

**RESEPTIEN JA VALMISTUSRAPORTIN MUUTTAMINEN
SÄHKÖISEEN MALLIIN**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Hämeenlinna, Bio- ja elintarviketekniikka

Syksy, 2020

Janita Pitkänen

Bio- ja elintarviketekniikka
Hämeenlinna

Tekijä	Janita Pitkänen	Vuosi 2020
Työn nimi	Reseptien ja valmistusraportin muuttaminen sähköiseen malliin	
Työn ohjaaja	Helena Kautola	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Valio Oy, Helsingin mehutehdas. Työn tavoitteena oli nykyaikaistaa reseptien laskenta sekä valmistusraportti sähköiseen malliin.

Reseptien laskenta ja valmistusraportti muutettiin paperisista malleista excel-tiedostoiksi. Reseptien laskentatiedosto laskee raaka-aineiden määrät automaattisesti tulostettavaan muotoon, kun tiedostoon on syötetty erä-koko eli valmistusmäärä. Valmistusraportissa tuotteet on eritelty omille välilehdilleen ja samaan tiedostoon tallennetaan kaikki viikon aikana valmistetut tuotteet. Käyttäjille lähetettiin Google Forms:illa toteutettu kysely, jolla haluttiin selvittää sähköisen mallin tuomia hyötyjä.

Kyselyn mukaan käyttäjät ovat pitäneet sähköistä mallia hyvänä uudistuksena ja 90 % kyselyyn vastanneiden mielestä tiedostot ovat säästäneet edes hieman työaikaa verrattuna aiempaan malliin. Työssä perehdyttiin tarkemmin allergeenien ja luomutuotteiden tuomiin vaatimuksiin kirjanpidossa sekä yleisesti tuotteiden ja raaka-aineiden jäljitettävyyteen ja omavalvontaan. Valmistusraportin sähköinen malli voidaan säilyttää Valion sisäisessä intranetissä kauemmin kuin vaadittavat 25 kuukautta pakkauspäivämäärästä. Sähköisellä mallilla saadaan säästettyä luontoa ja tilaa.

Avainsanat Omavalvonta, reseptit, digitointi, raportointi

Sivut 42 sivua, joista liitteitä 6 sivua

Degree Programme in Biotechnology and Food Engineering
Hämeenlinna University Centre

Author	Janita Pitkänen	Year 2020
Subject	Recipe Counting Procedure and Production Report in a Digitalized Form	
Supervisor	Helena Kautola	

ABSTRACT

The commissioner of the thesis was the Valio Oy Helsinki juice manufacturing plant. The purpose of the thesis was to transform the recipe counting procedure and the production reports to digitalized forms.

In the thesis, the functional part consisted of two parts. First, creating Excel files of the production report and recipe counting so that the products were specified on their own tabs and all the products manufactured during the week were stored in one file, the designed system also automatically counting the amount of the ingredients after the bath size has been fed in. Second, an inquiry of the adaptability and practicality of the new system was sent to its users with Google forms.

As a result, according to 90% of the respondees of the sent inquiry, the electronic model was considered a good innovation saving working time compared with the previous one. Since the Valio Oy Helsinki plant uses products containing allergens as well as organic products, the results of the study provided new information for the staff on the requirements of allergens and organics in accounting and in terms of legislation and self-monitoring. Furthermore, the digitalized electric form stays on Valio internal intranet for a longer time than only 25 months that is required, also saving nature and space.

Keywords Self-monitoring, recipes, digitization, reporting

Pages 42 pages including 6 appendices

Sisälllys

1	JOHDANTO	1
2	ALLERGEENIT	2
2.1	Maito	2
2.2	Kaura	3
2.3	Allergeenien pakkausmerkinnät	3
2.4	Laitteistojen pesut allergeenien valmistuksen jälkeen	4
2.4.1	Clean-in-place-pesu (CIP)	4
2.4.2	Biofilmit	5
2.4.3	Maitojäämätesti Reveal® 3-D Total milk test	6
2.4.4	Proteiinijäämätesti Allersnap™ Rapid protein residue test	7
3	OMAVALVONTA ALLERGEENIEN HALLINNASSA	8
3.1	Omaavontasuunnitelma allergeenien hallinnassa	9
3.2	SFS-EN ISO 22000	9
3.3	HACCP	10
4	LUOMU	11
5	RESEPTIT	12
5.1	Reseptien laskenta	12
5.1.1	Brix-arvo	14
5.1.2	SAP	14
5.2	Reseptien laskennan muutos sähköiseen malliin	14
5.2.1	Nimikenumerot	16
5.2.2	Erikoistuotteiden reseptien laskenta	17
5.2.3	Reseptin lisääminen uudelle tuotteelle	17
6	VALMISTUSRAPORTTI	18
6.1	Raaka-aineiden ja tuotteiden jäljitettävyys	18
6.2	Valmistusraportin muutos sähköiseen malliin	19
6.3	Allergeenien kirjanpito	20
6.4	Luomutuotteiden kirjanpito	22
7	SÄHKÖISEN MALLIN KÄYTTÖÖNOTTO	23
7.1	Perehdytys	23
7.2	Kysely käyttäjien kokemuksista	24
7.2.1	Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus	24
7.2.2	Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus	24
7.3	Kyselyn ensimmäinen osa	25
7.3.1	Ajan säästäminen	25
7.3.2	Virheiden määrä	26
7.3.3	Käyttöönoton perehdytys	26
7.3.4	Käytettävyys	27
7.4	Kyselyn toinen osa	28
7.5	Kyselyn kolmas osa	29

7.5.1	Helppokäyttöisyys.....	29
7.5.2	Kehitysideat.....	30
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	30
9	POHDINTA.....	32
	LÄHTEET.....	33

Liite 1	Valmistusraportti
Liite 2	Luomutuotteiden valmistusraportti
Liite 3	Kysely käyttäjille

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön teettäjänä toimi Valio Oy, Helsingin mehutehdas. Helsingin mehutehdas on saanut nimensä vuonna 1998, kun samoissa tiloissa toiminut Pitäjänmäen meijeri vaihtoi nimensä. Pitäjänmäen meijeri on perustettu vuonna 1961 ja se on toiminut Suomessa aikansa suurimpana meijerinä. Mehujen valmistus aloitettiin Pitäjänmäen meijerin tiloissa vuonna 1971, mutta nimi vaihtui vasta vuonna 1998 Helsingin mehutehtaaksi, kun maitojen pakkaaminen lopetettiin siellä kokonaan ja alettiin keskittyä pelkästään mehujen pakkaamiseen. (Valio, 2019)

Helsingin mehutehtaan tunnetuimpia tuotemerkkejä ovat Gefilus® ja Heldehmätarha®. Muita mehutehtaalla valmistettavia tuotteita ovat marjakeitot, glögit, täysmehut, hörpyt, smoothiet, pikarit ja mehutiivisteet. Mehutehtaalta valmistuu vuodessa noin 46 miljoonaa litraa mehuja ja marjakeittoa. Mehutehdas työllistää yhteensä noin 70 henkilöä erilaisissa tehtävissä. (Valio, 2019)

Opinnäytetyön tarkoituksena on nykyaikaistaa mehutehtaan reseptien laskenta ja valmistusraportin täyttäminen sähköiseen malliin. Aiemmin resepteistä kirjattiin tarvittavat tiedot käsin paperille. Reseptikansioissa säilytetään viralliset, tuotekehityksen hyväksymät reseptit, joihin on kirjattu raaka-aineiden määrä 1 000 litraa valmista tuotetta kohden. Näistä virallisista resepteistä lasketaan valmistettavan eräkoon mukainen resepti. Paperille kirjattiin virallisesta reseptistä tuotteen nimi, sen nimikenumero, raaka-aineiden nimet ja nimikenumerot, reseptin mukaiset raaka-aineiden määrät, tuotteen tavoitebrix sekä joillakin tuotteilla tavoite-pH. Paperille kirjattu resepti toimii apuvälineenä tuotetta valmistettaessa kentällä eli valmistusalueella. Paperille kirjataan ylös raaka-aineiden todelliset käytöt, eli kuinka paljon mitäkin raaka-ainetta tuotteeseen on oikeasti mennyt sekä niiden erätiedot.

Tuotteen valmistamisen jälkeen tiedot siirretään reseptiltä valmistusraporttiin. Valmistusraporttina on toiminut tulostettu lomakepohja, johon kirjataan uudelleen tuotteeseen käytetyt raaka-aineet, niiden todelliset käytöt sekä erätiedot. Valmistusraporttiin kirjataan myös valmistuspäivämäärä, valmistussäiliö, tuotteen brix, tarvittaessa pH, valmistaja ja laadunarviointi.

Aina kun kirjataan käsin ja lasketaan laskimella, on olemassa erittäin suuri mahdollisuus pilkku- ja kirjoitusvirheisiin. Virheiden todennäköisyys kasvaa, kun toimitaan kiireessä. Pahimmillaan nämä virheet voivat tuoda isojen eräkokojen hävityksiä tehtaalle. Uudistaminen sähköiseen malliin tuokin tehtaalle hyötyjä sekä ajallisesti, taloudellisesti että hävikin vähentämisinä.

Tavoitteenani on tehdä reseptien laskennasta ja valmistusraportista mahdollisimman yksinkertaisia käyttää, jotta eritasoisilla tietokoneen käyttäjillä ei olisi ongelmia sen kanssa. Tiedostojen on oltava helposti ja nopeasti muokattavia, sillä uusia reseptejä ja raaka-aineiden nimikkeitä tulee koko ajan lisää ja vanhoja poistuu. Tärkeää mallin muutoksessa on perehdyttää jokainen työntekijä kunnolla uusiin reseptien laskennan sekä valmistusraportin malleihin. Tämän lisäksi on otettava huomioon myös sähköisen mallin myötä vaadittavat muut muutokset, kuten tietokoneiden lisääminen.

2 ALLERGEENIT

Allergeenit aiheuttavat allergioita ja intoleransseja. Intoleranssi on muusta kuin allergiasta johtuva yliherkkyysoireyhtymä. Allergeeneiksi luokitellaan vehnä, ohra, ruis, kaura, muut viljatuotteet, äyriäiset, kananmuna, kalat, maapähkinä, soija, maito, pähkinät, selleri, sinappi, seesaminsiemenet, lupiinit ja nilviäiset sekä rikkidioksidi ja sulfiitit (> 10 mg/kg tai l). (Ruokavirasto, 2019a; Evira, 2014)

Kun allergeeniturvallisuuden on varmistettu olevan hyvällä tasolla, voidaan taata myös kuluttajan terveyden olevan turvassa. Suurimmat turvallisuutta tuovat tekijät ovat työtapojen kunnollinen ohjeistaminen sekä vaadittavat allergeenipesut. Elintarvikeketjua tulee tarkastella yksityiskohtaisesti, jotta jokaisessa elintarvikeketjun vaiheessa voidaan ennaltaehkäistä mahdolliset allergeeneihin liittyvät virhetilanteet. (Ruokavirasto, 2020)

Pesujen toimivuus on varmistettava kuhunkin allergeeniin proteiiniinijäämistestillä. Turvallisuutta saadaan parannettua, kun ajetaan kaikki allergeeniset tuotteet peräkkäin ja mahdollisimman suuret määrät kerralla. Mitä harvemmin allergeeneja joudutaan ajamaan, sitä vähemmän tarvitaan välipesuja ja testauksia ja samalla myös ristikontaminaation vaara pienenee. Valio Oy:n Helsingin mehutehtaalla allergeeneista on käytössä maitoa ja kauraa, joten tässä opinnäytetyössä keskitytään tutkimaan vain niistä aiheutuvia vaaroja kuluttajalle.

