



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Viivi Liias

---

# Myymälöiden makeistuotteiden lisäaineiden ja pakkaus- merkintöjen lainmukaisuus

Opinnäytetyö

Kevät 2023

Insinööri (AMK), Bio- ja elintarviketekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Insinööri (AMK), Bio- ja elintarviketekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Elintarviketeknologia

Tekijä: Viivi Liias

Työn nimi alaotsikoineen: Myymälöiden makeist tuotteiden lisäaineiden ja pakkausmerkintöjen lainmukaisuus

Ohjaaja: Matti-Pekka Pasto

Vuosi: 2023

Sivumäärä: 40

Liitteiden lukumäärä: 1

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia makeist tuotteiden lisäaineiden ja pakkausmerkintöjen määräystenmukaisuutta Tampereen alueella. Työn tarkoituksena oli selvittää, millä makeisten pakkausmerkintöjen osa-alueella määräystenvastaisuutta on eniten, jotta valvontaa voidaan tehdä jatkossa tehokkaammin. Työn tulosten pohjalta oli mahdollista tarkastella, onko valvonta ollut riittävää makeist tuotteissa. Toimijoille tehtiin ohjeistus makeisten lisäaineiden ja pakkausmerkintöjen omavalvontaan. Työn toimeksiantajana on Tampereen ympäristöterveyden elintarvikevalvonnan yksikkö.

Tutkittavaksi joukoksi rajattiin lisäaineasetuksessa 1333/2008 määritetty 05.2 muut makeiset myös hengityksen raikastamiseen käytettävät erityisen pienikokoiset makeiset. Luokka 05.2 pitää sisällään muun muassa kovat makeiset, viinikumikarkit ja fudget. Tutkimuksessa oli mukana 18 vähittäismyymälää, joista tutkittavia tuotteita tarkasteltiin yhteensä 54 kappaletta.

Näytteiden käsittelyä helpottamaan kehitettiin Excel-taulukko, jonka avulla lisäaineet ja varoitustekstit tarkastettiin. Pakkausmerkintöjen osalta pakkaukset tarkistettiin silmämääräisesti. Kolmelle makeiselle tehtiin tarkempaa tarkastelua, jossa tuotteiden kokoa ja koostumusta tutkittiin tarkemmin.

Lisäaineissa ja pakkausmerkinnöissä havaittuja määräystenvastaisuuksia oli yhteensä 33 kappaletta. Lisäaineissa määräystenvastaisuutta oli kuudessa tuotteessa, joista jokaisesta tehtiin takaisin veto. Lisäaineiden takaisinvedoista yhdessä syynä oli kielletyn väriaineen käyttö ja viidessä tukehtumisvaaraa aiheuttava hyytelömakeinen. Pakkausmerkinnöissä havaittuja määräystenvastaisuuksia oli yhteensä 27 kappaletta. Pakkauksista puuttui esimerkiksi suomennoksia ja tiettyjen lisäaineiden käyttöön liittyviä varoitustekstejä. Pakkausmerkintöjen puutteet eivät aiheuttaneet takaisin vetoja, mutta toimijoita ohjeistettiin tekemään tarvittavat korjaukset ja tarvittaessa lisäämään pakkauksiin käyttöohjeita.

<sup>1</sup> Asiasanat: elintarvikevalvonta, elintarvikelaki, lisäaineet, makeiset

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Thesis abstract

Degree programme: Bachelor of Engineering, Food Processing and Biotechnology

Specialisation: Food Technology

Author/s: Viivi Liias

Title of thesis: Compliance of additives and packaging labels of confectionery products in retail stores

Supervisor(s): Matti-Pekka Pasto

Year: 2023

Number of pages: 40

Number of appendices: 1

---

The aim of this thesis was to study the compliance of confectionery products regarding their additives and labelling in the Tampere region. The objective was to identify the areas where non-compliance occurs so that controls could be targeted more effectively in the future. Based on the results, an assessment was made to determine whether the controls are sufficient for confectionery products. Additionally, operators were provided with instructions for the self-monitoring of additives and labelling. The thesis was commissioned by the Tampere Environmental Health Food Control Unit.

The group of confectionery products reviewed in this thesis was limited to 05.2 other confectionery, as defined in the additive Regulation 1333/2008. 05.2 includes various confectionery such as hard candy, wine gum candy and fudges. The study involved 18 retail stores, of which 54 samples were collected.

An Excel tool was made for the processing of the samples, which was used to check the additives and the necessary warning texts. For labelling, the packaging was visually inspected. Three products were assessed more closely by examining the size and composition of the products.

A total of 33 deficiencies were identified in additives and labelling. There were non-compliances regarding additives in six products, each of which was recalled. One of the product recalls was due to the use of an illegal dye and the remaining five product recalls were made due to the risk of suffocation. A total of 27 deficiencies were identified on the labelling. Among other things, there were no Finnish translations and no warning texts related to the use of certain additives. No product recalls were made for the labelling, but operators were instructed to make corrections and, if necessary, to add usage instructions to the packages.

<sup>1</sup> Keywords: food control, food act, additives, confectionery

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä .....	2
Thesis abstract .....	3
SISÄLTÖ .....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo .....	5
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	6
1 JOHDANTO JA TAVOITTEET .....	7
2 LISÄAINEET .....	8
2.1 Lisäaineet.....	8
2.2 Lisäaineet ja makeiset.....	10
2.2.1 Lisäaineryhmät.....	10
2.2.2 Lisäaineiden käyttö makeisissa.....	11
2.3 Tilastot lisäaineista .....	12
3 VALVONTA JA PAKKAUSMERKINNÄT .....	15
3.1 Elintarviketoimijan vastuut.....	15
3.1.1 Elintarviketoimijaan vaikuttavat lait .....	15
3.1.2 Vastuut.....	15
3.1.3 Takaisinvedot.....	16
3.2 Valvonta .....	17
3.3 Pakkausmerkinnät.....	19
3.4 Tilastot pakkausmerkinnöistä .....	23
4 MENETELMÄT .....	25
5 TULOKSET .....	28
5.1 Työn tulokset.....	28
5.2 Tulosten yhteenveto .....	30
6 POHDINTA.....	33
LÄHTEET .....	36
LIITTEET .....	39

## Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Vuosien 2020–2022 takaisinvetojen syyt (Ruokaviraston erityisasiantuntija, henkilökohtainen tiedonanto, 6.3.2023). .....	13
Kuvio 2. RASFF-ilmoitukset 2020–2022 (Ruokaviraston erityisasiantuntija, henkilökohtainen tiedonanto, 6.3.2023). .....	13
Kuvio 3. Takaisinvetoprosessi. ....	17
Kuvio 4. Havaitut määräystenvastaisuudet pakkausmerkinnöissä vuosina 2020–2022 (Tullin tuoteturvallisuuspäällikkö, henkilökohtainen tiedonanto, 3.4.2023). .....	23
Kuvio 5. Huomautuksien ja hylkäyksien määrät vuosina 2020–2022 (Tullin tuoteturvallisuuspäällikkö, henkilökohtainen tiedonanto, 3.4.2023). ....	24
Kuvio 6. Lisäaineiden ja pakkausmerkintöjen määräystenvastaisuudet yhteensä. ....	28
Kuvio 7. Lisäaineiden takaisinvetojen syyt. ....	29
Kuvio 8. Pakkausmerkintöjen puutteet. ....	29
Taulukko 1. Esimerkkejä makeisissa käytetyistä lisäaineryhmistä. ....	11
Taulukko 2. Lisäaineet, jotka vaativat lisämerkinnät. ....	22

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>ADI-arvo</b>	Acceptable Daily Intake. Ravinnon kautta nautitun lisäaineen ylin hyväksytty päivittäinen saanti. Ilmoitetaan milligrammoina painokiloa kohden vuorokaudessa.
<b>EFSA</b>	European Food Safety Authority. Euroopan unionissa toimiva turvallisuusviranomainen, jonka tehtäviin kuuluu muun muassa lisäaineiden turvallisuuden määrittäminen.
<b>RASFF-järjestelmä</b>	Rapid Alert System for Food and Feed. Elintarvikkeiden ja rehujen nopea hälytysjärjestelmä.
<b>Genotoksisuus</b>	Aineella on kyky vaurioittaa solujen DNA-ainesta.

## 1 JOHDANTO JA TAVOITTEET

Elintarvikepakkausten yhtenä tärkeimpänä tehtävänä on tarjota kuluttajille tietoa tuotteen sisällöstä ja sen ominaisuuksista. Pakkausmerkinnöistä kuluttaja saa tärkeää tietoa siitä soveltuuko tuote hänen tarpeisiinsa, esimerkiksi allergeenien tai intoleranssien osalta. Pakkausmerkinnät voivat vaikuttaa merkittävästi kuluttajan ostopäätökseen, joten tietojen on oltava totuudenmukaisia eikä niillä saa johtaa kuluttajaa harhaan.

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Tampereen ympäristöterveyden elintarvikevalvonnan yksikkö, jonka valvonta-alueeseen kuuluu Tampereen lisäksi Orivesi, Juupajoki, Kangasala, Pälkäne, Valkeakoski, Akaa ja Urjala. Tarve makeisten pakkausmerkintöjen ja lisäaineiden lainmukaisuuden selvittämiseksi oli tullut elintarviketarkastajilta, jotka olivat havainneet puutteita makeistuotteiden merkinnöissä Oiva-tarkastuksilla. Makeistuotteiden valvontaprojekti oli kirjattu elintarvikevalvonnan vuosittaiseen valvontasuunnitelmaan.

Tavoitteena tässä opinnäytetyössä on saada yleiskuvaa siitä, ovatko Tampereen alueella myytävät 05.2 -luokan makeiset lisäaineiden ja pakkausmerkintöjen osalta määräystenmukaisia. Työssä selvitettiin, mitkä olivat yleisimmät löydetyt puutteet makeisissa, jotta tulevaisuudessa valvontaa voitaisiin kohdistaa tehokkaammin näihin osaluokkiin. Tulosten pohjalta voitiin tarkastella, onko valvonta ollut riittävää makeistuotteissa, ja tehtiin elintarviketoimijoille ohjeistus asioista, jotka heidän tulisi tarkastaa makeisten lisäaineiden sekä pakkausmerkintöjen osalta ennen myyntiin asettamista.

Tarkastettavia vähittäismyymälöitä oli yhteensä 18 kappaletta. Lisäaineiden osalta tutkittiin, oliko lisäaineet ilmoitettu asianmukaisesti ainesosaluettelossa ja olivatko käytetyt lisäaineet sallittuja kyseisessä tuoteryhmässä. Pakkauksista tarkistettiin, oliko lisäaineiden käytöstä ilmoitettu tarvittavilla varoitusteksteillä ja että kaikissa pakkauksissa oli elintarviketietoasetuksen 9 artiklan edellyttämät pakolliset merkinnät.

Lisäaineiden tarkistamista varten kehitettiin Excel-taulukko. Näytteiden lisäaineet syötettiin omiin taulukoihin ja XHAKU-funktion avulla tarkistettiin, löytyikö lisäaine sallittujen lisäaineiden listalta. Pakkausmerkinnät käytiin läpi silmämääräisesti ja merkittiin Excel-taulukkoon löytyikö tuotteesta pakolliset merkinnät.

## 2 LISÄAINEET

### 2.1 Lisäaineet

Elintarvikelisäaineilla eli elintarvikeparanteilla tarkoitetaan sellaisia aineita, joita ei ole tarkoitettu syötäväksi sellaisenaan (Asetus elintarvikelisäaineista 1333/2008, s.6). Elintarvikeparanteet ovat aromeja, lisäaineita ja entsyymejä (Maa- ja metsätalousministeriö (MMM), i.a.-a). World Health Organization (WHO, 2018) täsmentää, että elintarvikeparanteen käytöllä tulee aina olla jokin haluttu teknologinen vaikutus esimerkiksi rakenteen, säilyvyyden, maun tai värin kannalta. Elintarvikkeet voivat kulkea pitkäkin matkan lopulliselle kuluttajalle, minkä vuoksi lisäaineiden tehtävä on hidastaa elintarvikkeen pilaantumista ja muita mahdollisia muutoksia (mt.). Elintarvikkeet voivat altistua esimerkiksi valolle tai hapelle kuljetuksen aikana, ja lisäaineilla voidaan paikata altistumisesta johtuvaa värien haalistumista tai ravitsemuksellisen arvon laskua. Ruokavirasto (2020a) painottaa, että lisäaineiden käytöllä ei saa johtaa kuluttajaa harhaan eikä lisäaineita saa käyttää peittämään viallisia tai jo pilaantuneita tuotteita.

