

Hävikkiraportin datan varmistaminen

Nico Nurminen

2020 Laurea

Laurea-ammattikorkeakoulu

Nico Nurminen

Hävikkiraportin datan varmistaminen

Vuosi 2020 Sivumäärä 27

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Vaasan Oy:n Vantaan leipomon hävikki raportin luotettavuutta sekä selvittää työntekijöiden osaamisen tasoa järjestelmään liittyen. Uusi järjestelmä on osa Vaasan Oy:n omistavan Lantmännen Oy:n hanketta, jossa pyritään saamaan jokaiselle toimipisteelle vastaavanlaiset järjestelmät. Tehtävänä oli seurata uuden järjestelmän käyttöönottoa, paikantaa ongelmakohtia sekä korjata mahdollisia virheraportointeja.

Opinnäytetyön aikana selvitettiin työntekijöiden osaamisen tasoa uuteen järjestelmään, jos puutteita löytyy, pyritään ne korjaamaan yhdessä työntekijöiden kanssa.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tutustuttiin yleisesti ruokateollisuuden hävikkiin sekä sen ympäristövaikutuksiin. Teoriaosuudessa käytiin myös läpi, miten esimerkiksi yrityksen hävikkiä voidaan hyödyntää muihin käyttötarkoituksiin.

Opinnäytetyön toiminnallinen osa toteutettiin leipomolla Vantaalla. Osaamisen seuranta toteutettiin tuotevaihtoja seuraamalla sekä keskustelemalla työntekijöiden kanssa. Datan varmistamiseksi, tuotantoketjun todellinen hävikki selvitettiin ja laskettiin uuden järjestelmän avulla. Uuden järjestelmän tuloksia verrattiin sen jälkeen vanhan järjestelmän tuloksiin.

Tutkimuksen tuloksena työntekijöiden virheet vaikuttivat raportoinnin luotettavuuteen. Tuotteiden vaihdot järjestelmään unohtuivat tai sen tarpeellisuudesta ei tiedetty. Uuden järjestelmän raportoinnista löydettiin monia virheitä joiden takia raportti ei ollut luotettava. Tuotantoketjun hävikin lähteet saatiin selvitettyä, joiden avulla todellisen hävikin laskeminen myöhemmin onnistui tarkemmin.

Projektissa onnistuneita asioita olivat henkilöstön virheiden löytäminen sekä niiden poistaminen uudelleen perehdyttämällä. Datan varmistamiseen saimme selvitettyä monia ongelmia joiden takia tuotannon hävikkiraportti ei ollut luotettava. Projektin aikana korjasimme yhdessä huoltajien kanssa löydettyjä ongelmia, jonka ansiosta järjestelmä saatiin luotettavammaksi.

Asiasanat: ruokahävikki, leipä, leipomo, luotettavuus, raportti

Nico Nurminen

Verifying the loss report

Year 2020

Pages

27

The goal of this bachelor`s was to find out if the wastage reporting of Vaasan Ltd is working properly and to consult the employees of the system. The new system is part of Lantmännen Ltd: s undertaking, in which goal is to get a similar systems all of the offices.

Waste reporting system is completely new so no one has not used it before. The problems has not yet been discovered. The task was to follow systems introduction, find the problems and fix the errors if it possible.

The intention of the Thesis was to clarify the bakery workers` level of competence if deficiencies were found with the new system those were corrected with employees.

The theoretical part of this thesis was about food waste and bread waste. The theoretical part was also about how waste influence to environment. Thesis also covered how, for example, the companies losses can utilized for other purposes.

The thesis functional part was implemented in a bakery in Vantaa. Competence monitoring was carried out by monitoring product changes and discussing with employees. To verify the data, production chains real waste were found out and calculated using a new system. The new system`s results were compared to the old systems data.

As a result of the study, the bakery workers` errors affected the data reliability. Product exchanges to the system were forgot or the importance of that was unknown. From the new system report were discovered many errors which is why the report was not completely reliable. The sources of losses in the production chain were identified, which later helped to calculate the actual losses more precisely.

Successful things in the project were finding staff errors and eliminating them by re-orienting. To the data verification, there were many errors were found that affected reliability. With repairmens` help the problems were corrected and data was made more reliable.

Key words: food waste, bread, bakery, reliability, report

Sisällys

1	Johdanto.....	5
2	Taustaa	6
3	Yritysesittely Vaasan Oy.....	7
4	Leivän hävikki.....	7
5	Ruokahävikki yleisesti	10
5.1	Ruokaketjun hävikit.....	11
5.2	Ruokahävikin ympäristövaikutukset	12
5.3	Ruokahävikin vähentäminen	13
6	Tuotantoketju	14
7	Tuotantoketjun hävikit	14
8	Raportointi	15
8.1	Uusi järjestelmä.....	15
8.2	Vanha järjestelmä	17
9	Ongelmat	18
9.1	Käyttäjävirheet.....	18
9.2	Leivän laskuri	19
9.3	Vuorokauden ylileivonta sekä puuttuvat tiedot.....	19
10	Tuotannon hävikki.....	20
11	Vertailu	20
12	Yhteenveto ja pohdinta	22
	Lähteet.....	25
	Kuviot	27

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön aiheena on selvittää Vaasan Oy Vantaa leipomon uuden raportointimallin toimivuutta. Uuden raportointimallin mukana ei tule enää samoja tietoja, joita saatiin vanhan järjestelmän mukana. Tämän vuoksi pitää tutkia uuden järjestelmän tietojen oikeellisuus. Tavoitteena olisi saada hävikkiraportti niin luotettavaksi, jotta se voitaisiin käyttöönottaa koko leipomolla.

Tavoitteena on myös seurata työntekijöiden osaamisen tasoa, jos työntekijöiden osaamisessa on puutteita, tulee niihin keksiä ratkaisu.

Raportointimalli on käytössä vain yhdellä linjalla leipomon neljästä ruokaleivän linjasta. Koko opinnäytetyön ajan tutkitaan pelkästään leipomon 3. linjan toimintaa. 3 linjalla leivotaan kolmea eri leipää, jotka kaikki ovat ruisleipiä.

Tavoitteena on saada järjestelmien tulokset lähelle toisiaan, jotta voidaan todeta uuden järjestelmän tuloksien olevan realistisia. Jos tulokset eroavat toisistaan, tutkimuksen avulla tulee selvittää mistä se johtuu.

Opinnäytetyön teoriaosaan tietoa kerättiin pääosin sähköisistä lähteistä, koska kirjallisuutta löytyy aiheesta vähän. Teoriaosa jakautuu kahteen eri osaan, jossa ensimmäisessä osassa keskitytään leivän hävikkiin ja toinen osa keskittyy ruokahävikkiin ja sen ongelmiin.

Opinnäytetyön toiminallinen osa toteutettiin käytännössä Vaasan Oy:n Vantaan leipomolla seuraamalla ja tutkimalla järjestelmistä saatuja tietoja. Toiminnallisen osan tutkimuksen apuna toimeksiantajan puolelta on ollut kaksi henkilöä Elina Salospohja ja Jan Weland. Tutkimusta tehdessä leipomon työntekijöiden kommentit ja apu on auttanut opinnäytetyön tekemiseen paljon.

2 Taustaa

Opinnäytetyö suoritetaan toiminnallisena projektina, josta laadin raportin myöhemmin. Projekti toteutetaan Vaasan Oy:n Vantaan leipomolla.

Tutkimuksessa käytetään leipomolla käytössä olevia järjestelmiä, joiden nimiä ei mainita raportissa. Uusi järjestelmä mitä projektissa käytetään, kertoo vain prosessihävikin. Opinnäytetyön tutkimukset olen suorittanut paikan päällä leipomolla toimeksiantajan sekä työntekijöiden avulla.

Ongelmana tutkimuksessa ilmenee työntekijöiden käyttäjävirheet. Tuotteiden vaihtoa ei muisteta ja tämän takia raporttiin tulee epäkohtia. Tutkimusta aloittaessa siihen tulee kiinnittää huomiota. Jos tuotteiden vaihto unohtuu järjestelmässä, näyttää järjestelmä vielä seuraavan leivän hävikin vanhan leivän kohdalla ja tilastot eivät täsmää. Järjestelmä on leipomolla kokeilussa yhdellä tuotantolinjalla ja järjestelmän selkeytyessä opinnäytetyön myötä se otetaan käyttöön leipomon jokaisella tuotantolinjalla. Myöhemmin järjestelmän toimiessa se otetaan käyttöön Vaasan Oy:n jokaisella leipomolla Suomessa.

