on kerätty Kespron tukkujen logistiikkaesimiehiltä ja laatikoiden valmistajilta.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin yhdistettyä kvalitatiivista ja kvantitatiivista menetelmää. Kvantitatiivista menetelmää on käytetty vuosittaisten kustannuksien osalta ja kvalitatiivista menetelmää käytännöllisyyden kanssa. Näiden menetelmien avulla voin vertailla kustannuksia ja käytännöllisyyttä. Tulokset esitetään taulukkomuodossa, jotta vaihtoehtoja on helppo vertailla.

7 VAIHTOEHTO 1, KESPRON LAATIKOT

Tällä hetkellä Kespro käyttää omia keräilylaatikoitaan. Kespron keräilylaatikot ovat olleet muutaman vuoden käytössä ja toimineet hyvin. Kespron keräilylaatikon kuva näkyy kuviosta 1. Ongelmana on niiden pesu- ja kuljetuskustannukset. Laatikot lähetetään pesuun pitkän matkan päähän ja tästä syntyy kustannuksia. Kespron laatikoiden koko on niin suuri, että pesupaikkoja on hyvin vähän. Laatikoita pestään suurimmaksi osaksi Lännen teollisuuspalvelu Oy:ssä Laitilassa.

Tulevaisuudessa isot Kespron keräilylaatikot joudutaan ehkä jättämään kokonaan pois. Isojen laatikoiden pesulinjastot maksavat paljon ja niiden käyttö on niin vähäistä, joten ne voivat hävitä kokonaan pois. Käytännössä siis ei kannata käyttää näitä isoja laatikoita, vaan joku muu ratkaisu on keksittävä



KUVIO 1. Kespron keräilylaatikko

Kespron laatikoita käytetään suurimmaksi osaksi keräilyssä, missä kerätään tuotteita toimitusasiakkaille. Laatikoihin on hyvä kerätä pientä tavaraa ja lihoja. Laatikoiden koko on kuitenkin niin suuri, että täynnä lihaa ne painavat hyvin paljon. Täysiä laatikoita onkin raskasta nostella rullakoihin. Laatikoita täytyy kuitenkin käyttää, jotta tuotteet säilyvät paremmin ja pysyvät hyvin rullakoissa kuljetuksen ajan. Näitä laatikoita ei käytetä pakasteiden kanssa.

Kespron laatikoita saavat käyttää myös asiakkaat. Asiakkaat voivat viedä niissä ostamia tuotteita ulos tukusta. Asiakkaat joutuvat kuitenkin maksamaan laatikoista pienen pantin 10,37 €. Hinta koostuu laatikon hankintahinnasta ja muista hankinnasta johtuvista kuluista. Kun asiakkaat palauttavat laatikon, he saavat myös panttisumman

takaisin. Panttisarja hyvitetään yleensä ostoksista, eikä sitä anneta rahana. Käytännössä toiminta muistuttaa pullopalautusta. Vartijat ottavat laatikot vastaan ja merkkäavat niiden määrän palautuslomakkeeseen, josta kassahenkilö osaa sitten vähentää oikean summan. Laatikoihin on laitettu panttisarja, jotta saataisiin mahdollisimman paljon takaisin asiakkaitten ottamia laatikoita. Tätä toimintoa käytetään myös tilausasiakkaitten kanssa. Keräilijä merkkää keräyslistaan, jos keräykseen on tarvittu laatikoita. Samalla kun keräyslista kuitataan maksuun, sinne lisätään myös laatikoiden maksu. Asiakas voi palauttaa laatikot kuljettajalle ja niistä tehdään hyvitys. Tilausasiakkaille panttisarja hyvitetään asiakkaalle erikseen, sitä ei siis vähennetä ostoksista. Menettelyn avulla laatikoita saadaan hyvin takaisin. Hävikkiä kuitenkin syntyy joka vuosi ja uusia laatikoita hankitaan lisää tukkuihin.

7.1 Kespro laatikoiden tekniset tiedot

Kespron laatikot ovat väriltään sinisiä ja niissä lukee kyljessä Kespro. Laatikon ulkomitat ovat pituus 60 cm, leveys 40 cm ja korkeus 30 cm. Sisämitat ovat pituus 56 cm, leveys 36 cm ja korkeus 28 cm. Kespro laatikon tilavuus on noin 56,5 litraa. Tyhjän laatikon paino on 2,05 kg. Kespro laatikko kestää kuormitusta ainakin 40 kg, kun se on täynnä lihaa. (Mäcklin 2012). Sen nostaminen on hyvin raskasta, kun se on täynnä. Laatikon reunoissa on hyvät ja tukevat nostoaukot, jotka helpottavat laatikon nostamista. Laatikoihin pystytään pinoamaan päällekkäin siten, että laatikoissa olevat tuotteet eivät vaurioitu. Laatikot voidaan pinota myös sisäkkäin, joten niitä pystytään säilyttämään pienemmässä tilassa. Kuviosta 2 pystytään hahmottaa laatikoiden pinoaminen.



KUVIO 2. Kespron keräilylaatikoiden pinoaminen

7.2 Hankintakustannukset

Uusia Kespro laatikoita joudutaan tilaamaan joka vuosi lisää. Laatikot katoavat asiakkaitten mukana ja särkyvät. Uusien laatikoiden minimitalaus on 26 lavaa ja lavalla on noin 80 laatikkoa. Laatikoita tulee siis yhteensä 2080 laatikkoa. Viime vuonna Kespro tilasi juuri tämän 26 lavaa uusia laatikoita. Laatikot jaettiin tukkujen kesken. Oululle meni 3 lavaa, Lahti 5 lavaa, Vaasa 5 lavaa, Jyväskylä 7 lavaa ja Tampere 6 lavaa. Jyväskylän lavoista yksi lähetettiin heti Kotkaan. Uuden laatikon hinta on noin 8 euroa eli kaikkien uusien laatikoiden hankintahinnaksi tulee 16 640 euroa. (Mäcklin 2012).

7.3 Pesukustannukset

Laatikoita lähetetään pesuun, kun ne ovat likaantuneet. Keräilijät ja vuoro-esimiehet ovat vastuussa laatikoiden puhtaudesta. Keräilijän täytyy tarkistaa laatikon kunto, kun ottaa laatikon keräilyyn. Pesusta aiheutuu kuljetuskustannuksia ja itse pesukustannukset. Vuosittaisten pesukustannusten laskeminen kaikkien tukkujen kohdalla on hyvin hankalaa. Tukut käyttävät eri kuljetusyhtiöitä ja sen takia sopimukset ovat hyvin erilaisia. Siksi päätettiin, että pesukustannuksia ei oteta huomioon vertailua tehtäessä. Seuraavassa on kuitenkin jotain tietoa pesukustannuksista.