Lisäaineita on kolmen tyyppisiä: luontaisia, luontaisen kaltaisia ja keinotekoisia eli synteettisiä lisäaineita (Evira, 2007, s. 3). Luontaiset lisäaineet eristetään kasvi- tai eläinperäisistä raaka-aineista, esimerkiksi keltainen-oranssi luteoliini (E161b), valmistetaan uuttamalla vihreistä lehdistä (Food and Drug Administration (FDA), 2018; Penttilä P.L. & Teinilä-Kurvinen. J. 1998, s.20). Evira (2007, s.3) kertoo, että luontaisen kaltaiset lisäaineet valmistetaan laboratoriossa, mutta lisäaine on ominaisuuksiltaan samanlainen luonnossa esiintyvän aineen kanssa. Esimerkiksi C-vitamiinia (E300) käytetään elintarvikkeissa yleisimmin hapettumisenestoaineena (mts. 3). E300 löytyy luontaisesti esimerkiksi hedelmissä ja marjoissa, mutta lisäainekäyttöön se valmistetaan nykyään kemiallisesti. FDA:n (2018) mukaan tätä valmistusmenetelmää käytetään usein siksi että luontaisen kaltaisten lisäaineiden valmistaminen kemiallisesti olisi taloudellisempaa, lisäaineista saadaan puhtaampia ja tasalaatuisempia kuin niiden luontaisista vastineista. Keinotekoisista lisäaineista Evira (2007, s. 3) toteaa että ne valmistetaan aina kemiallisesti eikä niille löydy luonnosta vastinetta, esimerkiksi atsovärit ovat kemiallisesti valmistettuja lisäaineita.



Jokainen lisäaine käy läpi Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen EFSA:n (European Food Safety Authority) perusteellisen turvallisuusarvioinnin ennen kuin sen käyttö Euroopan unionin (EU) alueella on sallittua. Kun lisäaine todetaan turvalliseksi Euroopan unionissa se saa E-koodin (EFSA, i.a.). E-koodit ovat alun perin Euroopan unionin keksimä järjestelmä lisäaineiden nimityksien yhtenäistämiseksi alueellaan.

Lisäaineita voi päätyä lopulliseen elintarvikkeeseen myös siirtoperiaatteella (carry-over). Ruokavirasto (2022c, s. 32–33) määrittää carry over –lisäaineen sellaiseksi lisäaineeksi, joka päätyy tuotteeseen esimerkiksi valmistusaineesosan mukana ja jonka käyttö suoraan lopulliseen tuotteeseen lisättynä ei olisi ollut sallittua. Carry over –lisäaineita saa käyttää sillä edellytyksellä, että niillä ei ole teknologista tehtävää lopullisessa elintarvikkeessa, eivätkä käytetyt määrät ylitä alkuperäiselle elintarvikkeelle sallittuja enimmäismääriä. Koska carry over -lisäaineille ei ole vaikutusta lopulliseen elintarvikkeeseen, niitä ei tarvitse ilmoittaa ainesosaluettelossa, pois lukien kuitenkin asetuksessa 1333/2008 liitteen II A-osassa esitetyt elintarvikkeet sekä lisäaineet, jotka voivat aiheuttaa allergiaa tai intoleranssia (Ruokavirasto, 2022a).

Lisäaineiden käytölle on määritetty erilaisia raja-arvoja ja vaatimuksia. EFSA (i.a.) määrittää tarvittaessa lisäaineelle ADI-arvon, joka kertoo kuinka paljon ihminen voi kyseistä lisäainetta syödä mahdollisesti jopa päivittäin ilman, että siitä aiheutuisi haittavaikutuksia terveydelle. ADI-arvo määritetään laskemalla, paljonko henkilö voi syödä tiettyä lisäainetta milligrammoina painokiloa kohden vuorokauden aikana. Lisäaineella voi olla EFSA:n määrittämä enimmäismäärä tai ne voivat olla lisäaineita, joihin sovelletaan quantum satis -periaatetta (Asetus elintarvikelisiä aineista 1333/2008, s.7). Asetuksessa quantum satis -periaatteella tarkoitetaan sitä, että tuotteen käytölle ei ole asetettu enimmäismäärää, vaan lisäainetta voidaan käyttää hyvän valmistustavan mukaisesti siten että saavutetaan haluttu lopputulos (mts. 7). Lisäaineille on annettu myös laatuvaatimuksia, jotka koskevat niiden alkuperää sekä puhtautta ja koostumusta. Elintarviketoimijan vastuulla on varmistua siitä, että myyntiin asetetuista tuotteista täyttyvät niin laadulliset kuin raja-arvoja koskevat kriteerit.

## 2.2 Lisäaineet ja makeiset

### 2.2.1 Lisäaineryhmät

Lisäaineet jaetaan niiden ominaisuuksien ja käyttötarkoituksen mukaan lisäaineryhmiin, joita on 26 kappaletta. Jotkin lisäaineet voivat kuulua useampaan kuin yhteen lisäaineryhmään. Esimerkiksi mononatriumglutamaatti (E621), joka voidaan merkitä sekä maku- että säilöntäaineisiin. Mikäli lisäaine kuuluu useampaan kuin yhteen lisäaineryhmään, pakkausmerkinnöissä tulee ilmoittaa se ryhmänimi, joka on lisäaineen ensisijainen tehtävä (Ruokavirasto, 2020a).

Taulukossa 1 on lueteltuna esimerkkejä makeisissa käytetyistä lisäaineryhmistä ja lyhyesti kuvailtu ryhmiä. Lisäaineryhmiin kuuluu myös muun muassa kosteudensäilyttäjät, makeutusaineet, paakkuuntumisenestoaineet sekä nostatusaineet. Kattava lista lisäaineryhmistä löytyy Ruokaviraston (2020b) sivuilta.

Taulukko 1. Esimerkkejä makeisissa käytetyistä lisäaineryhmistä.

<b>Väriaineet</b>	antavat elintarvikkeelle halutun värin tai niiden avulla voidaan parantaa elintarvikkeessa jo olevaa väriä (Shukla ym., 2017). Väriaineet voivat olla joko luontaisia, luontaisen kaltaisia tai kemiallisesti valmistettuja. Esimerkiksi kurkumiini (E100) tai tartratsiini (E102).
<b>Säilöntäaineet</b>	parantavat tuotteen säilyvyyttä ehkäisemällä mikrobien kasvua, estävät elintarvikkeiden hapettumisen tai joidenkin hedelmien ja vihannesten kypsymisen (Shukla ym., 2017). Esimerkiksi omenahappo (E296).
<b>Happamuuden-säätöaineet</b>	muuttavat elintarvikkeen pH-arvoa, joko laskemalla sitä hapolla tai nostamalla emäksellä. Vaikuttavat myös elintarvikkeen säilyvyyteen, sillä alhaisissa pH-arvoissa mikrobit tuhoutuvat ja bakteerit eivät pysty enää lisääntymään (Penttilä & Teinilä-Kurvinen, 1998, s. 59). Esimerkiksi sitruunahappo (E330).
<b>Emulgointiaineet</b>	mahdollistavat kahden tai useamman toisiinsa sekoittumattoman aineen saamisen yhdeksi tasaiseksi seokseksi. Esimerkiksi vesi ja öljy saadaan sekoittumaan toisiinsa lisäämällä emulgaattori, jonka toinen pää on hydrofobinen eli vettä hylkivä ja toinen hydrofiilinen eli veteen suuntautuva pää (Institute of Food Science & Technology (IFST), i.a.). Esimerkiksi lesitiini (E322).
<b>Sakeuttamisaineet</b>	yksinkertaisia polysakkarideja, joilla on kyky tuottaa viskoosia nestettä hydratoituessa (Hiashree ym., 2022). Esimerkiksi karrageeni (E407).
<b>Aromit</b>	elintarvikkeeseen saadaan haluttu maku tai haju. Aromit voivat olla luontaisia eli ne on valmistettu esimerkiksi marjoista tai ne voivat olla keinotekoisia (Kokko, 2008).
<b>Kiillotusaineet</b>	antavaa elintarvikkeelle halutun kiiltävän pinnan tai muodostavat sille suoja-kerroksen, joka voi pidentää tuotteen säilyvyyttä (Food Standards Agency (FSA), 2021).
<b>Stabilointiaineet</b>	parantavat elintarvikkeiden koostumusta auttamalla säilyttämään tuotteen muodon ja rakenteen. Se estää emulsioiden, suspensioiden ja vaahtojen erottumisen, jolloin tuote säilyy pidempään houkuttelevana kuluttajille (Shukla ym., 2017). Esimerkiksi guarkumi (E412).

## 2.2.2 Lisäaineiden käyttö makeisissa

Lisäaineita käytetään makeisissa muun muassa maun, rakenteen ja värin aikaansaamiseen. Tämä erottaa makeiset monista muista elintarvikkeista, joissa lisäaineita käytetään olemassa olevien ominaisuuksien parantamiseksi tai korostamiseksi. Värejä voidaan käyttää makeisissa esimerkiksi houkuttelevamman ulkonäön luomiseksi tai värien avulla voidaan luoda tuotteen mausta tietynlainen mielikuva, muun muassa punainen väri yhdiste-

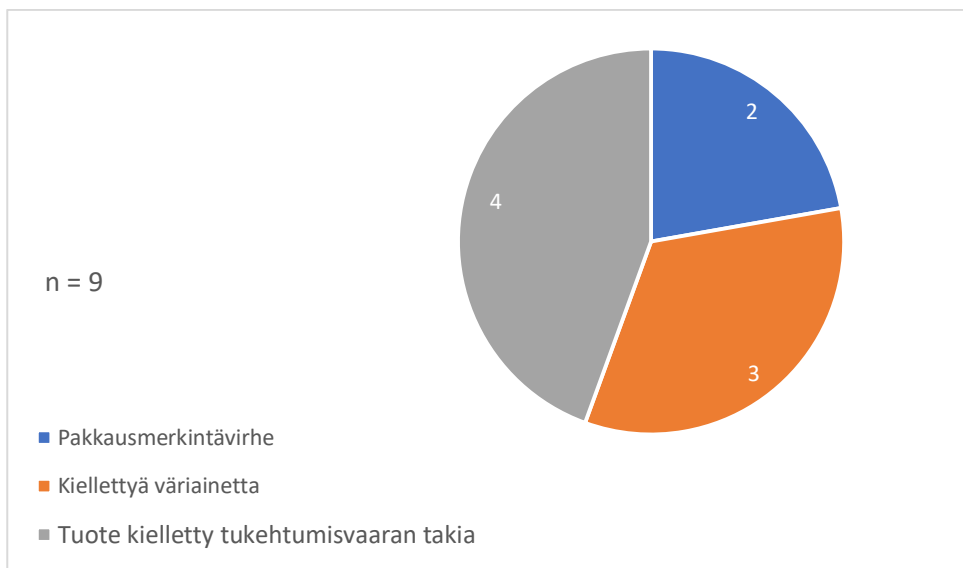
tään usein mansikan makuun (Mudgil ym., 2011, s. 3). Makeisissa käytetään sekä luontaisia värejä että kemiallisesti valmistettuja atsovärejä. Aromit ovat väriaineiden jälkeen käytetyin lisäaineryhmä makeisissa, sillä niillä tuotteisiin saadaan haluttu maku tai voidaan korostaa tuotteissa jo olevaa makua (mts. 4). Emulgointiaineita voidaan käyttää sokerimakeisissa toiminnallisina lisäaineina, joiden avulla voidaan helpottaa makeisten käsittelyä sekä varastointia. Emulgointiaineilla voidaan myös parantaa maun vapautumista tuotteesta ja muokata tuotteen koostumusta, esimerkiksi vähentämällä tuotteen tahmeutta (mts. 5).