2.1 Maito

Maito voi allergeeninä aiheuttaa sekä allergiaa että laktoosi-intoleranssia. Maitoallergia on näistä huomattavasti vaarallisempi reaktio. Maitoallergia johtuu maidon sisältämästä proteiinista. Maitoallergiselle eivät sovi laktoosittomien tuotteiden, sillä ne sisältävät myös maidon proteiineja. Maitoallergiaa esiintyy useimmiten lapsilla ja suurimmalla osalla allergia häviää kouluikänsä mennessä. Maitoallergian oireita ovat iho- ja suoluoireet; pahimmassa tapauksessa maitoallergia saattaa johtaa anafylaksiaan. Anafylaksia on yhtäkertainen yliherkkyysoireyhtymä, johon liittyy voimakasta kutinaa

ja kihelmöintiä pääasiassa huulten ympärillä, kämmenissä ja hiuspohjassa ja leviää lopulta ympäri kehoa. Pahemmassa reaktiossa esiintyy nokkosihottumaa, turvotusta, hengen vinkumista, oksentelua sekä ripulointia. Anafylaksia voi johtaa lopulta (jo 10–30 minuutissa) pulssin kiihtymiseen, verenpaineen laskemiseen sekä sydämen rytmihäiriöihin. (Allergia-, iho- ja astmaliitto ry, 2020a; Hannuksela-Svahn, 2014)

Laktoosi-intoleranssi on maitoallergiaa huomattavasti lievempi yliherkkyyssreaktio. Laktoosi-intoleranssissa reagoidaan maidon sisältämään sokeriin, laktoosiin. Oireina ovat ripuli, ilmavaivat ja vatsakipu. (Allergia-, iho- ja astmaliitto ry, 2020a)

2.2 Kaura

Kauran lisäksi kotimaisiin viljoihin kuuluu vehnä, ruis ja ohra. Kotimaisista viljoista kaura on harvinaisin allergioiden aiheuttaja. Viljat sisältävät useita eri proteiineja, jotka aiheuttavat allergiaoireita. Vilja-allergia aiheuttaa suoli-, iho- ja hengitystieoireita. Vilja-allergia paranee useimmiten jo kouluikään mennessä, kuten maitoallergiakin. (Allergia-, iho- ja astmaliitto ry, 2020b; Ruokavirasto, 2019b)

Keliakia on yliherkkyyssreaktio, jonka aiheuttaa vehnän, rukiin ja ohran sisältämä proteiini. Keliakiassa oireet johtuvat nimenomaan yhdestä tietyistä proteiinista, gluteenista. Keliakiassa gluteeni aiheuttaa immunologisen reaktion aiheuttaen limakalvovaurion ohutsuoleen ja siten myös ravintoaineiden imeytymishäiriön. Keliakikolle sopii myös gluteenittomat tuotteet, kun taas vilja-allergiselle ne eivät välttämättä sovi viljaproteiinipitoisuuden vuoksi. (Ruokavirasto, 2019b)

Keliakikon ruokavalioon sopii gluteeniton kaura. Vaikka kaura itsessään ei sisällä gluteenia, siinä voi olla kontaminaation vuoksi vehnästä, rukiista ja ohrasta tullutta gluteenia. Gluteenittoman kauran valmistus vaatii sitä, että se on koko tuotantoketjun pidetty erillään muista viljoista ja gluteenittomuus on todettu laboratoriossa. (Myllärin, n.d.)

2.3 Allergeenien pakkausmerkinnät

Tuotteiden pakkausmerkinnät auttavat asiakasta tekemään valintansa eri tuotteiden välillä, sillä ne antavat ensimmäisen käsityksen ostettavasta elintarvikkeesta. Pakkausmerkintöjen avulla asiakas saa tiedon tuotteen koosta ja koostumuksesta sekä tuotteessa mahdollisesti olevista allergeeneistä, jotka eivät välttämättä sovellu asiakkaalle. Elintarviketoimijan vastuulla on huolehtia, että merkinnät ovat totuudenmukaisia, eikä niillä johdeta kuluttajaa harhaan. (Evira, 2014)

Pakkausmerkinnöissä on oltava näkyvässä ainakin tuotteen nimi, ainesosaluettelo, sisällön määrä, parasta ennen -päiväys tai viimeinen

käyttöpäivä, pakastuspäivämäärä, vastuussa olevan elintarvikealan yhteystiedot, alkuperämaa, alkoholipitoisissa juomissa niiden alkoholipitoisuus, ravintoarvomerkinnät sekä korostettuna allergioita ja intoleransseja aiheuttavat aineet. (Ruokavirasto, 2019c)

Allergeenit ja intoleransseja aiheuttavat aineet on korostettava pakkausmerkinnöissä niin, että ne erottuvat ainesosaluettelon muusta tekstistä, jotta ihmiset huomaisivat ne mahdollisimman helposti. Allergeenit on mainittava pienissäkin pakkauksissa, vaikka muutoin pakkausmerkintöjä ei vaadittaisikaan. (Ruokavirasto, 2019a)

Ainesosat, joita kontaminaation vuoksi voisi olla joutunut tuotteeseen, tulee mainita ainesosaluettelossa merkinnällä ”saattaa sisältää”. Merkintää voidaan käyttää kuitenkin vain, mikäli kaikkia tuotelinjaston osia ei voida pestä vedellä tai tuotteisiin on hyvästä puhdistuksesta huolimatta todettu jääneen jäämiä allergeeneista. Tämän merkinnän käyttäminen ei poista tehtaan vastuuta noudattaa hyvää hygieniatasoa sekä laadunvarmistusta. (Evira, 2014)

2.4 Laitteistojen pesut allergeenien valmistuksen jälkeen

Allergeenia sisältävien tuotteiden valmistuksen jälkeen on pestävä kaikki putkistot ja laitteistot, joita tuotteen valmistukseen ja pakkaukseen on käytetty. Kaikkien valmistusketjun pesujen toimivuus varmistetaan kuhunkin allergeeniin sopivalla testillä. Allergeenien jälkeiset pesut huomioidaan mahdollisuuksien mukaan jo tuotantosuunnitelmaa tehtäessä. Tuotantosuunnitelmaan laitetaan luomutuotteet heti päivän ensimmäisenä ajona tai pesutauon jälkeen, kun laitteistot ovat valmiiksi puhtaina. Päivän viimeisenä tai juuri ennen pesutaukoa pakataan allergeenit, joiden jälkeen tulisi joka tapauksessa pestä laitteistot. Hyvällä tuotannosuunnittelulla saadaan tuotannon tehokkuus maksimoitua ja vähennettyä turhia välipesuja säästämällä aikaa, vettä sekä pesuliukuksia.

2.4.1 Clean-in-place-pesu (CIP)

Elintarvikeprosessin pesut ovat yleisimmin automatisoituja kiertopesuja eli clean-in-place-pesuja (CIP). Pesut kulkeutuvat pesukeskuksesta, jossa sijaitsevat alkuhuuhte-, emäs-, happo- ja loppuhuuhte-äiliöt. Pesu alkaa alkuhuuhte-äiliöstä laitteeseen tulevalla huuhtelulla, joka ohjataan laitteesta suoraan viemäriin. Huuhtelun kesto on noin 5 minuuttia. Huuhtelulla saadaan irtonainen, likaisin osuus pois laitteesta eikä se palaudu pesukeskukseen. Alkuhuuhte-äiliössä voi olla juomakelpoista talousvettä, käänteisosmoosissa suodatettua, deionisoitua tai loppuhuuhteesta kierrätettyä vettä. (CSI, 2019; Chisti & Moo-Young, 1994)

Huuhtelun jälkeen laitteeseen tulee 55–65 °C:inen ja 0,5–2 %:nen emäksinen pesuaineliuos. Emäspesuaineena käytetään usein natriumhydroksidia

(NaOH) eli arkikielessä lipeää. Kun laite on täytetty pesuaineliuksella, sen tulisi kiertää laitteessa osua jokaiseen kosketuspintaa. Emäspesuvaiheen kesto on noin 15–20 minuuttia. Loppuhuuhteella työnnetään emäsluos laitteesta takaisin emässäiliöön. Emäsluosta ajetaan ensin viemäriin, mutta loppu, varmasti puhdas emäsluos palautuu pesukeskuksen emäsäiliöön. Laite huuhdellaan otsonoidulla vedellä. Loppuhuuhte voi olla deionisoitua vettä, käänteisosmoosin kautta suodatettua vettä tai talousvettä. Kun pesuliuossäiliöstä lähtee tavaraa pois, pesukeskus täyttää pesuja huuhtesäiliöt automaattisesti vedellä takaisin asetettuun ylärajaan asti sekä alkaa väkevöimään ja lämmittämään pesuliuoksia takaisin asetettuihin arvoihin. (CSI, 2019; Chisti & Moo-Young, 1994)

Mikäli pesu on kaksivaiheinen, laitteessa kierrätetään seuraavaksi 60°C:ista ja 0,5 %:sta happoliuosta noin 5 minuutin ajan. Happopesuaineena on yleensä käytössä typpihappo (HNO₃). Happoliuos huuhdellaan loppuhuuhteella pois laitteesta. Happoliuos voidaan ajaa takaisin pesukeskukseen happosäiliöön ja käyttää uudelleen, sillä happoliuos on puhdasta emäspesun ja huuhtelun jäljiltä. (CSI, 2019; Chisti & Moo-Young, 1994)

2.4.2 Biofilmit

Suurin osa mikrobeista tarttuu pintamateriaaleihin, joissa ne pystyvät kasvamaan biofilmeiksi ja siten myös optimoimaan ravinnon käyttöönsä. Biofilmi muodostuu, kun mikrobisolut saavat ravintoa, rajapinnan sekä hie-man nestettä. Biofilmit tukkivat putkistoja ja aiheuttavat korroosiota pintamateriaaleihin aiheuttaen virtauksen ja tehokkuuden laskua, energiankulutuksen lisäämistä, terveysriskiä sekä saastumisongelmia. Mitä epäta-saisempi pinta, sen helpommin mikrobi pääsee kiinnittymään siihen. (Wirtanen, 2002, ss. 13–14)

Elintarviketeollisuudessa tulee huomioida pintamateriaalit biofilmin muodostuksen estämiseksi. Kun pintamateriaali on sileä ja ehjä, ei biofilmiä pääse muodostumaan niin helposti kuin rosoiseen ja säröiseen pintaan. Biofilmi pääsee kerääntymään paikkoihin, joihin puhdistustoimet eivät yllä. (Wirtanen, 2002, ss. 18–19)

Alueet joihin biofilmi pääsee helposti kerääntymään, ovat riskipaikkoja myös allergeeniturvallisuuden kannalta, sillä samoihin paikkoihin pääsee kerääntymään myös allergeenia. Biofilmit itsessään aiheuttavat jo huomattavaa vaaraa kuluttajille, mutta mikäli allergeenia pääsee kerääntymään tiettyihin paikkoihin kasoittain, tulee kuluttajille vielä isompi turvallisuusriski. Putkistot ja laitteet tuleekin huomioida tältä kannalta jo suunnitteluvaiheessa. Putkiin tai laitteisiin ei saisi jäädä sellaisia kulmia tai koh-tia, joihin pesut eivät yllä.

2.4.3 Maitojäämätesti Reveal® 3-D Total milk test

Maitojäämätesti Reveal® 3-D Total (kuva 1) on pikatesti, joka seuloa maitoproteiiniäämän jo 5 minuutissa. Testi voidaan tehdä nestemäisistä tuotteista tai pesun jälkeisestä huuhtelunäytteestä. Vaihtoehtoisesti testi voidaan tehdä myös kosketuspinoilta pyyhkäisyäytteenä vanupuikon avulla. (Neogen, n.d.)



Kuva 1. Reveal® 3-D total milk test. (Neogen, n.d.)

Maidon proteiineista noin 20 % on heraproteiinia ja 80 % kaseiinia. Heraproteiini on maidossa oleva kirkas nesteosa, joka erotetaan juuston valmistuksessa pois, kun kaseiini taas jää juustoon. Heraproteiini sisältää runsaasti aminohappoja. Heraproteiiniin jää myös rasvaa, laktoosia, hiilihydraatteja, vitamiineja ja kivennäisaineita. Heraproteiineihin kuuluu useampia erilaisia proteiinin muotoja, joita saadaan eri valmistustavoilla. Herakonsentraatissa voi olla proteiinia 30–90 %, heraisolaatissa proteiinin osuus on jopa yli 90 %. Herahydrolysaatti on heraproteiinin laadukkaita muotoja. Kaseiini on heraa huomattavasti pitkävaikutteisempi proteiini, sillä keho pystyy hajottamaan kaseiinin ja irrottamaan aminohappoja hitaammin verenkiertoon kuin herasta. Maitojäämätesti reagoi molempiin sekä kaseiiniin että heraproteiiniin. (Kautiainen, 2019; Neogen, n.d.; pakkoisto, 2016)

Maitojäämätesti Reveal® 3-D total on suunniteltu niin, että testin tuloksiksi ei tulisi ylikyllästettyjä tai vääriä negatiivisia. Testilaitteessa on kolme viivaa, jotka näyttävät positiivisen tuloksen sekä pienelle että suurelle maitojäämälle, negatiivisen tuloksen ja kontrolliviivan. Kontrolliviivalla voidaan todeta, että testi toimii kuten pitääkin. Testin tuloksista on esimerkki kuvassa 2 (s.7). (Neogen, n.d.)



Kuva 2. Reveal® 3-D total milk – testin tulokset. (Neogon, n.d.)

Näytteenotossa näytepurkkiin lisätään paketin mukana tullut puskuriliuos ja 1 ml tuotetta, josta näyte halutaan ottaa. Liuosta sekoitetaan minuutin verran, jonka jälkeen näytepurkki avataan ja sen korkki kaadetaan täyteen seosta. Reveal 3-D laite upotetaan korkissa olevaan seokseen niin, että koko laitteen pää peittyy siihen ja neste lähtee nousemaan kohti testi-ikkunaa. Laite lasketaan tasaiselle pinnalle noin 5 minuutiksi, jonka jälkeen voidaan lukea testitulokset. (Neogon, n.d.)