Tukut pesettävät laatikoitaan muutamassa eri paikassa. Suurimmaksi osaksi laatikot lähetetään pesuun Laitilan pesulaan. Muita pesupaikkoja ovat Kylmänen Food Oy Rantsilassa ja Savon laatikkopesula Oy Kuopiossa. Lappeenrannan tukku pesee laatikot itse työaikana. (Mäcklin 2012).

Esimerkiksi Jyväskylän tukusta Kespron laatikot lähetetään Laitilan pesulaan. Jyväskylän kuljetuksista huolehtii Keslog Oy. Keslog Oy huolehtii myös muutamien muun tukun kuljetuksista, mutta tukut käyttävät myös muita kuljetusyhtiöitä. Jyväskylässä yhden laatikon kuljetuskustannus on meno-paluuna 0,68 €. Kuljetuksissa ei ole mitään paljousalennusta, joten kuljetuskustannus pysyy samana laatikoiden määrästä huolimatta. Pesukustannus on yhtä laatikkoa kohden 0,15 € Laitilan pesulassa. Yhteensä pesusta siis kertyy kustannuksia yhdelle laatikolle 0,83 €. Kaikki nämä hinnat ovat arvolisäverottomia. Yhdelle lavalle laitetaan 65 - 80 laatikkoa. Viime vuonna lavoja lähetettiin pesuun Jyväskylän tukusta 2 - 6 lavaa 140. (Mäcklin 2012). Jos lasketaan Jyväskylälle keskiarvona 4 lavaa ja 65 laatikkoa lavalla, niin kustannuksia tulee noin 30 212 €.

Myös Tampereen tukusta laatikot lähetetään pesuun Laitilan pesulaan. Kuljetuskustannuksia yhdelle laatikolle tulee meno-paluuna 0,74 €. Pesukustannus on sama 0,15 € ja yhteensä kustannuksia tulee siis yhdelle laatikolle 0,89 €. Tampereen tukku laittaa laatikoita yhdelle lavalle 80, joten lavan kustannukseksi tulee 71,20 €. Kuten huomataan, kustannuksissa ei ole kovin suurta eroa. Tampereelta on kuitenkin lyhyempi matka Laitilan pesulaan. Vaasan tukku lähettää laatikot pesuun rullakoissa. Rullakkoon ei mahdu yhtä paljon laatikoita kun lavalle, mutta rullakon kuljetuskustannus on 42,86 euroa. (Mäcklin 2012).

7.4 Ratkaisu Kespro laatikoiden käyttöön

Kespron laatikoiden suurin ongelma on niiden suuri koko, joten sitä voisi pienentää niin, että pesupaikkoja olisi enemmän ja kuljetuskustannukset sen mukaan pienentyisivät. Laatikoiden koon muuttaminen onnistuisi helposti siten, että uudet laatikot tilattaisiin pienempinä. Näin siirryttäisiin pikku hiljaa kokonaan pienempiin laatikoihin. Uudet pienemmät laatikot pystytään tilaamaan samalta valmistajalta. Tällä tavalla tukkujen ei tarvitse huolehtia isompien laatikoiden hävittämisestä. Eikä niistä syntyisi mitään kustannuksia. Isot laatikot kuluisivat vuosien varrella pois ja ongelma olisi ratkaistu. Pienempien laatikoiden kanssa toimittaisiin aivan samalla tavalla kuin isojen laatikoiden kanssa. Uusien laatikoiden hinta pysyisi samana, enintään 1 euron korotus hintaan voisi tulla. Laatikoiden hinta olisi siis noin 8 - 9 euroa laatikolta. (Mäcklin 2012).

7.5 Hyvät ja huonot puolet

Kespron keräilylaatikoiden hyvänä puolena on se, että ne ovat olleet jo muutamia vuosia käytössä ja ne on todettu hyväksi vaihtoehdoksi. Kokoa pienentämällä kuljetuskustannuksia saataisiin mahdollisesti pienennettyä ja pesulavaihtoehtoja olisi

enemmän. Pienentämällä laatikon kokoa myös sen kuormitus pienenee. Tämän ansios-
ta myös ergonomia paranee huomattavasti. Painavia nostoja ei ole enää niin paljon ja
nostoasento pysyy parempana. Kespron laatikot ovat hyvin tukevia ja kestävävä mate-
riaalia. Niiden väri sininen sopii hyvin Kespron väreihin ja laatikoissa oleva Kespro-
teksti on hyvää mainontaa. Uusia laatikoita pystytään valmistamaan samalla valmista-
jalla. Kespron laatikko saa tukut erottumaan omilla laatikoillaan kilpailijoistaan. Pieni
kokomuutos ei varmasti aiheuta ongelmia työntekijöillekään. Kespro laatikko on tuttu
ja turvallinen. Omien laatikoiden käyttö on myös järkevää siinä mielessä, että niillä
voidaan sitten tehdä ihan mitä halutaan. Jos laatikoita vuokrataan joltakin toiselta,
joudutaan aina noudattamaan heidän sääntöjään.

Jos Kespro laatikon kokoa ei pienennetä, sen käyttäminen ei kannata. Jossain vaihees-
sa isoista laatikoista tulee suuri ongelma ja sitten on keksittävä kuitenkin joku muu
vaihtoehto. Huonona puolena laatikoiden käytössä ylipäätään on kuitenkin se, että
tukkuihin tulevat lihat ja lihajalosteet tulevat erillisessä Transbox-lihalaatikoissa. Li-
halaatikoista joudutaan siirtämään tuotteet Kespron laatikoihin ja tästä syntyy paljon
turhaa työtä ja se vie keräilijältä aikaa. Myöskään työn ergonomian kannalta turha
nostaminen ei ole hyvä asia ja sitä yritetään vähentää. Onneksi kuitenkin tuotteet eivät
ole kovin painavia, eli suurin ongelma onkin siirtämiseen kuluva aika. Tukuilla on
muutamia suuria asiakkaita, jotka tilaavat paljon samaa tuotetta ja näiden asiakkaiden
kanssa syntyy tämä siirtämisongelma. Keräilijän kannalta olisi varmasti paljon hel-
pompaa nostaa tuotteet suoraan lihalaatikoissa keräilyrullakkoon. Tämä edellyttää
tietenkin sitä, että lihalaatikat otetaan tukun käyttöön. Isojen Kespron laatikoiden er-
gonomia on vähän huonoa, koska täyden laatikon paino on raskasta nostaa. Kuormitus
on hyvä huomioida myös niin, että asiakkaatkin joutuvat käsittelemään painavia laati-
koita. Keräilijät eivät tiedä millainen asiakas kuorman purkaa, joten senkin takia pitäi-
si olla tarkkana siitä, kuinka painavaksi laatikon kuorman tekee. Tällöin parannetaan
taas asiakaspalvelua.