Elintarvikelisäaine asetuksessa 1333/2008 elintarvikkeet on jaettu omiin tuoteryhmiinsä, joille on listattu ryhmäkohtaiset sallitut lisäaineet. Asetuksesta löytyy mahdolliset enimmäismäärät sekä tieto, jos lisäaineen käyttöön liittyy joitain rajoituksia. 05.2 -luokan makeisissa esiin nousevat tukehtumisvaaraa aiheuttavat lisäaineet E400, E401, E402, E403, E404, E406, E407, E407a, E410, E412, E413, E415, E417, E418, E425 ja E440. Nämä lisäaineet voivat aiheuttaa tukehtumisriskin hyytelömakeisissa, jotka pakkauksensa vuoksi on tarkoitus nauttia puristamalla tuote suoraan suuhun. Tällaisia pakkauksia voivat olla esimerkiksi minipikarit, muovikääreeseen pakatut tangot tai suuhun puristettavat pussit. Myös lisäaineiden E410, E412, E415 ja E417 käyttöön liittyy rajoituksia. Näitä lisäaineita sisältäviä tuotteita ei saa käyttää kuivissa elintarvikkeissa, jotka voivat turvota ruoansulatuskanavassa (Asetus elintarvikelisäaineista 1333/2008, s.122).

### **2.3 Tilastot lisäaineista**

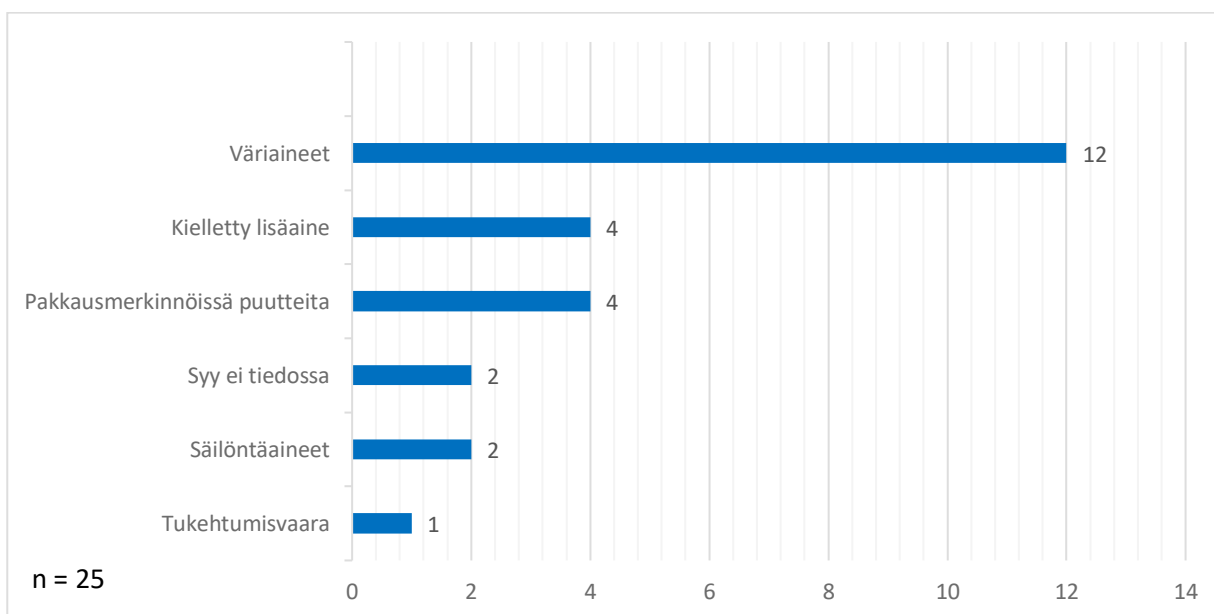
Ruokavirasto tilastoi vuosittain makeisten osalta muun muassa tehtyjä takaisin vetoja sekä RASFF-ilmoituksien (Rapid Alert System for Food and Feed) määriä. RASFF-ilmoituksista voidaan havainnoida, minkälaisia tapauksia makeistuotteista yleisesti liikkuu EU:n alueella niin lisäaineiden kuin pakkausmerkintöjenkin osalta.

Ruokaviraston tilastoissa 05.2 -luokan makeisista tehtyjä takaisin vetoja on ollut vuosien 2020–2022 aikana yhteensä yhdeksän kappaletta (Erityisasiantuntija, henkilökohtainen tiedonanto, 6.3.2023). Kuviosta 1 voidaan huomata, että näistä yhdeksästä tapauksesta eniten takaisin vetoja oli tullut tukehtumisvaaraa aiheuttavien hyytelömakeisten takia sekä kiellettyjen väriaineiden käytöstä.



Kuvio 1. Vuosien 2020–2022 takaisinvetojen syyt (Ruokaviraston erityisasiantuntija, henkilökohtainen tiedonanto, 6.3.2023).

Selvästi eniten RASFF-ilmoituksia (kuvio 2) 05.2 makeisissa oli tullut väriaineiden takia. Ilmoitukset olivat tulleet kiellettyjen väriaineiden käytöstä tai värien enimmäismäärien ylityksistä. Vähiten RASFF-ilmoituksia oli tullut tukehtumisvaaraa aiheuttavista tuotteista. Kahden tuotteen kohdalla syytä ilmoitukselle ei ollut kerrottu tarkemmin.



Kuvio 2. RASFF-ilmoitukset 2020–2022 (Ruokaviraston erityisasiantuntija, henkilökohtainen tiedonanto, 6.3.2023).

Molemmissa tilastoissa väriaineista johtuvat hylkäykset olivat sijoittuneet tilastojen kärkipäähän. Suomessa eniten hylkäyksiä on tullut tukehtumisvaaraa aiheuttavista makeisista,

kun taas muualla EU:n alueella tukehtumisvaaraa aiheuttavia makeisia on ollut kolmen vuoden aikana vain yksi kappale.

RASFF-ilmoituksissa yhtenä kiellettynä väriaineen oli havaittu titaanioksidia (E171). EFSA kielsi titaanioksidin käytön makeisissa sekä muissa elintarvikkeissa ja 7.8.2022 jälkeen tuotteita, jotka sisältävät tätä kyseistä lisäainetta ei ole saanut enää asettaa markkinoille (Tulli, 2022). Titaanioksidia on käytetty tuotteissa sameuden aikaansaajana sekä valkoisena elintarvikevärinä. EFSA:n (2021) mukaan tutkimuksissa todettiin, ettei tämän lisäaineen kohdalla voida poissulkea sitä, etteikö sillä olisi genotoksisia vaikutuksia lisäainekäytössä. Tuotteen kohdalla siirtymävaihe on vielä kesken, joten tuotteita, jotka sisältävät E171 -lisäainetta voi löytyä vielä jonkin aikaa markkinoilta.

## 3 VALVONTA JA PAKKAUSMERKINNÄT

### 3.1 Elintarviketoimijan vastuut

#### 3.1.1 Elintarviketoimijaan vaikuttavat lait

Elintarvikelaki 297/2021 ohjaa kaikkea Suomessa tapahtuvaa elintarviketoimintaa aina valmistuksesta elintarvikkeiden myymiseen. Elintarvikkeita koskevien lakien muuttaminen ja valmisteleminen kuuluu maa- ja metsätalousministeriön (MMM) toiminnan alle. MMM:n tehtävänä on suunnitella ja ohjata elintarvikesäännösten täytäntöönpanoa Suomessa (Elintarvikelaki 297/2021, 3 luku 23 §).

Elintarvikelain lisäksi ruoka-alan toimintaa ohjaavat erilaiset asetukset, viranomaisen määräykset sekä -ohjeet. Asetukset kuten lisäaineasetus 1333/2008 tai pakkausmerkintöjä koskeva asetus 1169/2011 ovat EU:n komission tekemiä säädöksiä, jotka vaikuttavat kaikkiin EU:n jäsenmaihiin.

Lakien avulla säädellään esimerkiksi sitä, miten elintarvikkeita markkinoidaan, missä niitä markkinoidaan ja mitä niiden pakkauksissa pitää ilmoittaa sekä mitä ainesosia niiden valmistuksessa saa käyttää. Perimmäisenä tarkoituksena on aina pitää huolta siitä, ettei kuluttajaa johdeta harhaan ja kaikki tuotteet ovat turvallisia käyttää.

#### 3.1.2 Vastuut

Lisäaineiden, aromien ja entsyymien sekä niitä sisältävien elintarvikkeiden turvallisuudesta sekä määräysten noudattamisesta vastaa ensisijaisesti aina elintarviketoiminnanharjoittaja (Ruokavirasto, 2022d, s. 14–17). Määräystenmukaisuuden varmistaminen kuuluu osaksi toimijan omavalvontasuunnitelmaa.

Toimijan vastuulla on perehtyä tämänhetkiseen lainsäädäntöön, esimerkiksi makeisten osalta lisäaineasetukseen sekä pakkausmerkintöjä koskevaan lainsäädäntöön. Ennen tuotteen tilaamista tai viimeistään vastaanottotarkastuksessa toimijan on varmistuttava

siitä, että tuotteita saa myydä Suomessa ja että tuote on kaikilta osin määräysten mukainen.

Elintarviketoimijan on tarkistettava vähintään, että tuotteissa käytetyt lisäaineet, aromit ja entsyymit ovat EU:n alueella sallittuja ja että niiden käyttö on hyväksytty myös kyseisessä tuoteryhmässä, joita toimija valmistaa tai tuo markkinoille (Ruokavirasto, 2020e). Toimijan tehtävänä on varmistaa, että pakkauksista löytyy esimerkiksi ainesosaluettelot, allergeenit korostettuna, tarvittaessa varoitustekstit sekä muut lainsäädännön edellyttämät pakkausmerkinnät.

Mikäli elintarviketoimija huomaa, että maahantuotu tai myyty tuote ei ole määräysten mukainen, toimijan on ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin, ja hänen on ilmoitettava tästä viipymättä toimivaltaiselle viranomaiselle (Yleinen elintarvikeasetus 178/2022, artikla 19). Mikäli tuotteet eivät täytä elintarvikkeiden turvallisuudelle säädettyjä kriteerejä, viranomaisen määrää tuotteet takaisinvedettäväksi.

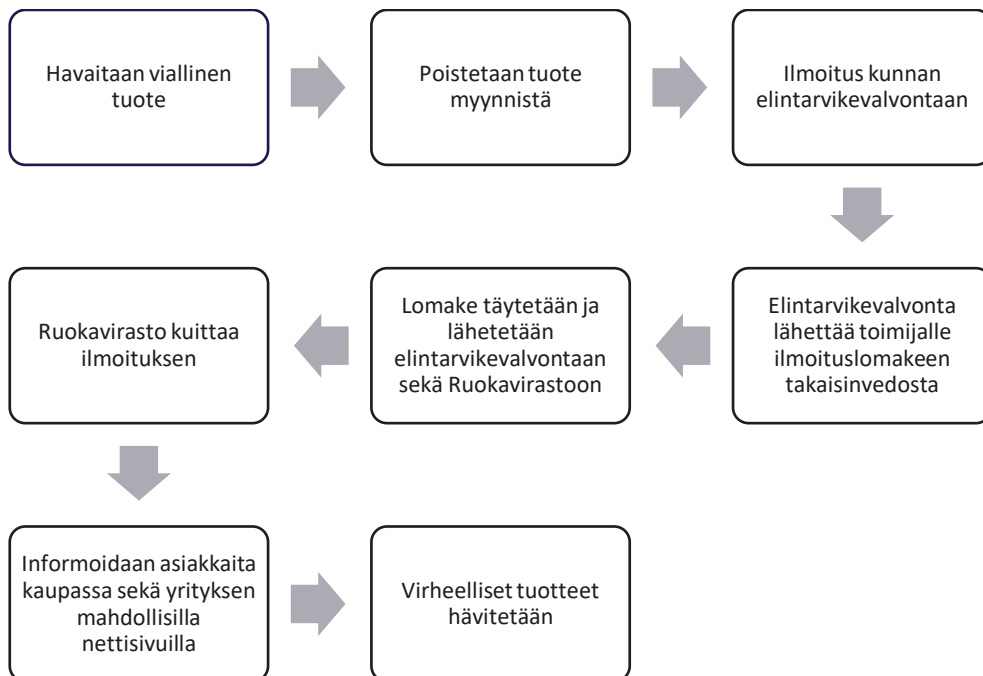
### **3.1.3 Takaisinvedot**

Takaisinvedot voivat tulla elintarvikevalvonnan, Ruokaviraston tai elintarviketoimijan aloitteesta. Takaisinveitoja joudutaan tekemään, mikäli tuote ei ole turvallinen kulutettavaksi tai se ei joiltain osin vastaa sille määrättyjä kriteerejä. Takaisinvedon syynä voi olla esimerkiksi tuotteen ennenaikainen pilaantuminen, kielletyn ainesosan käyttö, mikrobiologinen vaara tai ilmoittamattomat allergeenit.