Reveal® 3-D Total -maitoproteiiniäämätestiä käytetään Valio Oy:n Helsingin mehutehtaalla maitoallergeenin hallinnassa. Maitoa sisältävien tuotteiden valmistusprosessin jälkeen on aina allergeenipesut kaikille maitoa koskettaneille laitteistoille. Pesujen jälkeen ensimmäiseksi pakattavasta tuotteesta varmistetaan, että pesut ovat onnistuneet eikä tuotteessa ole maitojäämää. Testillä varmistetaan koko ketju valmistuksesta pakkaukseen. Mikäli tuotteessa todetaan maitojäämää, testi uusitaan ja tarvittaessa pysäytetään pakkauskone ja laitetaan pakkaukset karanteeniin, kunnes maitopitoisuus on varmennettu. Mikäli tuotteessa kuitenkin todetaan tarkempienkin tutkimuksien jälkeen maitojäämää, tuotteet hävitetään, laitteistot pestään ja otetaan uusintatellit.

2.4.4 Proteiiniäämätesti Allersnap™ Rapid protein residue test

Allersnap™ -pikaproteiiniäämätesti (kuva 3, s.8) on nopea ja helppo tapa havainnoida pesujen jälkeiset proteiiniäämät. Testi näyttää kaikki proteiiniäämät, joita pinnoilla on. Näytteenotossa onkin tärkeä osata itse kohdistaa proteiiniäämätestin ottaminen oikeisiin kohteisiin, jotta näytteen saataisiin vain tutkittavaa proteiiniäämää. Tämän vuoksi Allersnap -testiä voitaisiin käyttää hyvin myös maitojäämien testaamiseen laitteistojen pinnoilta. Maitojäämätesti Reveal® 3-D Total on kuitenkin kätevämpi tapa osoittaa maitojäämäpitoisuus seuraavaksi pakattavasta tuotteesta ja se kattaa samalla koko valmistusprosessin mahdolliset maitojäämät. (Hygiena, n.d.)

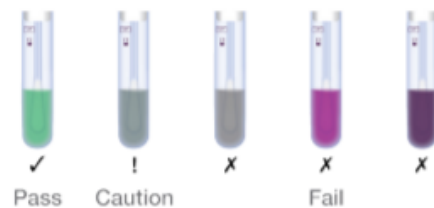
Näyte otetaan halutulta pinnalta pyyhkäisynäytteenä laitteessa olevalla vanulla. Laitteen korkki laitetaan kiinni ja testin pää taitetaan niin, että testissä mukana oleva reagenssi valuu vanuun. Tämän jälkeen testiä

inkuboidaan 37 °C:ssa 30 minuutin ajan tai 55 °C:ssa 15 minuutin ajan. (Hygiena, n.d.)



Kuva 3. Allersnap™ -testi. (Hygiena, n.d.)

Testin tulos on positiivinen, mikäli liuos muuttuu violetin sävyiseksi, ja negatiivinen, jos liuos on vihreää. Testi antaa myös varoituksen harmaan sävyllä (kuva 4). (Hygiena, n.d.)



Kuva 4. Allersnap™ -testin tulokset. (Hygiena, n.d.)

Allersnap™ -pikaproteiinijäämätesti on käytössä Valio Oy:n Helsingin mehutehtaalla kaura-allergeenin hallinnassa. Proteiinijäämätestiä käytetään valmistuslinjan, valmistussäiliön sekä pastöörin testaamiseen kauratuotteiden valmistuksen jälkeen. Maitojäämätestillä saadaan varmennettua, että pesut ovat toimineet kuten pitääkin, eikä seuraaviin tuotteisiin pääse kaurajäämiä. Mikäli jonkun laitteen tai välineen tulos on positiivinen, se pestään uudelleen ja otetaan uusintatesti.

3 OMAVALVONTA ALLERGEENIEN HALLINNASSA

Omaevalvonta on järjestelmä, jolla varmistetaan elintarvikkeiden turvallisuus sekä elintarvikelainsäädännön vaatimusten toteutuminen. Vaaroja pystytään hallitsemaan, kun ne on ensin tunnistettu ja kartoitettu niihin liittyvät riskit. Toimijan tulee hallita itse elintarvikkeen lisäksi alkutuotantopaikan ja elintarvikehuoneiston riskit ja täyttää niille elintarvikemääräyksissä asetetut vaatimukset. Suomessa nämä riskit hallitaan HACCP-periaatteilla (Hazard Analysis and critical control points, vaarojen arviointi ja kriittiset hallintapisteet). (Elintarvikelaki 23/2006 § 6; Ruokavirasto, 2019d; Ruokavirasto, 2019e)

Joka kunnassa tai kuntayhtymässä on oma elintarvikevalvontaviranomainen, joka varmistaa, että elintarvikeyrityksillä on toimiva omaevalvonta. Valvoja voi olla eläinlääkäri, terveystarkastaja, elintarviketarkastaja tai muu kunnallinen elintarvikevalvoja. (Ruokavirasto, 2020)

3.1 Omavalvontasuunnitelma allergeenien hallinnassa

Elintarvikealan toimijalla tulee olla saatavilla jokaisesta tuottamastaan, jalostamastaan ja jakelemastaan elintarvikkeesta kaikki vaadittavat tiedot. Toimijalla tulee olla järjestelmä, jolla hallitaan toiminnan vaaroja. Järjestelmän avulla toimija pystyy tarkastelemaan myös elintarvikemääräyksissä asetettuja vaatimuksia koskien itse elintarviketta ja sen käsittelyä. Tulokset on myös kirjattava oikein ja tarpeeksi tarkasti omavalvontasuunnitelmaan. (Elintarvikelaki 23/2006 § 19)

Omavalvontasuunnitelma on asiakirja, joka tulee olla jokaisella palvelun tuottajalla. Omavalvontasuunnitelmaan kuvataan toimintaa ja sen avulla voidaan seurata, että kaikki vaadittavat toimenpiteet toimintayksikön, henkilökunnan toiminnan sekä tuottaman palvelun laadun osalta täyttyvät. Asiakirjoihin sisältyy kaikki ne ohjeet, joiden avulla saadaan yhtenäistettyä ja kehitettyä erilaisia työtapoja kaikissa valmistusprosessin vaiheissa. Omavalvontasuunnitelmaan kirjataan myös kaikki mahdolliset riskit, vaaratilanteet, laadun vaihtelut sekä mietitään näihin ennaltaehkäiseviä tapoja ja korjaavia toimenpiteitä. (Valvira, 2015)

Omavalvontasuunnitelman avulla hallitaan elintarvikehygieenisiä riskejä varmistamalla, että jokaisessa prosessin vaiheessa huolehditaan hygieniasta sekä oikeista säilytyslämpötiloista. Toimijan on oltava varmistunut siitä, että tuotteet ovat turvallisia. Elintarvikkeiden pakkauksissa on oltava kaikki tarvittavat tiedot ja merkintöjen on oltava yhtenäisiä reseptin kanssa. Omavalvonnassa tulee olla käyty läpi myös allergeeniturvallisuus sekä elintarvikkeiden koostumus. Kun omavalvontasuunnitelma pysyy kunnossa ja sitä noudatetaan, saadaan huolehdittua, ettei asiakkaiden turvallisuus ole vaarassa ja hävikki pysyy mahdollisimman alhaisena. (Evara, 2018b, ss. 29–32)

3.2 SFS-EN ISO 22000

Vuonna 2005 julkaistu ISO 22000:2018, kansainvälinen elintarviketurvallisuusjärjestelmän standardi, on yrityksille sertifioitu todiste siitä, että yritys sitoutuu tuottamaan turvallisia elintarvikkeita. Standardin avulla pyritään hallitsemaan yrityksen mahdolliset elintarviketurvallisuusriskit. ISO 22000 -järjestelmässä on pidettävä huolta muun muassa tilojen rakenteista ja sijoittelusta, jätteen ja veden käsittelystä, ostettujen materiaalien hallinnasta, ristikontaminaation estämisestä sekä puhdistuksesta ja hygieniasta. ISO 22000 kattaa koko elintarvikkeen tuotantoketjun raaka-aineiden toimittajalta asiakkaalle. Standardin avaintekijät ovat vastavuoroinen viestintä, järjestelmän hallinta, tukiohjelmat (PRP) tuotantoprosessin riskien hallitsemiseksi sekä HACCP-periaatteet. (Wang, 2020, ss.1–4)

Vastavuoroisessa viestinnässä kommunikoidaan elintarvikeketjussa molempiin suuntiin päin, jotta voitaisiin varmistaa elintarvikkeen turvallisuus kaikissa elintarvikeketjun vaiheissa. Järjestelmän hallinnassa pyritään

varmistamaan, että ISO 22000 -standardin mukainen elintarviketurvalli-suuden hallintajärjestelmä toteutuu. Hallintajärjestelmän toteutumisesta tulee olla vaadittavat dokumentit ja päivittää niitä tarpeen mukaan. Kun ISO 22000 -standardin mukainen hallintajärjestelmä on kunnossa, kulutta-jankin turvallisuus pysyy kunnossa. Tukiohjelmien tarkoituksena on auttaa hallitsemaan työympäristöstä tulevia elintarviketurvallisuuksien kohdistu-via vaaroja. Tukiohjelmat auttavat hallitsemaan mahdollisten ristikonami-naatioiden vaaraa. HACCP-järjestelmä on oleellinen osa ISO 22000 -stan-dardia. Jotta voidaan todeta ISO 22000 olevan hallinnassa, tulee myös HACCP:n olla hallinnassa. (Roukala, 2017, s.1–3; Bmtrada, n.d.)

Standardi perustuu Plan-Do-Check-Act -menetelmään (PDCA), jossa tarkoi-tuksena suunnitella jokainen vaihe, ennen kuin ne toteutetaan. Tuloksia pitää arvioida ja tarvittaessa muokata tai päivittää. Menetelmällä pyritään poissulkemaan mahdolliset riskit ja miettimään etukäteen hallintamene-telmät ongelmien vaikutusten minimoimiseksi tai mahdollisesti kokonaan estämiseksi. Suunnitteluvaiheessa (Plan) mietitään esimerkiksi HACCP-ryhmä vastaamaan HACCP:n tekemisestä ja päivittämisestä. Tekemisvai-heeseen (Do) liittyy esimerkiksi tukijärjestelmät ja omavalvonta. Check-vaiheessa tarkastellaan toteutuneita mittareita ja lukuja sekä pidetään standardin toteutumisesta huolta auditoinneilla. Act-vaiheessa toteute-taan suunnitellut toimenpiteet. (Wang, 2020, s. 2–3)

3.3 HACCP

Hyvin suunnitellulla HACCP:lla (Hazard Analysis and critical control points) voidaan hallita allergeenivaaroja. Mikäli mahdollista, paras tapa olisi eris-tää allergeenit kokonaan erilliseksi tuotantoketjuksi, jopa erilliseen raken-nukseen. Monesti allergeenien käsittelyä ei ole mahdollista järjestää erilli-seen rakennukseen, joten allergeeni on pidettävä muilla tavoin erillään muusta tuotannosta. Ylimääräisiltä pesuilta säästytään suunnittelemalla ajojärjestys niin, että allergeeneja sisältävät tuotteet sijoitetaan ennen pe-sutaukoa. (Ruokavirasto, 2019e; Lawley, Curtis & Davis, 2008, s.388–389)

HACCP on osa toimijan omavalvontajärjestelmää, jossa mietitään esimer-kiksi tuote- tai linjakohtaisesti koko tuotantoketjuun liittyvät kemialliset, mikrobiologiset ja fysikaaliset vaarat. Riskienkartoitukseen sisältyy koko tuotantoketju raaka-aineista valmistukseen, jakeluun sekä myyntiin. Tuo-tantoketjusta etsitään ne kohdat, joihin voisi liittyä jokin terveysriski. Mi-käli mahdollisia terveysriskin paikkoja on, niihin mietitään kriittiset hallin-tapisteet. (Ruokavirasto, 2019d)

HACPP-järjestelmän laatimisessa on seitsemän periaatetta: Vaarojen arvi-ointi, kriittisten hallintapisteiden määrittäminen, kriittisten rajojen määrit-täminen, kriittisten hallintapisteiden seurantakäytäntöjen laatiminen, kor-jaavien toimenpiteiden määrittäminen, todentamiskäytäntöjen laatiminen ja HACCP-ohjelman validointi, HACCP-asiakirjat ja tallenteet. Periaatteiden mukaisesti kaikissa vaiheissa tunnistetaan vaarat, joista merkittävimmille

mietitään keinot hallita, poistaa tai vähentää hyväksyttävälle tasolle. Kriittisiä hallintapisteitä ovat sellaiset vaarat, joita on mahdollista hallita, mutta itse tuotantoprosessilla sitä ei pystytä hallitsemaan. Jokaisella kriittisellä hallintapisteellä on oltava vähintään yksi hallintakeino. (Keränen & Teirikko, 2008, s. 6–11)

Allergeenit ovat kriittisen hallintapisteen terveysriski, joista johtuvaa kontaminaatiota hoidetaan pesuilla. Valmistusraporttiin kuitataan omilla nimikirjaimilla kyseisen allergeenillisen tuotteen valmistuksen jälkeen, kun tarvittavat pesut on suoritettu. Pesujen toimivuus varmistetaan maito- ja proteiinijäämättestillä ja testien tulos kirjataan erilliseen tiedostoon. Tiedostossa on taulukko, johon kirjataan mitä tuotetta tai laitteistoja on testattu, koska, kuka ja mikä oli testin tulos.