8 VAIHTOEHTO 2, LIHALAATIKOT

Kespron noutotukkuihin saapuvat lihat tulevat lihalaatikoissa eli niin sanotuissa Transbox-laatikoissa. Kuviosta 3 näkyy tarkemmin kuva lihalaatikosta. Tällä hetkellä näitä lihalaatikoita ei saa laittaa asiakkaille erikseen eteenpäin. Lihalaatikat on tarkoitettu vaan lihamyyjien ja tukun väliseen liikenteeseen. Pelkästään tukut saavat säilyttää näissä tuotteita ja lähettää ne sitten takaisin. Tukut käyttävät kyllä lihalaatikoita tuotteiden säilyttämiseen myymälän puolella ja jotkut asiakkaat yrittävät viedä niitä mukanaan. Joitakin laatikoita varmasti katoaa tukkujen käytössä. Lihalaatikoista täytyisi maksaa pieni maksu, jos niitä annettaisiin myös asiakkaille.



KUVIO 3. Lihalaatikko eli Transbox-laatikko

8.1 Lihalaatikon tekniset tiedot

Lihalaatikon väri on valkoinen. Laatikossa on juokseva numero ja viivakoodi. Lihalaatikoiden koko ja tilavuus ovat hieman pienemmät kuin Kespron laatikoiden. Lihalaatikon ulkomitat ovat pituus 600 mm, leveys 400 mm ja korkeus 255 mm. Sisämitat ovat pituus 537 mm, leveys 337 mm ja korkeus 234 mm. Lihalaatikoiden pinontakorkeus on 234 mm, kun laatikko on 17 mm alla olevan sisällä. Kun laatikoita laitetaan sisäkkäin, toiselle laatikolle korkeutta tulee 100 mm eli tukirakenteen korkeus. Kuviossa 4 nähdään lihalaatikoiden pinoaminen. Lihalaatikon tilavuus on 42,3 litraa. Lihalaatikon normaalikuormitus on 30,0 kg ja tyhjän laatikon paino 2,77 kg. (Lihalaatikko n.d.)



KUVIO 4. Lihalaatikoiden pinoaminen

8.2 Lihalaatikoiden käyttöoikeus

Lihalaatikoita saa käyttää ainoastaan Transbox Oy:n osakas taikka vuokra-asiakas. Yritykseen liittyminen on helppoa. Täytyy tehdä vain sopimus, jossa päätetään laatikoiden pesupaikat ja laatikoiden viikoittainen tarve. Vuokra-asiakkaan on hoidettava laatikoiden keruu ja välitys asianmukaisesti. Vuokrahinnat ovat vuodesta 2012 alkaen 65 €/kk + 0,46 € vuokralaiselta lähtenyt laatikko. Nämä hinnat sisältävät kuljetuskustannukset Transboxin kanssa sovittuihin terminaaleihin asti ja luovutuksen. Hinnat eivät sisällä pesua. Lisäksi laatikoista veloitetaan alussa kahden kuukauden laatikkovuokraa vastaava takuusumma. Takuusumma saadaan takaisin vuokrasopimuksen päättyessä. (Laatikoiden käyttöoikeus ja vuokraaminen. n.d.) Lihalaatikoissa saa käyttää vain jääkaappikylmiä elintarvikkeita (Varonen 2012).

8.3 Kustannukset

Lihalaatikoiden tarve arvioitiin Kespron laatikoiden tarpeen mukaisesti. Selvitettiin tukkujen saldot, jotka sisältävät tukussa ja pesussa olevien laatikoiden määrän. Näihin saldoihin lisättiin vielä uusien laatikoiden tilausmäärät. Minimitilaus oli 26 lavaa ja lavaan menee noin 80 laatikkoa. Lihalaatikon tarpeeseen olen lisännyt 50 %, koska se on kooltaan vähän pienempi. Taulukosta 3 nähdään lihalaatikoiden tarve vuositasolla.

TAULUKKO 3. Lihalaatikoiden tarve tukuissa

KESPRO OY		
		Lihalaatikoiden tarve
Kespron keräyslaatikko	Saldo 3.2.2012	50 %
TURKU	779	1169
TAMPERE	2370	3555
LAHTI	1887	2831
JYVÄSKYLÄ	997	1496
KOTKA	58	87
KOUVOLA	23	35
KUOPIO	232	348
JOENSUU	28	42
VAASA	489	734
OULU	835	1253
ROVANIEMI	17	26
LAPPEENRANTA	248	372
SAVONLINNA	1	2
Tukut yhteensä	7964	11946
Uudet tilatut laatikot (26 lavaa)	2080	2080
Yhteensä	10044	14026

Arvioitujen saldojen perusteella olen laskenut lihalaatikoiden vuokratkustannukset. Taulukosta 4 nähdään lihalaatikoista syntyvät vuokrahinnat kuukausi- ja vuositasolla. Vuokrahinta on arvioitu niin että jokainen laatikko lähtisi asiakkaalle eteenpäin. Hinta sisältää siis kiinteän vuokrahinnan ja asiakkaalta lähtevien laatikoiden kustannukset. Hintoihin sisältyy myös kuljetus sovittuun terminaaliin. Vuokratkustannuksiin en ole lisännyt takuusummaa. Takuusumma olisi näiden lukujen perusteella noin 153 000 €.

TAULUKKO 4. Lihalaatikoiden vuokratustannukset

Lihalaatikoiden vuokratustannus	
Yhden laatikon kustannus kuukaudessa	65,46 €
Laatikoiden tarve kuukaudessa	1170
Kustannus kuukaudessa	76 588,20 €
Kustannus vuodessa	919 058,40 €

8.4 Hyvät ja huonot puolet

Lihalaatikoiden käytössä ehdottomasti hyvänä puolena on työn ergonomia. Jotkut asiakkaat tilaavat paljon lihoja tai makkaroita, ja tällä hetkellä nämä kaikki joudutaan siirtämään Kespron omiin keräilylaatikoihin. Toimintaa nopeuttaisi ja helpottaisi, jos tuotteet saisi nostaa suoraan lihalaatikoissa. Kaikki asiakkaat eivät tiedä, että lihalaatikoita ei saa vielä tukusta pois. Näin ollen monet asiakkaat tuovat laatikot täynnä tavaraa kassalle ja joutuvat jättämään laatikot pois. Lihalaatikoiden käyttö auttaisi myös asiakkaita. Lihalaatikoihin voitaisiin kehittää samanlainen panttisysteemi kuin Kespron laatikoissa. Pantin avulla saataisiin hyvin takaisin myös nämä lihalaatikat. Lihalaatikon koko on sellainen, että se mahdollistaa paljon eri pesupaikkoja. Kuljetuskustannukset saataisiin pidettyä alhaisina. Lihalaatikat ovat hyvin tukevia ja kestäviä laatikoita. Laatikat pystytään säilyttämään kohtuullisen pienessä tilassa, koska niitä voidaan pinota kätevästi päällekkäin. Laatikat menevät vielä toisten laatikoiden sisään joten korkeutta saadaan hyvin rajoitettua.