Ihmisten terveydelle vahingolliset tai määräysten vastaiset tuotteet on poistettava välittömästi myynnistä ja toimijan on ilmoitettava takaisinvedosta kunnan elintarvikevalvontaan (Asetus elintarvikelainsäädäntöä koskevista yleisistä periaatteista ja vaatimuksista 178/2002, artikla 19). Mikäli tuotetta on ehditty myydä eteenpäin, toimijan on ilmoitettava viipymättä kuluttajille syy tuotteen poistamiseen ja varmistettava tarvittaessa, että kuluttajilla olevat tuotteet palautetaan takaisin myymälään (mt.).



Kuviossa 3 on kuvattu takaisinvetoprosessi, mikäli toimija itse havaitsee elintarvikkeen olevan määräystenvastainen. Mikäli virheellisiä tuotteita olisi myynnissä myös muissa kunnissa, Ruokavirasto informoi tarvittaessa näiden kuntien valvontayksiköitä toimenpiteistä.



Kuvio 3. Takaisinvetoprosessi.

### 3.2 Valvonta

Elintarvikkeiden valvonta on jaettu useamman eri viranomaistahon kesken. Yhteistyöllä viranomaiset pitävät huolta siitä, että elintarvikkeet ovat turvallisia ja säädösten mukaisia. Elintarvikkeiden valvontaan osallistuu myös muita tahoja, alla on kerrottu vain opinnäytetyön kannalta tärkeimmistä viranomaisista.

**Kunnan elintarvikevalvonta** hoitaa suurimman osan elintarviketoimijoiden päivittäisestä valvonnasta. Elintarvikevalvonnan tehtävänä on varmistaa toimijoiden omavalvonnan riittävyys sekä valvoa elintarvikkeiden valmistusta, käsittelyä, markkinointia, tarjoilua, kaupantaitoa, maahantuontia sekä maastavientiä (Tampereen kaupunki, 2022).

Valvontaa tehdään riskiperusteisesti riippuen toiminnan laadusta, kokoluokasta ja käsiteltävistä tuotteista. Esimerkiksi helposti pilaantuvia elintarvikkeita myyvien tai käsittelevien

toimijoiden Oiva-tarkastusvälit ovat lyhyempiä kuin sellaisten toimijoiden, jotka myyvät ei-helposti pilaantuvia tuotteita.

Elintarvikevalvonta tarjoaa myös tarvittaessa neuvoa ja apua toimijoille kaikissa elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvissä asioissa. Elintarvikevalvonta huolehtii valvonta-alueidensa takaisinvedoista ja varmistaa, että toimijat hävittävät takaisinvedetyt tuotteet asianmukaisesti.

**Tulli** valvoo elintarvikkeiden vientiä sekä tuontia. Tullin (Tulli, i.a.) mukaan sen tehtävänä on valvoa EU-jäsenmaista sekä kolmansista maista tulevia muita kuin eläimistä saatavia elintarvikkeita sekä käyttö- ja kulutustavaroiden turvallisuutta. Tullin valvontaan kuuluu myös joitakin yhdistelmäelintarvikkeita eli tuotteita, jotka sisältävät kasvipöeräisten ainesosien lisäksi myös jalostettuja eläinperäisiä raaka-aineita.

Makeistuotteista Tulli valvoo pakkausmerkintöjä, makeisissa käytettyjä lisäaineita ja niiden enimmäismääriä sekä tuotteiden mikrobiologista laatua. Tulli valvoo myös kontaktimateriaaleja eli elintarvikkeiden kanssa suoraan tai välillisesti kosketuksissa olevia elintarvikepakkauksia (mt.).

**Ruokaviraston** yhtenä keskeisenä tehtävänä on kehittää, johtaa ja ohjata MMM:n hallinnon alla elintarvikkeiden turvallisuutta ja laadun varmistamista (MMM, i.a.-b). Ruokavirasto vastaa niin elintarvikkeisiin kuin maataloustuotantoon liittyen riskien ennakoinnista sekä hallinnasta ja eläinten terveydestä sekä hyvinvoinnin edistämisestä.

RASFF-järjestelmän avulla Euroopan unionin jäsenvaltioiden kesken voidaan nopeasti ilmoittaa, mikäli joissakin elintarvikkeissa tai rehuissa ilmenisi ihmisten terveydelle aiheuttavia välittömiä tai välillisiä vaaroja (Ruokavirasto, 2022b). Ruokavirasto toimii RASFF-järjestelmän Suomen virallisena kansallisena yhteyspisteenä. Sen tehtävänä on tiedottaa järjestelmään ilmenevistä ilmoituksista muille viranomaisille sekä selvittää onko kyseistä elintarviketta tuotu Suomeen.

### 3.3 Pakkausmerkinnät

Lopulliselle kuluttajalle myytävissä pakkauksissa on oltava elintarviketietoasetuksen 9 artiklan edellyttämät pakolliset merkinnät. Alla on kerrottu merkinnöistä, jotka tulee löytyä makeisten pakkauksista.

**Elintarvikkeen nimi.** Elintarvikkeen nimenä voi käyttää EU:ssa tai Suomessa säädettyä nimeä, Suomessa vakiintunutta nimeä tai elintarviketta kuvaavaa nimeä (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s. 45–46). Elintarvikkeen nimi tulee merkitä selvästi tuotteen pakkaukseen, eikä sitä tule sekoittaa vapaaehtoisiin merkintöihin eli kaupanimeen tai tavaramerkkiin.

**Ainesosaluettelo** painon mukaan alenevassa järjestyksessä. Ainesosaluettelossa tulee olla ilmoitettuna elintarvikkeen valmistusaineet, allergiaa ja intoleransseja aiheuttavat aineet korostettuna, elintarvikeparanteet, ravitsemukselliset lisä- sekä nanomateriaalia sisältävät ainesosat (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s. 62).

**Tiettyjen ainesosien tai ainesosaryhmien määrät**, mikäli laki edellyttää niiden ilmoittamisen. Jos elintarvike nimetään sen sisältämän ainesosan tai ainesosien ryhmän mukaan, kyseisen ainesosan määrä tulee ilmoittaa ainesosaluettelossa (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s. 87). Joillekin lisäaineille kuten rikkidioksidille on määritetty raja, jonka ylityttyä tuotteen ainesosaluettelossa tulee ilmoittaa kuinka paljon kyseistä lisäainetta on elintarvikkeeseen lisätty.

**Elintarvikkeen sisällön määrä.** Pakkausmateriaalia ei saa sisällyttää elintarvikkeen ilmoitettuun painoon (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s.101). Sisällön määrä on elintarvikkeen määrä sen pakkaushetkellä ja se voidaan ilmoittaa joko paino- tai tilavuusyksikköinä.

**Vähimmäissäilyvyysaika** eli parasta ennen tai viimeinen käyttöajankohta. Elintarvikkeen säilyvyys voidaan tuotteesta riippuen ilmoittaa joko ”parasta ennen” -merkinnällä tai ”viimeinen käyttöajankohta” tai ”viimeinen käyttöpäivä” -merkinnällä (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s.109). Yleensä elintarvikkeen päiväysmerkinnät on ilmoitettu muodossa päivä, kuukausi ja vuosi, mutta parasta ennen merkintä voidaan ilmoittaa myös esimerkiksi

kuukauden ja vuoden tai pelkän vuoden tarkkuudella, tällöin pakkauksessa pitää käyttää ilmaisua ”parasta ennen ... loppua” (mts. 109).

**Erityiset säilytysolosuhteet ja tarvittaessa käyttöolosuhteet.** Säilytysohjeiden tarpeen arvioinnista vastaa aina toimija. Säilytysolosuhteet on hyvä merkitä pakkaukseen, mikäli tuotteen säilyminen ilmoitettuun ajankohtaan vaatii erityisiä olosuhteita, esimerkiksi säilytystä pimeässä paikassa tai jos on riskinä, ettei ostaja tiedä miten tuotetta tulee säilyttää (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s. 137).

**Elintarvikealan toimijan nimi tai toiminimi ja osoite.** Pakkauksesta tulee löytyä elintarviketiedoista vastuussa olevan toimijan nimi, toiminimi tai aputoiminimi sekä osoite (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s. 117). Tämä voi olla elintarvikkeen valmistaja, valmistuttaja, pakkaaja tai EU:ssa toimiva myyjä.

**Alkuperämaa tai lähtöpaikka tarvittaessa.** Alkuperämerkintä kertoo mistä maasta tai miltä alueelta elintarvike on peräisin eli tuote on tuotettu kokonaan kyseisessä paikassa (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s.121–122). Elintarvikkeen lähtöpaikka tulee merkitä pakkaukseen, mikäli sen tuottaminen on tapahtunut useammassa kuin yhdessä maassa. Tällöin tuotteen lähtöpaikaksi merkataan se maa tai alue, jossa, sille on tehty viimeisin merkittävä käsittely, jonka seurauksena on syntynyt uusi tuote tai se muutoin edustaa merkittävää valmistusastetta.

**Käyttöohje** vaaditaan silloin, jos sen puuttuminen aiheuttaisi terveydellistä tai taloudellista vaaraa tai jos ilman sitä ostaja voisi käyttää tuotetta virheellisesti (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s.139). Ohjeet tulee olla selitettynä sanoin sekä numeroin, pelkät kuvat eivät ole riittävä keino tietojen esittämiseen.

**Ravintoarvoilmoitus.** Vuodesta 2016 alkaen lähes kaikkiin pakattuihin elintarvikkeisiin on pitänyt merkata ravintoarvoilmoitus. Ravintoarvoilmoituksen on sisällettävä seuraavat tiedot: ”elintarvikkeen 100 gramma (g) tai 100 millilitraa (ml) kohden energiasisältö (kJ ja kcal), rasvan, tyydyttyneiden rasvojen, hiilihydraattien, sokereiden, proteiinin ja suolan määrät grammoina” (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s. 152–153).

**Elintarvike-erän tunnus**, ellei päivän ja kuukauden tarkkuudella annettu päiväysmerkintä sitä korvaa. Elintarvike-erän tunnus yksilöi samaan erään kuuluvat elintarvikkeet. (Ruokatieto, i.a.; Ruokavirasto, 2019, s. 136). Erä tulee olla valmistettu samoista raaka-ainesta samoissa olosuhteissa ja se voi olla korkeintaan yhden päivän tuotannon suuruinen. Erätunnuksen on oltava helposti tunnistettavissa muista pakkausmerkinnöistä ja tarvittaessa se eteen voidaan merkitä kirjain ”L” (Lot=erä).