4 LUOMU

Luomutuotteiden valmistuksessa on noudatettava EU:n luomusäädöksiä. Luomu nimitystä saa käyttää vain tuotteisiin, jotka valmistetaan luomuraaka-aineista. Jalostettujen luomuelintarvikkeiden maaperäisistä raaka-aineista on oltava vähintään 95 % luonnonmukaisesti tuotettuja. Näihin maaperäisiin raaka-aineisiin ei lasketa muun muassa suolaa ja vettä. Jalostettuihin elintarvikkeisiin kuuluu esimerkiksi mehut, leivät ja valmisruoka. (Luomu.fi, n.d.a)

Luomutuotteisiin saa käyttää loput 5 % tavanomaisesti tuotettuja maatalousperäisiä raaka-aineita tai sallittujen listalla olevia lisäaineita, joita ei ole saatavilla luomuna. Luomutuotteisiin on käytettävissä hyvin rajattu määrä lisäaineita. Sallittuja lisäaineita on vain 47, kun tavanomaisissa tuotteissa valikoimaa on noin kuusinkertainen määrä. Sallitut tavanomaisesti tuotetut raaka-aineet, joita saa käyttää myös luomutuotteisiin, on listattu EU:n luomusäätöasetuksessa. Mitä vain tavanomaisesti tuotettuja raaka-aineita ei siis saa käyttää, vaan niitä on käytettävissä vain noin 30 eri raaka-ainetta. (Luomu.fi, n.d.a; Luomu.fi, n.d.b)

Luomutuotteita valmistavien yritysten tulee olla maksullisen luomuvalvonnan alaisena. Suomessa valvonnasta vastaa Evira, joka käy vuosittain varmistamassa luomusäädöksiä noudattamista yrityksissä. Luomuvalvonnan lisäksi yrityksiä seurataan myös normaalin elintarvikevalvonnan alla. (Luomu.fi, n.d.a; Luomu.fi, n.d.c)

Luomuvalvonnalla seurataan käytäntöjä, kirjanpitoa, omavalvontasuunnitelmaa ja pakkausmerkintöjä. Yrityksen on huolehdittava, että luomutuotteet ja tavanomaiset tuotteet pysyvät erillään valmistuksen, varastoinnin ja kuljetuksen aikana. Yrityksen tulee noudattaa luomukirjanpitoa, jossa on ylhäällä vastaanotetut, valmistetut ja myydyt luomutuotteet. Yrityksellä on vastuu huolehtia, että luomutuotteisiin käytettävät raaka-aineet ovat

jäljitettävissä, tuotteiden koostumus on oikea ja pakkausmerkinnät ovat oikein. (Luomu.fi, n.d.c)

Luomutuotteita ja tavanomaisia tuotteita samoissa tiloissa käsittelevillä ja varastoivilla toimijoilla on erillään pito vaatimukset. Erillään pito vaatimuksilla huolehditaan, ettei luomu- ja tavanomaiset tuotteet pääse sekaantumaan tai vaihtumaan keskenään missään tuotantoketjun vaiheessa. Luomutuotteiden valmistus tulee suorittaa puhtailla laitteilla ja erillään tavanomaisista tuotteista. Mikäli luomutuotteiden valmistuksessa ei käytetä omia tuotantolinjoja, on erillään pito varmistettava muulla tavoin. Tuotantolinjojen lisäksi on pestävä myös kaikki luomutuotteiden valmistukseen tarvittavat välineet, laitteet ja tuotantoastiat. (Evira, 2018a, s. 13–16)

Elintarvikkeet, tuotantopaikat ja astiat on myös merkittävä luomuille käytettäväksi, jotta ne ovat erillään tavanomaisista tuotteista. Luomutuotteiden varastointikin on järjestettävä erilleen omaan tilaan tai vähintään merkitty omat varastointialueet erilleen tavanomaisista tuotteista. Yksi tärkeä hallinta erillään pidossa on työntekijöiden koulutus. Jokaisen tuotantoketjuun kuuluvan tulee olla perehdytetty ja tietoinen, milloin luomuraaka-aineita voi käsitellä eri tiloissa. (Luomu.fi, 2012)

Mikäli yritys rikkoo yllä mainittuja asioita, siitä voi seurata markkinointikielto. Pienemmistä rikkeistä saa ensin huomautuksen ja korjauskehotteen, josta seuraa markkinointikielto, ellei rikettä korjata. Markkinointikielto estää tuotteen myymisen luomuna. (Luomu.fi, n.d.c)

5 RESEPTIT

Reseptien teossa on tärkeää varmistaa, että käytettävät aromit ja lisäaineet ovat sallittuja kyseiseen tuotteeseen. Raaka-aineiden toimittajilta saadut tiedot tulee olla oikeita, riittäviä sekä ajantasaisia reseptejä pitää päivittää aina tarpeen mukaan, jotta tuote on joka kerta valmistettu oikein ja tuotteeseen tulee oikea määrä raaka-aineita. Mikäli reseptiä muutetaan, tulee muutoksista tiedottaa valmistusprosessin kaikissa vaiheissa työskenteleville. (Evira, 2018b, s.22, 35)

5.1 Reseptien laskenta

Reseptikansioissa säilytetään kaikkien mehutehtaalla valmistettavien tuotteiden käytössä olevat reseptit, jotka tuotekehitys on hyväksynyt käyttönotettavaksi. Resepteihin on kirjattu tuotteiden nimet nimikenumeroineen, niihin menevät raaka-aineet, raaka-aineiden määrät 1000 litraa valmistusta tuotetta kohden, raaka-aineiden tunnistetiedot ja nimikenumerot, tavoitebrix ja osassa tuotteista myös tavoite-pH. Tavoite-pH vaaditaan vain

tuotteilta, joissa tietty pH on olennainen esimerkiksi tietyn raaka-aineen aktivoitumisen tai säilymisen kannalta.

Reseptistä kirjataan apupaperille valmistettavan tuotteen nimi ja nimikenumero, tavoitebrix, tarvittaessa tavoite-pH, tuotteeseen tulevat raaka-aineet ja tunnistetiedot, valmistussäiliö, tuotteen valmistusmäärä eli eräkoko. Lisäksi lasketaan reseptikansion avulla raaka-aineet, kun tiedetään raaka-aineiden määrät per 1000 litraa valmista tuotetta ja valmistettava määrä eli eräkoko saadaan tuotannon suunnitelmasta. Apupaperille kirjattu resepti toimii apuvälineenä kentällä mukana tuotetta valmistettaessa. Siitä voi katsoa koko ajan, mitä raaka-aineita tuotteeseen tulee ja kuinka paljon niitä punnitaan. Reseptissä oleva raaka-aineiden tunnistetieto auttaa löytämään juuri oikean raaka-aineen ja vähentää siten virheiden määrää ennalta ehkäisten väärän raaka-aineen punnitsemista tuotteeseen. Reseptit on aiemmin kirjattu käsin paperille, josta esimerkkinä kuva 5.

Salassapitovelvollisuuden vuoksi esitän reseptit kuvitteellisilla raaka-aineilla ja raaka-aineiden määrillä. Reseptien raaka-aineet on nimetty "raaka-aine1, raaka-aine2, raaka-aine3, jne." ja määrät on kirjattu käyttäen apuna arvontageneraattoria. Puolivalmisteiden eli valmistettavien tuotteiden ja raaka-aineiden nimikenumerot ovat myös keksittyjä. Nimikenumeroita käytetään, kun reseptejä siirretään ja tallennetaan SAP-järjestelmään.

Mustikkakeitto 10004
 valmistusmäärä: 15000
 Tavoite brix: x, x
 Tavoite pH: x, x
 valmistussäiliö: xxxx

Raaka-aine 54 ABCDE ERÄ: 12345	180 kg
Raaka-aine 37 BCDEF ERÄ: ABCD1	2010 kg
Raaka-aine 3 CDEFG ERÄ: HNE234	480 kg
Raaka-aine 2 DEFGH ERÄ: 57851	1770 kg
Raaka-aine 72 EFGHI ERÄ: EFG9876	465 kg

Kuva 5. Esimerkki valmistuksessa mukana olevasta reseptistä.

Kentällä tuotetta valmistettaessa reseptiin kirjataan käytettyjen raaka-aineiden erätiedot sekä raaka-aineiden todelliset käytöt eli kuinka paljon niitä todellisuudessa on lisätty tuotteeseen. Mukana kulkeva resepti toimii myös apuvälineenä valmistuksen loppuvaiheessa, kun lasketaan tuotteeseen menevien vesilisäyksien määrää tähtäämällä tavoitebrix-arvoon eli liukoiseen kuiva-aineeseen.

5.1.1 Brix-arvo

Brix-arvo ($^{\circ}\text{Bx}$ tai $^{\circ}\text{Brix}$) kertoo liukoisen kuiva-aineen määrän, joka on pääasiassa sokeria. Brix-arvo saadaan mitattua refraktometrillä, joka mittaa prismaan kontaktissa olevan nesteen taitekerrointa. Mitattavaa nestettä laitetaan muutama tippa refraktometrin prismalle ja riippuen laitteesta, tulos luetaan joko valoa vasten tai automaattinen laite antaa tuloksen näytölle. Brix-arvo toimii osana tuotteiden laadunvarmistamista. Tuotteet tulisi saada mahdollisimman lähelle tuotteelle asetettua brix-tavoitetta. Jokaiselle tuotteelle on asetettu tietyt brix- spesifikaatorajat, joihin valmistuksessa on tähdättävä, sillä mikäli se ylittää tuotteelle asetetun myyntihyväksynnän spesifikaatorajan, ei tuotetta voida laittaa sellaisenaan myyntiin. (Virtuaalilylä, n.d.; Mäntyvaara, 2011)

5.1.2 SAP

SAP on johtava liiketoimintaohjelmista, jolla voidaan hoitaa henkilöstöhallintoa, tuotantoa, toiminnanohjausta, taloushallintoa, toimitusketjua, palveluita ja hankintaa (SAP, n.d.). SAP:iin kirjataan kaikkien vastaanotettavien ja käytettyjen raaka-aineiden määrät. SAP:sta pystyy katsomaan raaka-aineiden saldot eri varastoissa. Tuotteen valmistamisen jälkeen kaikki tuotteeseen käytetyt raaka-aineet kirjataan raaka-aineiden nimikenumeron avulla SAP:iin ja kohdistetaan valmistetun tuotteen nimikenumeroon sekä eränumeroon eli valmistuspäivämäärään. SAP:sta pystytään tarkastelemaan jälkepäin kaikkia sinne kirjattuja tapahtumia ja siten etsimään tietyn valmistuserän käytöt sekä tietyn raaka-aineen saldot ja sen, mihin kyseistä raaka-ainetta on käytetty. Joidenkin raaka-aineiden erätiedotkin kulkeutuvat SAP:iin ja siten pystytään kohdistamaan etsintä tarvittaessa vielä tarkemmin tietyn raaka-aineen erään. Valmistusraportti onkin erittäin tärkeä osa jäljitettävyyttä niin kauan, kun kaikkien raaka-aineiden erätietoja ei pystytä lisäämään SAP:iin.

5.2 Reseptien laskennan muutos sähköiseen malliin

Sähköisiä reseptien laskentatiedostoja on kaksi, joista toisessa tiedostoista on marjakeittojen, tiivisteiden, hörppyjen, pikareiden sekä smoothieiden reseptit ja toisessa hedelmätarhojen, gefilus tuotteiden sekä maitojuomien reseptit. Molemmissa tiedostoissa ensimmäinen välilehti toimii etusivuna, jossa on lueteltu tiedostossa olevat tuoteryhmät (kuva 6, s. 15).

Reseptien laskentaan päästään painamalla sitä tuoteryhmää, jonka tuotteita halutessaan valmistaa.

Tuotteet	Tuotteet
<u>Marjakeitot & prisma</u>	<u>Täysmehut</u>
<u>Tiivisteet</u>	<u>Hedelmätarhat</u>
<u>Hörpyt</u>	<u>Gefilus tuotteet</u>
<u>Pikarit</u>	<u>Herajuoma</u>
<u>Smoothiet</u>	<u>Maitojuomat</u>

Kuva 6. Valmistusraporttien etusivut.

Tiedostossa voidaan laskea valmistettavasta tuotteesta enintään kahden erän reseptit samalle sivulle. Tämä on hyödyllinen silloin, kun valmistetaan useita eriä peräkkäin samaa tuotetta. Valmistettavan tuotteen riville, sarakkeisiin Erä1 ja haluttaessa Erä2 sarakkeeseen kirjataan valmistusmäärä eli eräkoko (kuva 7). Valmistettavan tuotteen reseptiin päästään painamalla tuotteen nimeä.