Huonona puolena on se, että Kespro Oy olisi laatikoiden käyttäjinä vain vuokralainen. Omistaja voi mahdollisesti nostaa hintoja ja muita säännöksiä. Lihalaatikoissa saa säilyttää vain jääkaappikylmiä elintarvikkeita, joten tukkujen kannalta se on huono asia. Laatikoissa pitäisi voida kuljettaa myös muita elintarvikkeita ja esim. pesuaineita. Mielestäni olisi hyvin tärkeää pystyä kuljettamaan yhdessä laatikossa kaikkia tuotteita. Työntekijöiltä menee aikaa hukkaan, jos ne joutuvat käyttämään monia laatikoita. Tämän takia myös lihalaatikat saattaisivat liikkua tyhjillään, koska tilauksissa ei aina ole kovin monta elintarviketuotetta joihin laatikkoa voisi käyttää. Toisin sanoen lihalaatikon käyttäminen olisi turhaa. Tukut joutuisivat kuitenkin miettimään toisen laatikkovaihtoehdon käyttämistä. Toisen vaihtoehdon kanssa syntyisi taas lisää kustannuksia, mikä ei ole koskaan hyvä asia. Lihalaatikko ei ratkaise tukun ongelmaa kokonaan.

9 VAIHTOEHTO 3, CHEP-LAATIKKO

CHEP palvelee monia maailman suurimpia yrityksiä, ja se onkin maailman johtava kuormalava- ja laatikkovuokrauspalveluiden toimittaja. CHEP-yrityksellä on työntekijöitä yli 7 000 ja työntekijät sijoittuvat 46 eri maahan. CHEP tarjoaa ratkaisujaan maailmanlaajuisesti. (CHEP Finland. n.d.)

Yrityksen tuotevalikoimassa on uudelleenkäytettäviä muovilaatikoita. Laatikot on suunniteltu jo valmiiksi sellaisiksi, että ne suojaavat tuotteita kuljetuksen aikana ja tarvittaessa tarjoavat valmiin esillepanoratkaisun. Laatikko varmistaa sen, että tuotteet säilyvät hyvässä kunnossa koko toimitusketjun ajan. (CHEP Finland. n.d.)

Valitsin tukkujen vaihtoehdoksi laatikkomallin RPC 6422 (ks. kuvio 5). Se on kooltaan kaikkein suurin ja kestää painoa eniten. Valitsin tämän vaihtoehdon sen koon ja kestävyuden takia. Käytännössä RPC-laatikot on tarkoitettu vihannesten säilytykseen ja kuljetukseen, mutta isoin koko sopii myös tukkujen käyttötarkoitukseen.



KUVIO 5. CHEP RPC-laatikkomalli (Reusable plastic container RPC. 2010).

9.1 CHEP-laatikon tekniset tiedot

RPC-laatikko on uudelleenkäytettävä muovilaatikko ja sen materiaalina on polypropeeni. Laatikko täysin kierrätettävää ja se on myös kokoontaitettava. Laatikon ulkomitat ovat pituus 60 cm, leveys 40 cm ja korkeus 23 cm. Laatikon käytettävissä oleva sisäinen korkeus on 22,2 cm. EUR-lavalle laatikoita mahtuu 128 kappaletta ja FIN-lavalle 160 kappaletta. Laatikko on väriltään vihreä, ja sen oma paino on 1,85 kg, ja se kestää kuormitusta 20 kg. (Reusable plastic container RPC. 2010.) Kuvio 6 näyttää laatikon kokoontaitettavuus.



KUVIO 6. RPC-laatikon kokoontaitettavuus (Reusable plastic container RPC. 2010).

Laatikko on pitkäikäinen, joten se vähentää jätteiden määrää. Laatikoissa on limittyvä muotoilu, joka vakauttaa kuormia. Ergonomiaa parantavat isot ja miellyttävät kädensijat. Laatikossa on kevyt rakenne, ja se on helppo avata ja taittaa kokoon. Laatikoissa on yksilöllinen viivakoodi, joka auttaa jäljittämään tarvittaessa tuotteet. (Reusable plastic container RPC. 2010.)

9.2 Kustannukset

Opinnäytetyöprosessin viime vaiheessa selvisi, että RPC 6422 laatikko ei ole Suomessa käytössä ollenkaan. Suomen valikoima on siis pienempi kuin kansainvälisesti. Tämän tiedon takia hankintahintaakaan ei ole tiedossa. Hankintahintaan vaikuttaa tietenkin laatikkomalli, sisältääkö se hinta pesun ja kuinka usein pesua tarvitaan ja lisäksi se kuinka monta päivää laatikko on vuokrattavana.

Tästä RPC-mallista on käytettävissä pienempiä kokoja, mutta niiden kantokyky on niin pieni, etteivät ne sovellu tukkujen käyttöön. Näissä laatikoissa kuljetetaan suurimmaksi osaksi leipiä, hedelmiä ja vihanneksia.

9.3 Hyvät ja huonot puolet

RPC-laatikko on kestävä ja pitkäikäinen. Laatikot pystytään säilyttämään hyvin pienessä tilassa. Tuote on helppo ja nopea koota valmiiksi. Keräilijöillä ei mene kauan aikaa laatikon taitteluun. Laatikolla on kevyt rakenne, mutta se kestää kuitenkin painoa. Laatikossa on otettu ergonomia hyvin huomioon, koska siinä on tukevat kantoaukot, jotka helpottavat nostamista. Laatikoita voidaan pinota kätevästi päällekkäin ja laatikko on myös hyvä esillepanoratkaisu. Jos tuotteet tulevat tukkuihin näissä laatikoissa, keräilijät voivat nostaa täysiä laatikoita suoraan rullakkoon, eikä niiden tarvitse tehdä turhia nostoja. Tällä hetkellä tukkuihin ei tuoda tuotteita CHEP-laatikoissa, mutta asiaan voisi tulla muutos, jos tukut ottaisivat nämä laatikot käyttöön. Tällä tavalla saataisiin vähennettyä tuotteiden siirtämistä laatikosta toiseen, mistä seuraa myös vähemmän kustannuksia. Keräily onnistuisi nopeammin ja työn ergonomia parantuisi entisestään.