Pakkauksessa olevien tekstien on oltava vaivattomasti luettavissa. Tekstien koosta on annettu seuraava ohjeistus ”x-kirjasinkoko vähintään 1,2 mm; poikkeus x-kirjasinkoko vähintään 0,9 mm, kun pakkauksen suurimman pinnan pinta-ala on pienempi kuin 80 cm<sup>2</sup>” (Ruokavirasto, 2023). Muita pakkausmerkintöihin liittyviä säädöksiä on, että pakolliset pakkausmerkinnät tulee olla kerrottuna suomeksi ja tarvittaessa ruotsiksi. Lisäaineet tulee ilmoittaa pakkauksessa ryhmänimellä, jonka lisäksi sitä täydennetään lisäaineen nimellä tai ryhmänumerotunnuksella eli E-koodilla (mt.). Poikkeuksena kuitenkin aromit, jotka voidaan ilmoittaa ainesosaluettelossa pelkällä sanalla ”aromi(t)” tai sen tarkemmalla kuvauksella (asetus elintarviketietojen antamisesta kuluttajille 1169/2011, s. 37).

Edellä mainittujen merkintöjen lisäksi jotkin lisäaineet velvoittavat täydentämään pakkauksia varoitusteksteillä tai lisämerkinnöillä. Taulukossa 2 on esitetty lisäaineet, joita voidaan käyttää makeisissa, ja joiden käyttö edellyttää pakkaukseen lisättävää tekstiä.

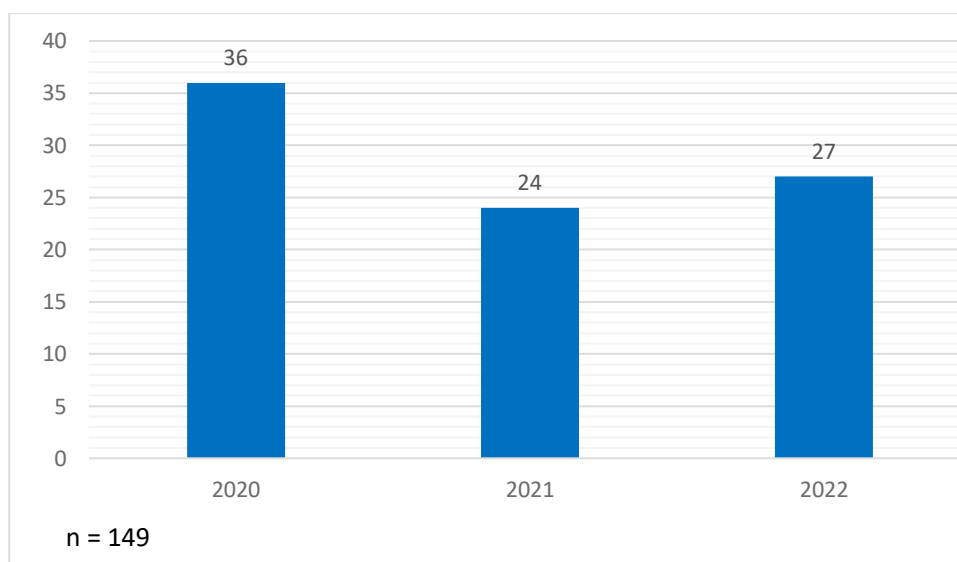
Taulukko 2. Lisäaineet, jotka vaativat lisämerkinnät.

<b>Polyolit</b>	Tuotteissa, joihin on lisätty yli 10 % polyoleja pitää löytyä varoitus ”liiallisella käytöllä voi olla laksatiivisia vaikutuksia” (FSA, 2022).
<b>Aspartaami ja aspartaami-asesulfaami-suola</b>	Aspartaami ja aspartaamiasesulfaamisuolasta pitää käyttää varoitusta ”sisältää fenyylialaniinin lähteen.” (Asetus elintarvikelisiä aineista 1333/2008, s. 16).
<b>Atsovärit</b>	Mikäli tuotteen väriaineena käytetään niin sanottuja atsovärejä eli synteettisesti valmistettuja värejä, kuten tartratsiinia (E102) tai uuskokkiinia (E124), pakkauksesta pitää löytyä teksti ” voi vaikuttaa haitallisesti lasten aktiivisuustasoon ja heikentää tarkkaavaisuutta” (Ruokavirasto, 2020).
<b>Glysyrritsiini-happoa</b>	Makeisiin, jotka sisältävät glysyrritsiinihappoa pitää merkitä teksti ”Sisältää lakritsia”. Mikäli sana ”lakritsi” mainitaan ainesosaluettelossa tai se on elintarvikkeen nimen yhteydessä, tekstiä ei tarvitse laittaa (FSA, i.a.).
<b>Makeutusaineet</b>	Makeutusaineita käytettäessä pakkaukseen pitää laittaa tekstit ”sisältää makeutusainetta/-aineita” tai mikäli tuotteessa olisi yhtä tai useampaa lisättyä sokeria tai makeutusainetta pakkaukseen pitäisi laittaa teksti ”sisältää sokeria/sokereita ja makeutusainetta/-aineita” nimen yhteyteen (Ruokavirasto, 2020a).

Pakkauksiin voidaan laittaa myös sellaisia merkintöjä, jotka eivät ole lainsäädännössä pakollisia. Pakkauksissa voi olla myös esimerkiksi ravitsemusväitteitä, kuten ”runsas kuituinen” tai ”oiva kuidun lähde” sekä kerrottu että tuote sisältää muun muassa magnesiumia tai kalsiumia. Lainsäädännössä ravitsemusväittämistä todetaan seuraavaa ”tuotteen määrä, joka voidaan kohtuudella olettaa nautittavan, sisältää kyseistä ainetta merkityksellisen määrän tai ravitsemuksellisen vaikutuksen aiheuttava määrän” (asetus elintarvikkeiden ravitsemus- ja terveystväittämistä 1924/2006). Ruokaviraston erityisasiantuntijan (henkilökohtainen tiedonanto, 5.5.2023) mukaan ravitsemusväittämiä tarkastellaan yleensä tuotekohtaisesti, sen perusteella, voiko tuotetta olettaa nautittavan kohtuudella päivässä niin, että väitteen kohteena olevaa ainetta saadaan merkityksellinen määrä. Asetuksessa ei ole rajattu sitä minkälaisista tuotteista ravitsemusväittämiä saa esittää.

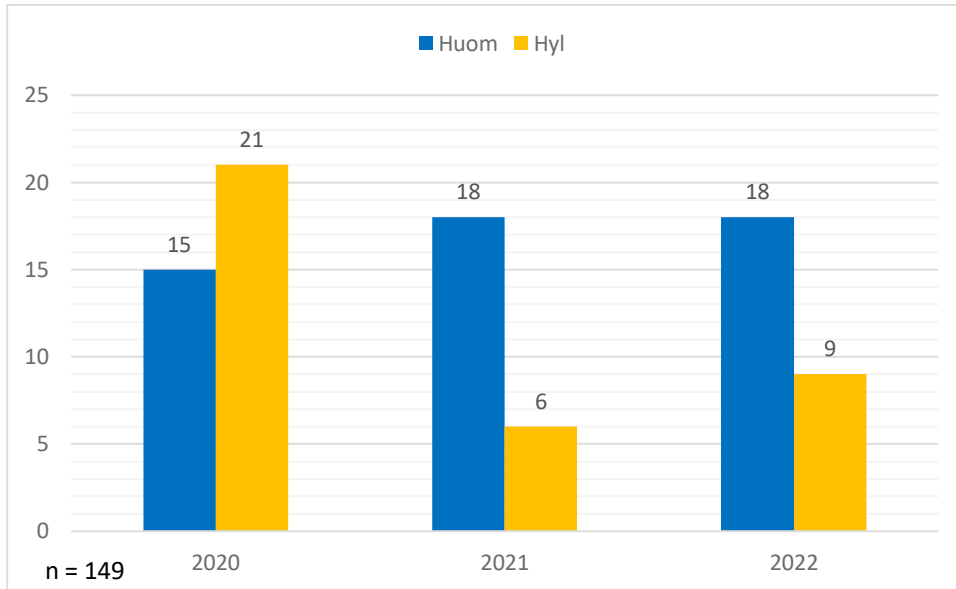
### 3.4 Tilastot pakkausmerkinnöistä

Tulli tutkii vuosittain EU: sta sekä kolmansista maista tulevia makeistuotteita. Tuotteista tutkitaan muun muassa lisäaineiden enimmäisarvoja sekä pakkausmerkintöjä. Vuosien 2020–2022 aikana makeistuotteiden pakkausmerkinnöissä havaittuja määräystenvastaisuuksia oli yhteensä 149 kappaletta (Tullin tuoteturvallisuuspäällikkö, henkilökohtainen tiedonanto, 3.4.2023). Tullin tuoteturvallisuuspäällikkö kertoi sähköpostilla, että makeisissa tutkittuja tuotteita oli vuonna 2020 yhteensä 115 kappaletta, vuonna 2021 yhteensä 82 kappaletta ja vuonna 2022 yhteensä 68 kappaletta. Kuviossa 4 on otettu huomioon vain 05.2 -luokan makeisten pakkausmerkinnöissä havaitut määräystenvastaisuudet kolmen viime vuoden aikana.



Kuvio 4. Havaitut määräystenvastaisuudet pakkausmerkinnöissä vuosina 2020–2022 (Tullin tuoteturvallisuuspäällikkö, henkilökohtainen tiedonanto, 3.4.2023).

Tullin löytämät määräystenvastaisuudet 05.2 -luokan makeisissa olivat joko huomautuksia (Huom) eli lieviä virheitä jotka maahantuojan tulee korjata tai hylkäyksistä (Hyl) eli pakkaus on määräysten vastainen, eikä sitä saa asettaa markkinoille. Hylättyjen (kuvio 5) tuotteiden määrä on kolmen viime vuoden aikana selvästi vähentynyt, kun taas virheellisten pakkausten määrä on pysynyt suhteellisen samana.



Kuvio 5. Huomautuksien ja hylkäyksien määrät vuosina 2020–2022 (Tullin tuoteturvallisuuspäällikkö, henkilökohtainen tiedonanto, 3.4.2023).

Mikäli 05.2 -luokan makeissa havaittuja virheitä suhteutetaan vuosittain tutkittujen makeisten määriin, vuonna 2020 havaittuja virheitä oli 31 %:ssa koko vuonna otetusta näytemäärästä kun taas vuonna 2021 otetusta näytemäärästä 29 %:ssa havaittiin virheitä ja vuonna 2022 jopa 40 %: a sisälsi virheitä.



## 4 MENETELMÄT

Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä käytettiin empiiristä tutkimusta, jonka tuloksia analysoitiin Excel-työkalua apuna käyttäen. Työssä tarkasteltiin Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa 1333/2008 rajatun 05.2 muut makeiset myös hengityksen raikastamiseen käytettävät erityisen pienikokoiset makeiset -luokan tuotteita.

Opinnäytetyössä tutkittavan 05.2 -luokan makeiset sisältävät pääasiassa sokeria tai ne voivat olla makeisia, jotka ovat vähäenergiaisia tai niissä ei ole lisättyä sokeria (Guidance document to regulation 1333/2008 on food additives, s.6). Luokkaan kuuluvat kovat makeiset kuten karamellit ja tikkukaramellit, pehmeät makeiset kuten hyytelömakeiset tai hedelmäkumikarkit sekä muun muassa fudget ja lakritsit.

Tarkastettavia myymälöitä valikoitui 18 kappaletta kolmelta Tampereen postinumeroalueelta. Vähittäismyymälät valittiin sattumanvaraisesti eikä myymälöiden kokoa tai valikoiman suuruutta ollut rajattu. Elintarvikevalvonnassa haluttiin yleiskuvaa nykytilanteesta, joten tämä huomioiden näytteitä otettiin kolme kappaletta per myymälä. Yhteensä näytteitä oli 54 kappaletta. Valittu näytemäärä todettiin riittäväksi, sillä Ruokaviraston (2021) tekemässä rekisteröidyn elintarviketoiminnan ohjeistuksessa yleinen suositus pistokokeille on 1–3 kappaletta toiminnan luonne ja laajuus huomioiden. Työ toteutettiin Oiva-tarkastuksesta erillisenä käyntinä, jossa näytteet olivat kuvia tuotteista. Kuvista voitiin havainnoida tarpeelliset tiedot ja näin elintarviketoimijoille ei aiheutunut kustannuksia projektista. Näytteiden valinnassa pyrittiin siihen, että makeistuotteet olisivat maahantuotuja eli niitä ei olisi valmistettu Suomessa.