Tavoitteena on myös todentaa, että uudesta raportoinnista saadaan samoja hävikkilukuja kuin edellisestä järjestelmästä.

Kehittämistavoitteena on saada tuotannonraportoinnista selkeämpää ja tehokkaampaa. Tutkimuksen tuloksena olisi toivottavaa, jos hävikkiraporttia ei tarvitsisi päivittää manuaalisesti, joka kerta kun muutoksia tapahtuu. Uuden järjestelmän käyttöönotto leipomon jokaiselle linjalle tapahtuu opinnäytetyön valmistuessa, mikäli se on mahdollista. Tavoitteena on siis syksyn aikana tutustua järjestelmään ja sen raportointiin niin hyvin, jotta se voidaan käyttöönottaa silloin.

3 Yritysesittely Vaasan Oy

Vaasan Oy on perustettu vuonna 1849 Vaasaan, joka tarkoittaa sitä, että Vaasan on yksi vanhimpia Suomessa toimivia leipomoalan yrityksiä. Yritys toimii myös Virossa, Liettuassa ja Latviassa ja työllistää yhteensä 1400 henkilöä. (Vaasan 2020).

Yrityksen kotipaikkana toimii Helsinki. Vaasan Oy:n liikevaihto oli vuonna 2019 129 miljoonaa euroa ja yrityksen henkilöstöön kuului 567 työntekijää Suomessa. Liikevaihto nousi edellisestä vuodesta. Yrityksen toimitusjohtajana toimii Thomas Isaksson. (Asiakastieto 2020).

Vaasan Oy:n omistaa Lantmännen Unibake, joka on yksi Euroopan suurimmista leipomoalan yrityksistä. Lantmännen Unibake toimii yli 20 eri maassa yli 6000 työntekijän avulla. Suomessa yritykseen kuuluu Vaasan, Schustadt Bakery Solutions, Vaasan Kotiuuni, Moilas Gluten-Free sekä Leipämö. (Lantmännen 2020).

Vaasan Oy:n tuotevalikoimaan kuuluu 100 eri valmista tuotetta, jotka voidaan jakaa 12 eri tuote kategoriaan. Vaasan tekee pääsääntöisesti erilaisia leipiä, mutta tuotevalikoimaan kuuluu myös leivonnaisia, snackseja, hapankorppuja ja hampurilaisia jne. Yrityksen suosituin tuote on Vaasan ruisleipä. (Vaasan 2020).

Suosituin tuote on myös Suomen suosituin leipä eli Vaasan Ruispalat. Ensimmäiset Ruispalat on leivottu 1990-luvulla. Nykyään sitä syödään Suomessa noin 728 miljoonaa palaa vuodessa. (Vaasan 2020).

Suomessa yrityksellä on 5 leipomoa, jotka sijaitsevat Kiimingissä, Kotkassa, Kuusankoskella, Vammalassa ja Vantaalla. Näistä suurin on pääkaupunkiseudulla toimiva Vantaa leipomo, joka tarkemmin sijaitsee Vantaan Tammistossa. (Vaasan 2020).

4 Leivän hävikki

Leipä kuuluu maailman suosituimpiin ruokiin ja sitä syödään paljon joka puolella maailmaa, tämän vuoksi myös leipää menee hukkaan erittäin suuria määriä. Leivän hävikkiä muodostuu sen elinkaaren jokaisessa vaiheessa, eli tuotannossa, kuljetuksissa, kaupoissa sekä kuluttajilla. Tuotannossa tapahtuva hävikki pyritään minimoimaan mahdollisimman pieneksi, jotta yritys ei kärsisi suuria tappioita sen vuoksi. Näin ollen tuotannossa tapahtuva hävikki on myös pienin määrä elinkaaren aikana. Suurin osa hävikistä kuuluu kuluttajille. (Foodwin 2018, 1).

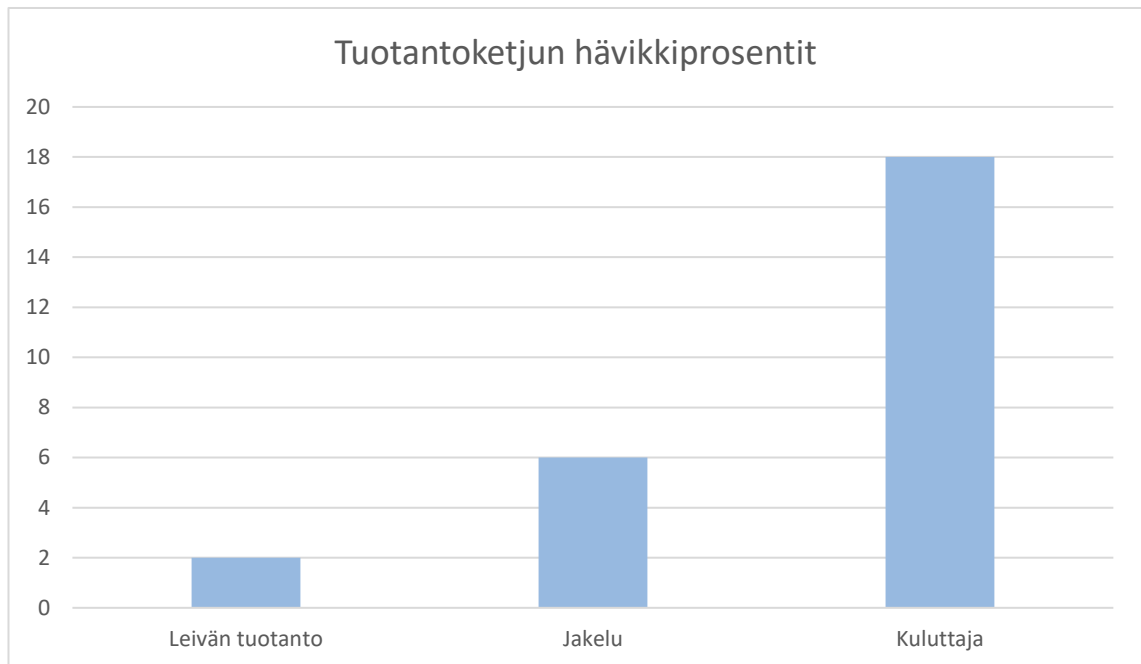
Tuotannossa hävikkiä syntyy jo taikinoiden valmistus vaiheessa, taikinaa jää kiinni teollisuuskoneisiin, vaikka suurin osa hukka taikinasta pystytään hyötykäyttämään, aina pieni

osa on käyttökelpotonta. Hävikkiä syntyy myös, jos valmis leipä täytä vaadittuja kriteereitä esimerkiksi painon tai ulkonäön puolesta. Vaikka leipä olisi kriteereiden mukainen, voi se silti joutua hävikiksi. Leipän kysyntä vaihtelee päivittäin, joten kauppojen tilausmäärät vaihtelevat usein. Siitä syystä leipomoiden on vaikea arvioida, kuinka paljon leipää tulisi valmistaa, jotta sitä riittäisi kaikille. Leipää siis saatetaan tehdä jopa suuria määriä ylimääräistä, koska kauppojen tilauksia ei välttämättä ole saatu riittävän ajoissa. Ylimääräiset leivät menevät siis hävikiksi. Tuotannosta tuleva hävikki on kuitenkin pienin verrattuna elinkaaren muihin vaiheisiin. (Foodwin 2018, 2).

Jakeluvaiheen hävikissä pieni osa tapahtuu kuljetuksen aikana. Kuljetuksen aikana rikkoutuneet tuotteet eivät ole enää myyntikelpoisia, joten niistä tulee leipäjätettä. Kauppojen tilausmäärät ovat suurempia kuin kulutus, koska kaupat eivät halua, että tuote loppuu hyllyistä täysin. Siitä johtuen leipiä jää yli hävikiksi. (Foodwin 2018, 2).