Laatikon korkeus on vähän matalampi kuin Kespron laatikon. Jotkut tuotteet ovat tukussa aika korkeita tai pitkiä, joten tuotteiden sijoittaminen laatikkoon saattaa hieman hankaloitua. Laatikko kestää maksimissaan painoa 20 kg. Paino on aika pieni tukkujen käyttöä ajatellen. Joudutaan käyttämään monia laatikoita, jos niihin laitetaan paljon lihoja. Laatikot vievät paljon tilaa rullakosta, joten niitä kannattaisi käyttää mahdollisimman vähän. CHEP-laatikoiden kanssa toimittaessa ollaan vuokralaisina. Tämä taas vähentää tukkujen päätösvaltaa laatikoista. Toisaalta se vie pois myös vastuun laatikoista.

10 VAIHTOEHTO 4, PAHVILAATIKKO

Yhtenä keräilylaatikon vaihtoehtona olivat pahvilaatikot. Pahvilaatikot saataisiin hankittua yritykseltä nimeltä Pakkauspojat Oy. Pakkauspojat tekevät laatikoita mittailaustyönä, joten sieltä saa hankittua juuri sellaisen laatikon kun tarvitsee. Tämän takia Pakkauspojat sopivat hyvin tukkujen tarvitsemaan toimintaan.

Pakkauspojat on aloittanut toimintansa vuonna 1991, ja se on perheyritys. Yritys sijaitsee Nurmijärvellä Klaukkalassa. Pakkauspojat on tällä hetkellä yksi Suomen suurimpia yksityisiä aaltopahvin jalostajia. Pakkauspojilla on oma suunnitteluosasto, mikä mahdollistaa haastavien pakkausratkaisujen toteuttamisen. Yrityksen tärkeimmät vahvuudet ovat nopeus sekä hyvä ja yksilöllinen laatu tuotteille. Pakkauspojilla on myös oma logistiikkakeskus, joka hoitaa tarvittaessa välivarastointia ja täsmätoimituksia. Yrityksen etuna on myös se, että Pakkauspojat mahdollistaa tuotteen 3D-mallinnuksen. Tuotetta pääsee katsomaan jo ennen valmistusta, eikä enää tule ikäviä yllätyksiä. (Pakkauspojat Oy n.d.)

10.1 Pahvilaatikon tekniset tiedot

Laatikon ulkomitat ovat pituus 60 cm, leveys 40 cm ja korkeus 30 cm. Laatikossa on kantoaukot. Pahvilaatu on 2CRR, joka on paksuinta yksiaaltoista aaltopahvia. Laatikoiden kestävyys vaikuttaa hyvin paljon se, kuinka pakkauksia käsitellään. Kestävyys vaikuttaa myös se mitä tuotteita sinne pakataan ja kuinka ne pakataan. Laatikko kestää painoa noin 10 - 15 kg. (Paronen, K. 2012.) Kuvioista 7 nähdään esimerkkikuva pahvilaatikosta ja sen ominaisuuksia, kuten sivussa olevat kantoaukot. Pahvilaatikon reunat on suunniteltu siten, että laatikoita pystytään pinoamaan päällekkäin. Oikeaa kuvaa ei saatu, koska tuote valmistettaisiin tilauksesta, eikä sellaista ole valmiina.



KUVIO 7. Esimerkkikuva pahvilaatikosta

10.2 Kustannukset

Pahvilaatikoiden hankintakustannus on 10 000 kappaleen erälle 1,57 €/kpl. Hinta on arvonlisäveroton. Hinta sisältää toimituksen yhteen osoitteeseen pääkaupunkiseudulla. Hintaan sisältyy myös 1-värirefleksopainatus. Laatikkoon on mahdollista ottaa myös painolaattoja, joiden hinta on 0,19 €/cm². Laatikoiden toimitusaika on 2 - 3 viikkoa hyväksytystä aineistosta. Maksuehto olisi tiliasiakkaalle 14 pv netto. (Paronen 2012.)

Pahvilaatikoiden tarvetta on kartoitettu asiakaskäyntien mukaan. Olen kerännyt tu-
kuista tiedot kuinka usein asiakkaiden luona käydään. Sain tiedot jokaisesta tukusta
kahden kuukauden ajalta, luvun olen sitten kertonut kuudella. Tällöin olen saanut ar-
vion pahvilaatikoiden tarpeesta vuositasolla. Olen selvittänyt ja arvioinut myös, kuin-
ka paljon laatikoita menisi yhtä asiakasta kohden. Arvion mukaan tällä hetkellä Kesp-
ron omia laatikoita menisi noin yksi kappale asiakasta kohden. Valitsin kuitenkin pah-
vilaatikoiden kertoimeksi 1,5. Tämä perustuu siihen että, pahvilaatikko ei kuitenkaan
kestä tuotteita niin paljon kuin Kespron laatikko. Vuosittainen laatikkotarve nähdään
taulukosta 5.

TAULUKKO 5. Pahvilaatikoiden tarve tukuissa

Pahvilaatikoiden tarve vuodessa		
Tukkukaupat	Asiakaskäyntikerrat vuodessa	Laatikkokerroin 1,5
Jyväskylä	16062	24093
Turku	20142	30213
Tampere	15870	23805
Lahti	6966	10449
Kuopio	8334	12501
Vaasa	7614	11421
Oulu	13158	19737
Kotka	2310	3465
Kouvola	3192	4788
Joensuu	2790	4185
Rovaniemi	4956	7434
Lappeenranta	4716	7074
Savonlinna	2640	3960
YHTEENSÄ	108750	163125

Taulukon 5 avulla olen laskenut vuosittaiset hankintakustannukset. Tässä on käytetty hintana tuota 10 000 kpl:n erän hintaa, joka oli 1,57 €/kpl. Hinta on siis arvonlisäveroton. Taulukosta 6 nähdään pahvilaatikoista syntyvät hankintakustannukset. Tässä hinnassa ei ole mukana kuljetuskustannuksia. Pahvilaatikoiden kuljetuskustannuksien uskoisin olevan kaikkein pienimmät. Pahvilaatikoita kuljetetaan yhteen kohteeseen pääkaupunkiseudulla, ja sieltä laatikot on helppo jakaa muille tukuille. Mahdollisesti niitä voidaan kuljettaa muitten kuljetusten yhteydessä, jolloin saadaan myös kustannuksia alhaisemmiksi.