Lisäaineiden tarkastamista varten tehtiin Excel-taulukko, jonka avulla näytteiden lisäaineet käytiin läpi. Exceliin syötettiin yhdelle välilehdelle kaikki 05.2 makeistuotteissa sallitut lisäaineiden nimet sekä niiden E-koodit. Excelin toisella sivulla oli oma taulukko jokaiselle näytteelle, johon syötettiin tuotteen ainesosaluettelo. XHAKU-funktio ohjelmoitiin käymään sallitut lisäaineet läpi ja ristiin ajamaan ne pakkauksen sisältämien lisäaineiden kanssa. Mikäli lisäaine löytyi sallittujen lisäaineiden listalta Excel merkitsi solun numerolla 0 ja muutti solun vihreäksi. Jos lisäaineen käyttöön liittyi rajoituksia tai sitä ei löytynyt sallittujen

lisäaineiden listalta Excel merkitsi soluun joko numeron 1 = ei löydy listalta tai 2 = rajoituksia ja värjäsi solun punaiseksi. Tällaisten tuotteiden tiedot siirrettiin sivuun jatkoselvitystä varten. Jos lisäaineen käyttö edellytti varoitustekstien käyttöä tuli kolmanteen sarakkeeseen ilmoitus siitä mikä varoitusteksti pakkauksesta pitää löytyä.

Pakkausmerkinnät tarkistettiin silmämääräisesti kuvien perusteella. Jokaisella näytteellä oli oma taulukko Excelissä, johon rastitettiin, mikäli pakkauksesta löytyi taulukossa olleet merkinnät. Merkinnät olivat samoja kuin opinnäytetyössä sivuilla 19–21 kerrotut elintarviketietoasetuksen edellyttämät pakolliset merkinnät.

Tuotteista tarkistettiin mahdollisuuksien mukaan pakkausten suomennokset ja se vastasivatko ne alkuperäistä tekstiä. Osassa tuotteista alkuperäinen teksti oli peittynyt liimattavan suomennoksen alle eikä sitä lähdetty poistamaan, ettei pakkaus vaurioituisi. Suuressa osassa pakkauksista suomennos oli valmiina pakkauksessa, jolloin tarkastettiin, että mainitut E-koodit olivat samat eri kielillä. Tarkastajat olivat huomanneet puutteita myös pakkausten ainesosaluetteloissa ja verkkokaupoissa esitetyissä tiedoissa. Ainesosaluetteloita ja verkkokauppojen tekstejä vertailtiin silmämääräisesti.

Tuotteista, jotka siirrettiin sivuun jatkoselvitystä varten, löytyi muun muassa terveystieteitä, titaanioksidia (E171) tai niissä oli jotain sellaista, joka edellytti lisäkysymysten esittämisen toimijoille. Esimerkiksi yhdestä tuotteesta löytyi merkintä ”tulinen jauhe”, mutta ainesosaluettelossa ei ollut kerrottu, oliko kyseessä aromi, mauste vai valmistusaine. Tuotteen osalta haluttiin varmistua siitä, ettei tuotetta ole nimetty virheellisesti tai ettei tuotteen ainesosaluettelo ole puutteellinen.

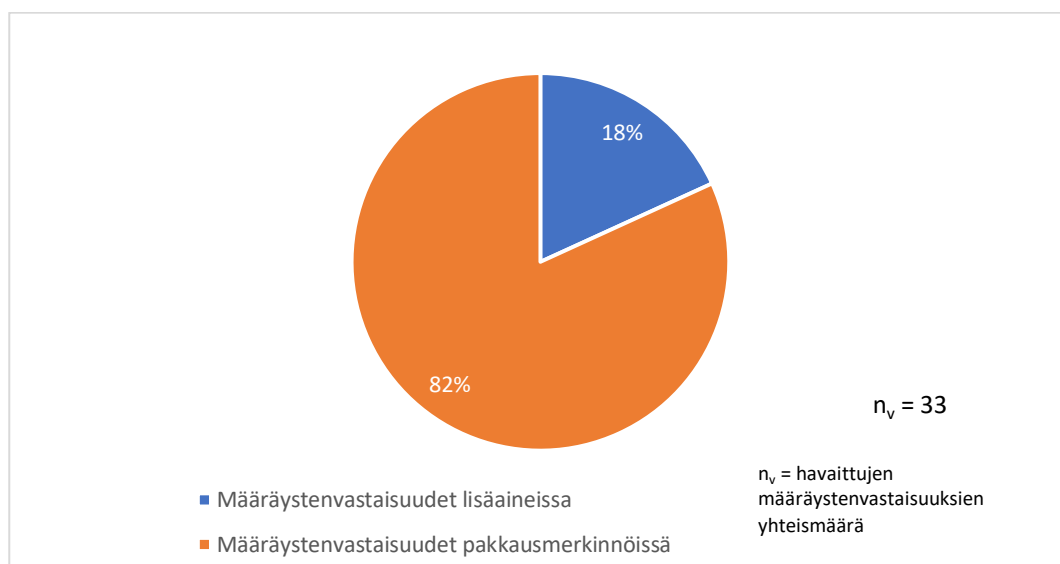
Kolmen tuotteen kohdalla epäiltiin, voisiko pakkauksen muotoilu yhdessä tuotteessa käytettyjen lisäaineiden kanssa aiheuttaa lisäaineasetuksen 1333/2008 mukaista tukehtumisvaaraa. Ruokaviraston erityisasiantuntijaa konsultoitte näiden tuotteiden osalta. Tuotteista, joiden epäiltiin aiheuttavan tukehtumisvaaraa, tehtiin jatkotutkimuksia. Ensin tuotteiden pakkaukset ja sisältö kuvattiin, jonka jälkeen tuotteiden koko mitattiin viivoittimella sekä koostumus arvioitiin aistinvaraisesti. Tuotteen suutuntumaa analysoitiin ja pohdittiin, olisiko se niin iso tai koostumukseltaan suussa sellainen, että se voisi mahdolli-

sesti aiheuttaa tukehtumisen. Pakkauksessa makeisten lisäksi ollutta applikaattoria tarkasteltiin ja arvioitiin, voisiko pakkauksen mukana ollut toinen ainesosa muokata makeisen koostumusta siten, että se olisi suussa liukkaampi tai muokata sitä kooltaan sellaiseksi, että se voisi siksi jäädä jumiin nieluun.

## 5 TULOKSET

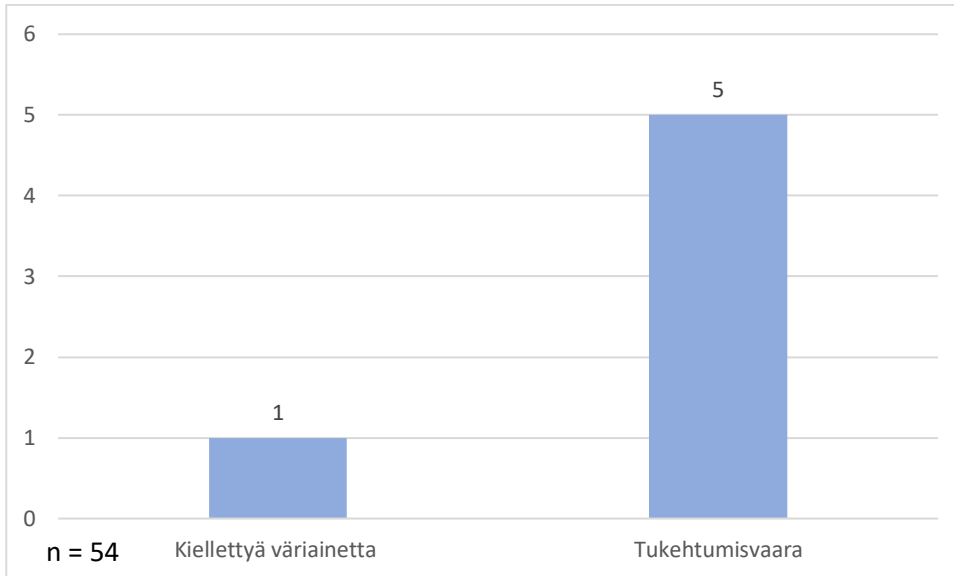
### 5.1 Työn tulokset

Opinnäytetyössä tutkituista makeisista määräysten vastaisia tuotteita todettiin yhteensä 30 kappaletta. Näistä 30:stä tuotteesta määräystenvastaisuuksia todettiin yhteensä 33 kappaletta. Osassa tuotteista määräystenvastaisuuksia todettiin enemmän kuin yksi. Kuviossa 6 on esitetty löydetty lisäaineiden ja pakkausmerkintöjen määräystenvastaisuudet suhteessa toisiinsa.



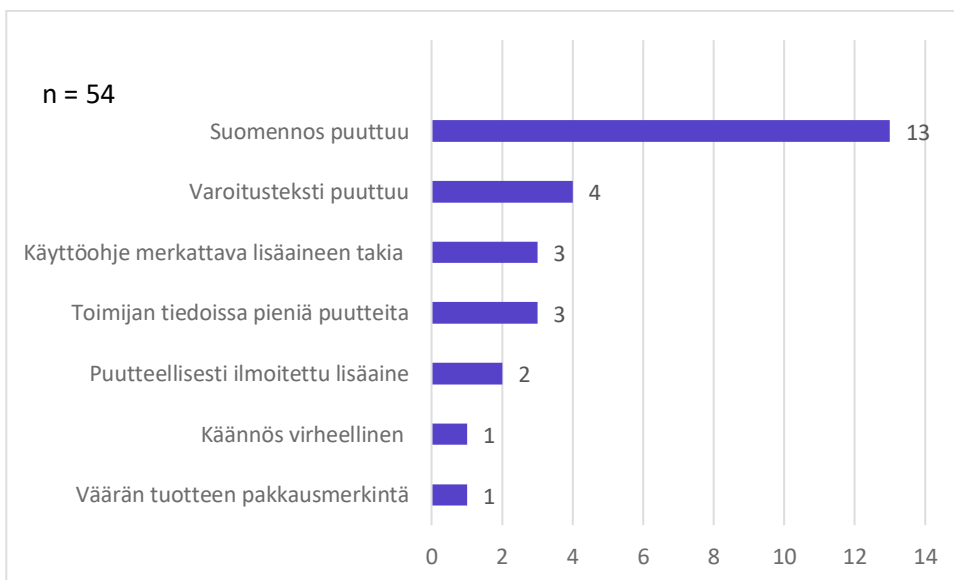
Kuvio 6. Lisäaineiden ja pakkausmerkintöjen määräystenvastaisuudet yhteensä.

Kaikki työn aikana ilmenneet takaisinvedot aiheutuivat lisäaineiden takia. Takaisinvedoista (kuvio 7) yksi kappale johtui kielletyn värin käytöstä tuotteessa ja viisi kappaletta lisäaineasetuksen 1333/2008 mukaisen tukehtumisvaaraa aiheuttavan lisäaineen käytöstä.



Kuvio 7. Lisäaineiden takaisinvetojen syyt.

Pakkausmerkintöjen (kuvio 8) osalta selvästi eniten pakkauksista puuttui suomennoksia ja toiseksi eniten lisäaineiden varoitustekstejä. Kolmessa tapauksessa tuote oli koostumukseltaan ja pakkaukseltaan sellainen, että tuotteelle tulisi tehdä suomenkieliset käyttöohjeet.



Kuvio 8. Pakkausmerkintöjen puutteet.

Tuotteiden ainesosaluetteloita verrattiin verkkokaupasta löytyvien tietojen kanssa, mikäli myymälällä oli verkkosivut ja tuote löytyi verkkokaupan valikoimasta. Työssä tarkastelluista

tuotteista 16 kappaletta löytyi myös myymälöiden verkkokaupasta. Näistä 16: sta tuotteesta, kahden näytteen pakkauksessa ilmoitetut ainesosat erosivat verkkokaupassa ilmoitetuista ainesosista.