Leivän elinkaaren aikana kuitenkin huomattavasti suurin hävikin osa tapahtuu kuluttajilla. Kuluttajien kulutusta suurempien ostomäärien takia leipää kerkeää vanhentua kotitalouksissa. Leipän hinta on tarpeeksi alhainen, että kuluttajien on helppo valita tuoreempi leipä vanhan sijaan. (Foodwin 2018, 2).

Britanniassa tehdyn tutkimuksen mukaan 32 % siellä ostetusta leivästä päätyy hävikiksi. Britanniassa joka viides avattu päätyy roskikseen ennen kuin jokainen leipäpala pussista on syöty. Suuri osa leivän hävikistä johtuu myös kuluttajien tietämättömyydestä leivän säilymisen suhteen. Ihmiset, jotka haastateltiin tutkimuksessa arvioivat leivän säilyvän noin 3-4 päivää, mutta kuitenkin kuluttajat eivät huomanneet eroa kaksi päivää vanhassa tai 6 päivää vanhassa leivässä. Kuluttajien leipähävikki on satojen vuosien aikana ymmärrettävästi kasvanut räjähdysmäisesti, koska leivän saanti on niin paljon helpompaa. Ennen vanhaan leivän eteen tehtiin monta tuntia töitä, joten sen hukkaan heittäminen ei tulisi kysymykseenkään. Nykymaailmassa leivän loputtua on helppo hakea kaupasta uusi pussi. Toisin sanoen leivän valmistusta ei arvosteta samalla mittakaavalla, kuin ennen. (Taylor 2012).



Kuvio 1: Ruokaketjun hävikit prosenteissa. (Foodwin 2018, 1).

Kuviossa näkyy, miten paljon prosentuaalisesti hävikkiä syntyy eri vaiheissa. Leivän valmistamisen hävikki on 1-2 prosenttia, kun taas leivän jakeluvaiheessa syntyy 3-7 prosenttia hävikkiä. Kuluttajilla hävikin määrä on 18 prosenttia joka on näistä vaiheista suurin. (Foodwin 2018,1).

Hollannin Flandersissa tehdyn tutkimuksen mukaan kaupungin asukkaat syövät keskimääräisesti 38 kiloa leipää vuodessa. Kaupungissa tuotetaan leipää noin 270 kiloa vuodessa. Tästä määrästä noin 25 prosenttia tuotetusta leivästä päättyy hävikiksi tuotantoketjun aikana. (Foodwin 2018, 1).

Vastaavasti Britanniassa on arvioitu, että 32 % valmistetusta leivästä päättyy hävikiksi. Koko Britannian alueella vuosittain heitetään 680 000 tonnia syötävää leipää roskeen. (Taylor 2012).

Suomessa 20 % valmistetusta Vaasan ruisleivästä päättyy roskeen sen elinkaaren aikana, eli noin 8 miljoonaa leipäpussia vuodessa. Hukattuun leipään käytetään yli 2000 kiloa ruisjauhoa vuodessa. Jos tämä määrä verrattaisiin maanviljelijöiden työmäärässä sen rahallinen arvo nousisi yli puolen miljoonan euron. (Matilainen 2018).

Keinoja leipähävikin vähentämiseen kuitenkin löytyy. Suurin osa leipähävikistä syntyy, kuluttajilla. Kuluttajien vastuu leipähävikin pienentämiseen on siis suurin. Kuluttajien

ostokäyttäytyminen tulisi siis parantua huomattavasti. Leipää tulisi ostaa kulutuksen mukaan, joten pienempien pakkauskokojen ostaminen olisi suositeltavaa. Kuitenkin jos leipää ei ehdi syödä ennen sen pilaantumista on sitä mahdollisuus pakastaa. Kuluttajien epävarmuus kuitenkin leivän makuun pakastamisen jälkeen vähentää pakastamista. Kauppojen leipähävikkiä pystytään kontrolloida esimerkiksi iltatarjouksien avulla. Kun leipä on menossa vanhaksi, sitä voidaan myydä pienemmällä hinnalla. Tämän avulla vanhentunutta leipää jäisi kauppoihin vähemmän. Kohta vanhaksi menneiden leipien hyväntekeväisyyteen lahjottaminen myös vähentää leivän hävikkiä. (Foodwin 2018, 3).

Leivän valmistuksen aikana syntyvää leipäjäte hävikkiä pystytään hyödyntämään esimerkiksi biolpolttoaineen valmistuksessa. Leipäjätettä hyöty käytetään myös eläimille menevässä rehussa. (Harmanen 2018).

5 Ruokahävikki yleisesti

Ruokahävikiksi luokitellaan syömäkelpoista ruokaa, joka päättyy roskiin tavalla tai toisella ruokaketjun aikana. Tämä on siis turhaa jätettä, jota voidaan välttää suunnitelmallisuudella sekä tietotaidolla. Hävikkiä ei kuitenkaan pystytä täysin poistamaan, mutta omilla valinnoilla sitä pystytään minimoimaan. Ruokajätettä voidaan välttää esimerkiksi erilaisilla valmistus- tai eri säilytystavoilla. (Katajajuuri 2020).

Ruokahävikkiä syntyy ruokaketjun jokaisessa eri vaiheessa. Suurin osa ruokahävikistä kuitenkin syntyy kuluttajatasolla. Tutkimuksien mukaan noin 6 prosenttia kuluttajien ruoasta päättyy hävikiksi. Suomalaisten kuluttajien vuositasolla tämä tarkoittaa noin 20 kiloa syötävää ruokaa roskiin per henkilö. Pelkästään suomessa siis heitetään roskiin yli 100 miljoonaa kiloa ruokaa vuosittain. (Katajajuuri 2020).

On vaikea ennustaa, miten ruokahävikki tulee kehittymään tulevaisuudessa, mutta sen vähentämiseen pitäisi löytää keinoja. Turhaan tuotettu ruoka kuormittaa ympäristöä jopa enemmän, kun pakkausten valmistus ja niiden hyötykäyttö. (Kuluttaja 2020).

Hävikki viikko nettisivun mukaan suuri määrä tuotetusta ruoasta jää käyttämättä:

- 30% viljasta
- 20 % maitotuotteista sekä munista
- 35 % merestä saatavasta ravinnosta
- 45 % hedelmistä ja vihanneksista

- 20% lihatuotteista
- 20% öljy- ja palkokasveista
- 45% juuri- ja mukulakasveista (Kuluttaja 2020).

5.1 Ruokaketjun hävikit

Ruokaketjun hävikit voidaan jakaa viiteen osaan, jotka ovat maatalous, ruoan tuotanto, kaupat, ravintolat sekä kuluttajat. Kuten aikaisemmin todettiin, suurin osa hävikistä kuuluu kuluttajille. Kuluttajien hävikki on kokonaismäärästä 30 %. (Kuluttaja 2020).

Erilaiset taloudentyypit vaikuttavat siihen, miten hävikkiä syntyy. Eniten hävikkiä syntyy yksin asuvalla naisella. Seuraavaksi suurin hävikki on talouksissa, joissa on lapsia. Niihin talouksiin, joihin ostetaan eniten ruokaa, on myös suurempi ruokahävikki (Kuluttaja 2020).

Kuluttajien ostotottumukset edesauttavat hävikin syntymistä, ruokaa ostetaan liian paljon eikä sitä ehditä syödä ennen sen pilaantumista. Ruoan pilaantuminen onkin suurin syy sen pois heittämiseen. Ruokaa ostetaan isoja määriä kerralla, vaikka kuitenkin samaa ruokaa ei jakseta syödä useampaa päivää putkeen ja ruokaa menee hukkaan. (Kuluttaja 2020).

Kotitalouksissa jämäruoat menevät helposti roskiin, vaikka niitä pystyisi vielä hyötykäyttämään. Syy siihen voi olla ruoanlaittotaitojen tai vaivannäön puutteessa. Parasta ennen elintarvikkeet se-koitetaan usein viimeinen käyttöpäivä tuotteisiin, mikä myös lisää kotitalouksien hävikin määrää. (Katajajuuri 2020).