TAULUKKO 6. Pahvilaatikoiden hankintakustannukset

Pahvilaatikoiden hankintakustannukset vuodessa	
Laatikoiden tarve vuodessa	163125
Hankintahinta/laatikko	1,57 €
Yhteensä	256 106,25 €

10.3 Jäte

Jätelaki uudistuu ja uusi jätelaki astuu voimaan 1.5.2012. Uusi jätelaki tehtiin, koska jätteen syntymistä on edelleen ehkäistävä ja materiaalitehokkuutta sekä jätteen hyödyntämistä lisättävä. Jätteiden määrät eivät ole vähentyneet suunnitellulla tavalla. Eikä jätteiden kierrätys ja muu hyödyntäminen ole edistynyt toivotulla tavalla. Jätelain muutos koskee esimerkiksi jätteiden etusijajärjestystä. Tämä tarkoittaa sitä, että ensisijaisesti on vähennettävä jätteiden määrää ja haitallisuutta. Jos jätteen haltijalle syntyy jätettä, jäte on ensisijaisesti valmistettava uudelleenkäyttöä varten taikka toissijaisesti laitettava kierrätykseen. Jos kierrättäminen ei ole mahdollista, tulee jäte hyödyntää kuitenkin muilla tavoin, esimerkiksi energiana.

Jos jätettä ei pystytä millään tavalla hyödyntämään, se voidaan sijoittaa kaatopaikalle tai loppukäsittelyyn muulla tavoin. Tämä sitoo myös ammattimaisia toimijoita. Uudessa laissa myös tuottajien vastuu jätteistä kasvaa, mikä tarkoittaa sitä, että tuotteen pakkaaja tai pakatun tuotteen maahantuoja vastaa pakkauksen jätehuollosta ja siitä syntyvistä kustannuksista. (Uusi jätelainsäädäntö voimaan 1.5.2012 alkaen. 2011.)

Taulukosta 7 nähdään vuosien 2004–2009 paperin- ja pahvijätteen käyttö ja se kuinka sijoitetaan käytön jälkeen. Luvut on annettu tonneina. Taulukosta nähdään, että käyttö on ollut nousussa. Ainoastaan vuonna 2009 on tultu vähän alemmaksi, mutta luku on silti suurempi kuin vuonna 2004. Tämän takia jätteen käyttöä ei kannata lisätä, vaikka sitä saadaan hyvin jatkokäyttöön. Vaikka paperi- ja pahvijätettä saadaan hyvin sijoitettua energian käyttöön, silti kaatopaikalle menevän jätteen määrä on suuri.

TAULUKKO 7. Paperi- ja pahvijätteen käyttö (Jätetilasto. 2011).

Paperi- ja pahvijätteet				
Vuosi	Aineskäyttö	Energiakäyttö	Hävitetty polttamalla	Sijoitettu kaatopaikalle
2004	514,2	424	0,6	26,3
2006	799,7	734	0,4	21,2
2007	799,2	736	0,1	25,5
2008	778,0	724	0,0	17,0
2009	724,0	544	18,0	11,0

10.4 Hyvät ja huonot puolet

Päätin käyttää pahvilaatikoiden kokona samaa, kuin on tämän hetkinen Kespro laatikon koko. Tämä koko on havaittu hyväksi. Laatikkoon saa mahtumaan aika paljon tavaraa, ja tuotteet voivat olla monen muotoisia ja kokoisia. Pahvilaatikon yksi hyvä puoli on se, että tällä hetkellä keskusvarastot käyttävät pahvilaatikoita ja saataisiin yhtäläisen mallin. Pahvilaatikko on itsestään kevyt ja ergonomia pysyisi hyvänä. Pahvilaatikosta löytyvät hyvät kantoaukot, mikä auttaa taakan nostamisessa. Pahvilaatikoita käytettäessä tukuille ei syntyisi muita kustannuksia kuin hankintakustannukset. Tietysti pahvilaatikoiden kulutus on suuri, ja niitä joudutaan kuljettamaan tukkuihin lisää useasti. Kuljetuksista syntyy lisää kustannuksia. Tarkoituksena on, että pahvilaatikot jäävät asiakkaitten hävitettäväksi. Tukkujen ei tarvitse huolehtia itse laatikoiden hävittämisestä. Tällä hetkellä tukuille kertyy jo paljon pahvijätettä. Keräilyn yhteydessä voitaisiin hyvin käyttää hyväksi myös tukkuihin tulleita muita pahvilaatikoita. Tukat voisivat käyttää kaiken hyödyn hyväksi pahvilaatikoista. Tukuissa siis on tuotteita jääneitä tyhjiä pahvilaatikoita ja niitä käytetään myös apuna keräilyssä.

Huono puoli olisi se, että pahvilaatikot vievät aika paljon säilytystilaa. Niitä ei saa kasattua niin pieneen tilaan kuin muita vaihtoehtoja. Pahvilaatikko on kertakäyttöinen eikä se kestä painoa niin hyvin kuin kovat laatikot. Pahvi kestää huonosti kosteutta ja saattaa kuljetuksen aikana vaurioitua. Pahvilaatikon käytössä pitää olla hyvin tarkka, että se kestä ja suoja tuotetta. Pahvilaatikoiden käytöstä syntyy paljon jätettä. Pahvijätettä on tällä hetkellä jo kovin paljon. Jätteiden käyttöä yritetään muutenkin vähentää jätelakiuudistuksen myötä. Jos tukut ottavat käyttöön pahvilaatikot, syntyy siitä vuoden aikana todella paljon lisää jätettä. Onneksi kuitenkin pahvia pystytään hyvin kierättämään ja käyttämään uudestaan.

11 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Mielestäni jokainen neljästä vaihtoehdoista sopisi jollakin tavalla tehtävään. Jokaisessa vaihtoehdossa on hyviä sekä huonoja puolia. Tietysti CHEP-laatikko on vaihtoehdona huono, koska sitä ei tällä hetkellä ainakaan käyttöön saada.

Pahvilaatikko eroaa eniten muista vaihtoehdoista. Kaikki muut kolme vaihtoehtoa ovat kestäviä ja pitkäikäisiä laatikoita. Myös nämä kaikki kolme vaihtoehtoa saadaan säilytettyä kohtuullisen pienessä tilassa, koska niitä voidaan koota hyvin päällekkäin. Pienennetty Kespro ja lihalaatikko ovat kooltaan suunnilleen samankokoisia ja toimivuudeltaan samanlaisia. Kummassakin on hyvin tukevat kantoaukot. Nämä laatikot voidaan pinoa päällekkäin siten, että ne menevät toisten laatikoiden sisälle. Tällä tavalla laatikoiden säilytystila pienenee. Kaikkein vähiten säilytystilaa tarvitsevat CHEP laatikot. Taulukosta 8 nähdään laatikoiden ominaisuuksia ja niitä voidaan hyvin vertailla.