## 5.2 Tulosten yhteenveto

Pakkausmerkinnöissä havaittuja määräystenvastaisuuksia oli selvästi enemmän, ne olivat kuitenkin luonteeltaan sellaisia, että toimijan on mahdollista korjata puutteet. Lisäaineista johtuvat määräystenvastaisuudet taas olivat sellaisia, että ne johtivat tuotteiden takaisinveitoin. Tullin tilastossa 05.2 -luokan makeisista johtuvia pakkausmerkintävirheitä oli havaittu kolmen viime vuoden aikana yhteensä 87 kappaletta. Takaisinveitoja ja RASFF-ilmoituksia 05.2 makeisten lisäaineista oli havaittu yhteensä 31 kappaletta. Verrattaessa työssä havaittuja määräystenvastaisuuksia Ruokaviraston ja Tullin tilastoihin, tulosten suhde toisiinsa on yhdenmukainen.

Opinnäytetyössä löydetyt tukehtumisvaaraa aiheuttavat hyytelömakeiset sisälsivät, muun muassa pektiiniä (E440), ksantaanikumia (E415) tai karrageenia (E407). Tutkittujen tuotteiden osalta tukehtumisvaaraa aiheuttavat hyytelömakeiset olivat selvästi suurin syy takaisinvedoille. Työssä tarkasteltujen lisäaineiden osalta tulokset vastasivat hyvin paljon Ruokaviraston tilastoja Suomessa tehdyistä takaisinvedoista kolmen viime vuoden ajalta.

Opinnäytetyössä väriaineista johtuva takaisinveito aiheutui punaisen väriaineen erytrosiinin (E127) käytöstä. Erytrosiinia saa käyttää ainoastaan säilötyissä kirsikoissa. RASFF-ilmoituksista löytyi myös maininta erytrosiinin käytöstä makeisissa. Ruokaviraston takaisinveitotilastossa väriaineet olivat toiseksi yleisin takaisinveitojen syy, kun taas RASFF-ilmoituksissa väriaineet olivat aiheuttaneet ilmoituksia selvästi eniten kolmen viime vuoden aikana. Myös värien osalta työn tulokset ovat yhteneviä Ruokaviraston tilastojen kanssa.

Tullin tilastoissa ei ollut eritelty, johtuivatko ilmoitukset esimerkiksi suomennoksien tai varoitustekstien puuttumisesta, joten tilastoja ei voida vertailla tältä osin. Tullin tuoteturvallisuuspäällikkö (henkilökohtainen tiedonanto, 3.4.2023) kuitenkin kertoi, että eniten puutteita

havaitaan yleensä pakkausten suomennoksissa. Työssä saatu tulos oli siten yhdenmukainen Tullilta saatujen lisätietojen kanssa, sillä suomennoksien puuttuminen oli yleisin määrästenvastaisuuden syy kaikista tutkituista tapauksista.

Pakkauksista puuttui myös lisäaineiden käyttöä koskevia varoitustekstejä, aineisosaluettelo oli käännetty virheellisesti sekä muutamassa tapauksessa toimijoiden tiedot sekä tuotteessa käytetyt lisäaineet oli ilmoitettu puutteellisesti aineisosaluettelossa ja yhdessä tuotteessa pakkaukseen oli laitettu väärän tuotteen säilytysohje. Kolmeen tuotteeseen suositeltiin parempia käyttöohjeita mahdollisen tukehtumisvaaran estämiseksi. Verkkokauppojen osalta virheellisesti ilmoitettuja tuotteita löytyi kaksi kappaletta, tulosten pohjalta voidaan todeta, että toimijoiden ilmoittamat tiedot verkkokaupoissa vastaavat hyvin pakkauksen tietoja.

Muutamissa tarkastetuissa tuotteissa havaittiin terveysturvallisia ja nykyään kielletyn lisäaineen E171 käyttöä. Niiden osalta päädyttiin siihen, etteivät tuotteet ole määrysten vastaisia eikä niistä tehty huomautusta. Terveysturvallisten osalta tuotetta olisi mahdollista nauttia päivässä niin, että terveysturvallisten alaisena olevia aineita voitaisiin saada merkityksellinen määrä ja tuotteet, joissa oli lisäainetta E171 olivat siirtymäajan puitteissa sallittuja.

Yhdessä näytteessä havaittiin tuotteen markkinoimista lisäaineettomana, vaikka tuotteen ainesosaluettelossa oli mainittu lisäaine. Toisessa tuotteessa oli ilmoitettu tulinen jauhe, mutta pakkauksessa ei ollut mainintaa siitä mikä tulisuuden aiheuttaa. Näiden tuotteiden osalta ei saatu vastausta opinnäytetyön ollessa vielä käynnissä, mutta selvitys jatkuu elintarvikevalvonnassa. Näitä tuotteita ei ole myöskään otettu tilastoissa huomioon, koska niiden selvitykseen ei saatu vastausta.

Määrästenvastaisia tuotteita havaittiin yhteensä 56 %:ssa koko näytemäärästä ja määrysten vastaisia tuotteita oli 83 %:ssa tutkituista myymälöistä. Vertaillen takaisinvetojen määriä voidaan päätellä, ettei valvonta ole ollut riittävällä tasolla makeistuotteiden osalta Tampereella. Ruokavirastolta saaduissa tilastoissa takaisinvetoja oli tullut kolmen vuoden aikana yhdeksän kappaletta, kun taas opinnäytetyön aikana tehtyjä takaisinvetoja tehtiin yhteensä kuusi kappaletta. Myös pakkausmerkintöjen osalta puutteita havaittiin huomattava määrä tutkituista tuotteista.

Työtä ja sen tuloksia on mahdollista käyttää soveltuvin osin vertailukohtana, mikäli muissa kunnissa tehtäisiin vastaavanlaisia tutkimuksia. Opinnäytetyö voi myös antaa osviittaa siihen tulisiko tällaista tutkimustyötä tehdä yleisesti koko Suomen alueella. Tampereen elintarvikevalvonnassa työstä tehtyjä johtopäätöksiä voidaan hyödyntää valvonnan suunnittelussa, esimerkiksi siinä olisiko tarvetta tehdä vastaavanlaista tehostettua valvontaan jatkossa useammin makeisiin tai muihin tuoteryhmiin.



## 6 POHDINTA

Työn tavoitteena oli saada yleiskuvaa tämänhetkisestä tilanteesta. Kauppoja ei ollut rajattu esimerkiksi tietynlaisen valikoiman mukaan, vaan tutkittavat myymälät olivat hyvä läpileikkaus alueella olevista erityyppisistä myymälöistä. Näytteitä kerättiin vain Tampereen alueen myymälöistä, joten tulokset antavat tietoa vain hyvin rajatusta alueesta. Näytteitä kerättiin kuitenkin yli 50 kappaletta, joten tutkimus antaa kattavasti tietoa tämän tietyn alueen tilanteesta. Yleiskuvan osalta työssä onnistuttiinkin hyvin. Saamiamme tuloksia olisi ollut mielenkiintoista verrata myös muiden kuntien tuloksiin, mutta vastaavanlaisen tutkimuksen tuloksia ei ollut saatavilla.

Haasteita työssä ilmeni 05.2 makeisten tunnistamisessa myymälöistä. Kyse on kuitenkin rajatusta tuoteryhmästä, joten työn alkaessa 05.2 makeisten löytäminen valikoimasta tuotti vaikeuksia. Myymälät olivat keskenään hyvin erilaisia ja makeiset oli saatettu asetella ympäri myymälää, joten kokonais kuvan saaminen makeisvalikoimasta oli hidasta. Haasteita oli myös vastatessa tutkimuskysymykseen valvonnan riittävydestä. Tutkitusta tuotemäärästä löydetty määräystenvastaisuudet olivat kuitenkin määrältään sellaisia, että niitä tarkastellessa voitiin todeta valvonnan olevan puutteellista. Jotta kysymykseen olisi voinut vastata kattavammin, olisi pitänyt tietää muiden kuntien tilanteesta, jolloin kunnollista vertailua olisi voinut tehdä.

Opinnäytetyössä käytetyt menetelmät sekä näytteenottokriteerit olivat mielestäni onnistuneita ja tulosten avulla voidaan vastata työn alussa asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Työssä onnistuttiin saamaan kattavaa yleiskuvaa Tampereen alueen tilanteesta ja markkinoilta saatiin pois kuluttajille vaarallisia tuotteita. Jatkoa varten toimijoille saatiin ohjeistus havaituista puutteista, joten niiden ilmeneminen voi sen ansioista vähentyä, kun toimijoilla on tietoa, esimerkiksi siitä miten he voivat tarkistaa onko jokin lisäaine sallittu tietyssä tuoteryhmässä. Ohjeistuksesta (Liite 1) haluttiin lyhyt, korkeintaan yhden A4 sivun pituinen. Ohjeet julkaistiin elintarvikevalvonnan omilla nettisivuilla sekä lähetettiin toimijoille keskiteysti sähköpostilla. Ohjeistus todisti tarpeellisuutensa jo opinnäytetyön kirjoituksen aikana, sillä eräs toimija oli ohjeiden pohjalta tunnistanut myymälässään myydyt määräysten vastaiset tuotteet ja ryhtynyt toimenpiteisiin. Myös valvonta tehostuu, kun tiedetään millä osa-

alueilla ilmenee eniten puutteita. Tarkastajilla on työn myötä parempi yleiskuva siitä, min-kälaisissa asioissa makeistuotteissa ilmenee määrästenvastaisuutta ja osaavat siten kiinnittää niihin asioihin paremmin huomiota Oiva-tarkastuksilla.

Työn alussa pohdittiin, olisiko ollut perusteita ottaa laboratorionäytteitä esimerkiksi makeisissa käytetyistä väreistä. Laboratoriokokeiden osalta päädyttiin kuitenkin siihen, että näytteiden ottamiselle ei ollut perusteita, sillä Ruokaviraston takaisinvetojen ja RASFF-ilmoitusten pohjalta voitiin todeta, ettei makeisissa ilmenneet poikkeavuudet olleet vakavuudeltaan tai määrältään sellaisia, että niistä olisi pitänyt tehdä kokeellisia lisätutkimuksia elintarvikevalvonnassa. Tällaisten testien tekeminen ei myöskään ole tavanomaista elintarvikevalvonnan puolelta.

Mielestäni yllättävää oli, että 05.2 -luokan makeisissa takaisinveitoja Suomessa oli tullut vuosien 2020–2022 aikana vain yhdeksän kappaletta. Takaisinvetojen määrän vähyyys indikoi, että valvonta olisi makeisissa riittävää ja toimijat ovat ymmärtäneet makeisten lisäaineisiin liittyvät rajoitukset hyvin. Työn tulosten pohjalta herää kuitenkin kysymys siitä, millä tasolla makeisten määrästenumukaisuus todellisuudessa on myös muissa Suomen kunnissa. Työn osalta pitää huomioida myös se, että takaisinveitoja tehtiin lisäksi vielä kolme kappaletta hyytelömakeisista, jotka aiheuttavat tukehtumisvaaraa, mutta näitä takaisinveitoja ei ole otettu tuloksissa huomioon, sillä ne ylittivät myymäläkohtaiset näytemäärät.