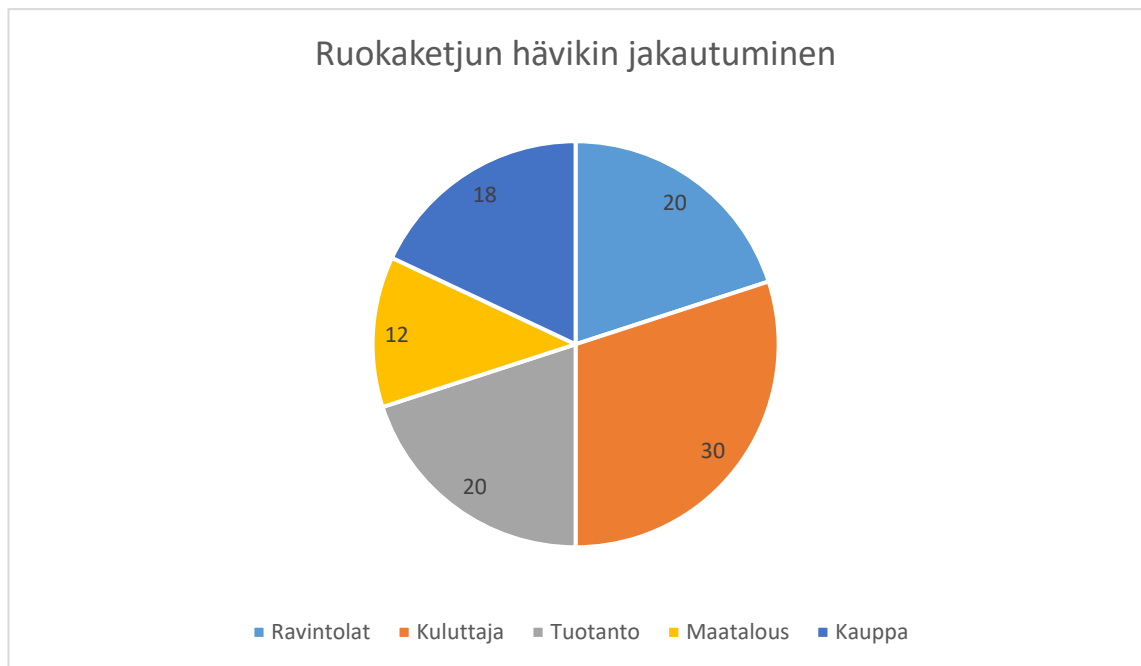
Ruokaketjun hävikistä 20 prosenttia kuuluu ravintoloille. Esimerkiksi lounasravintoloissa suurin ruokahävikin osa on esille laitettun ruoan ylijäämä. Muita ravintoloiden ruokahävikin lähteitä ovat valmistuksessa tuleva hävikki sekä asiakkaiden lautaselle jäävä ruoka. Ravintoloissa valmistetusta syötävästä ruoasta noin 16 % päättyy roskiin. (Kuluttaja 2020).

Lounasravintoloilla haastetta hävikin tapahtumiseen lisää se, että heidän tulee päättää, onko lounasajan viimeiselle henkilölle yhtä kattava tarjoilu kuin ensimmäiselle asiakkaalle. (Kuluttaja 2020).

18 % prosenttia ruokaketjun hävikistä tapahtuu kaupoissa. Tuoretavara on tietenkin kärkipäässä, koska kuluttaja valitsee kaupassa aina mielestään tuoreimman vaihtoehdon itselle. Suurimmat hävikkiprosentit ovat hedelmillä, leivillä sekä vihanneksilla. (Kuluttaja 2020).

Kaupoissa on aina esillä niin sanotusti täydellisen näköisiä hedelmiä, vaikka ne eivät vaikuta tuotteen makuun välttämättä millään tavalla. Kuluttajien käsitys esimerkiksi pilkullisista banaaneista vaikuttavat ostopäätökseen, joten niitä ei välttämättä oteta edes esille, vaikka ne olisivat ihan täysin syömäkelpoisia. Kauppojen hyllyt ovat pakattu täyteen sen vuoksi, jotta kuluttajille tulisi käsitys siitä, ettei tuote pääse ikinä loppumaan. (Sillanaukee 2018, s77).

Hyvät säilytysmenetelmät sekä tuotteiden alennukset vähentävät merkittävästi hävikin määrää. Kauppojen aukioloaikojen vapautuminen on vaikuttanut positiivisesti kauppojen hävikin kehittymiseen. Hävikki on kuitenkin täysin mahdoton kokonaan poistaa, joten mahdollista hävikkiä voidaan esimerkiksi antaa hyväntekeväisyyteen, rehuksi tai biopolttoaineen tuotantoon. Näin ruokaketjun hävikkiä saadaan pienennettyä. (Kuluttaja 2020).



Kuvio 2 Miten ruokahävikki jakautuu eri ruokaketjun vaiheisiin. (Katajajuuri 2020).

5.2 Ruokahävikin ympäristövaikutukset

Ruoan valmistus kuluttaa ympäristöä merkittävästi ja suuri osa tuotetusta ruoasta menee vielä roskiin. Hävikin vähentäminen ja sen kontrolloiminen ovat merkittäviä tekijöitä ympäristön suojelemisen kannalta. Valmistettuun ruokaan tarvitaan suuria maa-alueita, joissa viljellä tai kasvattaa ruokaa. Ympäristölle haitallista on myös ruokaketjun aikana tapahtuvat välikuljetukset, joita on monta ennen kuin valmis ruoka päätyy maataloilta kuluttajille. (Kuluttaja 2020).

Kotitalouksissa heitetään roskiin yli 100 miljoonaa kiloa ruokaa vuosittain, tämän ruoan valmistuksen hiilidioksidipäästöt ovat yhtä suuret kuin 100 000:en henkilöauton päästöt vuodessa. Ainoastaan Yhdysvaltojen sekä Kiinan hiilijalanjälki on suurempi kuin globaalin ruokahävikin. (Kuluttaja 2020).

Suomi on sitoutunut YK:n kestävä kehityksen tavoitteeseen puolittaa ruokahävikin määrä 2030 vuoteen mennessä. Yksi keinoista tämän tavoittelemiseen on nuorten ja lasten koulutus. Mitä nuorempina ymmärretään hävikin haittavaikutuksista, sitä nopeammin myös tiedostetaan oman ruokakäyttäytymisen ympäristövaikutukset. (Venhe 2020).

5.3 Ruokahävikin vähentäminen

MTT raportin 104 tehdyssä kyselyssä kävi ilmi, että puolet kuluttajista on sitä mieltä, että ruokahävikkiä voi vähentää. Suurin osa näin vastanneista oli alle 50-vuotiaat naiset. Kyselyyn näin vastanneilla on yleensä myös suuri hävikinmäärä. (Mtt raportti 104 2011-2013, 35).

Otso Sillanaukee kirjoittaa kirjassaan Zero Waste, nolla hukka tyylisestä elämäntavasta. Nolla hukka elämäntavassa on ideana minimoida kaikki oman kotitalouden jätteet. (Sillanaukee, 2018, 11).

Kirjassa todetaan miten paljon kotitalouden viikoittaisen ruoan suunnitteleminen vähentää hävikkiä ja on jopa myös paljon halvempaa kuluttajalle. Ilman suunnitelmallisuutta ruokaa ostetaan jääkaappiin varalle, kuitenkin usein sitä ostetaan tämän takia liikaa ja syötävää ruokaa menee hukkaan, koska sitä ei ehditä syömään. (Sillanaukee, 2018, 79).

Otso Sillanaukee kertoo kirjassaan, miten vähentää ruosta aiheutuvaa hävikkiä omilla keinoilla.

- Suunnittele viikon ruoat valmiiksi
- Tarkista jääkaapin sisältö ennen kauppaan menemistä
- Tee ruokalista, jota noudatat ilman heräteostoksia
- Ruokaostoksista tulevaa muovijätettä voi vähentää ottamalla mukaan omia rasioita
- Vältä kaikkea muoviin pakattua (Sillanaukee 2018, 77).

Muita keinoja vähentää oman elämän ruokahävikkiä on esimerkiksi pakastaminen, kauppojen iltaisten punaisen lapun tarjouksien hyödyntäminen sekä ylijääneen ruoan tarjoaminen perheelle tai ystävillä, jotka ovat kylässä. (Venhe 2020).