Marjakeitot		Palaa takaisin		
Nimike	Tuote	Erä1 Valmistusmäärä	Erä2 Valmistusmäärä	Yhteensä
10000	<u>Karviais-boysenmarjakeitto ston</u>			0
10001	<u>Mansikka-banaanikeitto ston</u>			0
10002	<u>Mansikkakeitto</u>			0
10003	<u>Mansikkakeitto ston</u>			0
10004	<u>Mustikkakeitto</u>	15000		15000
10005	<u>Mustikkakeitto ston</u>			0
10006	<u>Mustaherukkakeitto ston</u>			0
10007	<u>Puolukka-vadelma + kaurakeitto</u>			0
10008	<u>Raparperi-herukkakeitto ston</u>			0
10009	<u>Ruusunmarja-omena + kaurakeitto</u>			0
10010	<u>Vadelmakeitto</u>			0
10011	<u>Vadelmakeitto ston</u>			0
10012	<u>Vadelma-persikkakeitto ston</u>			0
10013	<u>Mustikkakeitto, prisma NFC</u>			0
10014	<u>Luomu Mansikkakeitto</u>			0
10015	<u>Luomu mustikkakeitto</u>			0

Kuva 7. Marjakeiton reseptien laskenta.

Tuotteen reseptiin siirtyi edellisessä vaiheessa (kuva 7) kirjattu eräkoko, jonka mukaan tiedosto laskee reseptin automaattisesti halutulle eräkoolle. Reseptiin (kuva 8, s.16) on kirjattu valmistettavan tuotteen nimi, puolivalmistenumero eli tuotteen nimikenumero, raaka-aineiden nimet, raaka-aineiden nimikenumerot, raaka-aineiden tunnistetiedot, tavoitebrix, tarvittaessa tavoite-pH sekä tilaa kirjoittaa raaka-aineiden erätiedot. Resepti laskee raaka-aineiden reseptinmukaiset määrät kohtaan ”määrä” ja ”tot.” eli toteutunut määrä sarakkeeseen kirjataan kentällä tuotetta valmistettaessa, kuinka paljon mitäkin raaka-ainetta tuotteeseen on todellisuudessa

Raaka-aineet

[Palaa takaisin](#)

[Muut raaka-aineet](#)
[Tiivisteet ja soseet](#)
[Aromit ja värit](#)
[Marjat](#)
[Jauheet](#)
[Puolivalmisteet](#)

Raaka-aineita

[Palaa takaisin](#)

Muita raaka-aineita

SAP- numero	Raaka-aine	Lyhenne
1	raaka-aine1	r-a1
2	Raaka-aine2	r-a2
3	Raaka-aine3	r-a3
4	Raaka-aine4	r-a4
5	Raaka-aine5	r-a5

[Palaa takaisin](#)

Tiivisteet ja soseet

SAP- numero	Raaka-aine	Lyhenne
6	Raaka-aine6	r-a6
7	Raaka-aine7	r-a7
8	Raaka-aine8	r-a8
9	Raaka-aine9	r-a9
10	Raaka-aine10	r-a10
11	Raaka-aine11	r-a11
12	Raaka-aine12	r-a12

Kuva 9. "Nimikkeet" -välilehti.

5.2.2 Erikoistuotteiden reseptien laskenta

Allergeenia sisältävien tuotteiden reseptien laskennassa on korostettu allergeeninen raaka-aine punaisella värillä, jotta siihen kiinnitettäisiin varmasti huomio. Allergeeneja sisältävien tuotteiden reseptien laskentaan on lisätty lyhyt ohjeistus tuotteen valmistuksesta, sillä allergeenit tulee pitää muusta tuotannosta erillään koko valmistuksen ajan. Allergeeneja sisältävien tuotteiden lisäksi on myös muita tuotteita, joissa voi olla esimerkiksi tietty valmistusjärjestys tai muuta erityistä muistettavaa valmistettaessa tuotetta, jolloin myös näihin tuotteisiin on lisätty lyhyt ohjeistus reseptiin. Tarkempi, yksityiskohtaisempi valmistusohje on virallisessa reseptissä, joka tulee olla luettu läpi ennen valmistusta. Tarkemmat valmistusmenetelmät käydään läpi jo perehdytyksen aikana ja tuotteen valmistus tulisi olla jokaisella tiedossa. Reseptien laskentaan on kirjattu tiivistelmä tästä ohjeistuksesta, jotta sitä muistetaan noudattaa ja siitä on helpompi varmistaa ohjeistus tuotetta valmistettaessa.

5.2.3 Reseptin lisääminen uudelle tuotteelle

Uudelle tuotteelle lisätään reseptien laskentatiedostoon uusi välilehti. Välilehdelle kopioidaan resepti samankaltaisen tuotteen välilehdeltä. Esimerkiksi mikäli uusi tuote on luomu, niin kopioidaan toisen luomutuotteen resepti uudelle tuotteelle tai uudelle tavanomaiselle tuotteelle kopioidaan

resepti joltain jo voimassa olevalta tavanomaisen tuotteen reseptiltä. Samankaltaiselta tuotteelta kopioidaan koko välilehti uudelle tuotteelle ja uuden tuotteen välilehdelle reseptiin muutetaan tuotteen nimi, nimikenumero, tavoitebrix ja tavoite-pH sekä reseptin mukaiset määrät raaka-aineille. Raaka-aineiden nimet voidaan muuttaa vastaamaan oikean uuden tuotteen raaka-aineita, kun vaihdetaan kohtaan ”SAP” tuotteen virallisesta reseptistä raaka-aineiden nimikenumerot. Tiedosto hakee automaattisesti ”nimikkeet” välilehdeltä raaka-aineen lyhenteen ja tunnistetiedon. Mikäli raaka-aine on koko tehtaalla uusi raaka-aine, niin se tulee ensin lisätä ”nimikkeet” välilehdelle. Tiedostoon on muutettu nyt kaikki tarvittava uuden tuotteen reseptin mukaiseksi. Viimeiseksi tulee muistaa varmistaa, että reseptien laskenta toimii oikein eli kaavat ovat siirtyneet oikein uudelle välilehdelle ja resepti vastaa uutta reseptiä.

6 VALMISTUSRAPORTTI

Valmistusraporttiin merkitään raaka-aineiden nimien ja erätietojen lisäksi valmistuspäivämäärä, valmistussäiliö, valmistusmäärä sekä laadunhallinta. Laadunhallintaan kuuluu aistinvarainen arviointi eli hajun, maun ja ulkonäön arviointi sekä mitattu brix (°Bx) ja tarvittaessa mitattu pH. Aiemmin mehutehtaalla käytetty valmistusraporttipohja näkyy liitteessä 1.

Allergeeneja sisältävien tuotteiden ja luomutuotteiden valmistusraporttiin merkitään myös, onko kyseiselle tuotteelle vaadittavat pesut suoritettu. Maitoa sisältäviin tuotteisiin kirjataan myös maidon vastaanoton mukaisesti maidon lämpötila ja aistinvarainen arviointi.

6.1 Raaka-aineiden ja tuotteiden jäljitettävyys

Elintarvikealan toimijan tulee pystyä todistamaan, mistä raaka-aine tai muu tuote-erä on tullut ja mihin lähetetty erä on toimitettu. Toimijalla tulee olla tiedossa myös hankinta- ja luovutusajankohdat. Jäljitettävyydellä saadaan lisättyä tuoteturvallisuutta, kun hylätyt raaka-aineet pystytään kohdistamaan tiettyihin tuote-eriin. Nämä huonoksi todettua raaka-ainetta sisältävät tuotteet saadaan jäljitettävyyden avulla vedettyä pois markkinoilta tai parhaimmassa tapauksessa ne eivät ole edes ehtineet kuluttajan saataville. Näin myös minimoidaan vahingot kuluttajille sekä toimijoille. (Ruokavirasto, 2019f)

Raaka-aineiden erätiedot kirjataan valmistusraporttiin, jossa ne ovat tallessa myös jälkeenkäin, mikäli tuotteessa huomataan esimerkiksi puutteita tai muita virheitä. Valmistusraportti tulee säilyttää pakkaus päivästä vähintään 25 kuukauden ajan.

6.2 Valmistusraportin muutos sähköiseen malliin

Valmistusraportin ensimmäinen välilehti on samanlainen, kuin reseptien laskennassakin (kuva 6, s.15). Tuoteryhmästä päästään samantapaiselle välilehdelle kuin reseptien laskennassakin (kuva 10). Valmistusraportin puolella pystyy kirjaamaan yhdelle tuotteelle yhteensä 12 erää. Kuvassa 10 on piilotettu valmistusraporttiin kirjattavat erät 4–11 kuvan selkeyttämisen vuoksi. Yhteen valmistusraportti tiedostoon kirjataan koko viikon tuotteet, jonka vuoksi vapaita eriäkin on oltava paljon yhtä tuotetta kohden. Erien määrä on laskettu sen tuotteen mukaan, jota on valmistettu eniten viikossa ja lisätty tähän määrään muutama ylimääräinen erä. Valmistetun tuotteen riville, seuraavaan vapaaseen erä sarakkeeseen kirjataan valmistettu eräkoko. Kun painetaan kirjattavan tuotteen nimestä, päästään kyseisen tuotteen valmistusraporttiin.

Vuosi: 2020 Viikko: 36

Marjakeitot		Pala takaisin				
Puolivalmiste numero	Tuote	Erä1 Valmistus määrä	Erä2 Valmistusm äärä	Erä3 Valmistusm äärä	Erä12 Valmistus määrä	Yhteensä
10000	Karvais-boysenmarjakeitto ston					0
10001	Mansikka-banaanikeitto ston					0
10002	Mansikkakeitto					0
10003	Mansikkakeitto ston					0
10004	Mustikkakeitto	15000				15000
10005	Mustikkakeitto ston					0
10006	Mustaherukkakeitto ston					0
10007	Puolukka-vadelma + kaurakeitto					0
10008	Raparperi-herukkakeitto ston					0
10009	Ruusunmarja-omena + kaurakeitto					0
10010	Vadelmakeitto					0
10011	Vadelmakeitto ston					0
10012	Vadelma-persikkakeitto ston					0
10013	Mustikkakeitto prisma					0
10014	Luomu Mansikkakeitto					0
10015	Luomu mustikkakeitto					0

Kuva 10. Valmistusraporttiin eräkokojen lisääminen.

Kun eräkoko on kirjattu pääsivulla olevaan taulukkoon (kuva 10), valmistettu eräkoko siirtyy automaattisesti myös kyseisen tuotteen valmistusraporttiin (kuva 11, s.20). Tämä ominaisuus toimii samoin sekä reseptien laskenta-tiedostoissa, että valmistusraportti tiedostoissa. Eräkoko ei pysty enää tuotteiden resepti tai valmistusraportti sivulla muokkaamaan, vaan virheellisesti kirjoitettu eräkoko korjataan palaamalla takaisin pääsivulle ja korjaamalla määrä taulukkoon. Pääsivulle on kirjattu vuosiluku sekä kuluvan viikon numero, josta se siirtyy myös tuotteiden omien valmistusraporttien välilehdille. Kuvassa 11 (s.20) on piilotettu erät 4–11 kuvan selkeyttämisen vuoksi, mutta kaikki erä sarakkeet ovat valmistusraportissa samantapaisia.

Tuotteen valmistusraporttiin kirjataan sarakkeeseen ”tot” eli toteutunut määrä raaka-aineiden todelliset käytöt tuotteeseen. Valmistusraportissa

7 SÄHKÖISEN MALLIN KÄYTTÖNOTTO

Uudet sähköiset mallit otettiin käyttöön asteittain. Sähköiset mallit annettiin käyttäjille kokeiluun vanhan tavan rinnalla, perehdytyksien jälkeen. Tämän vaiheen avulla käyttäjät pystyivät testata ja opetella käyttämään uutta mallia omaan tahtiin. Kokeilun jälkeen sähköisiä malleja muutettiin kokeilussa tulleiden kehitysideoiden mukaisesti. Muutoksien jälkeen annettiin ohjeistus tulostaa reseptit sähköisestä mallista ja tarkistaa reseptien oikeellisuus reseptikansiosta laskemalla virallisista resepteistä. Tällä varmistusjaksolla saatiin varmuus siitä, että reseptien laskentatiedostoon ei ollut tullut näppäilyvirheitä reseptien tai raaka-aineiden nimien ja tunnistetietojen osalta. Lopulta sähköiset mallit otettiin kokonaan käyttöön ja paperiset versiot poistettiin käytöstä ja annoin tarvittavan tuen käyttäjille edelleen ongelmatilanteissa. Tein myös tiedoston, johon käyttäjät saivat kommentoida, mikäli tiedostoissa olisi jotain korjattavaa tai kehitysideoita. Lisäksi, kun tuotteet ja raaka-aineet muuttuu koko ajan, tulee vastaan myöhemminkin kehitysideoita ja olen muokannut tiedostoa sen mukaisesti aina tarvittaessa

7.1 Perehdytys

Käyttäjät perehdytettiin jokainen yksitellen käyttämään uutta mallia, jotta pystyin rauhassa näyttämään, miten tiedostot toimivat. Perehdytin käyttäjät laskemalla reseptin ja kirjaamalla valmistusraporttiin tiedot siitä tuotteesta, mitä todellisuudessa lähdetäisiin seuraavaksi valmistamaan. Ensin kerroin tiedostoista yleisesti, mitä oleellista excel-taulukosta tulee tietää näiden tiedostojen käytön kannalta ja tulostin esimerkkireseptin. Tämän jälkeen käyttäjä sai itse kokeilla useamman reseptin ulosottoa ja neuvon vieressä, mikäli tuli kysyttävää tai epäselvää. Valmistusraportti kirjattiin todellisesta tuotteesta, jotta käyttäjä saisi mahdollisimman hyvän kuvan tiedostosta. Perehdytyksen jälkeen kehoitin käyttäjiä testailemaan tiedostoja joko oikeilla tai vaikka kuvitteellisillakin tuotteilla, jotta käyttö olisi helpompaa vanhan paperisen mallin siirryttyä kokonaan pois.