TAULUKKO 8. Vaihtoehtojen vertailu

Laatikkomalli	Kespro Itk (iso)	Kespro Itk (pieni)	Lihalaatikko	CHEP Itk	Pahvilaatikko
Koko	600x400x300	600x400x225	600x400x225	600x400x230	600x400x300
Max kuormitus	40 kg	30 kg	30 kg	20 kg	10 - 15kg
Kestävyys	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Kohtalainen	Kohtalainen
Varastointi	Voidaan pinota limittäin	Voidaan pinota limittäin	Voidaan pinota limittäin	Saadaan pinottua tosi pieneen tilaan, vie vähiten säilytystilaa	Voidaan pinota vain päällekkäin, vie eniten säilytystilaa
Käyttö	Kaikki tuotteet	Kaikki tuotteet	Kylmät lihatuotteet	Kaikki tuotteet	Kaikki tuotteet
Ergonomia	Max kuormitus liian suuri, tukevat kantoaukot ja kestävä rakenne	Max kuormitus sopiva, tukevat kantoaukot ja kestävä rakenne	Max kuormitus sopiva, tukevat kantoaukot ja kestävä rakenne	Max kuormitus pieni, hyvät kantoaukot	max kuormitus pieni, hyvät kantoaukot ja rakenne heikohko
Pesu	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei
Hankintakustannus	16 640 € + pesukustannukset	16 640 € + pesukustannukset	919 058 € + pesukustannukset	-	256 106 €
Muuta	Ongelmana laatikon mahtuvuus pesuloihin ja ei voida käyttää ikuisesti	Omistetaan koko laatikko	Vuokrakäyttö	Vuokrakäyttö	Jäteongelma

Iso Kespron laatikko suljetaan heti valinnoista pois. Tämän työn tehtävänä oli keksiä sille toinen vaihtoehto. Seuraavaksi tietenkin jätetään heti pois CHEP-laatikko, koska sitä ei tällä hetkellä saada Suomeen. Tämän jälkeen on helppoa myös sulkea pois Transbox-lihalaatikon käyttö. Tärkein syy sen pois jättämiseksi on se, että siinä ei saa kuljettaa kaikkia tukkujen tuotteita. Laatikon ominaisuudet ovat muuten hyvät. Tukkujen kannalta on hyvin tärkeää, että löydetään sellainen laatikko mitä tukut voivat käyttää kaikissa tuotteissa.

Pahvilaatikko eroaa huomattavasti muista vaihtoehdoista. Pahvilaatikoiden hankintakustannukset ovat edulliset, kun ottaa huomioon, ettei niitä tarvitse pestä. Pahvilaatikoiden hankintahinta saa niistä aikaan hyvin kilpailukykyisen vaihtoehdon. Valinnassa kannattaa myös huomioida se, että pahvilaatikoita käytettiin jo keskusvarastoissa. Pahvilaatikoiden ergonomia on hyvä. Laatikko ei kestä painoa suuresti, mutta se taas parantaa ergonomiaa. Koska keskusvaraston tuotteet tulevat tukuille pahvilaatikoissa, niitä ei tarvitsisi siirrellä enää keskenään laatikoista toisiin. Tämä ei kuitenkaan ratkaise kokonaan niin sanottua siirtämisongelmaa.

Paras vaihtoehto tukuille on pienennetty Kespron keräilylaatikko. Se on kaikilta ominaisuuksiltaan hyvä tukkujen keräilylaatikoksi. Hankintahinta on edullinen, kun voidaan siirtyä siihen vaiheittain. Tietysti voidaan tehdä myös niin, että vaihdetaan laatikot kerralla kokonaan pienempiin laatikoihin. Pienempien laatikoiden avulla saadaan pienennettyä entisestään pesukustannuksia. Niinpä tukkujen täytyy kilpailuttaa pesulapaikkoja ja etsiä pienemmille laatikoille edullisin vaihtoehto. Vuositasolla säästöjä saadaan aikaan juuri näiden pesulakustannuksien avulla.

12 YHTEENVETO

Opinnäytetyössä tehtävänä oli vertailemalla etsiä tukkujen käyttöön uusi keräilylaatikko. Työ oli rajattu neljään vaihtoehtoon, jotka olivat Kespron keräilylaatikko, CHEP-laatikko, Transbox-lihalaatikko ja pahvilaatikko. Näiden kuviteltiin kaikkien sopivan kyseisen ongelman ratkaisemiseen. Opinnäytetyön tavoitteena oli etsiä toimivampi ratkaisu ja saada kustannuksia pienennettyä. Työn aikana tutkittaessa vaihtoehtoja huomattiin, etteivät niistä kaikki soveltuneetkaan tukkujen käyttöön. Aluksi kuviteltiin, että vaihtoehtoja voitaisiin vertailla helposti hankinta- tai vuosikustannuksilla. Vaihtoehtoina oli vuokrattavia laatikoita ja omia laatikoita ja näissä tietenkin hankintahinnat ovat erilaisia. Kun vaihtoehtoihin tutustuttiin, löydettiin sellaisia tekijöitä, jotka poistivat kaksi vaihtoehdon valikoimasta: Transbox-lihalaatikko ja CHEP-laatikko. Transbox-lihalaatikon käyttö oli rajattu vain jääkaappikylmiin elintarvikkeisiin ja CHEP-laatikon käyttö ei onnistunut Suomessa.

Keräilylaatikon valinnassa oli hyvin tärkeää miettiä tämän tilanteen ratkaisevat ominaisuudet. Valintaa ei tehty pelkän hinnan perusteella, vaan työssä otettiin muutamia tekijöitä huomioon myös käytännöllisyyden kannalta. Jokainen näistä vaihtoehdoista on hyvä, mutta ei sovellu Kespron noutotukkujen käyttöön. Laatikko vaihtoehdoissa oli paljon eroja ja ominaisuuksien arvioiminen ja vertailu oli alkuunsa vaikeaa.

Kespron oma keräilylaatikko on ollut hyvä vaihtoehto ja se olisi sopivin vaihtoehto muuten, jos se mahtuisi paremmin pesuloihin. Pienentämällä vain kokoa sama varma toimintamalli on hyvä.