6 Tuotantoketju

Aloitin hävikin tutkimisen selvittämällä tuotannon eri vaiheet ja niiden omat hävikin lähteet. Tämän tuloksena saadaan kokonaisvaltainen hävikki selville. Uuteen raporttiin ei tallennu tuotannon eri vaiheiden hävikit, vaan siihen tallentuu ainoastaan ylöslyönnin ja pakkauspään hävikit.

Tuotanto alkaa taikinan teosta, johon raaka-aineet tulevat automaattijärjestelmien kautta varastosta. Raaka-aineet tulevat järjestelmien avulla suoraan pataan, joka laitetaan taikinakoneeseen. Taikinakoneen työn jälkeen taikinan annetaan levätä ennen tuotantoon ajoa.

Taikinan levättyä, taikina ”kaadetaan” ylöslyöntiin. Ylöslyönti vaiheessa taikinasta tehdään muttien avulla oikean muotoisia. Tässä vaiheessa myös seurataan ja säädetään leivän raakapainoa. Leivän raakapainon heittely aiheuttaa hävikkiä. Tuotteen ylipaino on suoraan raaka-aineen hävikkiä ja alipainoiset tuotteet hylätään automaatti vaa`alla jos ilmoitettu tuotepaino ei toteudu. Alipainoiset tuotteet ovat kalleinta hävikkiä, koska ne menevät biojätteiksi. Sisältävät raaka-aine energia ja palkkakustannukset.

Seuraavassa vaiheessa leipä menee uuniin, josta noin 15- 20 minuutin kuluttua se nousee jäähdytysradalle tuotteesta riippuen, jossa se jäähtyy noin 50-60min verran. Siitä leipä kulkee kuljettimia pitkin laitteeseen, joka repii leivän kahteen osaan. Viimeinen vaihe on valmiiden leipien pakkaus. Repimisen jälkeen leivät menevät kuljettimia pitkin pakkauskoneeseen, joka asettaa leivät päällekkäin. Päällekkäin asetetut leivät menevät pusseihin, jonka jälkeen ne pakataan laatikoihin.

Uusi järjestelmä, jota käytetään hävikkiä tutkiessa, saa tietonsa ylöslyönnin laskurista ja lopullisesta hyväksytyjen ja hylättyjen leipien määrästä. Ylöslyönti puolen laskuri sijaitsee kuljettimella juuri ennen uunia ja pakkauspään laskuri on vaaka joka laskee leipien yksittäistä ja koko tuotannon keskipainoa.

7 Tuotantoketjun hävikit

Tuotantoketjun aikana ensimmäinen vaihe, josta syntyy hävikkiä, on ylöslyönti vaihe. Kaikki tuotettu taikina pyritään saamaan leivän muotoiseksi ja uuniin, mutta koneisiin jää välttämättä hieman taikinaa, joka laitetaan biojäteastiaan.

Koneisiin jäävä taikinan määrä vaihtelee taikinan laadun mukaan. Jos taikinassa on liikaa nestettä, jää se helpommin kiinni koneisiin ja sitä mukaa syntyy enemmän hävikkiä.

Tuotantoketjun hävikkiä selvittäessä tein tutkimuksen, jossa selvitin kyseisen vaiheen hävikinmäärää. Tutkimuksen tuloksena leipomon 3. tuotantolinjan ylöslyönnin biojättemäärä on 75 kiloa, jos leipää ajettaisiin ilman taukoa koko päivän ajan.

Seuraavassa tuotantoketjun vaiheessa leipä on uunissa. Leipän uunissa ollessa ei synny hävikkiä. Kuitenkin jos leivän paistoasteet ovat liian korkealla osa leivistä saattaa mennä käyttökelvottomiksi. Kyseiset leivät ovat ihannepainoa kevyempiä.

Leipien jäädytyksen jälkeen leivät menevät repijään, jossa hävikkiä syntyy, jos leivän muoto ei ole tavoitteen mukainen.

Pakkauksessa hävikkiä syntyy yleisimmin laitevioista. Jos pakkaus koneeseen tulee laitevika, kuljettimia pitkin tuleva leipä pakataan laatikoihin, joista ne syötetään takaisin linjaan, mikäli se on mahdollista tuotantoajan aikana.

Viimeinen tuotantoketjun hävikinosa on leipien ylipainosta johtuva hävikki. Leipien ylipainolla tarkoitetaan asiakkaille menevien leipien ylimääräisiä grammoja. Esimerkkinä Vaasan Ruispala 6 leivän ihannepaino on 330 grammaa. Kuitenkin tuotteen tuotantoajan keskipaino voi olla esimerkiksi 337 grammaa. Joten jokaisen leipäpussin kohdalla syntyy 7 grammaa hävikkiä. Suurilla tuotantoajoilla hävikki kasvaa suureksi.

Vaasan Kuusankosken leipomolla vuonna 2017 Ruispalaleivän paino oli keskimäärin 4 grammaa ihannepainoa painavampi, joka on vuoden aika 15 000 euron arvoinen menetys. (Salospohja 2018)

8 Raportointi

Uusi raportointimalli tulee käyttöön, koska Vaasan Oy:n omistaja Lantmännen Oy haluaa yhteisen järjestelmän kaikille yrityksille. Vanhan järjestelmän avulla pyritään selvittämään uuden järjestelmän tuloksien realistisuus. Vanha järjestelmä poistuu käytöstä kun uusi otetaan täysin käyttöön.

8.1 Uusi järjestelmä

Uudessa järjestelmässä seurataan leipien ylöslyöntilaskurista saatavaa leipien määrää sekä valmistuneiden leipien määrää. Järjestelmä näyttää myös pakkauspäessä vaa'an hylkäämien leipien määrän. Näiden avulla pystytään laskemaan osa tuotannon hävikistä. Järjestelmässä voi seurata leipien valmistuneita määriä pelkästään yhden päivän ajalta tai koko viikolta.

Yhden päivän tiedot ovat usein virheellisiä, koska leivonta jatkuu lähes joka päivä vuorokauden vaihtuessa. Vuorokauden vaihtuessa tilasto näyttää seuraavalle päivälle leipien

valmistumista ilman, että se olisi kulkenut ”ylöslyönnin” kautta. Tämän vuoksi päivittäisen raportin lukeminen on hankalaa.

Muut ongelmat järjestelmän käytössä on pääosin käyttäjävirheitä. Käyttäjävirheiden ollessa yleisiä viikkoraportin datakin menee epäluotettavaksi. Uuden järjestelmän raportoinnista ei kuitenkaan löydy vielä kaikkia vaadittavia tietoja hävikin laskemiseen. Tällä hetkellä raportoinnista löytyy ”ylöslyönnistä” lähteneiden leipien määrä, hylättyjen leipien määrä sekä pakkauspäässä valmistuneiden leipien määrä. Näistä pystymme laskemaan uunin ja pakkauspuolen hävikin määrän, mutta leivonnan hävikki ja leipien ylipainosta johtuva hävikki jää saamatta. Uuden järjestelmän raporttiin tulisi siis saada leipien keskipaino, jonka avulla leipien ylipainosta johtuva hävikki saataisiin laskettua.

Projektin alussa järjestelmästä saatujen tietojen perusteella näytti siltä, että ”ylöslyönti” päässä oleva laskuri ei laskisi leipien määrää oikein. Vaasani Oy:ltä saamien tietojen perusteella tuotantolinjan arvioitu kapasiteetti on 17 500 ruispala leipää tunnissa.