Kun käyttäjät olivat oppineet käyttämään tiedostoa ja kokivat osaavansa käyttää sitä, annoin vielä tarvittaessa vinkkejä excelin käyttöä helpottamaan. Mikäli valmistuksessa on samalle päivälle useampi erä samaa tuotetta, kirjataan kaikkien saman päivän valmistuserien koko saman tuotteen osalta yhdessä SAP-järjestelmään. Monet käyttäjät laskivat eräkoot yhteen laskimella ja siirsivät raaka-aineet yksitellen SAP-järjestelmään. Annoin tähän vinkkejä, kuinka excelin avulla saadaan laskettua erät suoraan helposti yhteen. Kokosin myös yhteen useampia erilaisia excel-vinkkejä erilliseen tiedostoon, jolla pyrin auttamaan eritasoisia tietokoneen käyttäjiä sähköisien mallien käytössä.

7.2 Kysely käyttäjien kokemuksista

Suoritin käyttäjille kyselyn Google Forms:n avulla, kun sähköiset tiedostot olivat olleet käytössä jo pidemmän aikaa. Kyselyssä esitin kysymykset pääasiassa suljettuina kysymyksiä, joita kuitenkin täydensin avoimilla kysymyksillä. Suljetuissa kysymyksissä oli vain vaihtoehdot a-c tai a-d, mutta avoimeen kysymykseen käyttäjät saivat täydennettyä vastaustaan. Kysely toteutettiin kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen yhdistelmällä. Lähetin kyselyn käyttäjille sähköpostilla ja laitoin mukaan saatekirjeen, jossa avasin kyselyn kulkua ja kerroin, mihin osiin kenenkin toivoisin vastaavan. Kysely on nähtävissä kokonaisuudessaan opinnäytetyön liitteessä 3.

Jaoin kyselyn kolmeen eri osaan, joista ensimmäiseen osaan toivoin vastaavan vain ne käyttäjät, jotka olivat sähköisen mallin siirtymäaikana töissä ja ovat käyttäneet sekä paperisia malleja, että sähköisiä malleja. Toiseen osaan toivoin vastaavan vain ne käyttäjät, jotka olivat tulleet taloon siirtymisen jälkeen ja siten käyttäneet päivittäin vain sähköistä mallia. Kolmannen osaan toivoin vastaavan kaikkien käyttäjien.

Kysely toteutettiin kokonaistutkimuksena, jossa tutkitaan jokainen perusjoukon jäsen (Heikkilä, 2014). Kysely lähetettiin kaikille Valio Oy Helsingin mehutehtaan valmistajille, jotka ovat sähköisien mallien käyttäjiä. Valmistajia on tällä hetkellä kahdeksan sekä kaksi kutsutaan tarvittaessa henkilöä, jotka ovat vain satunnaisesti paikalla. Näistä seitsemän henkilöä toivoin vastaavan ensimmäiseen osaan ja kolme henkilöä toiseen osaan. Kyselyyn vastasi vain viisi henkilöä eli vastausprosentti oli 50 %.

7.2.1 Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus

Kvantitatiivisen tutkimuksen aineisto kerätään numeerisesti suuresta, edustavasta otoksesta useimmiten muun muassa lomakekyselyillä, puhelinhaastatteluilla, internet-kyselyillä tai kokeellisilla tutkimuksilla. Kvantitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin ”mikä? missä? paljonko? kuinka usein?”. Tutkimus kuvataan matemaattisen tiedon pohjalta. Tutkimuksessa hyödynnetään valmiita, suljettuja vastausvaihtoehtoja, joiden avulla on helppo koota tulokset yhteen. (Heikkilä, 2014)

7.2.2 Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus

Kvalitatiivisen tutkimuksen aineisto voidaan kerätä esimerkiksi henkilökohtaisilla haastatteluilla, ryhmähaastatteluilla tai valmiiden aineistojen ja dokumenttien avulla. Kvalitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin ”miksi? miten? millainen?” eli tutkimuksen avulla voidaan ymmärtää haluttua tutkimuskohdetta, kuten ilmiötä tai yritystä. Tutkimusta voidaan hyödyntää toiminnan kehittämiseen tai erilaisten vaihtoehtojen tutkimiseen.

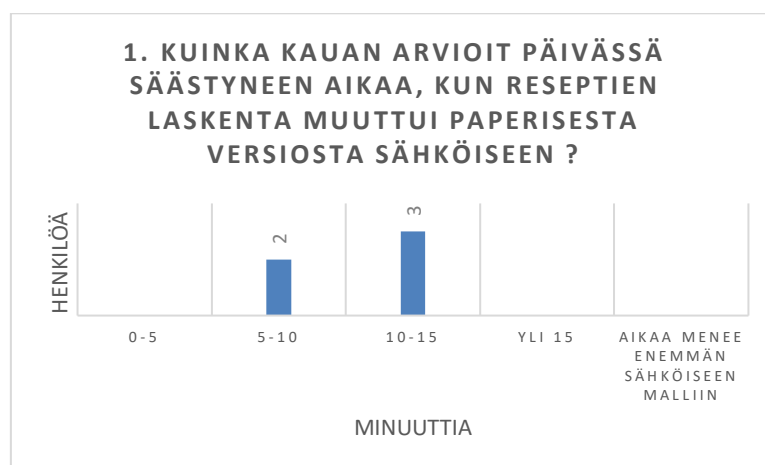
Tutkimukseen kerätään tietoa suppean, harkinnanvaraisesti koottujen kohdehenkilöiden pohjalta. (Heikkilä, 2014)

7.3 Kyselyn ensimmäinen osa

Kyselyn ensimmäiseen osaan toivoin vastaavan he, jotka olivat töissä Helsingin mehutehtaalla sähköisten mallien käyttöönotossa. Näillä käyttäjillä on kokemusta sekä paperisista malleista, että uusista sähköisistä malleista päivittäisessä työssä. Kyselyn ensimmäiseen osaan kuului yhteensä kuusi suljettua kysymystä, joista kysymykset 3–6 olin täydentänyt myös avoimilla vastausvaihtoehdoilla. Avoimet vastausvaihtoehdot antavat käyttäjille mahdollisuuden perustella, tarkentaa tai tuoda uusia näkökulmia esiin, joita kysyjä ei ole ymmärtänyt edes miettiä kysymysten asettelussa.

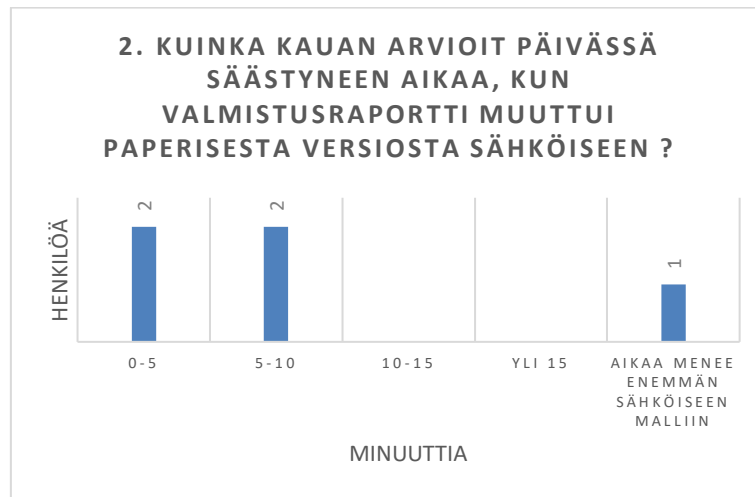
7.3.1 Ajan säästäminen

Ensimmäisinä kysymyksinä kysyin käyttäjiltä, kuinka paljon he arvioivat päivässä säästyneen aikaa, kun reseptien laskenta ja valmistusraportti muuttuivat sähköiseen malliin. Kaksi käyttäjää olivat sitä mieltä, että sähköinen reseptien laskennan malli säästi aikaa 5–10 minuuttia ja muut kolme käyttäjää kokivat säästyneen 10–15 minuuttia aikaa päivässä (kuva 14). Kukaan käyttäjistä ei kokenut, että aikaa säästyisi alle 5 minuuttia, yli 15 minuuttia tai aikaa menisi enemmän sähköiseen malliin kuin paperiseen versioon.



Kuva 14. Käyttäjille lähetetyn kyselyn ensimmäinen kysymys.

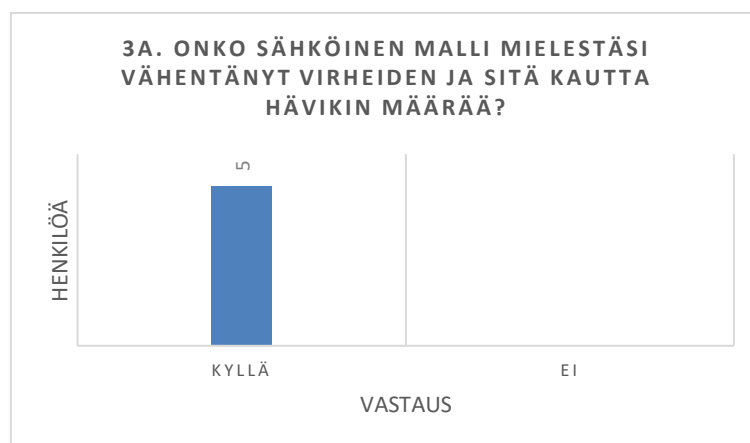
Valmistusraportin mallin muutoksen myötä kaksi käyttäjää kokivat, että aikaa säästyi 0–5 minuuttia, kaksi käyttäjää kokivat aikaa säästyneen 5–10 minuuttia ja vain yksi koki aikaa menneen enemmän sähköiseen malliin kuin valmistusraportti lomakkeeseen (kuva 15, s.26).



Kuva 15. Käyttäjille lähetetyn kyselyn toinen kysymys.

7.3.2 Virheiden määrä

Kysyin käyttäjiltä, kokivatko he sähköisen mallin vähentäneen virheitä. Kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että sähköiseen malliin muuttaminen on vähentänyt virheiden ja sitä kautta hävikin määrää (kuva 16). Lisäsin kysymykselle myös b-kohdan, jossa oli avoimelle vastaukselle tilaa ja käyttäjät saivat tarvittaessa täydentää vastaustaan. Yksi käyttäjä kehui, että sähköisen valmistusraportin avulla saadaan hyvä varmistus tuotteen valmistuksen jälkeen siitä, ovatko raaka-aineet punnittu tuotteeseen oikein reseptin määrän mukaisesti. Toinen käyttäjä nosti esille erittäin hyvänä huomiona virheiden määrän vähentyneen, mutta kääntöpuolena taas virheiden määrä voi olla jopa todella suuri tai tulla useita virheitä, mikäli reseptien laskentaan sattuu jäämään virhe.



Kuva 16. Käyttäjille lähetetyn kyselyn kolmas kysymys.

7.3.3 Käyttöönoton perehdytys

Kysyin käyttäjiltä suljetulla kysymyksellä, saivatko he tarpeeksi perehdytystä sähköisen mallin tullessa käyttöön. Kysymykseen lisäsin myös

avoimen kohdan, mikäli käyttäjä haluaa täydentää vastaustaan. Kaikki käyttäjät kokivat saaneensa tarpeeksi perehdytystä sähköisen mallin käyttöönotossa (kuva 17). Avoimeen vastaukseen tuli kommentti ”sähköinen oli helppo käyttää, ei aiheuttanut vaikeuksia”.



Kuva 17. Käyttäjille lähetetyn kyselyn neljäs kysymys.

7.3.4 Käytettävyys

Kaikki käyttäjät kokivat viidennen kysymyksen vastauksien mukaan mieluisammaksi käyttää sekä sähköistä valmistusraporttia (kuvat 18 ja 19, s.27–28) että reseptien laskentaa. Käyttäjät kertoivat avoimessa vastauksessa totuttelun vieneen hetken aikaa, mutta kokivat tällä hetkellä sähköisen mallin erittäin hyväksi. Sähköisestä mallista tuotiin esille hyväksi puoleksi se, että eräkoot on helppo laskea yhteen suoraan excelissä, kun ei tarvitse laskinta avuksi, mikä taas helpottaa huomattavasti raaka-aineiden kirjaamista SAP-järjestelmään.



Kuva 18. Käyttäjille lähetetyn kyselyn viides kysymys.



Kuva 19. Käyttäjille lähetetyn kyselyn kuudes kysymys.