Ongelma saatiin ratkaistua. Hankintakustannukset eivät nouse, ja ne ovat loppujen lopuksi edulliset, kun vertaa muiden hankintahintoja. Vuosikustannuksia saadaan pienennettyä, kun kilpailutetaan pesulat. Kustannuksia saadaan laskettua myös niin, että käytetään keräilylaatikoita vain, kun niitä oikeasti tarvitaan. On turhaa ottaa keräily-

laatikko vain yhden tuotteen takia. Tämän yhden tuotteen voi sijoittaa esimerkiksi tukuissa oleviin ylimääräisiin pahvilaatikoihin. Tukkujen kannattaa ottaa tämä asia esille työntekijöiden kanssa ja muistuttaa asiasta. Tuotteet kannattaa myös suojata, jotta ne eivät heti likaa keräilylaatikkoa. Jos tuote on sellainen, että siitä helposti vuotaa jotakin nestettä, kannattaa se laittaa vielä erikseen muovipussiin. Pesuhinnat olivat annettu lavoina, joten tukkujen kannattaa laittaa pesuun vain täysisiä lavoja.

Opinnäytetyön tulos eli ratkaisu vastaa hyvin työn tavoitetta. Työn aikana löydettiin uusi ja toimiva ratkaisu. Vaihtoehtoja vertailemalla huomattiin, että muut laatikot tulisivat kalliimmiksi. Tällä hetkellä uuden Kespron keräilylaatikon kustannukset ovat samat kuin isomman Kespron laatikon. Tässä työssä ei selviä vielä mahdollisia säästöjä, joita syntyisi kuljetuskustannuksista.

13 JATKOKEHITYS EHDOTUS

Opinnäytetyö antoi Kespron noutotukuille uuden ratkaisun keräilylaatikoiden käytöstä. Opinnäytetyö ei vielä kerro kuitenkaan mahdollisia säästöjä mitä uudella keräilylaatikolla saadaan aikaiseksi.

Tämän opinnäytetyön jälkeen olisi tärkeää tehdä mahdollisesti vaikka toinen opinnäytetyö, jossa käsiteltäisiin uusia mahdollisia pesulapaikkoja ja kilpailutettaisiin niitä. Jokaiselle 14 tukulle löytyisi varmasti pesulapaikka lähempää kuin nykyinen pesula. Kun pesulapaikkoja löydetään lähempää, samalla tietenkin kuljetuskustannukset pienentyvät entisestään.

Jotkut pienemmät tukut voisivat miettiä yhtenä vaihtoehtona sitä, että pesisivät laatikot tukussa. Jos laatikoiden tarve on pieni, on turhaa lähettää niitä pesulaan. Tämä vaatii tietysti hieman tilaa ja vie tukkujen työntekijöiltä aikaa. Tällä hetkellä jo Lappeenrannan tukku pesee itse laatikot.

Yhtenä vaihtoehtona olisi vielä perustaa tai hankkia Kespron tukuille oma pesula. Tällä pesulalla olisi työllistävä vaikutus. Omassa pesulassa ainakin tukkujen keräilylaatikot saataisiin pestyä heti, eikä jouduttaisi muitten yritysten laatikoitten kanssa kilpailemaan. Tietenkin jos on tarvetta ja aikaa, niin tämä pesula voisi ottaa muittenkin yrityksen laatikoita pesuun. Tämän avulla välttämättä kuljetuskustannukset eivät kauheasti pienene, koska tukkuja on ympäri Suomea ja pesulan sijoittaminen lähelle kaikkia tukkuja on vaikeaa. Oman pesulan avulla laatikoiden määriä voitaisiin saada pienennettyä, koska pesu hoituisi nopeammin ja pesulaan voitaisiin lähettää laatikoita pienemmissä erissä. Samalla periaatteessa pesula voisi toimia laatikoiden varastona. Pesulassa olisi aina puhtaita laatikoita valmiina ja niitä voitaisiin lähettää vaikka samalla kyydillä takaisin kun tukuista tulisi likaisia laatikoita.

LÄHTEET

CHEP Finland. n.d. CHEP Scandinavia B.V. Viitattu 7.2.2012.

http://www.easyfairs.com/fi/events_216/pakkaus-2011_5671/pakkaus_6796/visitors_6797/naeytteilleasettajalista_6798/stand/276087/

Järvi-Kääriäinen, T. & Leppänen-Turkula, A. 2002. Pakkaaminen – perustiedot pakkausista ja pakkaamisesta. Julkaisija: Tekijät ja Pakkausteknologia – PTR ry.

Jätetilasto. 2011. Suomen virallinen tilasto (SVT). Helsinki Tilastokeskus. Viitattu 24.3.2012. <http://www.stat.fi/til/jate/tau.html>

Kespro Oy. 2009. Kespron verkkosivu. Viitattu 12.1.2012.

<http://www.kespro.com/kespro/>

Kespro Oy. 2009. Kespro Oy:n yrityseshittely. Viitattu 12.1.2012.

<http://www.kespro.com/kespro/kesprooy>

Laatikoiden käyttöoikeus ja vuokraaminen. n.d. Transbox Oy:n verkkosivu. Viitattu 17.1.2012. http://www.transbox.fi/site?node_id=3

Launis, M. & Lehtelä, J. 2009. Ergonomiaopas. 3.p., uud.p. Tampere: Yliopistopaino Oy.

Lihalaatikko. n.d. Transbox Oy:n verkkosivu. Viitattu 17.1.2012.

http://www.transbox.fi/site?node_id=7

Lähteenmäki-Uutela, A. 2007. Elintarviketurvallisuus. 1.p., uud.p. Helsinki: Edita Prima Oy

Mäcklin, J. 2012. Logistiikkaesimies. Kespro Noutotukku Jyväskylä. Haastattelu 25.1.2012.

Pakkauspojat Oy. n.d. Pakkauspojat yrityseshittely. Viitattu 7.2.2012.

<http://www.pakkauspojat.fi/yritys.html>

Paronen, K. 2012. Sähköpostiviestit 14.2. ja 17.7. Pahvilaatikot. Info-Pakkauspojat Oy.

Reusable plastic container RPC. 2010. CHEP. Viitattu 9.2.2012.

<http://www.chep.com/getattachment/a99ab978-5cf4-4756-aeab-5e70034b49fa/New-Generation-Design-RPC.aspx>

Uusi jätelainsäädäntö voimaan 1.5.2012 alkaen. 2011. PDF -tiedosto. Ympäristöministeriö. Viitattu 8.2.2012.

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=403570&lan=FI>

Varonen, S. 2012. Sähköpostiviesti 3.2.2012. Lihalaatikoiden käyttö. Transbox Oy.