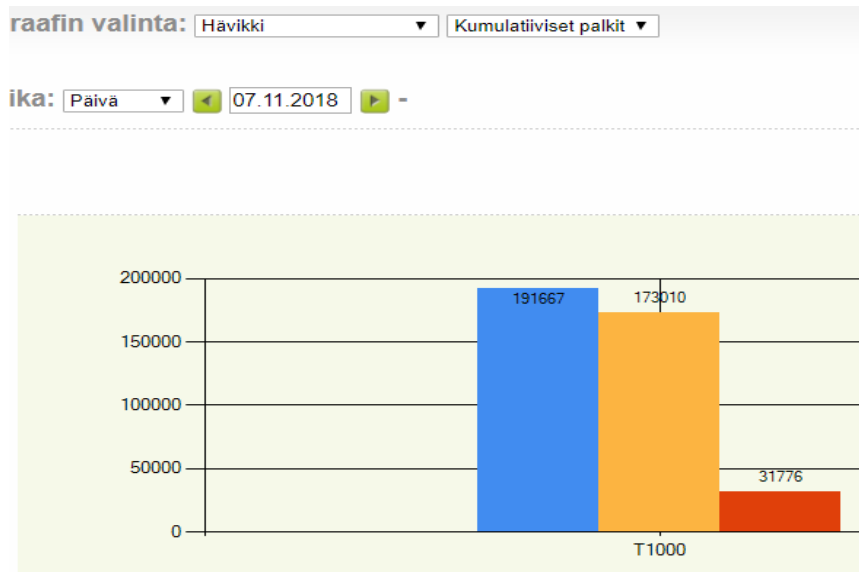
Otanta tutkimuksessa seurasin laskurista leipien laskentamäärää. Otannassa 12 minuutin aikana leipien kapasiteetti pitäisi olla 3500. Ruispala leivälle tuli kolme 12 minuutin otantaa, joista jokainen määrä alitti kapasiteetin määrän. Kapasiteetin alittumisesta huolimatta tutkinnan jälkeen sillä ei ollut mitään vaikutusta leipien lopulliseen määrään, vaan todettiin vanhan kapasiteetin olevan enemmänkin arvio todellisesta määrästä. Otantojen avulla saatiin kuitenkin selville tarkempi kapasiteetin määrä, jonka avulla kapasiteettia on helpompi laskea tulevaisuudessa.

Otannat	Alkamisaika / määrä	Päätymisaika / määrä	12 min tulos
1: 17.10.2018	10:45 = 74 693	10:57 = 78 104	3411
2: 18.10.2018	9:01 = 75 286	9:13 = 78 679	3393
3: 24.10.2018	13:16 = 97 115	13:28 = 100 522	3407

Kuvio 3: Otantatutkimuksen tulokset

Tutkimuksen jatkuessa huomasin pakkauspäässä hylättyjen leipien määrän olevan ajoittain todella suuri. Kerroin asiasta eteenpäin ja kuulin että samanlaisia ongelmia on ollut Kiimingin leipomolla. Ongelmat johtuivat leipien ylipainosta. Leipien ylipainon takia pakkauspään vaaka

teki raportointiin merkinnän leivistä, jotka painoivat yli kymmenen grammaa yli ihanne painon. Ongelma oli ainoastaan, kun tuotannossa oli pienempi Ruispalan paketti. Pienemmässä Ruispalassa on kuusi ruispalaleipää ja sen ihanne paino on 330 grammaa. Joten aina kun leipäpussi painoi 340 grammaa tai sen yli tuli järjestelmään leivän hylkäys merkintä, vaikka ei pitäisi. Järjestelmä siis näytti käyttöön menneiden leipien olevan hylättyjä leipiä, jotka menevät biojätteeseen. Kuviossa 4 näkyy miten hylätyt leivät näkyivät raportissa.



Kuvio 4: Hylätyt leivät raportissa

Realistisen raportin saamiseksi kyseinen virhe tulisi saada poistettua. Ongelman ratkaisemiseen otimme yhteyttä uuden järjestelmän toimittajaan. Uuden järjestelmän huollon avulla saimme muutettua raportin hylkäystietoja, joiden avulla ongelmasta päästiin eroon. Hylkäystietojen jälkeen seurasin tilannetta 2 viikkoa, eikä kyseinen ongelma enää toistunut.

8.2 Vanha järjestelmä

Vanhassa järjestelmässä hävikkiä on helppo seurata erilaisista raporteista. Hävikkiraportti kertoo kuinka paljon taikinaa on tuotettu ja kuinka paljon sitä on mennyt hukkaan kiloissa. Vaasan Oy:n tämän hetken hävikkiprosentti saadaan suoraan kyseisestä raportista. Raportin kilo määrät koostuvat kaikista hävikin lähteistä eli prosessihävikistä, leipien ylipainosta ja biojätteen määrän arviosta. Kuviossa näkyy miltä vanha raportti näyttää.

		2019/01/07	2019/01/08	2019/01/14	2019/01/15	2019/01/16
		By Viikko	By Viikko	By Viikko	By Viikko	By Viikko
Taikinat	Taikinatarve	25 556	26 053	24 974	26 270	28 039
	Tuotettu taikina (kg)	25 840	26 448	26 752	27 968	28 120
	Hävikki (%)	1,10%	1,49%	6,65%	6,07%	0,29%
	Hävikki (kg)	284	395	1 778	1 698	81
	Valmistus (kg)	39 487	43 822	48 655	38 206	44 263
	Valmistus (myks)	94 768	120 929	134 488	101 369	106 337

Kuvio 5: Vanhan järjestelmän raportti

Järjestelmän ongelmana on, että hävikkitiedoista ei selviä miten hävikin määrät jakautuvat eri hävikinlähteisiin. Jos hävikkiprosentti on suurempi kuin yleensä, ongelman lähdeä ei pysty selvittämään raportista. Ainoa tarkka tieto saadaan leipien keskipainon ja tuotannon raportoinnin avulla.

Linjan päätteessä on laskuri, joka laskee lähtevien leipien laatikkomäärän, jonka avulla työntekijä laskee yksittäisien leipäpussien määrän. Tämä tieto raportoidaan eteenpäin ja sen avulla pystymme laskemaan leipien ylipainosta johtuvan hävikin.

9 Ongelmat

Tutkimusta tehtäessä ensimmäisenä ongelmana raportin realistisuudessa oli työntekijöiden tekemät virheet tuotantoajoilla.

9.1 Käyttäjävirheet

Käyttäjävirheet ovat olleet selkeästi suurin ongelmakohta. Käyttäjävirheet johtuvat enimmäkseen ajan puutteesta tai tuotteen vaihdon unohtamisesta. Osaa työntekijöistä ei myöskään ollut koulutettu uuden järjestelmän käyttämiseen. Taikinapäädyn työntekijöillä tuotantolinja vaihtuu viikoittain ja uuden järjestelmän tuotteiden vaihdot unohtuvat helposti, koska muilla tuotantolinjoilla sitä ei tarvitse tehdä. Taikinapäädyn työntekijä hoitaa kahta tuotantolinjaa samanaikaisesti, joten myös kiire vaikuttaa onohduksiin.

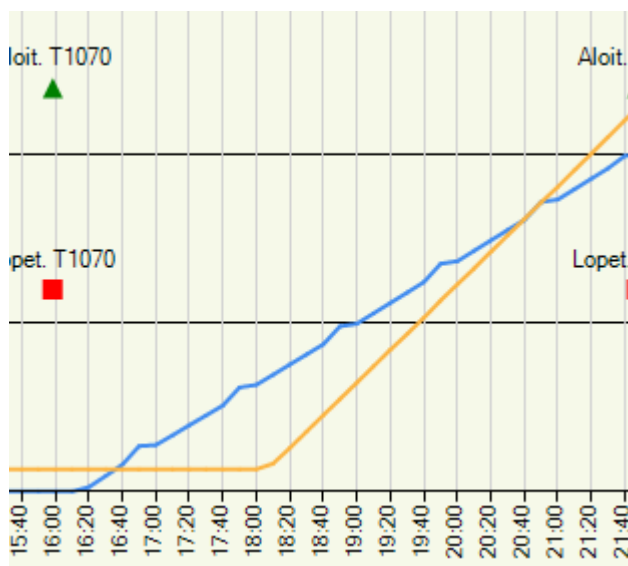
Käyttäjävirheiden takia järjestelmästä saatu data ei ole realistista. Esimerkiksi jos tuotteiden vaihto unohtuu, luulee järjestelmä, että tuotantolinjalla menee vielä samaa leipää kuin aikaisemmin eli väärän leivän ylöslyöntimäärät nousevat. Tämän jatkuessa, viikon aikana voidaan todeta, ettei data ole realistista.

Käyttäjävirheitä lähdemme korjaamaan kouluttamalla työntekijöitä. Koulutuksessa käydään läpi, minkä takia käyttäjävirheitä pitää päästä eroon sekä miten käyttäjä virheet vältetään.