7.4 Kyselyn toinen osa

Kyselyn toiseen osaan toivoin vastaavan ne, jotka ovat Helsingin mehutehtaalla uudempiä työntekijöitä, eivätkä ole päivittäisessä työssä käyttäneet paperisia versioita. Käyttäjää ei sen vuoksi ole välttämättä edes perehdytetty ongelmatilanteissa laskemaan reseptiä reseptikansion avulla, jota halusin myös selvittää kyselyssä. Toisessa osassa oli vain kaksi kysymystä, 7. ja 8., jotka molemmat olivat suljettuja kysymyksiä ja täydennetty avoimella kysymyksellä. Kyselyyn tuli vain kaksi vastausta, joista molemmat vastaukset olivat virheellisesti vastattuja, sillä samat henkilöt olivat vastanneet myös ensimmäiseen osaan. En ottanut näitä vastauksia sen vuoksi edes huomioon kyselyssä. Jatkossa tulisi tehdä esimerkiksi eri käyttäjille omat kyselyt, jotta vastaajille olisi selkeämpää vastata kaikkiin osiin. Toinen vaihtoehto olisi laittaa kyselyn saatteeksi vielä tarkempi selitys kyselyn kulusta, sillä todennäköisesti kysely oli liian hankalasti muotoiltu.

Kysyin käyttäjiltä, olivatko he saaneet perehdytyksen aikana tarpeeksi kattavan opastuksen sähköisten mallien käyttöön (kuva 20, s.29). Kysyin myös, osaisivatko uudet käyttäjät laskea tarvittaessa reseptin vanhalla mallilla käyttäen reseptikansiota ja laskinta apuna (kuva 21, s.29). Mielestäni kaikkien käyttäjien tulisi osata käyttää myös vanhaa mallia reseptien laskentaan, jotta esimerkiksi tietokoneiden ollessa jostain syystä pois käytöstä, he osaisivat laskea reseptin myös laskimen avulla paperille. Lisäksi sähköisen mallin ohella käyttäjien tulisi osata varmistaa resepti myös manuaalisesti, mikäli epäilisi reseptien laskentatiedostossa olevan virhe. Tästä yritys saa mielestäni tärkeää tietoa, kuinka perehdytys tulisi jatkossa muuttaa uusille käyttäjille, mikäli he eivät tällä hetkellä olisi perehdytyksen aikana opetelleet käyttämään myös vanhaa menetelmää.



Kuva 20. Käyttäjille lähetetyn kyselyn seitsemäs kysymys.



Kuva 21. Käyttäjille lähetetyn kyselyn kahdeksas kysymys.

7.5 Kyselyn kolmas osa

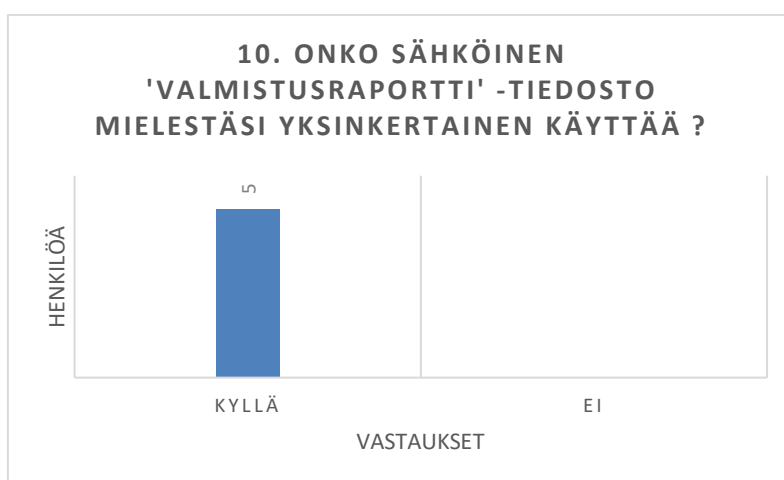
Viimeiseen osaan toivoin kaikkien käyttäjien vastaavan. Tiedustelin, onko sähköiset mallit olleet käyttäjien mielestä yksinkertaisia käyttää ja olisiko heillä tullut kehitysideoita tiedostojen parantamiseksi.

7.5.1 Helppokäyttöisyys

Kysymykset 9 ja 10 olivat suljettuja kysymyksiä, jotka oli täydennetty avoimella vastausvaihtoehdolla. Halusin saada tietoa kaikilta käyttäjiltä, kokiivatko he sähköisten tiedostojen olevan yksinkertaisia käytettävyydeltään. Kaikki käyttäjät kokivat molemmista tiedostoista, että ne olivat helppokäyttöisiä (kuvat 22 ja 23, s.30). Lisäsin myös näihin kysymyksiin avoimen vastauksen, johon ei tullut vastauksia.



Kuva 22. Käyttäjille lähetetyn kyselyn yhdeksäs kysymys.



Kuva 23. Käyttäjille lähetetyn kyselyn kymmenes kysymys.

7.5.2 Kehitysideat

Kysyin kysymyksessä 11 kehitysideoita tiedostojen parantamiseksi. Kysymys oli avoin kysymys, johon käyttäjät saivat halutessaan kirjoittaa vastauksen. Kysymykseen vastasi yksi käyttäjä: ”mun mielestä nuo on hyvät ja näppärät käyttää”.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Reseptien laskeminen vei päivästä turhaa työaikaa, kun moni tieto kirjoitettiin uudelleen virallisista resepteistä kentälle mukaan otettavalle paperille. Kirjattuja tietoja ei välttämättä kiireessä tarkastettu, mikä taas lisäsi virheiden mahdollisuutta. Kirjauksiin saattoi helposti tulla väärä raaka-aine, raaka-aineen tunnistetieto, raaka-aineen määrä, tavoitebrix tai tavoite-pH. Kaikki näistä edellä mainituista on merkittäviä tekijöitä tuotteen onnistumisen ja oikean laadun kannalta. Mikäli yksikin tiedoista on kirjattu

väärin ja ehditty valmistamaan tämän virheellisen tiedon mukaan, tuotetta ei välttämättä enää pystytä korjaamaan tavoitteiden mukaiseksi. Jos tuote-erä ei ole enää korjattavissa, se joudutaan hävittämään tuoden tehtaalle paljon ylimääräisiä lisäkustannuksia. Lisäkustannuksia kertyvät hukkaan menneestä työajasta, tuotteen korjaamisyritykseen tai hävittämiseen käytetystä ylimääräisestä työajasta, itse tuotteen hävittämisestä ja ylimääräisistä säiliön tai jopa laitteistojen pesuista.

Sähköisten mallien käyttöönotosta tuli tehtaalle hieman lisäkustannuksia. Nopeasti sähköisten mallien käyttöönoton jälkeen huomattiin, ettei yksi tietokone, joka oli monen valmistajan yhteiskäytössä, enää riittänytkään. Tämän vuoksi järjestettiin kentälle, valmistuksen yhteyteen, yksi ylimääräinen tietokone, jotta valmistusraportin kirjaaminen onnistuisi mahdollisimman sujuvasti. Valmistuksen yhteyteen asennettu tietokone vähensi myös turhaa kävelyä valvomon tietokoneelle, kun valmistusraporttia pystyi kirjaamaan tuotteen valmistamisen ohella.

Jatkoehdotuksena voisi olla helpompi viedä kirjaustapaa vieläkin edistyneemmäksi ja tehdä kirjaukset jokaisen valmistajan mukana kulkeviin vedenkestäviin älylaitteisiin, kuten tabletteihin. Käyttäjän ei tarvitsisi liikkua erikseen tietokoneelle kirjaamaan käyttöjä, eikä pääsisi kerääntymään ruuhkaa tietokoneelle kirjaamisen vuoksi. Reseptiä ei enää tarvitsisi tulostaa ollenkaan, kun resepti kulkisi koko ajan mukana valmistusraportin muodossa tableteissa. Raaka-aineiden määrät sekä erätiedot saisi kirjattua suoraan tabletille heti punnituksen yhteydessä ja ylimääräinen useaan paikkaan saman tiedon siirtäminen vähenisi.

Kun sähköiset mallit otettiin käyttöön, sain käyttäjiltä hyviä kehitysideoita, joiden perusteella muokkasin tiedostoja vielä enemmän kaikkien käyttäjien mieleisiksi. Käyttäjien perehdytyksessä huomasin mitä kauemmin käyttäjä oli tottunut aiempiin reseptien laskennan ja valmistusraportin mallien käyttöön, sitä vaikeampaa muutos oli. Kyselyyn olisi ollut hyvä lisätä kysymys koskien käyttäjien ikää. Käyttäjille lähetetyn kyselyn alussa olisi voinut olla suljettu kysymys, jossa käyttäjät olisivat voineet ruksia esimerkiksi tietyn ikähaarukan. Tämä olisi selventänyt vielä paremmin sitä, minkä ikäiset kokivat tiedostoissa säästyneen enemmän aikaa ja ketkä hieman vähemmän tai jopa vieneen enemmän aikaa. Muutosta helpottamaan, opastin käyttäjiä tarvittaessa excelin käyttöön, mikä taas helpotti sähköisten mallien käyttöä. Kaikki käyttäjät ottivat uudet mallit positiivisesti vastaan ja erityisesti kyselyn vastauksista voidaan todeta, että käyttäjät ovat olleet erittäin tyytyväisiä sähköisiin tiedostoihin.

Työ oli mielekästä tehdä ja uskoisin, että sähköinen malli tulee jäämään käyttöön Helsingin mehutehtaalle ainakin siihen asti, kunnes valmistusraportti on mahdollista yhdistää suoraan SAP-järjestelmään tai reseptit saataisiin korvattua esimerkiksi mukana kuljetettavissa tableteissa olevilla valmistusraporteilla. Valmistusraportin täyttäminen olisi itsessään turha väli-vaihe, mikäli raaka-aineiden erätiedot saataisiin kulkemaan SAP-

järjestelmässä ja seuraamaan oikeita tuote-eriä. Mitä vähemmän samoja tietoja joudutaan kirjaamaan, sitä vähemmän tulee kirjoitusvirheitä. Kirjoitusvirheitä pystyttäisiin vähentämään vieläkin tehokkaammin, jos raaka-aineiden viivakoodit voitaisiin lisätä viivakoodinlukijalla suoraan esimerkiksi SAP-järjestelmään. Tämä on kuitenkin vaikea toteuttaa ja vaatii erittäin paljon aikaa, kun jokainen raaka-aine tulisi saada liitettyä SAP-järjestelmään niin, että myös raaka-aineiden erätiedot siirtyvät sinne. Raaka-aineiden erätietojen saamiseksi SAP-järjestelmään tulisi saada raaka-aineiden toimittajat yhteistyöhön mukaan muutoksen aikaansaamiseksi, mikä ei välttämättä olisi edes mahdollista.

9 POHDINTA

Reseptien ja valmistusraportin sähköiset mallit perehdytettiin käyttäjille vaiheittain, jotta käyttäjät saivat rauhassa tutustua uuteen malliin. Tiedostoja muokattiin sitä mukaa, kuin käytännössä huomattiin tarpeelliseksi käyttäjien kannalta. Valmistusraporttiin lisättiin käyttäjien tuomien kehitysideoiden pohjalta muun muassa erillinen rivi huomioille, jota tuotteen valmistuksen aikana oli huomattu. Tällaisia huomioita voi olla esimerkiksi valmistajan huomio poikkeavasta mausta, raaka-aineesta tai rakenteesta. Valmistusraporttiin lisättiin myös enemmän eriä, sillä alkuun laskin viikossa valmistettavan enimmillään 9 erää yhtä tuotetta, mutta myöhemmin piti lisätä kolme erää lisää.

Mallin muutoksen jälkeen käyttäjille lähetettiin Google Formsin avulla tehty kysely, johon vastasi 50 % käyttäjistä. Käyttäjää oli kyselyn lähettämisen aikaan yhteensä 10 henkilöä, joista viisi vastasi kyselyyn. Kyselyn mukaan 40 % vastanneista kokivat säästyneen aikaa 5–10 minuuttia ja 60 % 10–15 minuuttia, kun reseptien laskenta muuttui sähköiseen malliin. Kyselyyn vastanneista 40 % kokivat säästyneen aikaa 5–10 minuuttia, 40 % 10–15 minuuttia ja 20 % kokivat menneen enemmän aikaa, kun valmistusraportti muuttui sähköiseen malliin. Kaikki vastanneet olivat kyselyn mukaan sitä mieltä, että sähköiset mallit vähensivät virheiden ja sitä kautta hävikin määrää, he saivat tarpeeksi perehdytystä ja tiedostot olivat yksinkertaisia käytettävyydeltään. Kaikki vastanneet kokivat myös tällä hetkellä mieluisammaksi käyttää sähköisiä malleja, kuin aiemmin käytössä olevia paperisia malleja.