Pakkausmerkintöjä ja lisäaineita tarkastetaan yleensä Oiva-tarkastuksen yhteydessä, joka luo omat haasteensa elintarvikevalvontaan. Yhden kohteen tarkastamiseen varattu aika on hyvin rajallinen, jonka vuoksi kaikkien tuoteryhmien yksityiskohtainen tarkastelu voi olla mahdotonta. Esimerkiksi sallittujen lisäaineiden tarkastelu tietyn tuoteryhmän kohdalla on vaikeaa ilman siihen soveltuvaa työkalua. Tämän vuoksi yksittäiset tuoteryhmät, jotka eivät ole helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kategoriassa voivat jäädä vähemmälle huomiolle. Myös tällaisissa tuotteissa ilmenee määrästenvastaisuutta, joten uusia keinoja ja lisäresursseja tarvittaisiin tuotteiden tehokkaampaan valvontaan. Tulli oli vähentänyt tutkittavien tuotteiden määriä kolmen viimeisen vuoden aikana, mutta luokan 05.2 makeisissa määrästenvastaisuudet olivat kuitenkin nousseet tuona aikana. Työn tuloksia tarkastellessa, mielestäni valvonnan pitäisi olla tiukempaa ennen kuin tuotteet päätyvät Suomen markki-

noille, sillä elintarvikkeiden valvonta on vaikeampaa ja vie enemmän resursseja, kun tuotteet ovat mahdollisesti levinneet jo ympäri Suomea ja vastuu valvonnasta jää kuntien elintarvikevalvonnalle. Työn tekeminen oli todella mielenkiintoista ja se osoittautuikin todella tärkeäksi, varsinkin kun usein makeisten kohderyhmänä ovat lapset.

## LÄHTEET

European Food Safety Authority (EFSA). (i.a.). *ADI*. <https://www.efsa.europa.eu/fi/glossary/adi>

European Food Safety Authority (EFSA). (6.5.2021). *Safety assessment of titanium dioxide (E171) as a food additive*. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2021.6585>

Elintarvikelaki 297/2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210297>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus elintarviketietojen antamisesta kuluttajille 1169/2011. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=celex%3A32011R1169>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus elintarvikelisiä aineista 1333/2008. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1333-20201223&from=FI>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen elintarvikkeita koskevista ravitsemus- ja terveystähtämisistä 1924/2006. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1924>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus elintarvikelainsäädäntöä koskevista yleisistä periaatteista ja vaatimuksista, Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen perustamisesta sekä elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvistä menettelyistä 178/2002. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002R0178>

Evira. (2007). *Elintarvikkeiden lisäaineet*. <https://cloetta.studio.crasman.fi/pub/cloetta/pdf/lisaaaineopas.pdf>

Food and Drug Administration (FDA). (2.6.2018). *Overview of food ingredients, additives & colors*. <https://www.fda.gov/food/food-ingredients-packaging/overview-food-ingredients-additives-colors#qanatural>

Food Standards Agency (FSA). (2021). *Glazing agents*. <https://www.foodstandards.gov.au/consumer/additives/foodcolour/Pages/Glazing-agents.aspx>

Food Standards Agency (FSA). (2022). *Food labelling: giving food information to consumers*. <https://www.gov.uk/guidance/food-labelling-giving-food-information-to-consumers>

Guidance document describing the food categories in Part E of Annex II to Regulation on food additives 1333/2008. [https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-12/fs\\_food-improvement-agents\\_guidance\\_1333-2008\\_annex-2.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2022-12/fs_food-improvement-agents_guidance_1333-2008_annex-2.pdf)

- Himashree, P., Singh Sengar, A., & Sunil, C.-K. (27.3.2022). Food thickening agents: Sources, chemistry, properties and applications – A review. *International journal of gastronomy and food science*, 27, artikkeli e100468. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878450X22000038>
- Institute of Food Science & Technology (IFST). (i.a.). *Fats and oils: emulsification*. <https://www.ifst.org/lovefoodlovescience/resources/fats-and-oils-emulsification>
- Kokko, U-M. (9.6.2008). *Yleisimpiä lisäaineryhmiä*. Yle. <https://yle.fi/a/3-5146072>
- Maa- ja metsätalousministeriö (MMM). (i.a.-a) *Elintarvikeparanteet (lisäaineet, aromit ja entsyymit)*. <https://mmm.fi/lisaaineet>
- Maa- ja metsätalousministeriö (MMM). (i.a.-b) *Turvallisuus ja valvonta*. <https://mmm.fi/ruoka-ja-maatalous/elintarvikkeet/turvallisuus-ja-valvonta>
- Mudgil, D., Barak, S., & Khatkar, B-S. (2011). Food additives in confectionery industry: An overview. *Indian Food Packer*, 65(3), 80-83. [https://www.researchgate.net/profile/Deepak-Mudgil/publication/341727383\\_Food\\_Additives\\_in\\_Confectionery\\_Industry\\_An\\_Overview\\_Indian\\_Food\\_Packer/links/5ed0eb1145851529451b8760/Food-Additives-in-Confectionery-Industry-An-Overview-Indian-Food-Packer.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Deepak-Mudgil/publication/341727383_Food_Additives_in_Confectionery_Industry_An_Overview_Indian_Food_Packer/links/5ed0eb1145851529451b8760/Food-Additives-in-Confectionery-Industry-An-Overview-Indian-Food-Packer.pdf)
- Penttilä, P.L., & Teinilä-Kurvinen, J. (1998). *Lisäaineopas*. Elintarvikevirasto.
- Ruokatieto. (i.a.). *Pakkausmerkinnät*. <https://ruokatieto.fi/ruokatietoa/pelloilta-poytaan/kulttaja/pakkausmerkinnat/>
- Ruokavirasto. (4.2019). *Elintarviketieto-opas elintarvikevalvojille ja elintarvikealan toimijoille*. [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-oppaat/elintarviketieto\\_opas\\_fi.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-oppaat/elintarviketieto_opas_fi.pdf)
- Ruokavirasto. (2.9.2020a). *Elintarvikeparanteiden valvontaohje- lisäaineet, aromit ja entsyymit*. <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/oppaat/elintarvikeparanteiden-valvonta-ohje/elintarvikeparanteiden-valvontaohje/>
- Ruokavirasto. (30.3.2020b). *Elintarvikelisiäaineryhmät*. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/ainesosat-ja-sisalto/lisaaineet-aromit-ja-entsyymit/lisaaineet/lisaaineryhmat/>
- Ruokavirasto. (1.7.2021). *17.1 Näytteenotto ja omavalvontatutkimukset*. <https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/oppaat/ieh/ieh-17/17-elintarvikkeiden-tutkimukset/>
- Ruokavirasto. (5.10.2022a). *Allergioita ja intoleransseja aiheuttavat aineet*. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/ainesosat-ja-sisalto/allergeenit/>

- Ruokavirasto. (5.10.2022b). *Elintarvikkeita ja rehuja koskeva nopea hälytysjärjestelmä RASFF*. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/valvonta/rasff-jarjestelma/>
- Ruokavirasto. (3.11.2022c). *Lisäaineet; sääntöjä ja esimerkkejä*. [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/elintarvikkeet/elintarvikeala/ainesosat-ja-sisalto/lisaaineet-aromit-ja-entsyymit/2.-lisaaineet\\_saannot-ja-esimerkkeja\\_3.11.2022.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/elintarvikkeet/elintarvikeala/ainesosat-ja-sisalto/lisaaineet-aromit-ja-entsyymit/2.-lisaaineet_saannot-ja-esimerkkeja_3.11.2022.pdf)
- Ruokavirasto. (3.11.2022d). *Ruokaviraston koulutus uuselintarvikkeista, lisäaineista, aromeista ja entsyymeistä*. [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/elintarvikkeet/elintarvikeala/ainesosat-ja-sisalto/lisaaineet-aromit-ja-entsyymit/1.-lisaaineet-aromit-ja-entsyymit\\_ohjeet-lainsaadanto-ja-valvonta\\_3.11.2022.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/elintarvikkeet/elintarvikeala/ainesosat-ja-sisalto/lisaaineet-aromit-ja-entsyymit/1.-lisaaineet-aromit-ja-entsyymit_ohjeet-lainsaadanto-ja-valvonta_3.11.2022.pdf)
- Ruokavirasto. (30.11.2022e). *Takaisinvedot*. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/poikkeustilanteet/takaisinveto/>
- Ruokavirasto. (8.1.2023). *Pakolliset elintarviketiedot*. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/pakkausmerkinnat-ja-markkinointi/pakolliset-elintarviketiedot/>
- Shukla, P., Akshay, S., & Ashok, S. (24.3.2017). Food additives from an organic chemistry perspective. *MOJ Biorg Org Chem*, 1(3), 70-79. <https://medcraveonline.com/MOJBOC/nbspfod-additives-from-an-organic-chemistry-perspective.html>
- Tampereen kaupunki. (7.12.2022). *Elintarvikealan yrittäjille ja toimijoille*. <https://www.tampere.fi/tyo-ja-yrittaminen/yrittaminen/elintarvikealan-yrittajille-ja-toimijoille>
- Tulli. (30.8.2022). *Titaanidioksidia sisältävien elintarvikkeiden tuonti on nyt kielletty – Tulli valvoo maahantuontia*. <https://tulli.fi/-/titaanidioksidia-sisaltavien-elintarvikkeiden-tuonti-on-nyt-kielletty-tulli-valvoo-maahantuontia>
- Tulli. (i.a.). *Tullin elintarvike- ja kulutustavaravalvonta*. <https://tulli.fi/yritysassiakkaat/tuonti/elintarvike-ja-kulutustavaravalvonta>
- World Health Organization (WHO). (31.1.2018). *Food Additives*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>

## LIITTEET

Liite 1. Ohje elintarviketoimijoille

## Liite 1. Ohje elintarviketoimijoille



Kaupunkiympäristön palvelualue  
Ympäristöterveys

27.4.2023

### TARKISTUSLISTA TOIMIJOILLE MAKEISTUOTTEIDEN LISÄAINEISTA JA PAKKAUSMERKINNÖISTÄ

Elintarvikkeiden turvallisuudesta sekä määräysten noudattamisesta vastaa ensisijaisesti aina elintarviketoimija. Makeisia maahantuodessa ja/tai myyntiin asettaessa elintarviketoimijan on varmistuttava siitä, että lopulliselle kuluttajalle myytävät tuotteet ovat määräysten mukaisia.

Lisäaineiden osalta tarkistathan makeistuotteista ainakin seuraavat asiat:

- Tuote sisältää vain sallittuja lisäaineita
  - Voit tarkistaa onko lisäaine sallittu kyseisessä tuoteryhmässä Ruokaviraston sivuilta <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/ohjeita-kuluttajille/e-koodittilisaaineet/e-koodit/> tai lisäaineasetuksesta 1333/2008
- Mikäli tuote on hyytelömakeinen, joka on tarkoitus syödä puristamalla tuote suoraan suuhun tai se on muovikääreeseen pakattu tanko, tarkista ettei se sisällä seuraavia lisäaineita E400, E401, E402, E403, E404, E406, E407, E407a, E410, E412, E413, E414, E415, E417, E418, E425 ja E440

Pakkausmerkintöjen osalta tarkistathan makeistuotteista ainakin seuraavat asiat:

- Pakkausmerkinnöistä löytyy elintarvikkeen nimi, ainesosaluettelo, allergiaa ja intoleranssia aiheuttavat aineet korostettuna, elintarvikkeen sisällön määrä, vähimmäissäilyvyysaika, elintarvikealan toimijan nimi ja osoite, alkuperämaa tai lähtöpaikka tarvittaessa ja käyttöohje sekä säilytysohje tarvittaessa
- Lisäaineet on ilmoitettu ryhmänimellä ja lisäaineen nimellä tai E-koodilla
- Pakkauksessa on pakolliset pakkausmerkinnät suomeksi
- Mikäli tuote sisältää seuraavia lisäaineita E420, E421, E953, E965, E966, E967, E968, E951, E102, E104, E110, E122, E124 tai E129 tarkista, että pakkauksesta löytyvät asianmukaiset varoitustekstit. |

Lisätietoa löytyy tarvittaessa Ruokaviraston sivuilta: <https://www.ruokavirasto.fi/>



#### TAMPEREEN KAUPUNKI

Valvontayksikköön kuuluu:  
Tampere, Orivesi, Juupajoki,  
Kangasala, Pälkäne,  
Valkeakoski, Akaa ja Urjala

PL 487, 33101 TAMPERE  
Puh. 041 730 8168  
Käyntiosoite: Frenckellinaukio 2 B

elintarvikevalvonta@tampere.fi  
www.tampere.fi  
Y-tunnus 0211675-2