Uuden järjestelmän tuotteen vaihtoa ei ollut koulutettu kaikille työntekijöille, jonka takia virheitä tuli niin paljon. Koulutuksen sekä uusien ohjeiden laatimisen jälkeen käyttäjävirheet ovat vähentyneet.

9.2 Leivän laskuri

Tutkimusta tehdään tuotantolinjalla 3, jossa tuotetaan kahta erimuotoista leipää. Tutkimuksen aikana huomasi, että pyöreän muotoisen leivän laskettumäärä ei täsmää tuotannon valmistuneisiin leipiin. Uuden järjestelmän raportista huomaa, ettei leipien laskettu määrä voi pitää paikkansa. Kuvio 6 näyttää miten laskurivirhe näkyi raportissa.



Kuvio 6: Laskurin ongelma

Kuvassa sininen viiva osoittaa yötyötilaskurin laskemat leivät, kun oranssi viiva näyttää tuotannossa valmiiden leipien määrää. Leipä siis valmistuu enemmän kuin niitä on tehty raportin mukaan.

Ongelmaa selvitettiin jälleen raportointimallin huoltajien kanssa ja selvityksen tuloksena oli, etteivät laskurin valokennot pysty lukemaan kaikkia leipiä niiden muodon takia. Ongelmasta päästiin eroon muuttamalla valokennojen asentoa pyöreän leivän tuotantoajolla, jonka jälkeen samaa ongelmaa ei enää ollut.

9.3 Vuorokauden ylileivonta sekä puuttuvat tiedot

Ruispalaleivän tuotanto jatkuu usein vuorokauden yli. Siitä johtuen raportista ei saada suoraan tuotannon oikeita määriä selville. Tähän ongelmaan ratkaisuna on ehdotettu toimeksiantajalle, että uuden järjestelmän raporttiin tulisi lisätä vaihtoehtoja raportin skaalaukseen.

Uuden järjestelmän raportista ei saada selville tuotannon todellista valmistuneiden leipien määrää, jonka työntekijät ilmoittavat muihin järjestelmiin ajon jälkeen. Tämän tiedon saaminen uuteen järjestelmään helpottaisi raportin lukemista.

10 Tuotannon hävikki

Tuotannon hävikkiä lähdetään laskemaan hukkaan menneiden leipien, ylipainosta johtuvan kilomäärän sekä biojätteen määrän perusteella.

Hukkaan menneiden leipien määrä saadaan järjestelmästä miinustamalla valmiiden leipien määrä tuotettujen leipien määrästä. Tämä määrä kerrotaan leipien keskipainolla ja saadaan hukkaan menneiden leipien kilomäärä.

Leipien ylipainosta johtuvan hävikin laskemiseen käytetään työntekijöiden raportoimaa leipien määrää ja leipien keskipainoa. Esimerkiksi Ruispala 12 leivän ihannepaino on 660grammaa ja tuotannon keskipaino on ollut 667grammaa. Yksittäisen leivän keskipaino saadaan jakamalla keskipaino pussissa olevien leipien määrällä ja tämä kerrotaan raportoitujen leipien määrällä ja siitä saadaan ylipainosta johtuvan hävikin kilomäärät.

Tuotannon biojäte hävikin määrää ei saada mistään järjestelmästä, vaan se selvisi haastattelemalla työntekijöitä ja tutkimalla, kuinka paljon biojäte hävikkiä tulee ajon aikana ja sen jälkeen. Biojäte hävikin määrän realistisuutta varmistaessa tein otantatutkimuksen Ruispalaleivälle. 8 tunnin ajon aikana biojäte astiaan oli tullut 25,1kg taikinaa. Haastattelemalla työntekijöitä selvisi, että ajon jälkeen koneita puhdistuessa taikinaa menee biojätteeseen noin 30 kiloa. Joten jos ruispala-leipää ajettaisiin 24 tuntia putkeen ja tämän jälkeen puhdistettaisiin koneet. Päivän aikana tulisi noin 75 kiloa biojäte hävikkiä.

Näistä kolmesta koostuu tuotannon realistinen hävikki, kun kaikkien kohtien kilomäärät ovat selvillä, näiden yhteenlaskettu summa on tuotannon hävikin määrä.

11 Vertailu

Uuden järjestelmän tietoja selvitetään vertaamalla niitä vanhan järjestelmän tuloksiin. Vanhasta järjestelmästä saa hävikkikilojen määrän suoraan hävikkiraportista. Hävikkikilojen määrää verrataan tuotettujen kilojen määrään ja siitä saadaan hävikkiprosentti. Uudesta järjestelmästä tietoja ei saada suoraan vaan niitä joudutaan laskemaan erikseen. Uudesta järjestelmästä saamme selville pakkauspään hävikin, mutta leipien ylipainosta ja tuotannon biojätteestä koostuvaa hävikkiä ei saada raportista.

Aloitin vertailemisen valitsemalla viisi päivää, jolloin seuraan Ruispala leivän tuotantoa leipomolla. Näiden viiden päivän avulla selvitin, kuinka lähellä raporttien luvut ovat toisiaan. Laadin taulukon, jossa vertailin tuloksia.

Päivä	Päivä 1	Päivä 2	Päivä 3	Päivä 4	Päivä 5
Vanha järjestelmä	284 kg	395 kg	1778 kg	1698 kg	81 kg
Uusi järjestelmä	172,27 kg	112,94 kg	665,38 kg	284,14 kg	377,65 kg
ylipainohävikki	113,85 kg	70,07 kg	68,4 kg	72,8 kg	116,9 kg
biojäte	100 kg	130 kg	50 kg	50 kg	150 kg
yhteensä	386,12 kg	313,01 kg	783,78 kg	406,94 kg	644,55 kg

Kuvio 7: Hävikkiraporttien vertailu 1

Kuvassa huomataan, etteivät raporttien lopulliset kilomäärät kohtaa. Vanhan järjestelmän raportit eroavat toisistaankin erittäin paljon, joka luo epäluotettavuutta. Vanhasta järjestelmästä ei pysty selvittämään miten hävikin määrä jakautuu, joten on mahdotonta selvittää mistä suuri hävikin tulos tulee. Uudesta järjestelmästä saadun tiedon ja manuaalisesti laskettujen puuttuvien tietojen yhteenlaskettu summa on tasaisempi päivittäin, joten sitä voidaan pitää luotettavampana. Puuttuvat tiedot tulisi lisätä uuden järjestelmän raporttiin.

Vanhassa järjestelmässä kahden päivän aikana on todella suuri hävikki. Selvityksen jälkeen selvisi, että näinä päivinä, oli lainattu toiselta linjalta leipää, jotta tuotannon tavoitteisiin päästäisi.

Jatkoin tutkimusta 2 päivän otannalla, jossa yhteistyössä toimeksiantajan kanssa seurattiin, ettei tuotannon aikana tapahdu mitään merkittävää, jotta tulokset olisivat realistisia.

Päivä	Päivä 1	Päivä 2
Vanha järjestelmä	121 kg	385 kg
Uusi järjestelmä	211.25 kg	295.74 kg
ylipainohävikki	71.98	106.91 kg
biojäte	75kg	75 kg
yhteensä	358.23 kg	477.65 kg

Kuvio 8: Hävikkiraporttien vertailu 2

Toisen otannan aikana pyrittiin todentamaan todellinen hävikki. Tulokset olivat jo lähempänä toisiaan, mutta ei kuitenkaan samassa tasossa. Projektin aikana toimeksiantajan kanssa ei saatu selville mistä raporttien erot johtuvat. Uuden järjestelmän ja laskutoimituksista saatavaa hävikin määrää voidaan kuitenkin pitää luotettavana, sillä se on laskettu tuotannon realistisen hävikin selvityksen mukaisesti.

12 Yhteenveto ja pohdinta

Projektin yksi tavoitteista oli henkilöstön osaamisen seuranta ja mahdollinen kouluttaminen. Henkilöstön tekemät virheet vaikuttivat hävikin raportoimiseen siten, että siitä saatu data ei ollut realistista. Henkilöstön käyttäjävirheet tarkoittavat tuotannon aikana tapahtuneisiin virheisiin, joita ei pysty muokkaamaan jälkikäteen.

Suurin ongelma oli tuotantoajojen välissä unohtuneet tuotteiden vaihdot järjestelmään. Tämän takia tuotettujen leipien määrä ei kohdannut valmistuneiden leipien määrään.