LÄHTEET

- Allergia-, iho- ja astmaliitto ry. (2020a). Maitoallergia ja laktoosi-intoleranssi. Haettu 15.8.2020 osoitteesta <https://www.allergia.fi/allergia/ruoka-ja-juoma/allergiaa-aiheuttavia-ruoka-aineita/maitoallergia-ja-laktoosi-intoleranssi/#78b1ddf5>
- Allergia-, iho- ja astmaliitto ry. (2020b). Vilja-allergia ja keliakia. Haettu 15.8.2020 osoitteesta <https://www.allergia.fi/allergia/ruoka-ja-juoma/allergiaa-aiheuttavia-ruoka-aineita/vilja-allergia-ja-keliakia/#78b1ddf5>
- Bmtrada. (n.d.). ISO 22000 Elintarviketurvallisuusjärjestelmä. Haettu 10.9.2020 osoitteesta http://bmtrada.fi/iso-22000-food-safety-management-systems/?gclid=CjwKCAjwnef6BRAGEiwAgv8mQcZ2Ai55p9Sxzk-4SGxxLnkIEywwJ9Fc0J2YfRByRLs_jbmDdQ1cBoCCckQAvD_BwE
- Chisti, Y. & Moo-Young, M. (1994). *Clean-in-place systems for industrial bioreactors: design, validation and operation*. Katsaus. Department of chemical engineering. University of Waterloo. Haettu 11.9.2020 osoitteesta <http://tur-www1.massey.ac.nz/~ychisti/CIP.pdf>
- CSI. (2019). 5 steps in a common food, dairy, and beverage clean-in-place cycle. Haettu 11.9.2020 osoitteesta <https://www.csidesigns.com/blog/articles/5-steps-in-a-common-food-dairy-beverage-clean-in-place-cycle>
- Elintarvikelaki 23/2006. Haettu 4.9.2020 osoitteesta <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060023#L3P19>
- Evira. (2014). Eviran ohje 17068/1, Elintarviketieto-opas elintarvikevalvojille ja toimijoille. Haettu 15.8.2020 osoitteesta https://www.leipatiedotus.fi/media/pdf-tiedostot/elintarviketieto_opas_fi.pdf
- Evira. (2018a). Eviran ohje 18222/5, Luomutuotanto 3. Elintarviketuotannon ehdot. Haettu 16.8.2020 osoitteesta https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/luomun-lomakkeet/luomutuotannon-ohjeet/eviran_ohje_18222_5_fi.pdf
- Evira. (2018b). Kala-alan laitoksen toiminnan aloittaminen. Haettu 16.8.2020 osoitteesta https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/yritykset/elintarvikeala/valmistus/elintarvikeryhmat/kalat-ja-kalastustuotteet/opas_kala_alan_laitoksen_toiminnan_aloittaminen.pdf
- Hannuksela-Svahn, A. (2014). Anafylaktinen reaktio (äkillinen yliherkkyyssreaktio). Haettu 16.8.2020 osoitteesta https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00201

Heikkilä, T. (2014). Kvantitatiivinen tutkimus. Edita Publishing Oy. Haettu 26.09.2020 osoitteesta <http://tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>

Hygiena. (n.d.). Allersnap™. Haettu 2.9.2020 osoitteesta <https://www.hygiena.com/other-products/allersnap-other.html#resources>

Kautiainen, H. (2019). *Proteiinien laaduissa on eroja*. Valio. Haettu 2.9.2020 osoitteesta <https://www.valio.fi/hyvinvointi/proteiinien-laaduissa-on-eroja/>

Keränen, M. & Teirikko, M. (2008) *HACCP-järjestelmä, periaatteet ja soveltaminen*. Evira ohje 10002/2. Haettu 2.9.2020 osoitteesta https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/omavalvonta/eviran_ohje_10002_haccp.pdf

Lawley, R., Curtis, L. & Davis J. (2008). *The Food Safety Hazard Guidebook*. UK: The Royal Society of Chemistry.

Luomu.fi. (2012). Kirjanpito ja erilläänpito – jokainen erä kirjataan. Haettu 4.9.2020 osoitteesta <https://luomu.fi/tietopankki/kirjanpito-ja-erillaanpito-jokainen-era-kirjataan/>

Luomu.fi (n.d.a). Ruokaa luomun periaatteilla. Haettu 1.9.2020 osoitteesta: <https://luomu.fi/ruoka/>

Luomu.fi (n.d.b). Raaka-aineista 95 % oltava luomua. Haettu 1.9.2020 osoitteesta <https://luomu.fi/ruoka/mika-tekee-ruoasta-luomua/>

Luomu.fi (n.d.c). Voiko luomuruokaan luottaa? Haettu 1.9.2020 osoitteesta <https://luomu.fi/ruoka/valvonta/>

Myllärin. (n.d.). Raaka-aineena kotimainen kaura. Haettu 23.9.2020 osoitteesta <https://myllarin.fi/tuotteet/kotimainen-kaura/>

Mäntyyvaara, T. (2011). *Refraktometrin prisman likaantuminen*. Diplomityö. Aalto-yliopisto. Sähkötekniikan korkeakoulu. Haettu 23.9.2020 osoitteesta <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/3785/urn100541.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Neogen. (n.d.) Reveal® 3-D for total milk. Haettu 2.9.2020 osoitteesta <https://www.neogen.com/solutions/allergens/reveal-3d-total-milk/>

Pakkotoisto. (2016). Hulin herainfopläjäys osa 1: heraproteiinin valmistus ja eri muodot. Haettu 18.10.2020 osoitteesta

<https://pakkotoisto.com/hulkin-herainfoplajays-osa-1-heraproteiinin-valmistus-ja-eri-muodot/>

Roukala, M. (2017). *FSSC 22000 elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmän edellytykset ja toteutus pienelle elintarvikeyritykselle*. Opinnäytetyö. Bio- ja elintarviketekniikka. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu 10.9.2020 osoitteesta: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201705086768>

Ruokavirasto. (2019a). Allergeenit korostetusti esiin. Haettu 16.8.2020 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/pakkausmerkinnat/allergeenit/>

Ruokavirasto. (2019b). Vilja. Haettu 16.8.2020 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/ruoka-allergeenit/yleisimmat-ruoka-allergian-aiheuttajat/vilja/>

Ruokavirasto. (2019c). Pakolliset pakkausmerkinnät. Haettu 16.8.2020 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/pakkausmerkinnat/pakolliset-pakkausmerkinnat/>

Ruokavirasto. (2019d). HACCP. Haettu 2.9.2020 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-yhteiset-vaatimukset/omavalvonta/omavalvonnan-periaatteet/haccp/>

Ruokavirasto. (2019e). Omavalvonta. Haettu 2.9.2020 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-yhteiset-vaatimukset/omavalvonta/>

Ruokavirasto. (2019f). Jäljitettävyyys. Haettu 16.8.2020 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-yhteiset-vaatimukset/omavalvonta/jaljitettavyys/>

Ruokavirasto. (2020). Elintarvikealan toimijan, valvontaviranomaisten ja kuluttajan vastuu. Haettu 11.09.2020 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/ruoka-allergeenit/elintarvikealan-toimijan-valvontaviranomaisten-ja-kuluttajan-vastuu/>
<https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/ruoka-allergeenit/elintarvikealan-toimijan-valvontaviranomaisten-ja-kuluttajan-vastuu/>

SAP. (n.d.). Mikä on ERP? Haettu 23.9.2020 osoitteesta <https://www.sap.com/finland/products/what-is-erp.html>

Valio. (2019). Valio mehuja pitäjänmäen tehtaalta. Haettu 30.8.2020 osoitteesta <https://www.valio.fi/yritys/artikkelit/valio-mehuja-pitajannen-tehtaalta/>

Valvira. (2015). Omavalvontasuunnitelma. Haettu 16.8.2020 osoitteesta https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/yksityisen_terveydenhuollon_luvat/omavalvontasuunnitelma_2

Virtuaalikälyä. (n.d.). Omenan sokeripitoisuuden mittaaminen. Haettu 23.9.2020 osoitteesta http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/index.php?tila_id=9&prosessit&pid=104&aid=25&kortti=842&o=631

Wang, K. (2020). *Laatukäsikirjan päivitys ISO 22000:2018-standardin mukaiseksi*. Opinnäytetyö. Bio- ja kemiantekniikka. Metropolia ammattikorkeakoulu. Haettu 10.9.2020 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202004034424>

Wirtanen, G. (2002). *Laittehygieniä elintarviketeollisuudessa*. VTT Biotekniikka. Espoo: Otamedia Oy. Haettu 10.9.2020 osoitteesta <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/publications/2002/P480.pdf>

KYSELY KÄYTTÄJILLE

RESEPTIEN LASKENTA JA VALMISTUSRAPORTTI SÄHKÖISEEN MALLIIN

OSIO 1 KÄYTTÄJILLE, JOTKA OVAT KÄYTTÄNEET SEKÄ AIEMPIÄ PAPERISIA
VERSIOITA, ETTÄ UUTTA SÄHKÖISTÄ MALLIA RESEPTIEN LASKENNASSA JA
VALMISTUSRAPORTIN KÄYTÖSSÄ

RESEPTIEN LASKENTA JA VALMISTUSRAPORTTI SÄHKÖISEEN MALLIIN

1. Kuinka kauan arvioit päivässä säästyneen aikaa, kun reseptien laskenta muuttui paperisesta versiosta sähköiseen?

- 0-5 min
- 5-10 min
- 10-15 min
- yli 15 min
- Aikaa menee enemmän sähköiseen malliin kuin aiempaan paperiseen käsin laskettuun

2. Kuinka kauan arvioit päivässä säästyneen aikaa, kun valmistusraportti muuttui paperisesta versiosta sähköiseen?

- 0-5 min
- 5-10 min
- 10-15 min
- yli 15 min
- Aikaa menee enemmän sähköiseen malliin kuin käsin täytettävään valmistusraporttiin

3a. Onko sähköinen malli mielestäsi vähentänyt virheiden ja sitä kautta myös hävikin määrää ?

- Kyllä
- Ei

3b. Onko sähköinen malli mielestäsi vähentänyt virheiden ja sitä kautta hävikin määrää ? Täydennä sanallisesti tarvittaessa

Oma vastauksesi

4a. Saitko tarpeeksi perehdytystä sähköisen mallin tullessa käyttöön?

- Kyllä
- Ei

4b. Saitko tarpeeksi perehdytystä sähköisen mallin tullessa käyttöön? Täydennä sanallisesti tarvittaessa

Oma vastauksesi

5a. Koetko tällä hetkellä mieluisammaksi käyttää sähköistä valmistusraporttia vai paperista versiota?

- sähköinen valmistusraportti
- paperinen valmistusraportti

5b. Koetko tällä hetkellä mieluisammaksi käyttää sähköistä valmistusraporttia vai paperista versiota? Täydennä sanallisesti tarvittaessa

Oma vastauksesi

6a. Koetko tällä hetkellä mieluisammaksi tulostaa reseptin uudesta "reseptien laskenta" -tiedostosta vai laskea resepti vanhalla tavalla itse käsin paperille ?

- Tulostaa reseptien laskenta tiedostosta
- Laskea ja kirjata itse paperille

6b. Koetko tällä hetkellä mieluisammaksi tulostaa reseptin uudesta "reseptien laskenta" -tiedostosta vai laskea resepti vanhalla tavalla itse käsin paperille ? Täydennä sanallisesti tarvittaessa

Oma vastauksesi

RESEPTIEN LASKENTA JA VALMISTUSRAPORTTI SÄHKÖISEEN MALLIIN

OSIO 2 KÄYTTÄJILLE, JOTKA OVAT KÄYTTÄNEET VAIN SÄHKÖISTÄ MALLIA
RESEPTIEN LASKENNASSA JA VALMISTUSRAPORTIN KÄYTTÖSSÄ

RESEPTIEN LASKENTA JA VALMISTUSRAPORTTI SÄHKÖISEEN MALLIIN

7a. Onko perehdytys ollut riittävä reseptien laskennan ja valmistusraportin käyttöön?

Kyllä

Ei

7b. Onko perehdytys ollut riittävä reseptien laskennan ja valmistusraportin käyttöön? Täydennä sanallisesti tarvittaessa

Oma vastauksesi _____

8a. Osaisitko tarvittaessa laskea tuotteen reseptin myös reseptikansion ja laskimen avulla ?

Kyllä

Ei

8b. Osaisitko tarvittaessa laskea tuotteen reseptin myös reseptikansion ja laskimen avulla ? Täydennä sanallisesti tarvittaessa

Oma vastauksesi _____

KYSELY KÄYTTÄJILLE

OSIO 3: KAIKILLE KÄYTTÄJILLE

RESEPTIEN LASKENTA JA VALMISTUSRAPORTTI SÄHKÖISEEN MALLIIN

9a. Onko 'reseptien laskenta' -tiedostoa mielestäsi yksinkertainen käyttää ?

- Kyllä
 Ei

9b. Onko sähköinen 'reseptien laskenta' -tiedosto mielestäsi yksinkertainen käyttää? Täydennä tarvittaessa sanallisesti

Oma vastauksesi _____

10a. Onko sähköinen 'valmistusraportti' -tiedosto mielestäsi yksinkertainen käyttää ?

- Kyllä
 Ei

10b. Onko sähköinen 'valmistusraportti' -tiedosto mielestäsi yksinkertainen käyttää ? Täydennä sanallisesti tarvittaessa

Oma vastauksesi _____

11. Onko sinulla antaa jotain kehitysideoita reseptien laskenta ja/tai valmistusraportti tiedostoon ?

Oma vastauksesi _____

Paljon kiitos kaikille vastanneille ja tsemppiä syksyyn! :)

Oma vastauksesi _____