Henkilöstön kanssa uuteen järjestelmään tutustuminen sekä vaihtojen koulutus vaikutti nopeasti hävikkiraportin luotettavuuteen. Uuteen järjestelmään perehdyttäminen siis onnistui työntekijöiden kanssa sillä, unohdukset sekä käyttäjävirheet loppuivat tämän jälkeen.

Projektin alkaessa käyttäjävirheiden määrä oli suuri. Projektin aikana niiden syiden seuraaminen ja siihen reagointi onnistui, joten tämä tavoite saavutettiin.

Projektin aikana tuotannon laitteistoa päivitettiin sekä huollettiin yhdessä laitoshuoltajien kanssa oikeiden tuloksien saamiseksi. Toinen korjauksista oli ylöslyöntipään laskurin uudelleen asettelu. Leipien muodon takia laskurin valosilmä ei pystynyt lukemaan kaikkia leipiä. joten

tuotettujen leipien määrä oli pienempi kuin valmistuneiden leipien määrä. Yhteistyössä Vaasan Vantaan leipomon laitoshuollon kanssa ongelmasta päästiin eroon, eikä ongelma enää toistunut projektin aikana.

Toinen muutoksia vaativa ongelma oli leivän punnitsemisen aikana tapahtuva hylkäyksien määrä. Seuraamalla yksittäisten leipäpussien painoa, saatiin selville ongelman johtuvan leipien liiasta ylipainosta. Uuden järjestelmän asetuksiin oli asetettu leipien ylipainoraja. Aina kun ylipaino ylitettiin tuli järjestelmään hylkäys merkintä, vaikka tuote oli käyttökelpoinen ja lähetettiin asiakkaalle.

Ongelma saatiin ratkaistua toisen Vaasan leipomon kanssa tehdyn yhteistyön avulla. Kiimingin leipomolla oli todettu samaa ongelmaa ja se ratkaistiin uuden järjestelmän huoltajien kanssa. Muuttamalla järjestelmän tiedoissa olevia asetuksia raportin hylkäysmerkinnöistä päästiin eroon, eikä se toistunut projektin aikana.

Uuden järjestelmän raportista ei saada kaikkia tietoja todellisen hävikin selvittämiseen. Tämän vuoksi uutta raportointimallia ei pystytä käyttöönottaa projektin loppuessa. Uuden raportin data ei ole vielä riittävää vanhan järjestelmän poistamiseen. Kehitysehdotukset vaativat järjestelmien päivittämistä, joka ei ehdi valmiiksi ennen projektin päättymistä.

Projektin päätavoitteet olivat uuden hävikki raportin datan varmistaminen, henkilöstön osaamisen seuraaminen sekä tuotannon hävikin selvittäminen.

Uuden hävikkijärjestelmän dataa ei saatu täysin kohtaamaan vanhan järjestelmän raportoinnin kanssa. Uuden järjestelmän raportoinnin avulla ei kuitenkaan täysin pystytä todellista hävikkiä selvittämään. Hävikin selvittämiseen piti kerätä dataa myös muista järjestelmistä eikä kokonaisuutta saada selville uudesta järjestelmästä.

Vanhan järjestelmän antamat luvut ovat tuotettujen taikinakilojen vertaamista valmistuneisiin leipiin. Kuitenkaan järjestelmästä ei saada selville, miten hävikki jakaantuu eri hävikinlähteisiin. Tämän vuoksi raporttien eroja ei pystytty selvittämään.

Tavoitetta ei siis saavutettu täysin, mutta projektin alussa uuden järjestelmän data ei ollut luotettavaa erilaisten ongelmien takia. Projektin aikana ongelmiin löydettiin kuitenkin ratkaisuja, joista toimeksiantaja hyötyy jälkikäteen.

Henkilöstön osaamisen seurannan tavoitteisiin päästiin. Projektin alussa selvitettiin ensin mistä ongelmat johtuvat. Tämän jälkeen henkilöstön kouluttamisella ja asioiden läpikäymisellä tuloksia saatiin. Projektin alkaessa käyttäjävyrheiden määrä oli suuri. Projektin aikana niiden syiden seuraaminen ja siihen reagointi onnistui, joten tämä tavoite saavutettiin.

Tuotannon realistista hävikkiä selvitettiin ensin tuotantoketjun tutkimisella. Työntekijöiden antamien tietojen sekä tutkimuksien avulla saatiin selville, Vaasan leipomon 3.linjan realistinen hävikki. Realistisen hävikin selvittäminen uuden järjestelmän avulla ei kuitenkaan ollut helppoa, koska tietoja jouduttiin etsimään monesta eri lähteestä.

Uuteen järjestelmään tarvitaan siis päivityksiä. Uudesta järjestelmästä ei käy ilmi raportoitua valmiiden leipien määrää, joka tulisi lisätä sinne. Myös tuotantoerän leipien keskipainoa ei saada selville uudesta raportista. Viimeinen uuden järjestelmän raporttiin toivottava päivitys on tuotantoajon seuranta sivulle myös kahden tai kolmen päivän seuranta, jotta vuorokauden yli tehtyjen tuotantoerien seuraaminen olisi helpompaa. Uuteen järjestelmään toivotut päivitykset on raportoitu toimeksiantajalle eteenpäin.

Toimeksiantajan kanssa kävimme projektin aikana palavereita, joissa kävimme läpi mitä on saatu selville. Palavereiden avulla sain lisätietoa ongelmiin, sekä raportoitua jo saatuja tietoja.

Lähteet

Painetut

Sillanaukee, O. 2018 Jäähdyväiset jätteille. Helsinki: Otavan kirjapaino Oy

Sähköiset

Asiakastieto 2020. Viitattu 15.10.2020

<https://www.asiakastieto.fi/yritykset/fi/vaasan-oy/10983223/taloustiedot>

Foodwin, 2020. Fact sheet, Bread waste. Viitattu 2.10.2020

<https://www.foodwin.org/wp-content/uploads/2018/01/Factsheet-Bread-Waste.pdf>

Katajajuuri, J. 2020 Ruokahävikki ja ruokajärjestelmän kiertotalous. Viitattu 1.10.2020.

<https://www.uef.fi/fi/artikkeli/ruokaan-liittyva-ymmarrys-vahentaa-havikkia>

Kuluttaja. 2020, Tietoa ruokahävikistä. Viitattu 29.9.2020.

<https://havikkiviikko.fi/tietoa-ruokahavikista/>

Lantmännen 2020, Tietoa meistä Viitattu 15.10.2020

<https://www.lantmannen-unibake.com/fi-FI/meista/tietoa-meista/>

Silvennoinen, K. Pinolehto, M. Korhonen, O. Riipi, I. Katajajuuri, J. MTT Raportti 104. Viitattu 11.10.2020

<https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/481106/mttraportti104.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Taylor, A. 2012 Why is bread Britain's most wasted food. Viitattu 10.10.2020

<https://www.bbc.com/news/magazine-17353707>

Vaasan 2020. Viitattu 20.10.2020.

<https://www.vaasan.fi/tarinamme/pala-vaasanin-historiaa/>

Vaasan 2020. Viitattu 23.10.2020

<https://www.vaasan.fi/tietoa/vaasan-oy/>

Venhe, N. 2020, Ruokaan liittyvä ymmärrys vähentää hävikkiä. Viitattu 10.10.2020

<https://www.uef.fi/fi/artikkeli/ruokaan-liittyva-ymmarrys-vahentaa-havikkia>

Julkaisemattomat

Salospohja E.2018 Vaaka ja KNL koulutusmateriaali 16.1.2018

Kuviot

Kuvio 1: Ruokaketjun hävikit prosenteissa. (Foodwin 2018, 1)	9
Kuvio 2 Miten ruokahävikki jakautuu eri ruokaketjun vaiheisiin. (Katajajuuri 2020)	12
Kuvio 3: Otantatutkimuksen tulokset	16
Kuvio 4: Hylätyt leivät raportissa	17
Kuvio 5: Vanhan järjestelmän raportti	18
Kuvio 6: Laskurin ongelma.....	19
Kuvio 7: Hävikkiraporttien vertailu 1	21
Kuvio 8: Hävikkiraporttien vertailu 2	22